

Deutsche Mechaniker-zeitung

Deutsche Gesellschaft für
Mechanik und Optik

Sci 1085.96

MAR 24 1899



Harvard College Library

FROM THE REQUEST OF

MRS. ANNE E. P. SEVER,

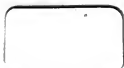
OF BOSTON,

WIDOW OF COL. JAMES WARREN SEVER,

(Class of 1817.)

31 Jan 1898 - 16 Jan, 1899

SCIENCE CENTER LIBRARY



Deutsche
Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke in Berlin.

Jahrgang 1898.



Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1898.

1085.9

$\frac{544}{18}$

Received

31 Jan. 1898 - 16 Jan. 1897.

Samuel J. ...

Inhalts - Verzeichniss.

	Seite
<u>An unsere Leser!</u>	1
<u>Ein neuer Unterbrecher für Induktionsapparate. Von N. G. van Hufferl</u>	2
<u>Unfallverhütung in mechanischen und optischen Werkstätten. Von P. Hosemann</u>	9. 17
Die Vorberathungen über die Handelsverträge des Deutschen Reiches	20
Ein Regulirbahn für Leuchtgas. Von R. Schwirkus	25
Die wissenschaftliche Abtheilung auf der Brüsseler Weltausstellung 1897. Von S. de Lannoy	33 41
Ueber gute und schlechte Arbeitsmethoden. Von C. Reichel	49
Zur Technologie der Fräse. Von F. Göpel	57. 65. 73
Neuere Doppelfernrohre von Carl Zeiss in Jena	67
Ueber die Entwicklung der mechanischen Mittel, um eine grössere Längeneinheit in kleinere gleiche Theile zu thellen. Von Th. Baumann	74
Härten und Nachbehandlung von Stahl. Von B. Pensky	81. 89
Ein neuer elektrischer Ofen	97
Kartenzirkel mit umstellbarer, durch eine Schutzhülse bedeckter Spitzenplatte von Clemens Riefler in Nesselwang und München	98
Meteorologische Instrumente. Von P. Fuchs	105. 114
Zum IX. Deutschen Mechanikertage	113
Streifen gleicher Helligkeit beim Durchgang des Lichtes durch zwei grob getheilte Gitter. Von F. F. Martens	121
Ueber Nickelstahl	122. 129. 137
Die Organisation des Handwerks nach der Novelle zur Gewerbeordnung vom 26. Juli 1897. Von H. Krüss	145. 161. 169
Erfahrungen bei der Herstellung einer Nickelstahl-Skala. Von F. Göpel	153
Entfernen abgebrochener Stahlstücke aus anderen Metallen. Von M. Bornhäuser	156
Ausstellung von Zeichnungen des Gewerbesaales zu Berlin. Von W. Klusmann	170
IX. Deutscher Mechanikertag in Göttingen (Bericht über die Verhandlungen)	177
Neue Feld- und Theaterglasser aus Aluminium. Von B. Toussaint	187. 195

Für die Praxis.

<u>Ein Spitzenventil</u>	6
<u>Neue Hartlothe für Messing</u>	13
<u>Theilszirkel</u>	13
<u>Neue Quecksilberluftpumpe</u>	21
<u>Die Anwendung des Spiegels beim Zeichnen geometrischer Figuren</u>	26
<u>Aluminiumgüsse</u>	36
<u>Die Duplex-Magnet-Wicklung</u>	37
<u>Nahtlose Rohre aus Aluminiumbronze</u>	37
<u>Schwarzfärben von Eisen</u>	45
<u>Eine neue Laboratoriumsfurbine</u>	45
<u>Ueber gasanalytische Apparate</u>	45
<u>Apparat zum gleichzeitigen Erhitzen und Bewegen von geschlossenen Glasröhren</u>	45
<u>Automatischer Gasverschluss beim Absperrn der Wasserleitung</u>	60
<u>Ahdampftrichter</u>	60
<u>Eine kleine Spritzenflasche</u>	60
<u>Verwendung von Kalziumkarbid zur Herstellung von absolutem Alkohol</u>	60
<u>Die Herstellung der Gläser für grosse Linsen</u>	68

	Seite
Eine wasserdichte elektrische Glocke	69
Schwarzbeizen von Stahl	77
Apparat zur Stickstoffbestimmung bei organischen Elementaranalysen	77
Mattätzen und Schreiben mittels Stahlfeder auf Glas	86
Mattschwarz auf Messing	86
Schneidzeug zur Herstellung dünner Schrauben	98
Profistahl für Werkzeug von Eduard Dünkelberg	99
Ein neues Stativ über den Bunsenbrenner	100
Verfahren zum Erweichen hart gewordener Treibriemen	108
Schwarzbrönnen von kleinen Eisentheilen	108
Eine Vorrichtung zum Schalten von Elementen	108
Ueber die Entfernung von Hammerschlag	108
Reinigen von Eisen und Stahlguss	109
Reinigung von Eisenflächen durch Sandstrahlgebläse und Auftragung von Farbe durch Pressluft	109
Kitten von Kautschuk auf Metall	115
Kombinirter Fräs- und Hinterdrehkopf von Schuchardt & Schütte	115
Fräsmaschinen für kleinere Gegenstände	116
Ein neues elektrisches Thermometer	123
Reinhalten und Pausen von Werkstattzeichnungen	124
Elektrische Beleuchtung der Nonien von Grubentheodolit	124
Blaue Vernickelung	132
Tiefschwarzbeizen von Holz	132
Neue Schleif- und Polir-Vorrichtung	132
Neue Messlatte	139
Leim, welcher der Fäuchtigkeit widersteht	147
Unaustöschliche Tinte für Glas und Metall	165
Glasähnliche Platten	165
Entfernung des Rostes von kleinen eisernen Gegenständen	165
Schmelzkitt für Gusseisen	165
Schraffirvorrichtung	172
Apparat zur Extraktion grösserer Flüssigkeitsmengen mit Aether	173
Pipette mit Verschluss	173
Methode zur Bestimmung der Geschwindigkeit von Momentverschlüssen	199
Zeichnungen für Projektionszwecke	200
Vereins- und Personennachrichten: 4. 12. 22. 27. 36. 43. 52. 59. 68. 76. 83. 91. 98. 107. 115. 123. 139. 147. 157. 165. 172. 189. 198.	
Kleinere Mittheilungen: 5. 22. 28. 37. 43. 53. 60. 69. 76. 84. 91. 100. 109. 117. 124. 133. 139. 147. 158. 172. 199.	
Geschäftliche Notizen: 14. 24. 30. 38. 54. 61. 70. 78. 86. 94. 101. 109. 117. 125. 139. 148. 159.	
Bücherschau und Preislisten: 6. 14. 24. 30. 38. 46. 54. 61. 70. 78. 86. 94. 101. 117. 140. 166. 173. 191.	
Patentschau: 7. 15. 31. 38. 46. 55. 62. 71. 79. 86. 94. 102. 110. 118. 127. 135. 143. 151. 169. 166. 174. 193. 201.	
Patentliste: 8. 16. 24. 32. 40. 48. 56. 64. 72. 80. 88. 96. 104. 112. 120. 128. 136. 144. 152. 160. 168. 176. 194. 202.	
Zuschriften an die Redaktion: 192. 200.	
Briefkasten der Redaktion: 72. 104.	

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 1.

1. Januar.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentrewesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kannt durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7415) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6.— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbellung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von einem soliden Annoncenbureau zum Preise von 40 Pf. für die einmal gepaltene Petitzeile angenommen.

Bei 3 6 12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf. Stellen-Gesuche und Angebote können bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Moabitplatz 1.

Inhalt:

AN unsere Leser S. 1. — N. D. von Huffel. Ein neuer Unterbrecher für Induktionsapparate S. 2. — VERKEHR UND PERSONEN-NACHRICHTEN: Anmeldung S. 3. — Mitgliederverzeichnis S. 4. — Personen-Nachrichten S. 4. — KLEINERE MITTEILUNGEN: Drehfeld-Fernsäger S. 5. — Elektrische Signalluchr S. 5. — Spitzventil S. 6. — BÜCHERRECHEN S. 8. — PATENTSCHAU S. 7. — PATENTLISTE S. 8.

Präzisions-Reisszeuge, Randsystem feinsten Ansführung.

Gegründet
1841.



Vielfach
patentiert.

Ellipsographen ♦ Schraffrapparate
D.-P. No. 80177. etc.

Clemens Bießer, Fabrik mathem. Instrum.,
Nesselwang und München.

Illustrierte Preislisten gratis. (162)

Grosse & Breit

Fabrik feinsten Metall-Lacks

BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47
empfehlen ihre rühmlichst bekannte

Messing-Lacke

für Mechaniker, Optiker und Elektriker

in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren: (160)

Brilliant, farblos und farbig; gelb in verschiedenen Nuancen, orange, grün, stahlblau etc., Glanzschwarz und matschwarz.

Glühlampen-Tauchlacke. Echtes Sapon.

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

G. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.

Photometer

(165)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Schleif- u. Polirmaschinen für optische Gläser jeder Art und Grösse in zehn Konstruktionen; mit oder ohne automatische Bewegung.

— für Fuss- und Kraftbetrieb. —

Neu: Automatisch arbeitende Polirmaschinen mit beliebig veränderlicher Geschwindigkeit der Schleifspindel.

Schruppblöcke, Contrirblöcke, Glasschneidemaschinen etc.

Illustrierter Katalog. (178)

Oscar Ahlberndt.

Berlin SW. 18.

Hellmann-Str. 10.

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.
Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.
Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)



Carborundum, ein neues Schleifmittel.

Vertreter: (154)

für Deutschland östlich der Elbe:

Herr Richard Lüders, Görlitz,

für Rheinland und Westfalen:

Herr Leopold Hugo Zell, Rittershausen,

für das südwestliche Deutschland:

Herr A. Collin, Frankfurt a. M.

Actien Gesellschaft

Muller & Benest

Telephon-Telegraphen-Blitzableiter-Fabrik

BERLIN W.

Apparate
für die
Telephon-Telegraphen-Blitzableiter-Industrie




Filiale: Hamburg: Neuenwall 17. — London E. C.: 56 Red Cross St.

Präzisions- und Rundsystem-

Reisszeuge.

Gebrüder Hafl, Pirnten, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preise (155)

auf allen beschickten Ausstellungen.

Neue illustrierte Kataloge gratis.

Gegründet 1835



Randirradchen und Halter



(112)

grosse Auswahl, billige Preise.

Fabrikation von **H. Hommel, Mainz.**



(175)

f. Ingenieure, T. chm., Installat.

Labor. Staatl. Prüf.-Commissar

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ausarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissen-
schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billigst (174)

Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.



(170)

Otto Wolff,

Berlin S.W., Alexandrinenstr. 11.

Präzisions-Widerstände aus Manganin
nach der Methode der Physik.-Technischen Reichsanstalt.

**Normal-Widerstände, Rheostaten,
Messbrücken, Kompensations-Apparate,
Normal-Elemente.**

Illustrierte Preisliste.

Max Cochius, Berlin S.

118, Ritter-Strasse 118.

Gezogene Röhren ohne Lötznath

in Messing, Tomback, Kupfer u. Aluminium.

— Specialität: —

Präzisionsröhren

mit und ohne Lötznath bis 370 mm im
Lichten mit beliebiger Wandstärke.

Messing, Tomback, [132]
Kupfer-Bleche und -Drähte.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin, W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 1.

1. Januar.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

An unsere Leser!

Mit Ablauf des Jahres 1897 hat die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik das zwanzigste Jahr ihrer Thätigkeit beendet. Entstanden als „Fachverein Berliner Mechaniker“ mit dem Zwecke, die Fachgenossen eines engeren, wenn auch bedeutenden Bezirkes zu gemeinsamer Wahrung ihrer Interessen zusammenzufassen, hat sie sich unter allmählicher Um- und Neubildung ihrer Einrichtungen zu einer Organisation erweitert, die sich über ganz Deutschland und darüber hinaus erstreckt, und heut dürfen wir mit Genugthuung darauf hinweisen, dass die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik als die Vertreterin der vaterländischen Präzisionstechnik anerkannt ist.

Zur literarischen Förderung der rein fachlichen Interessen wurde zugleich mit der letzten umfassenden Reorganisation unserer Gesellschaft das vorliegende Blatt ins Leben gerufen; es sollte neben der Zeitschrift für Instrumentenkunde und mit ihr vereint dazu dienen, die rein technischen und gewerblichen Angelegenheiten der Feinmechanik zu erörtern, und so ein Band zwischen den über ganz Deutschland zerstreuten Mitgliedern bilden. Dieses unser Organ hat sich allmählich immer mehr erweitert und insbesondere nach seiner Vereinigung mit der Zeitschrift für Instrumentenkunde Inhalt und Leserkreis so vergrößert, dass aus dem ursprünglichen „Vereinsblatt“ eine Zeitung geworden ist, die über ihren anfänglichen Rahmen hinausgewachsen ist. Um dieser Thatsache auch einen äusserlichen Ausdruck zu geben, wird unser „Vereinsblatt“ fortan den umfassenderen, Wesen und Zweck des Blattes besser ausdrückenden Titel „Deutsche Mechaniker-Zeitung“ tragen. Möge die Deutsche Mechaniker-Zeitung, deren Inhalt und Tendenz unverändert die des Vereinsblattes bleiben werden, sich immer weiter entwickeln und sich zu ihren alten Freunden neue in grosser Zahl erwerben.

Der Vorstand

der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Ein neuer Unterbrecher für Induktionsapparate.

Von

N. G. van Huffel in Utrecht.

Im hiesigen Physikalischen Laboratorium stellte sich wiederholt die Nothwendigkeit heraus, einen Rhumkorff-Induktor von 30 cm Funkenlänge geraume Zeit im Gang zu lassen; dabei schlug der gewöhnlich gebräuchte Foucault'sche Unterbrecher in Folge von Oxydation des Quecksilbers jedesmal über. Die gewöhnliche Methode diese Oxydation soviel als möglich zu verhindern, nämlich die Bedeckung der Quecksilberoberfläche mit Alkohol oder Wasser, war nicht ausreichend, während es noch dazu bei Anwendung der erstgenannten Flüssigkeit vorkommt, dass diese sich entzündet. Das Uebergiessen der Quecksilberoberfläche mit Petroleum, welches oft empfohlen wird, erscheint mir nicht zweckmässig.

Das vorzügliche Resultat, das die fortwährende Abspülung der Quecksilberoberfläche durch einen schwachen Wasserstrahl bei den Apparaten von Hartmann & Braun gleicht, wie sie bei der Widerstandshestimmung von Flüssigkeiten nach der Methode von Kohlrausch gebraucht werden, brachte mich auf den Gedanken, diese Methode auch bei grossen Induktoren anzuwenden. Dabei gelangte ich schliesslich zur Konstruktion eines ganz neuen Unterbrechers, der gegenüber den mir bekannten hedeutende Vortheile bietet.

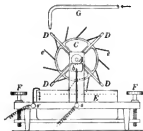


Fig. 1.

das fast bis an den Rand mit Quecksilber gefüllt ist, von dem ein Kupferdraht zu einer zweiten Klemmschraube s' führt; das Gefäss ist mittels der Stellschrauben F vertikal verstellbar.

Der Apparat wirkt nun auf folgende Weise. Aus einem hochgestellten Wassergefäss wird durch ein dünnes Strahlrohr G , dessen Ende sich gerade über der Mühle befindet, Wasser zugeführt, das die Mühle in drehende Bewegung setzt und zugleich das Quecksilber reinigt. Ein kleiner Klemmhahn an einem Verbindungsschlauche der Wasserzuleitung regulirt die Wasserzufuhr und demgemäss die Schnelligkeit der Mühle. Bei der Drehung derselben befinden sich nun jedesmal die messerartig ausgeschmiedeten Platinspitzen ebenso lange in dem Quecksilber als ausserhalb desselben; braucht also das Wasserrad z. B. $\frac{1}{2}$ Sek. zu einer Umdrehung, so erhält man 4 Stromschlüsse von $\frac{1}{16}$ Sek. Dauer. Dieser Unterbrecher wird auf die gewöhnliche Weise in den Stromlauf eingeschaltet, indem seine Pole mit denen des Kondensators verbunden werden. Der ganze Apparat steht auf einem kupfernen Untergestell von 10×15 cm und ruht auf 4 Füßen in einem gläsernen Kästchen mit Abflussrohr; ein einfacher Deckel verhindert das Spritzen nach aussen. Alle Theile, die keinen Kontakt geben, also Alles, ausgenommen das Scheibchen und die Platinspitzen, sind zur Verhütung des Rostens lackirt.

Bei einem fortwährenden Gebrauch von einigen Monaten hat dieser Apparat gearbeitet, ohne dass man ihn zu beaufsichtigen brauchte. Er bietet zunächst den Vortheil, dass das Quecksilber immer rein bleibt und das in geringen Mengen sich bildende Oxyd weggespült wird. Ferner kann man während des Betriebes mittels des Klemmhahnes die Anzahl der Unterbrechungen innerhalb beliebiger Grenzen reguliren, was sich bei der Bestimmung des maximalen Ausstrahlungs-

vermögens von Röntgen-Röhren als sehr erwünscht erwiesen hat. Es zeigte sich ausserdem als sehr vorteilhaft, dass man die Höhe der Quecksilberoberfläche abstimmen kann. Da das Quecksilber in Ruhe bleibt, besitzt der beschriebene Unterbrecher bei sehr schneller Periode einen bedeutenden Vorzug gegenüber den gewöhnlich gebrauchten mit Bezug auf Regelmässigkeit der Wirkung; dies trat z. B. hervor bei der Durchleuchtung mittels des Röntgen'schen Schirmes¹⁾.

Auch eine Untersuchung mit kleineren Induktoren von 5 cm Funkenlänge wurde angestellt; solche sind für Aerzte in ihrer privaten Praxis wichtig, da sie sich hierbei gewöhnlich mit kleineren Installationen begnügen müssen.

Es zeigte sich, dass, wenn der Federunterbrecher durch den eben beschriebenen Unterbrecher ersetzt wird, mit einer Rolle von 5 cm Funkenlänge (nach Angabe des Fabrikanten) die Untersuchung mit dem Schirme für X-Strahlen möglich wurde, während bei dem Federunterbrecher das Resultat sehr unsicher war. Dabei erreichte eine Rolle, welche sogar mit drei Akkumulatoren die von dem Fabrikanten angegebene Funkenlänge von 5 cm nicht regelmässig innehielt, mit dem Wasserrad-Unterbrecher sogar eine Funkenlänge von mehr als 8 cm; auf diese Weise gab eine Crooke'sche Röhre, welche die Firma Leybold uns für mittlere Funkenlänge geliefert hatte, eine solche Menge von X-Strahlen, dass man von Hand- und Armknochen einen sehr guten Schatten auf dem bekannten Schirm erhielt.

Dieser Mangel des gewöhnlich gebrauchten Federunterbrechers ist wohl in erster Linie der Selbstinduktion zuzuschreiben, die nicht gestattet, eine gewisse Periode in der Unterbrechung zu überschreiten. Der Einfluss der Unterbrechungsperiode auf die Funkenlänge zeigte sich sofort bei dem grossen Rhumkorff-Induktor, als ich die Unterbrechungsschnelligkeit von einer Periode von $\frac{1}{6}$ Sek. an allmählich zunehmen liess; bei dem mit Wasser gespülten Unterbrecher fiel hierbei die Funkenlänge stufenweise von 30 auf 15 cm. Sobald ferner am Federunterbrecher die Feder beim Zurückspringen gegen die Kontaktschraube drückt und somit den Hauptstrom schliesst, wird der Kern magnetisch und fängt sogleich an, den Anker wieder anzuziehen. Der Hauptstrom kommt also auch aus diesem Grunde niemals zu völliger Stärke, d. h. der Widerstand an der Kontaktstelle ist zu gross.

Es lag nahe, eine Verbesserung dieser Kontaktgebung zu versuchen, indem man die Feder stärker und länger gegen die Kontaktschraube drücken lässt, und dies zu erreichen durch Anwendung eines Ankers aus einem verhältnismässig schweren Stück Kupfer mit eisernem Kern. Das Kupferstück wird durch die Bewegungsenergie, die es bei dem Zurückspringen der Feder erhält, den Kontakt verbessern, während in dem Augenblick, wo Stromschluss eintritt, die Feder nicht sofort zurückspringt, weil die angezogene Eisenmasse kleiner ist. Wirklich führte ein Versuch in diesem Sinne eine Verbesserung herbei, ohne dass jedoch eine gründliche Abhilfe erhalten wurde.



Fig. 2.

Daruf brachte ich auf die Feder eine zweite dünnere (Fig. 2), die entweder an beiden Enden befestigt wird oder auf einer Seite umgebogen ist und ziemlich kräftig gegen die Hauptfeder drückt, also ohne eigene Periode wirkt. Indem nunmehr die dünnere Feder bei dem Zurückspringen der Hauptfeder zusammengedrückt werden muss, wird der Kontakt verbessert und verlängert, weil die Feder nicht stösst, sondern sich ein wenig durchbiegen kann.

Wirklich wird auf diese Weise der Effekt um 40% grösser. Eine Röntgen-Röhre, getrieben durch eine Rolle von obengenannter Kapazität, erleuchtet auf diese Weise einen Schirm viel regelmässiger und intensiver, wenn auch freilich für länger dauerndes Arbeiten der Wasserrad-Unterbrecher sich als besser erweist. Ohne diese Abänderung der Feder war die Rolle von dieser Kapazität für die oben erwähnten Experimente unbrauchbar.

Wenn ferner ein kleiner Induktor sein Maximum leisten soll, wird der Platinkontakt selbstverständlich dabei schnell zerstört; es ist daher wünschenswerth, diesen Kontakt leicht erneuern zu können, was bei dem beschriebenen Federunter-

¹⁾ Nachdem dieses Manuskript schon abgeschickt war, empfing ich von E. Leybold's Nachfolger eine Beschreibung des Vril-Unterbrechers, der auf vollkommene Weise die Aufgabe löst, die gewöhnlichen Federunterbrecher zu verbessern.

brecher leicht zu bewerkstelligen ist. Es zeigt sich dabei immer, dass, nachdem man ein neues Federchen mit neuem Kontakt aufgesetzt hat, erst nach etwa einer Minute die Unterbrechung regelmässig wird; die beiden Kontakte müssen sich nämlich erst an einander anpassen. Ein Feilstrich über dem Kontakt an der Stellschraube kann hierbei manchmal gute Dienste erweisen. Ist einmal die Akkommodation erreicht, so ist das Feuern an der Kontaktstelle sehr gering, und beide Kontakte nutzen sich ziemlich gleichmässig ab.

Eine vergleichende kymographische Untersuchung brachte weiter ans Licht, was auch leicht verständlich ist, dass bei dem gewöhnlichen Unterbrecher die durch Länge, Breite und Elastizität der Feder bedingte Eigenschwingung derselben sich viel stärker geltend macht als bei dem modifizierten Apparat.

Ich untersuchte die Unterbrechung, indem ich in den Stromlauf einen registrierenden Schreibapparat einschaltete, in welchem der Elektromagnet mit nur einer Lage Kupferdraht von 1 mm Dicke umwunden war, um auf diese Weise die Selbstinduktion des primären Kreises nicht zu vergrössern. Der Schreibapparat zeichnete auf eine berusste Trommel zunächst die Periode auf und zeigte dabei eine kleine Verringerung der Periode, wenn das zweite Kontaktfederchen aufgesetzt wird. Nun ist diese Verringerung der Periode natürlich auch zu erhalten, indem man bei der gewöhnlichen Feder die Schraube weniger kräftig gegen die Feder drücken lässt; dann ist aber der Kontakt nicht mehr hinreichend, um einen genügenden Induktionsstrom hervorzurufen.

Die Betrachtung der registrierten Linien zeigte ferner, wie gross die Kontaktdauer in beiden Fällen ist, wobei sich der Kontakt bei der modifizierten Feder als viel vollkommener erwies.

Utrecht, Physikalisches Institut der Universität.

Vereins- und Personen-Nachrichten.

Zur Aufnahme in die D. G. f. M. u. O. gemeldet:

Herren F. Heilige & Co., Wissenschaftliche Instrumente, Generalvertretung von Carl Zeiss für Süd-Deutschland, die Schweiz und Süd-Frankreich, Freiburg i. B.

Mitgliederverzeichnisse.

Im Laufe des Jahres 1897 haben sich folgende Veränderungen im Mitgliederbestande ergeben:

Eingetreten:

a) *Hauptverein*: Basse & Selve-Altens

I. W.; G. Coradi-Zürich; K. Weiss-Lanban; W. Weule-Goslar.

b) *Zweigverein Berlin*: Prof. Dr. H. E.

J. G. du Bois; M. Bornhäuser; H. Remané; Dr. O. Schönrock; Prof. Dr. P. Szymański.

c) *Zweigverein Hamburg-Altona*:

M. Bekel; C. Bähring & Co.; K. A. Walter.

Ausgeschlossen:

Alt, Eberhardt & Jäger; Hilmar Bock (Oberweisesbach); B. Bromander; H. O. Foersterling; R. Meibuhr; Th. Münch; F. Schreyer; Mechaniker-Verein Wetzlar.

Unser Mitglied Hr. Dr. L. Ambronn, Privatdozent und Observator in Göttingen, sowie der Zoologe Dr. Rhumbler, ebendort, sind zu Professoren ernannt worden.

Hr. Dr. G. Schwirkus, Mitglied der Kais. Normal-Aichungs-Kommission, welcher auch in den Jahren 1881 und 1882 die Zeitschr. f. Instrumentenkunde redigiert hat, ist zum Geh. Regierungsrath ernannt worden.

E. S. Holden hat das Direktorat der Lick-Sternwarte niedergelegt und ist nach der *Smithsonian Institution* in Washington übersiedelt. Sein provisorischer Nachfolger ist der I. Astronom der Sternwarte, Prof. J. M. Schaeberle. Dieser oder der Hon.-Professor der Astronomie an der *University of California* in Berkeley, George Davidson, übernimmt das Direktorat später definitiv.

Der Direktor der Urania-Sternwarte in Berlin, Dr. M. Wilhelm Meyer, hat diese seine Stellung und auch die Redaktion an der Monatschrift „Himmel und Erde“ niedergelegt. Letzteres Amt übernahm Dr. Paul Schwann.

Der o. Professor der Chemie an der Universität Bonn, Dr. Theodor Curtius, erst vor kurzem von der Universität Kiel dorthin berufen, geht in gleicher Stellung an die Universität Heidelberg, zum Ersatz des im August verstorbenen Prof. Dr. Victor Meyer.

Kleinere Mittheilungen.

Drehfeld-Fernzeiger der Allg. Elektrizitäts-Gesellschaft., Berlin.

D. R. P.

(Nach einem Prospekt!).

Dem Drehfeld-Fernanzeiger der A. E. G., welcher zur Uebertragung bestimmter Befehle von einem Orte nach irgend einer anderen Stelle dient, liegt die dem Drehstrom resp. Mehrphasenstrom eigentümliche Schaltungsweise*) zu Grunde. Die Grundidee zu demselben rührt von Prof. Dr. L. Weber in Kiel her.

In der schematischen Darstellung (Fig. 1) besteht der Geber *G* des Apparates aus einer in sich geschlossenen Widerstandspirale *a*, auf der an zwei gegenüberliegenden Stellen die an dem Hebel *c* sitzenden, von einander isolirten Kontaktfedern *b b* schleifen, durch welche der Strom von einer Batterie angeführt wird. An drei um 120° gegen einander versetzten Punkten *d₁*, *d₂*, *d₃* sind die nach dem Empfänger *E* führenden Leitungen *e e e* angelegt, in denen sich der Strom, wie es die Pfeile andeuten, verzweigt. Der Empfänger *E* hat drei Magnetspulen *h₁*, *h₂*, *h₃*, welche von den Teilströmen verschieden durchflossen werden, sodass sich ein in ihrer Mitte beweglich aufgestellter, mit einem Zeiger versehener Magnet in die Richtung des resultirenden Feldes stellt. Bei der in Fig. 1 gegebenen Stellung des Geberhebels würden

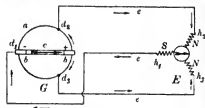


Fig. 1.

z. B. die äusseren Spulen nach dem Magneten zu Nordpole, die eine innere einen Südpol erzeugen; es wird also die Nadel die gezeichnete Richtung einnehmen. Wird der Hebel des Gebers um 60° gedreht, so wird die Stromvertheilung eine andere, und die Nadel des Empfängers richtet sich entsprechend; ebenso bei jeder weiteren um je 60° veränderten Lage des Hebels. Bei Zwischenstellungen der Schleiffedern des Hebels wird die Nadel von der einen Spule mehr als von den benachbarten Spulen angezogen oder abgestossen, da auch die Stromvertheilung in den Leitungen *e* eine ganz

1) Siehe auch C. Arldt, Drehfeld-Fernzeiger. *Elektrot. Zeitschr.* 18. S. 467. 1897.

2) Vgl. H. Görges, Die Mehrphasenströme und der Drehstrom. *Vbl.* 1897. S. 25.

verschiedene ist. Es liessen sich also durch obige Anordnung sechs Hauptstellungen des Gebers resp. Empfängers erreichen und dann noch beliebig viele Zwischenstellungen. Der Apparat ist von Spannungsschwankungen unabhängig, was besonders hervorgehoben werden mag.

Um an Bord von Schiffen die Befehle für den Maschinenbetrieb sowie für die Steuerung zu übertragen, ist die Skala des Drehfeld-Fernzeigers mit den entsprechenden Bezeichnungen versehen. Ebenso ist derselbe als Höttelegraph und Eisenbahn-Stationenzeiger ausgebildet. Als Wasserstandsanzeiger (Fig. 2 und 3) und als Pluthöhenanzeiger lässt sich der Apparat bequem



Fig. 2.



Fig. 3.

verwendet, indem anstatt des Hebels (*c* in Fig. 1) ein Kettenrad aufgesetzt ist, ebenso als Windrichtungsanzeiger auf meteorologischen Stationen, wenn die Windfahne direkt auf die Achse des Geberhebels gesteckt wird.

Durch Unterbringen eines Gebers und eines Empfängers in einem Gehäuse und Anwendung zweier solcher Doppelapparate in geeigneter Schaltung ist auch die Herstellung von Apparaten mit Rückantwort möglich. *Klasm.*

Eine elektrische Signaluhr.

Von Dr. W. Elsässer.

Elektrot. Zeitschr. 18. S. 652. 1897.

Dr. Elsässer beschreibt eine Anordnung, welche sich leicht an jeder Wanduhr anbringen lässt, ohne dass man am Werk etwas zu ändern hat. Vt. verwendet in der Hauptsache einen doppelten Kontakt, einen dauernden Stundenkontakt und einen kurzen Minutenkontakt. Das Zifferblatt der Uhr wird ersetzt durch eine starke, viereckige, hinten geschwärzte Glasplatte, welche in der Mitte ein rundes Loch von etwa 5 cm Durchmesser besitzt. Auf der Vorder-

seite der Platte sind um diese Durchbohrung herum 12 trapezförmige Platinbleche mit schmalen isolierenden Zwischenlagen aufgeklebt; jedes dieser Platinbleche ist mit einem nach der Rückseite der Uhr führenden Kupferdraht verlöthet. Diese Bleche stellen die dauernden Stundenkontakte dar. Auf einem Kreis von etwa 20 mm Durchmesser sitzen die kurz dauernden Minutenkontakte, eine Reihe radialgestellter, schmaler Platinstreifen, deren Anzahl und Stellung sich nach den zu gebenden Signalen richtet und deren Breite für ein 10 Sekunden dauerndes Signal etwa 1,75 mm beträgt. Für jedes Signal ist hier bei der betreffenden Minute die Platte durchbohrt zur Aufnahme des in Hartgummi eingebetteten Platinkontaktes, von welchem aus ebenfalls ein Kupferdraht nach der Rückseite der Uhr führt. Die Kontakte selbst dürfen nicht über die Platte hinausragen. Die Zeiger der Uhr werden ebenfalls abgenommen und durch vom Werk und von einander isolierte Zeiger ersetzt, deren jeder zwei schmale, mit Platinkontakten versehene Federn erhält, welche über die zugehörigen Kontaktreihen der Platte schieben. Die isolierten Zeiger stehen mit je einer Klemme in Verbindung, und das Ganze wird als Kontaktgehör in eine Signalanlage eingeschaltet. Für eine gegebene Signalordnung werden soviel Minutenkontakte gebraucht als verschiedene Minutenzeiten in ihr enthalten sind. Jeder Minutenkontakt wird nun durch Kupferdrähte mit jedem Stundenkontakt verbunden, der in der Signalordnung mit der betreffenden Minute enthalten ist. Der Strom geht dann z. B. vom Stundenzeiger nach einem Stundenkontakt, von diesem zu allen mit ihm verbundenen Minutenkontakten und verlässt durch den über diese schleifenden Minutenzeiger im Augenblick des Kontaktes die Uhr, wodurch der Stromkreis geschlossen ist.

Die Einrichtung wird von der Firma P. Gehhardt in Berlin für den geringen Preis von 60 M. (einschliesslich einer Uhr) hergestellt. Nach Versuchen, die der Konstrukteur in einer Schule angestellt hat, funktioniert sie sicher; sie dürfte sich namentlich für Schulen und Fabriken empfehlen.

Bonnhäuser.

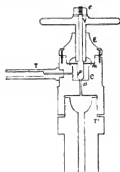
Ein Spitzenventil.

Von P. Villard.

Ann. de chim. et de phys. (7) B. S. 296. 1897.

Das beschriebene Spitzenventil *p* aus Nickel dient dazu, die Oeffnung *o* in einem Messingblock zu verschliessen. Die Anordnung ist so getroffen, dass die Spitze sich dabei nicht selbst dreht, sondern nur in ihrer Achse verschiebt. Es wird dies dadurch erreicht, dass die Schraube *F*, in welcher die Spitze der ganzen Länge nach geführt wird, beim Hinwindschrauben sich nur auf eine Ausladung der Spitze auflegt

und beim Heraus-schrauben dieselbe an der kleinen Schraubenmutter *e* mitnimmt. Der



Raum C, in welchem sich *p* bewegt, ist nach oben durch eine Kupferplatte *m* abgeschlossen, welche mit der Spitze und an ihrem Umfange mit dem Metallblocke verlöthet ist. Die Platte ist etwa 0,5 mm dick und ist eiasatisch genug, um die Auf- und Abwärtsbewegung von *p* ohne dauernde Formveränderung mitmachen zu können.

Schl.

Bücherschau.

- E. Webber**, Technisches Wörterbuch in 4 Sprachen. I u. II. Bd. 120. Berlin, J. Springer. Geb. in Leinw. je 3,00 M. I. Deutsch-Italienisch-Französisch-Englisch, VI, 409 S. — II. Italiano-Tedesco-Francoese-Inglese. 351 S.
- W. Weller**, Wörterbuch der Elektrizität. 2. Hft. Leipzig, Schäfer. 0,75 M.
- A. Holtz**, Der Elektrotechniker. 24. Hft. Leipzig, Schäfer. 0,75 M.
- Jahrbuch**, Kleines nautisches. f. d. J. 1898. 37. Jahrgang. Hrsrg. v. W. Ludolph. 120. 52 S. Bremen, M. Helmsius Nachf. 0,75 M.
- H. Molsson**, Der elektrische Ofen. Autoris. deutsche Ausgabe, übers. v. Dr. Th. Zettel. gr. 8°. VII, 361 S. m. 42 Abbildgn. Berlin, Fischer's technol. Veri. 15,00 M.; geb 17,00 M.
- E. Holzappel**, Die technischen Schulen u. Hochschulen u. die Bedürfnisse der deutschen Industrie. Denkschrift. 2. Aufl. Lex. 8°. 47 S. Leipzig, G. Pöck. 1,00 M.
- E. L. Nichols u. W. S. Franklin**, *Elements of Physics, a college textbook. Vol. III: Light and Sound.* 8°. Mit Figuren. New-York 1897. 7,50 M. — Das vollst. Werk. 3 Bd., 1896—1897, geb. in Leinw. 22,00 M.

Ph. Huber, Katechismus der Mechanik. Neu bearbeitet von W. Lange. Mit vielen Abbildungen im Text. 6. Aufl. 89. 270 S. Leipzig, J. J. Weber. Geb. 3,50 M.

Das kleine Büchlein behandelt das gesammte Gebiet der Mechanik der festen, flüssigen und gasförmigen Körper zwar in einer sehr knappen, dabei aber doch erschöpfenden Form. Ausser den gewöhnlich in den Lehr-

büchern der Mechanik behandelten Kapiteln geht der Verfasser ganz besonders auf die verschiedenen Arten von Motoren ein (Turbinen, Wasserdruckmotoren, Dampfmaschinen und Windräder) und bespricht eingehend die mannigfachen Typen der Pumpen. Ein längeres Kapitel ist den Kleinkraftmaschinen (Dampf-, Heissluft-, Gaskraft-, Benzin- und Petroleummotoren) gewidmet. Schl.

P a t e n t s c h a u .

Schraubenschlüssel mit verschiehbaren Backenfüllungen. J. P.

Funt in London. 25. 6. 1896. Nr. 92 949. Kl. 87.

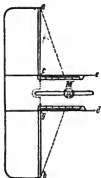
Dieser Schraubenschlüssel hat zwischen feststehenden, durch Querverbindungen BB' gegen einander verspannten Backen $A A'$ zur Veränderung der Schlüsselweite Pollstücke, welche der Länge nach verschiebar sind.



Reisschiene. H. Duhois in Strassburg i. E. 30. 9. 1896. Nr. 92 911. Kl. 70.

Die Schiene ist von den Ecken a und b aus mit einer Gradeintheilung versehen, und zwar entweder so, dass die Theilung ce dem Scheitel a und die Theilung dg dem Scheitel b , oder so, dass dg dem Scheitel a und ce dem Scheitel b entspricht. Die Eintheilung geht bis 309.

Soll eine Winkelgrösse, z. B. 20° , aufgetragen werden, so wird die Schiene so gelegt, dass die Ecke a bzw. b an der Kante des Zeichenbrettes anliegt, und letztere durch den Theilpunkt 20 der zur Ecke a gehörenden Theilung der Schiene. Das Anschlagstück ist drehbar angeordnet, wodurch das Ziehen parallel, zur Horizontalen geneigter Linien erleichtert wird.

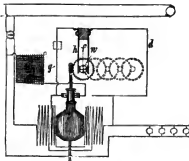


Verfahren zur Herstellung gekörnten Stahlmaterials für Schleif- und Schneiderzwecke. Backhaus & Lüngensiepen in Leipzig-Plagwitz. 15. 10. 1896. Nr. 93 138. Kl. 67.

Das aus glasharten Körnern bestehende Stahlmaterial wird in der Weise einem Anlaas-Prozess unterworfen, dass Körner von möglichst gleicher Grösse gleichmässig erwärmt und unmittelbar darauf, nachdem sie die gewünschte Anlaasfarbe angenommen haben, intensiv gekühlt werden.

Motor-Elektrizitätszähler mit selbstthätiger Regelung gegen fehlerhaftes Angehen bei Nichtbelastung der Arbeitsleitung. Union Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 27. 1. 1897. Nr. 93 073. Kl. 21.

Der Motorzähler (Thomeon-Type mit Compoundwicklung) besitzt einen besonderen Nebenschluss gd zu der Compoundwicklung der Feldmagnete, welcher beim Laufen des Zählers periodisch ein- und ausgeschaltet wird. Die Ein- und Ausschaltung des Nebenschlusses geschieht durch den Schalter kwf , welcher vom Räderwerk aus Antrieb erhält. Die Wirkung der Compoundirung wird auf diese Weise geschwächt und dadurch ein fehlerhaftes Angehen des Zählers, wenn ein Stromverbrauch nicht stattfindet, verhindert.



Einrichtung zur Erzeugung von Doppelbildern bei winkelmessenden Fernrohren. C. Zeiss in Jena. 25. 11. 1896. Nr. 92 867. Kl. 42.

Vor dem Objektiv eines Fernrohrs sind zwei ebene Spiegel AB angebracht, von welchen ähnlich wie bei einer bekannten Art einer *camera lucida* der eine B in seiner ganzen Fläche die Lichtstrahlen gleichmässig reflektirt, während die Fläche des anderen A aus vielen alternierend undurchsichtigen reflektierenden und vollkommen durchsichtigen Flächentheilen sich zusammensetzt. Die

durchsichtigen Stellen können dabei beliebige Formen (Streifen, Kreise u. s. w.) und beliebige Anordnung (reihenweise oder unregelmässig) erhalten; nur muss ihre Gesamtoberfläche innerhalb des der wirksamen Objektivöffnung entsprechenden Umfanges annähernd gleich sein der Gesamtoberfläche der reflektierenden, und die Schwerpunkte beider Gruppen von Elementen müssen annähernd zusammenfallen, und zwar auch noch bei exzentrischer Stellung des Auges vor dem Okular.



Indem nun von jedem Objekt Lichtstrahlen einestheils ohne Ablenkung durch die durchsichtigen Flächentheile des Spiegels A in das Objekt gelangen, zum andern Theile aber mittels Reflexion an B und nachfolgender Reflexion an den undurchsichtigen Stellen von A, entwirft das Objektiv in seiner Brennebene zwei Bilder, die je nach dem Neigungswinkel der beiden Spiegel mehr oder weniger gegen einander verschoben sind. Diese Bilder sind an ihren koinzidirenden Punkten durch fest identisch verlaufende Strahlen erzeugt, weil jedem Strahl der zu dem einen Bild mitwirkt, immer ein Strahl zugehört, der von einem nächst benachbarten Punkt der Objektivöffnung ausgehend zu dem gleichliegenden Punkte des andern Bildes mitwirkt.

In Folge der wechselseitigen Durchdringung der beiden Strahlenbündel wird das Helligkeitsverhältnis der beiden Bilder unabhängig von der zentralen oder nicht zentralen Haltung des Auges und die Beurtheilung der Koinzidenz erleichtert.

Patentliste.

Bis zum 20. Dezember 1897.

Klasse:

Anmeldungen.

21. K. 14 801. Einrichtung zur Entnahme von Strom gleichbleibender Spannung aus Verteilungsetzungen mit wechselnder Spannung mittels Motordynamo. M. Kugei, Berlin. 23. 1. 97.
- B. 20 500. Elektrizitätszähler mit fortlaufender Registrierung der Gleichgewichtsherstellung an einer elektrodynamischen Waage. E. Becker, Berlin. 17. 3. 97.
- H. 19 293. Vorrichtung zur Sicherung der Nullstellung für Wechselstrommotorzähler. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Helios, Köln-Ehrenfeld. 25. 9. 97.
- H. 19 303. Vorrichtung zur selbstthätigen Kontrolle des Ladezustandes von Sammlerbatterien. E. Hauswald, Frankfurt a. M. 28. 9. 97.
42. W. 13 122. Vorrichtung zur Einstellung binokularer Mikroskope u. dgl. auf den Pupillenabstand. H. Westien, Rostock. 9. 8. 97.
- K. 14 050. Entfernungsmesser ohne Latte. B. Kaibel, Mainz. 6. 6. 96.
- K. 15 226. Anzeigevorrichtung für Entfernungsmesser ohne Latte. B. Kaibel, Mainz. 6. 6. 96.
49. F. 9899. Drehstahlhalter. B. Fischer & Wensch, Dresden. 29. 4. 97.
- H. 16 236. Elektrischer Lötapparat. A. Hirsch, Berlin. 27. 6. 96.
- K. 15 340. Verfahren und Vorrichtung zum

- Biegen schwachwandiger Metallrohre. F. W. Kutzscher jr., Schwarzenberg i. S. 19. 6. 97.
- St. 4812. Drehhank mit zwei Zugspindeln. E. L. Striegler, Baling, Middl., England. 5. 12. 96.
67. Sch. 12546. Schärfvorrichtung für Reibahnen u. dgl. F. Scheiter, Niederwörnitz. 26. 4. 97.
- D. 8082. Verfahren zur Herstellung von künstlichem, geschmolzenem oder gesintertem Korund. G. Döllner, Rixdorf b. Berlin. 27. 2. 97.
74. H. 17 621. Vorrichtung zum Erkennen der Ursprungsrichtung eines Schalles. D. P. Heap, Wilmington, Nord-Carolina, V. St. A. 28. 7. 96.
- M. 13 705. Vorrichtung zum Zurückdrehen des Zeigers von Signalanzeigern in die Nullstellung. M. Morcier, Manchester, Engl. 9. 2. 97.

Klasse:

Ertheilungen.

21. Nr. 96 963. Elektrisches Messgeräth; Zus. z. Pat. 85 719. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 8. 1. 97.
- Nr. 95 954. Phasenmesser. J. Tuma, Wien. 18. 7. 97.
- Nr. 96 027. Phasenmesser. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 19. 1. 97.
- Nr. 96 039. Phasenmesser. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 23. 1. 97.
- Nr. 96 040. Messgeräth zur Bestimmung der Gleichphasigkeit der Spannungen zweier Wechselströme von gleicher Periode. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 7. 8. 97.

Keiser & Schmidt, Berlin N, Johannisstr. 20.

Funkeninductoren. Deprez'sche Unterbrecher.

Rotirende Quecksilberunterbrecher.

Physik. Messinstrumente und Apparate.

Elemente und Tauchbatterieen.

Preisverzeichnisse kostenfrei

(111)

Wissenschaftliche und technische Instrumente

für
elektrische und magnetische Messungen

liefern

Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.

Die Firma unterhält ein mit allen modernen Hilfsmitteln reich ausgestattetes, unter wissenschaftlicher Leitung stehendes Laboratorium.

Der 10 Bogen starke Katalog in 3 Ausgaben — deutsch, englisch, französisch — mit etwa 200 Abbildungen und Beschreibungen, enthält hauptsächlich:

Galvanometer

verschiedener Gattung, mit Angaben über Empfindlichkeit, insbesondere solche, mit beweglicher Spule in starkem magnetischen Eigenfeld;

alle Arten von

(166)

Widerstands-Messinstrumenten;

Normalien

nach Modellen der Physikal.-Techn. Reichsanstalt,
sämtliche von Fr. Kohlrausch konstruirten Apparate,
neues Instrumentarium für Schulzwecke.

Für technische Zwecke:

Ampère- und Voltmeter, Wattmeter, Coulombmeter

für Gleich- und Wechselstrom.

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN — LEIPZIG — MÜLHAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — POSEN — STUTTGART — 's-GRAVENHAGE — KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM (125)

GENERALVERTRETUNGEN

ADMIN TENNER, Berlin
C. KRIMPING, Breslau
L. v. BEKMEYER & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
G. FLEISCHHAUER, Magdeburg
G. FLEISCHHAUER, Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
D'ÉLECTRICITÉ, LUXEMBURG
TECHNICAL BUREAU, WINDMILL LANE, CHRISTIANIA
SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES
DE L'ÉLECTRICITÉ, BRUXELLES

JULIUS BECH, Longeville-Metz
RICHARD LÜBERS, Götting
L. KARSCH, Karlsruhe
OSKAR SCHÖPPE, Leipzig
LOUIS DIX & Co., Greiz, Chemnitz

Aluminiumguss

liefert in sauberster Ausführung als Spezialität

Richard Muskulus,

Kunst-Metallgießerei. (172)

Potsdam, Scharrnstr. 4.

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art. als: Gegr. 1847.
Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
halter gefasst zum Abrehen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glaser-
diamanten etc. empfohlen (153)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie.
Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite.
Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen
f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Orts-
bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussoien etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(164)

Franz Schmidt & Haensch,

Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik,

Berlin S., Stallschreiberstrasse Nr. 4,

empfehlen in gediegenster Ausführung sämtliche Apparate und Utensilien aus
dem Gebiete der (171)

Polarisation, Spectroscopic, Photometrie und
Projection; ferner Colorimeter, Ableser-Fernrohre, Ableser-Mikroskope
und verschiedene optische Spezial-Apparate laut Prospecten.

Carl Zeiss, Optische Werkstaette

JENA.

- I. Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.
- II. Apparate für Mikrophotographie und Projection.
- III. Photographische Objective und Zubehör.
- IV. Optische Messinstrumente für wissenschaftliche und technische Zwecke.
- V. Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppel-fernrohre für Handgebrauch.)
- VI. Astronomische Objective und astro-optische Instrumente.

== Cataloge gratis und franco. ==

(161)

Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy.

Berlin N. 4, Chausseestr. 2a.

Specialfabrik für Röntgen-Apparate.

Preisliste kostenfrei.

(163)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.



Nr. 2.

15. Januar.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Hefen von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feinmechanik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentrewesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktionen betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,- für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanzeigen von Werkzeugen u. a. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbüros zum Preise von 40 Pf. für die einmal gepaltene Pettzeile angenommen.

Bei 3 6 12 25maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Nussbiumplatz 2.

Inhalt:

F. Hoesemann, Unfallverhütung in mechanischen und optischen Werkstätten S. 9. — VERKEHR- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: C. Sickler, S. 12. — Zwgl. Berlin, Jahresbericht 1897 S. 12. — PERSONEN-NACHRICHTEN S. 12. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: R. Schwirkus, Hartstoffe für Messung S. 12. — Theodoriel S. 12. — Ernst Winter & Söhs S. 14. — BÜCHERSCHAU UND PREISLISTEN S. 14. — PATENTSCHAU S. 15. — PATENTLISTE S. 16.

Tüchtiger Mechaniker

auf Bedarfsartikel für Schwachstrom-Anlagen
gesucht. **H. Wötling, Bochum,**
(181) **Elektrotechnische Fabrik.**

Mehrere tüchtige, ältere

Fein-Mechaniker

für lohnende und dauernde Arbeit sofort gesucht.
Gross & Bohrer, Hamburg,
Elektrotechnische Fabrik.

Mechaniker und Monteur

für Montage und Werkstatt gesucht. (180)
Offerten mit Zeugnis-Abschriften an **J. Brofft,**
Halle a. S., Bergstrasse 7. (180)

Optischer Schleifer,

älter und erfahrener, durchaus tüchtig,
mögl. verheir., welcher auch zu calculiren ver-
steht u. ev. die Stelle eines Werkführers aus-
zufüllen vermag, für ein grosses Etablissement,
nahe Dresden, mit Wohnungsverhältnisse,
zu dauernder Thätigkeit gesucht. Ausführliche
Offerten mit Gehaltsforderung unter **D. Z. 166**
an **Rudolf Mosse, Dresden.** (183)

Zwei Präzisions-Mechaniker

per sofort gesucht zum Zusammensetzen von
Schreibmaschinen, bei guter Bezahlung. Offerte
direct nach **Fulda** an die (178)
Fuldaer Schreibmaschinen-Fabrik.

Eine Fachschule

I. Ranges, mit hoher Schülerzahl und Pensionat
im gleichen Hause, in Süddeutschland ohne
Concurrenz, ist besonderer Verhältnisse halber
um den festen Preis von M. 30000 bei M. 10000
Anzahlung und Sicherstellung des Restes sammt
werthvollem Instrumentarium und allen Ein-
richtungen sofort zu verkaufen.

Fachkenntnisse nicht erforderlich, da die
derzeitigen Inhaber auf Wunsch auch nach
Verkauf das Unternehmen leiten.

Offerten unter **T 190147** an **Haasenstain &**
Vogler, A.-G., München. (179)

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
halter gefasst zum Abdröhen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glas-
diamanten etc. empfohlen (153)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

**Rennspindel**

mit **continuirlicher Bewegung.**

Schnellbohrmaschinen zum Bohren
von kleinsten Löchern bis 5 mm weit.
Preis mit 3 Bohrern Mk. 5. (112 II)

Fabrikation von **H. Hommel, Mainz.**

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ausarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissen-
schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billigst (174)
Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

**Präcisions- und Rundsystem-
Reisszeuge.**

Gebüder Haff, Pfronen, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preise (156)

auf allen beschickten Ausstellungen.

Neue illustrierte Kataloge gratis.

Gegründet 1835



Schleif- u. Polirmaschinen für optische Gläser
jeder Art und Grösse in zehn Konstruktionen;
mit oder ohne automatische Bewegung.

für Fuss- und Kraftbetrieb.

Neu: Automatisch arbeitende Polirmaschinen
mit beliebig veränderlicher Geschwindigkeit
der Schleifspindel.

**Schrappbänke, Centrirbänke, Glasschneide-
maschinen etc.**

Illustrierter Katalog. (178)

Oscar Ahlberndt.

Berlin SW. 13. Hellmann-Str. 10.

**Elektrot. Institut
Neustadt I. Meckl.** (175)

f. Ingenieure, T-chn., Installat.
Labor. Staatl. Prüfl.-Commissar

Aluminiumguss

liefert in sauberster Ausführung als Spezialität

Richard Muskulus,

Kunst-Metallgiesserei, (172)

Potsdam, Scharrnstr. 4.

Zur sauberen Anfertigung von kleinen
Elfenbein-Firmenschildern

mit schwarzer Emaille-Schrift empfiehlt sich

Jean SAYSNE,

(99) **Berlin S., Tempelherrenstrasse 8.**

Max Cochius, Berlin S.

113, Ritter-Strasse 113.

Gezogene Röhren ohne Löthnaht

in Messing, Tomback, Kupfer u. Aluminium.

— **Spezialität:** —

Präcisionsröhren

mit und ohne Löthnaht bis **370 mm** im
Lichten mit beliebig Wandstärke.

Messing-, Tomback-, [132]

Kupfer-Bleche und -Drähte.

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.

Waagen, Gewichte bester Ausführung.

Pendelapparate, Seismographen.

Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)

Dr. Robert Muencke.

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.

**Fabrik und Lager chem. Apparate und
Geräthschaften.**

Normal-Instrumente zur Maass-Analyse.

Normalinstrumente: Aräometer u. Thermometer.

Vollständ. Einrichtungen und Ergänzungen

chem. Laboratorien. (177)

Bakteriolog. Apparate. Bodenkündliche Apparate.

Mikroskop. Utensilien. Gasanalyt. Apparate.

Stative, Oefen, Gaslampen, Trockenkästen. Wasser-

Luftpumpen, Wasserstrahlgebläse.

Hochdruck-Digestoren. Analytische Waagen.

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

**C. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.**

Grosse & Bredt

Fabrik feinster Metall-Lacke

BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47

empfehlen ihre rühmlichst bekannten

Messing-Lacke

für Mechaniker, Optiker und Elektriker

in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren: (160)

Brillant, farblos und farbig; gelb in verschied-

enen Nuancen, orange, grün, stahlblau etc.,

Glanzscharf und matschwarz.

Glühlampen-Tauchlacke. Echtes Sapon.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 2.

15. Januar.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Unfallverhütung in mechanischen und optischen Werkstätten.

Vortrag,

gehalten auf dem VIII. Deutschen Mechnikertage am 17. September 1897

von dem

Beauftragten der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik,
Ingenieur **F. Rosemann** in Berlin.

Eine Hauptaufgabe, die den Betriebsinhabern heute obliegt, ist „Unfall zu verhüten“.

Wie es gegen die verschiedenen Krankheiten kein Universalmittel giebt, so auch keines gegen die verschiedenen Unfallmöglichkeiten in den Betrieben. Gegen Krankheiten suchen wir Schutz bei den Aerzten und zwar zunächst bei dem Hausarzt, in schwieriger liegenden Fällen bei dem Spezialarzt. Gegen Unfälle soll der Betriebsinhaber (laut § 120a der Gewerbe-Ordnung) seinen Betrieb derart einrichten und leiten, dass die Arbeiter gegen Gefahr für Leben und Gesundheit soweit geschützt sind, wie es die Natur des Betriebes gestattet. Als Hausarzt steht dem Betriebsinhaber hierbei gewissermassen der Gewerbe-Inspektor zur Seite, als Spezialarzt der Beauftragte der Berufsgenossenschaft, zu welcher der Betrieb gehört.

Die Thätigkeit der Herren von der staatlichen Gewerbe-Inspektion ist örtlich begrenzt; sie haben die verschiedenartigsten Betriebe unter sich, erhalten aus diesen auch die verschiedenartigsten Unfälle gemeldet, sodass sie kaum in der Lage sind, die den einzelnen Gewerbszweigen etwa eigenthümlichen Unfälle näher kennen zu lernen, wenn in ihrem jeweiligen Bezirk nicht zufällig gerade ein Gewerbszweig besonders stark vertreten ist. Die Thätigkeit der Beauftragten der Berufsgenossenschaft ist fachlich, nicht örtlich begrenzt. Sie haben fast ganz gleichartige Betriebe zu besuchen, erbalten aus diesen auch ziemlich gleichgeartete Unfälle gemeldet, sodass sie in der Lage sind, die Unfälle nach ihrer Art gruppenweise zu ordnen, die Eigenthümlichkeiten der Unfälle näher zu untersuchen und dann für geeignete Schutzvorkehrungen passende Vorschläge zu machen.

Man kann in Folge dessen jetzt schon das allmähliche Aussterben einzelner Unfallarten an bestimmten Maschinen statistisch nachweisen. Ein Beispiel hierfür ist das Rädern der Finger an Leitspindelbänken mit Rechts- und Links-Antrieb. Fabriken, die derartige Drehbänke bauen, legen heute wobl ausnahmslos entweder das Vorgelege unmittelbar unter den Spindelkasten, sodass die Einaufstellen an den Stirnrädern versteckt liegen, oder sie setzen Schutzkappen über diese gefährlichen Stellen. Ein anderes Beispiel bietet die Tafelscheere. Die häufige Wiederholung der Meldung: „Verletzter hat sich die Finger abgeschnitten bei dem Arbeiten an der Tafelscheere unter Benutzung des Anschlages“ hat dahin geführt, dass ein Schutzlineal erdacht wurde, welches, wenn unter Benutzung des Anschlages gearbeitet wird, niedergeklappt wird und alsdann so zwischen der das Material vorschleibenden Hand und dem scharfen Messer steht, dass eine Verletzung unmöglich ist. Zum Auf- und Niederklappen musste dies Schutzlineal eingerichtet werden, weil an den Tafelscheeren vielfach auch nach Riss geschnitten wird, bzw. grössere Tafeln besäumt, genau geschnitten werden; diese beiden Arten von Arbeiten können nicht ausgeführt werden, wenn etwa ein solches Lineal an seinen beiden Enden mittels Winkelchen unwandelbar auf dem Scheerentisch befestigt ist; bei diesen Arbeiten liegen die Hände aber auch ganz anders als bei dem Schneiden unter Benutzung des Anschlages; sie sind, weil die Druckrichtung eine andere ist, geschützt auch ohne Schutzlineal.

Aus diesen Beispielen, denen noch viele angerelht werden könnten, geht hervor, dass die Einteilung der Gewerbebetriebe nach ihren Eigenarten in Berufsgenossenschaften ein glücklicher Griff der Gesetzgeber gewesen ist; denn ohne diese Einteilung wären die Beauftragten nicht, die sich nothgedrungen zu Spezialisten ausbilden müssen.

So mancher Gewerbetreibende hefindet sich heute noch in dem Glauben, dass die Zugehörigkeit zu einer Berufsgenossenschaft nur Lasten im Gefolge habe, dass er unnützs Geld ausgeben müsse, das besser zu sparen wäre. Aus diesen Gründen wird so mancher Betrieb nicht bei der Berufsgenossenschaft angemeldet und, wenn er endlich entdeckt ist und der Inhaber zur Anmeldung aufgefordert wird, diese verweigert. Derartige Weigerungen nützen freilich nichts, sobald die durch Gesetz bestimmten Erkennungszeichen für die Versicherungspflicht vorliegen. Diese Herren kennen eben die gesetzlichen Folgen eines in ihrem Betriebe vorgekommenen Unfalles nicht, sonst würden sie sich sogar mit allen Mitteln in eine Berufsgenossenschaft hineindrängen.

§ 1 des Unfallversicherungsgesetzes bestimmt in seinen ersten drei Absätzen kurz gesagt, dass Jeder, der Maschinen benutzt, die mit elementarer Kraft betrieben werden, die daran beschäftigten Arbeiter bei der zuständigen Berufsgenossenschaft versichern muss, und sei es auch nur ein Arbeiter und dieser sogar nur zeitweise beschäftigt. — Im vierten Absatz wird bestimmt, dass, wenn bei ausschliesslichem Handbetriebe mindestens zehn Arbeiter regelmässig die Bearbeitung oder Verarbeitung von Gegenständen gewerbmässig ausführen, dieser Betrieb als versicherungspflichtig hezeichnet werden kann. — Der fünfte Absatz hat jedoch eine Fassung von tief einschneidender Wirkung, er lautet: „Weiche Betriebe ausserdem als Fabriken im Sinne dieses Gesetzes anzusehen sind, entscheidet das Reichs-Versicherungsamt.“

Auf Grund dieser Bestimmung ist so mancher Betrieb, der nur eine Person im Handbetrieb beschäftigt, als versicherungspflichtig einer Berufsgenossenschaft zugeheilt worden. Das Reichs-Versicherungsamt ging dabei von folgender Ansicht aus: Der Bau eines Hauses bildet einen grossen Betrieb, mithin muss jeder dort beschäftigte Arbeiter versichert sein, gleichviel aus welchem Einzelbetrieb er stammt; oder kleine Betriebe, die ihre Arbeiter in grössere Betriebe, die schon für sich versicherungspflichtig sind, zur Ausführung von Arbeiten entsenden, sodass ein eigener Betrieb eigentlich garnicht besteht, sondern dieser kleine Betrieb nur als ein vom grossen abgezwelgter zu betrachten ist, sind als Theile eines grossen Betriebes versicherungspflichtig. So kommt es, dass alle diejenigen Betriebe, die sich mit Installationen, welcher Art sie auch seien, befassen, versicherungspflichtig sind.

Würde dieser Absatz 5 nicht in der Fassung vorhanden sein, wie es der Fall ist, so wäre es denkbar, dass grössere Handbetriebe von gewissenlosen Unternehmern zerlegt würden, und mit den einzelnen Meistern der so entstandenen kleinen Einzelbetriebe von weniger als zehn Arbeitern derartige Verträge geschlossen würden, dass eine Versicherungspflicht für diese nicht vorhanden wäre; d. h. die Arbeiter eines solchen gewissenlosen Unternehmers gingen der Wohlthat des Unfallversicherungsgesetzes verlustig. — Das Reichs-Versicherungsamt hat schon in so manchem Erkenntniss Betriebe, die weniger als zehn Personen beschäftigen, als versicherungspflichtig erklärt, wenn die Herstellung von Massenartikeln bei Arbeitstheilung vorlag.

Es sei ferner noch kurz auf § 82 des Unfallversicherungsgesetzes hingewiesen, welcher bestimmt, dass die Berufsgenossenschaften das Recht haben, Beauftragte anzustellen. Es müsste heissen: „die Pflicht haben“; denn, wie schon vorher nachgewiesen, entwickelt sich der Beauftragte zum Spezialisten und kann sehr segensreich als sachverständiger Rathgeber wirken. Verschiedene Berufsgenossenschaften entbehren dieses Beauftragten, und die Mitglieder können des sachverständigen Rathes desselben nicht theilhaftig werden. Das ist ein Fehler und zwar ein sehr grosser, der z. B. der freien Versicherung bei einer Aktiengesellschaft anhaftet. Eine Vorbeugung durch Beauftragte gegen strafrechtliche Verfolgung des Versicherten nach einem Unfall wegen Fehlens von Schutzmitteln giebt es dort nicht; kommen in einem Betriebe mehrfach Unfälle vor, so wird der zu zahlende Beitrag erhöht oder der Versicherte hört auf Grund irgend eines Paragraphen des Vertrages auf, versichert zu sein.

Handwerker-Berufsgenossenschaften dürften nicht lebensfähig sein, wenn ihre Mitglieder aller der Vortheile theilhaftig werden sollen, welche die heut bestehenden Berufsgenossenschaften bieten; diese können aber wohl die Handwerker aufnehmen ohne eine Belastung zu verspüren: Einigkeit macht stark.

Viele Betriebsinhaber, und zwar nicht nur die der grösseren Werkstätten, fühlen das Bedürfnis, ihre Betriebe nach jeder Richtung hin zu versichern und schliessen auch noch sogenannte Rückversicherungen ab. Hierzu werden sie manchmal durch die Bebanptung veranlasst, dass die Berufsgenossenschaften sich geschickt ihren Verpflichtungen entziehen und dann die Betriebsinhaber eintreten müssten. Derartige Fälle giebt es überhaupt nicht; allerdings sind einige vorgekommen, die ohne genaue Prüfung vielleicht darnach aussehen könnten. Ein Beispiel möge diese Behauptung erläutern. Ein Besteller betritt die Werkstatt, um den Fortgang der von ihm bestellten Arbeit zu prüfen, und erleidet hiebei in dem Betriebe einen Unfall. Für Unfälle nicht versicherter Personen ist keine Berufsgenossenschaft verpflichtet, wohl aber der betreffende Betriebsinhaber. Mit Rücksicht hierauf kann man diese Rückversicherungen nur empfehlen. Das Neueste auf diesem Gebiete sind Genossenschaften mit beschränkter Haftpflicht, die nach dem Muster der gesetzlich vorgeschriebenen Berufsgenossenschaften mittels Umlage die entstandenen Unkosten alljährlich betreiben. Man könnte diese für die Rückversicherung eintretenden Genossenschaften als freie Berufsgenossenschaften bezeichnen; der Beitritt kann jedem Berufsgenossen-schafter nur empfohlen werden.

Bevor wir in die Besprechung einzelner Unfallarten und deren Verhütung durch passende Vorkehrungen eintreten, müssen wir noch etwas Allgemeines berühren.

Es empfiehlt sich in den Werkstätten ein Plakat des Inhaltes anzubringen: „Jeder Arbeiter ist verpflichtet, Schutzeinrichtungen oder Verbesserungen an vorhandenen Einrichtungen, die er im Interesse der Unfallverhütung für nothwendig hält, an geeigneter Stelle zu beantragen.“ Man unterlasse dies nicht etwa aus Furcht vor allzu schwer zu erfüllenden Anforderungen seitens der Arbeiter, denn solche sind bisher noch nicht vorgekommen.

So mancher Betriebsinhaber behauptet, dass Ueberanstrengung die Ursache der Unfälle sei. Dies kann man auch in vielen Fällen zugeben, aber mit dieser Ueberanstrengung muss man rechnen. Man darf auch nicht denken, hier oder dort habe der Arbeiter nichts zu suchen, deshalb sei es nicht nöthig, eine etwa entfernt oder etwas versteckt liegende gefährliche Stelle zu verbessern. Man muss auch damit rechnen, dass Arbeiter sich an solche Orte in den Betrieben begeben, wo sie eigentlich in Folge ihrer Arbeitstätigkeit garnicht zu thun haben.

Man darf ferner die Bestimmungen des § 120a der Gewerbeordnung nie ausser Acht lassen und muss sich in Folge dessen den Grundsatz einprägen und darnach handeln: „Alle Unfallmöglichkeiten eines Betriebes sind zu beseitigen, wenn es die Arbeiten irgend gestatten.“ Erfolgt dennoch ein Unfall trotz Schutzvorrichtung, so ist der Betriebsinhaber wenigstens vor Verfolgung durch den Staatsanwalt gesichert.

Bei Bestellung oder Kauf von Maschinen und Apparaten stelle man stets die Anforderung, dass der zu kaufende Gegenstand so unfallsicher als möglich gebaut sein müsse. Der Maschinenbau steht in Deutschland leider theilweise der Unfallverhütung noch sehr ablehnend gegenüber. Den besten Beweis für diese Behauptung bietet z. B. die Sächsisch-Thüringische Gewerbe-Ausstellung zu Leipzig; Besucher und zumal an Maschinen beschäftigte Arbeiter haben reichlich Gelegenheit zu verunglücken. Diese Erscheinung ist nmsö überraschender, als in der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896 nach ihrer Fertigstellung wohl kaum eine Unfallmöglichkeit vorhanden war, die durch passenden Schutz zu beseitigen gewesen wäre; allerdings besass diese Ausstellung einen besonderen Anschluss für Unfallverhütung, und ein solcher fehlt in Leipzig.

Die Unfallarten zerfallen in zwei Gruppen und zwar A) Unfälle, die überall möglich sind, B) solche, die nur von bestimmten Arbeitsmaschinen oder Arbeitsweisen ausgehen.

A) Unfälle, welche überall möglich sind. Hierunter sind zunächst zu verstehen: Verunglückungen beim Heben und Fortschaffen von Lasten und beim Gehen (Ausgleiten, Stolpern, Fehltritt auf Treppen). Zur Verhütung dieser Unfälle ist ruhiges Verhalten die erste Pflicht der Arbeiter; aber auch stramme Manneszucht ist angezeigt. Ein Beispiel möge diese Behauptung erläutern. Mittels Winde auf hohem Bock-

gestellt sollte eine Last von einem Wagen abgehoben werden; mehrere Arbeiter begaben sich zur Bedienung der Winde auf das Bockgestell, der Vorarbeiter blieb unten, um nach erfolgtem Abheben der Last vom Wagen mit dem Rest der Kolonne diesen fortzuschieben; der Vorarbeiter hatte diejenigen, welche die Winde bedienen sollten, nicht angewählet, sondern es der Mannschaft überlassen, wer diese Arbeit besorgen sollte. Als nun die Last zum Absetzen niedergelassen werden musste, befand sich nur noch ein Mann an der Winde und zwar ein Arbeiter, der erst den dritten Tag in diesem Betriebe thätig war und dem die Bedienung dieser Winde ganz fremd war. Auf den Zuruf „los“ liess er die bis dahin festgehaltene Kurbel fahren; die Last senkte sich, und da der Mann an der Winde von der Benutzung der Bremse nichts wusste, so vollzog sich die Senkung der Last schlieflich zu schnell. Auf den Zuruf „langsamer“ griff der Mann nach der fliegenden Kurbel und diese zerschlug ihm den Arm. Der Vorarbeiter hatte in diesem Falle nicht seine Pflicht erfüllt, vielleicht aber auch der Betriebsinhaber nicht, insofern, als er einen Mann zum Vorarbeiter gemacht hatte, der es nicht verstand, Mannesucht zu üben.

(Schluss folgt.)

Vereins- und Personen-Nachrichten.

Todes-Anzeige.

Am 20. v. M. verstarb zu Karlsruhe plötzlich in Folge eines Lungenschlages im Alter von 71 Jahren

Herr C. Sickler.

In dem Dahingegangenen verliert die D. G. f. M. u. O. eines ihrer ältesten und thätigsten Mitglieder; ihm verdanken zu nicht geringem Theile unser Verein und die deutschen Mechanikertage ihre Entwicklung und Ausgestaltung; auf der ersten dieser Versammlungen, zu Heidelberg i. J. 1889, war er stellvertretender Vorsitzender und wurde dort alsdann in die Kommission zur Organisation der D. G. und der Mechanikertage gewählt.

Auch der Fraunhofer-Stiftung hat der Verblichene von ihrer Begründung an als Vorstandsmitglied angehört, bis er im Herbst v. J. dieses Amt wegen zunehmender Kränklichkeit niederlegte.

Ehre seinem Andenken!

Der Vorstand

der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Berlin.

Jahresbericht für 1897.

Am Ende des Jahres 1897 konnte der Zweigverein Berlin sein zwanzigjähriges Stiftungsfest feiern, und er durfte es in dem befriedigenden und zu fernerer angestrengter Arbeit anspornendem Bewusstsein begehen, dass die Thätigkeit der D. G. und ihre Ziele immer mehr Anerkennung und Antheilnahme nach Innen und Aussen finden.

Der Vorstand war folgendermaassen zusammengesetzt: *Vorsitzende:* W. Handke, Prof. Dr. A. Westphal, Fr. Franc v. Liechtenstein; *Schatzmeister:* G. Hirschmann; *Schriftführer:* A. Blaschke, W. Haensch; *Archivar:* H. Schmidt; *Beisitzer:* J. Faerber, P. Görs, Dr. St. Lindeck, B. Pensky. Im Hauptvorstande war der Zweigverein vertreten durch die Herren P. Dörffel und nach dessen Ableben C. P. Goerz, W. Handke, B. Pensky, P. Stückrath.

Die Zahl der Mitglieder hob sich auf 170. Der Verein betrauert den Verlust zweier seiner angesehensten und thätigsten Mitglieder, des Kommerzienrathes P. Dörffel und des Fabrikbesitzers W. Gurt; insbesondere der Thätigkeit des Erstgenannten auf dem Gebiete des Ausstellungswezens hat die D. G. und die deutsche Präzisionstechnik viel zu verdanken. — Am 7. Mai wurde unter zahlreicher Bethheiligung die feierliche Einweihung des unserm Hermann Haensch auf seinem Grabe errichteten Denksteines vollzogen; indem der Zweigverein Berlin die Anregung hierzu gab und die Durchführung des Planes leitete, glaubte er einen wenn auch geringen Theil der Dankeschuld an unsren unvergesslichen Freund und Leiter abzutragen.

Das Vereinsleben des Jahres 1897 zeichnete sich durch eine gesteigerte und lebhaftere Theilnahme der Mitglieder an allen Veranstaltungen aus. Die 11 Sitzungen, welche abgehalten worden sind, waren ohne Ausnahme gut, zum Theil sogar recht stark besucht. In diesen Versammlungen wurden folgende Vorträge gehalten:

1. Prof. Dr. Scheiner, Neuere Spektroskope, unter besonderer Berücksichtigung der astronomischen; 2. H. Renaudé, Eine neue Röntgenlampe von Siemens & Halske; im Anschluss daran: G. Hirschmann, Vorführung von Röntgen-Bildern; 3. Dr. E. Liehenthal, Ueber

Liebtmossing; 4. B. Pensky, Das Handelsmuseum in Philadelphia; 5. A. Blaschke und W. Handke, Bericht über den VIII. Mechanikortag; 6. B. Pensky, Die Arbeiter der Rohrkommision; 7. Dr. O. Schönrock, Ueber Polarisationsapparate; 8. Dr. O. Schönrock, Ueber Saccharimeter; 9. G. Witt, Ueber Photographie des Himmels.

Zwei Sitzungen waren ausschliesslich durch technische Demonstrationen ausgefüllt, welche auch in den übrigen zahlreich vorgeführt wurden; hieran beteiligten sich besonders die Herren P. Görs, G. Halle, W. Haensch, W. Handke, Fr. Franc v. Liechtenstein, Dr. St. Lindeck, H. Seidel, P. Stäckrath und Andere.

Von geistlichen Veranstaltungen sind zu erwähnen: das Winterfest am 16. Febr., welches durch einen Demonstrationsvortrag von Hrn. K. Friedrich über elektrisches Kochen eingeleitet wurde; der Sommerausflug am 22. Juni nach der Waltersdorfer Schleuse; das 20. Stiftungsfest am 25. Oktober. Ferner trat der Verein in die Oeffentlichkeit durch Betheiligung an dem Jessen-Kommers (8. Jan.) und an dem Festzuge bei der Hundertjahrfeier (23. März).

Bl.

Unser Mitglied Hr. S. Riefler sowie Hr. von Hehner-Alteneck sind von der Münchener Universität zu Ehrendoktoren ernannt worden.

Hr. Dr. Brendel, Privatdozent in Greifswald, ist als ausserordentlicher Professor für Astronomie nach Göttingen berufen worden.

Verstorben: Am 2. Nov. v. J. in Göttingen der o. Professor der mathematischen Physik an der dortigen Universität Ernst Schering; an demselben Tage in München der Professor der Experimentalphysik an der dortigen Technischen Hochschule Leonhard Sohncke; am 22. Dez. v. J. der wissenschaftliche Sekretär an der Sternwarte zu Pulkowa, Staatsrath E. Lindemann.

Kleinere Mittheilungen.

Neue Hartlothe für Messing.

Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt hatte auf Grund der von ihr ausgeführten Versuche drei Hartlothe als besonders geeignet für Messing ermittelt (vgl. Zeitschr. f. Instrkte 14. S. 225, 1894). Es hat sich als wünschenswerth herausgestellt, die Schmelzpunkte noch etwas stärker auseinander zu rücken, als es bei diesen Lothen der Fall ist. Zu diesem Zwecke ist der Kupfergehalt des ersten Lothes (früher 48 Gewichtstheile) um 2% vermehrt, der des dritten (früher 38 Gewichtstheile) um ebensoviel ver-

mindert worden. Mit hin ist die neue Zusammensetzung (in Gewichtstheilen) jetzt folgende:

	Kupfer	Zink	Silber
I. Gutflüssig:	50	46	4
II. Leichtflüssig:	43	48	9
III. Schnellflüssig:	36	52	12

Die geringe Verschiebung der Schmelzpunkte hat, wie aus der Praxis bestätigt wird, an den guten Eigenschaften nichts geändert. Das Loth II ist für den allgemeinen Gebrauch in mechanischen und ähnlichen Betrieben das empfehlenswertheste, da es sich für Messing jeder Art und Form gleich gut eignet; das Loth I ist für erste Löthungen bestimmt, das Loth III ist ein Ersatz für alle sogen. schnellflüssigen Hartlöthe. Der durch die Herstellungsweise und den Silbergehalt bedingte etwas höhere Preis der neuen Lothe fällt gegenüber anderen Lothen kaum in's Gewicht, da man stets auf einen sicheren Erfolg rechnen kann und an Zeit sowie an Feuerung spart.

Diese Lothe werden von der Firma Max Cochius in Berlin (S., Ritterstr. 113) unter der Bezeichnung Silhorschlagloth I, II, III in den Handel gebracht. R. Scheirius.

Theilzirkel.

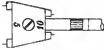
Eng. Mech. 65, S 568, 1897.

Der von der Keuffel & Esser Co. in New-York hergestellte Theilzirkel dient zum Theilten eines beliebigen Kreises in eine grössere Anzahl Theile mittels eines Hilfskreises, in dessen Umfang eine feste Spitzenentfernung gerade die gewünschte Anzahl Mal sich abtragen lässt.

Der Zirkel besteht, wie die Figur zeigt, aus einem vierseitigen flachen Stock, das an den gegenüberliegenden Seiten je 2 feine Nadelspitzen in festem aber verschiedenem Abstände trägt und welches an einem Handgriff derart umkehrbar befestigt ist, dass sowohl das eine als auch das andere Nadelpaar benutzt werden kann. Für die bei uns übliche cm-Theilung wären folgende Entfernungen zu wählen: 1) für das eine Nadelpaar (mit „10“ bezeichnet) der Abstand der Spitzen etwa = 0,628 cm, für das andere (mit „5“ bezeichnet) etwa = 1,255 cm. Bei Benutzung des Theilzirkels hat man zu dem zu theilenden Kreis einen konzentrischen von soviel Zehntel resp. Fünftel Zentimeter Radius zu zeichnen, als der Anzahl (n) der Theile entspricht; in dem Umfang des Hilfskreises wird dann der betreffende Spitzenabstand („10“

1) A. a. O. sind Spitzenabstand sowie Bezeichnung (8 u. 16) entsprechend dem amerikanischen Zoll-Maasse gewählt.

resp. „5“) n Mal abtragbar sein, und man hat die Theilpunkte alsdann radial auf den zu theilenden Kreis zu übertragen.



Es sei z. B. ein Kreis in 100 Theile zu theilen: Man zeichne einen konzentrischen Kreis von $100/10 = 10$ cm Radius, an seinem Umfang lässt sich der Abstand „10“ gerade 100 Mal abtragen, und die Radien nach den erhaltenen Theilpunkten theilen auch den ursprünglichen Kreis in 100 Theile; ebenso gestaltet sich die Konstruktion mit dem Spitzenpaar „5“.

Auf Erhaltung der Spitzen muss äusserste Sorgfalt verwandt und der Hülfskreis sehr genau gezeichnet werden. Der Zirkel wird bei zu grosser Zahl der Theile aber auch dann noch schwer verwendbar sein und sich in diesem Falle mehr zur angenäherten Konstruktion eines verlangten Kreisstückes eignen. *Klasm*

Die Firma **Ernst Winter & Sohn** (Diamanture) in Hamburg konnte im vorigen Jahre auf ein 50-jähriges Bestehen zurückblicken. Der Begründer Fr. S. Ernst Winter († 1896), ein gelehrter Goldschmied, wurde durch den Altmeister der Lithographie B. Dondorf veranlasst, kleine Diamanten als Ersatz für Stahlradeln herzurichten. 1854 siedelte Ernst Winter nach Hamburg über und zog auch die Anfertigung von Glaserdiamanten, Abdrehdiamanten u. s. w. in den Bereich seiner Thätigkeit. Wie vielseitige Anwendung die Erzeugnisse der Firma finden, darüber hat Hr. Heinrich Winter, dem dieselbe jetzt neben der Wittva von E. Winter gehört, im *Vereinblatt 1896. S. 160 u. 188* eine ausführliche Darlegung veröffentlicht. Nunmehr ist dem jüngeren Sohn des Begründers, Hrn. Fr. Ernst Winter, der schon mehrere Jahre in dem Geschäfte thätig ist, Prokura erteilt worden.

Die Firma hat anlässlich ihres Jubiläums ihren Kunden einen schön ausgestatteten Wandkalender überreicht. Wir wünschen ihr auch für die Zukunft kräftiges Gedeihen und stetige Entwicklung.

Bücherschau und Preislisten.

Hand Book of the United States Tariff, containing the Tariff Act of 1897. 80. 639 S. New-York, F. B. Vandegrift & Co., Spedition- und Zoll-Agenten. In Leinw. geb 1,00 \$.

Das Handbuch giebt eine Reihe von Maass- und Münztafeln. Mittheilungen über die bei der

Verzollung zu beobachtenden Formalitäten u. dgl., insbesondere über Zollvergütung (*Drawback*), auf Grund des *Customs Administrative Act*, sowie den genauen Wortlaut der Dingley-Bill und insbesondere auf S. 214 bis 639 ein *alphabetisch geordnetes Verzeichniss aller im Zolltarif aufgeführten Artikel* unter Beifügung der Zollsätze und Verweisung auf die entsprechenden Paragraphen des Gesetzes. In einem dem Buche in Faksimilo vorgehofeten Schreiben an die Verfasser (vom 28. 8. 97) sagt der Chef der Zollabtheilung im Schatzamt zu Washington: „Naturgemäss muss die Klassifikation zu irgendetwas einem neuen Tarif zuerst willkürlich und tastend sein, da sie von der endgültigen Entscheidung der Haupttaxatoren (*General Appraisers*) im Zollamt und der Gerichtshöfe abhängt; doch bin ich der Meinung, dass Ihre Feststellungen sich zum grössten Theil als richtig erweisen werden.“ Das Handbuch kann denjenigen unserer Leser zur Anschaffung empfohlen werden, welche sich über die im *VM 1897. S. 128 u. 139* im Auszug wiedergegebenen Zollverhältnisse genauer informiren wollen. *M. F.*

R. Bürner, Der Zolltarif d. Ver. Staaten von Amerika u. s. w. 80. 83 S. Leipzig, Hachmeister & Thal. 2,00 M.

Die Veröffentlichung von Dr. R. Bürner liefert eine wortgetreue Uebersetzung des Dingley-Tarifs, ohne weitere alphabetische Klassifikation. Als Einleitung führt der Verfasser alle für den Handelsverkehr der Vereinigten Staaten wissenschaftlichen Bestimmungen an, worunter wir jedoch u. a. die vom Zoll befreiten Tarantzen und die amerikanischen Inlandorte, nach denen unter Zollverschluss (*in bond*) speidirt werden kann, vermissen. Im Uebrigen dürfte auch dieses Buch vielen Ansprüchen genügen. *M. F.*

F. Ernecke, mechanische Werkstätten (Berlin SW. Königgrätzer Str. 112). Spezial-Preisliste 14 über Röntgen-Apparate. gr. 80. 12 S. mit 3 Beilagen. 1897.

Die Firma fertigt sämtliche Apparate, welche zur Einrichtung eines Röntgen-Laboratoriums erforderlich sind; von den hervorragenden Leistungen dieser Apparate befinden sich Beweise, wie unseren Lesern erinnerlich sein wird, auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896. Die Beilagen betreffen Instrumentarien zu den Hertz'schen Versuchen über Strahlen elektrischer Kraft, zur Demonstration der Telegraphie ohne Draht nach Marconi und zu den Tesla'schen Experimenten mit Strömen hoher Frequenz und Spannung.

P a t e n t s c h a u .

Astigmatisch, sphärisch und chromatisch korrigirtes Objektiv. C. Zeiss in Jena. 14. 11. 1896.

Nr. 92 313. Kl. 57.

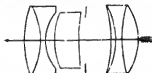
Das Objektiv wird aus einem einfach oder doppelt angeordneten Linsensystem gebildet, welches aus zwei durch ein schwach brechendes Medium getrennten Linsen, einer Sammellinse und einer Zerstreuungslinse besteht, von denen die eine oder jede von beiden zusammengesetzt ist, aus zwei unter einander verkitteten Bestandtheilen aus Glasarten von verschiedener Dispersion, aber annähernd gleichem Brechungsvermögen.



Photographisches Objektiv aus drei getrennten Linsen bestehend. H. L. Aldis in London.

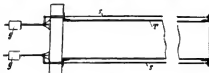
15. 9. 1896. Nr. 92 582. Kl. 57.

Das Objektiv wird aus zwei Verbundlinsen zusammengesetzt, von denen die vordere ein Lichtsammelndes System mit stark positiver sphärischer Abweichung, die hintere ein zerstreues System mit stark negativer sphärischer Abweichung ist. Die vordere Linse wird von einer bikonvexen Crownglaslinse und einer bikonkaven Flintglaslinse, event. noch einem Crownglasmeniskus, sämtlich von hohem, annähernd gleichem Brechungsexponenten gebildet. Die hintere Linse besteht aus zwei, durch einen schmalen Luftzwischenraum von einander getrennten, event. ihrerseits aus zwei Linsen zusammengesetzten, Linsen, einer fast plankonvexen Crownglaslinse mit hohem und einer konkavkonvexen Flintglaslinse mit niedrigerem Brechungsexponenten.



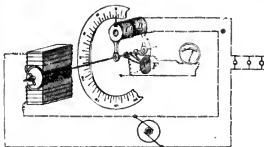
Vorrichtung zur Aufhebung der Biegung eines drehbaren Freitragers, insbesondere eines Fernrohres. C. Hoppe in Berlin. 3. 7. 1896. Nr. 92 694 Kl. 42

Zur Aufhebung der Biegung eines an einem Ende festgehaltenen, um seine Längsachse und eine beliebige Quersachse drehbaren Trägers (Refraktors) sind ausserhalb des Trägers *T* ober- und unterhalb seiner neutralen Achse Zug- und Druckstangen *s*, die unter der Wirkung von Gewichtshebeln *g* stehen, in beliebiger Anzahl kreisförmig derart angeordnet, dass der Drehpunkt eines jeden Hebels an der Befestigungsstelle des Trägers fest gelagert ist, während die freien Enden der Hebel je an den freien Enden der Zug- bzw. Druckstangen angreifen, sodass die Biegung des Trägers in jeder beliebigen Stellung selbstthätig aufgehoben wird.



Phasenmesser. Hartmann & Braun in Bockenheim-Frankfurt a. M. 6. 2. 1897. Nr. 93 257. Kl. 21.

Zwei um eine Achse frei drehbare Hauptstromspulen *CD* werden in eine solche Lage eingestellt, dass sie eine um dieselbe Achse synchron mit der Periodenzahl des Wechselstroms sich drehende Induktionsspule *F* maximal induzieren. Dann giebt die hierzu erforderliche Verdrehung der Spulen *CD* den Verschiebungswinkel unmittelbar an.



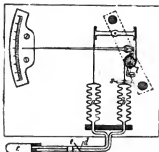
Elektrische Vorrichtung zur Erzeugung einer dauernden Bewegung durch die Widerstandsänderung, welche Wisemuth durch Einbringen in ein magnetisches Feld erleidet. Th. Brugger in Bockenheim-Frankfurt a. M. 14. 5. 1895. Nr. 93 661. Kl. 21.

Die Erzeugung einer dauernden Bewegung hellebiger Art durch Gleichstrom wird ohne Anwendung von Stromwendern, Unterbrechern u. dgl. bewirkt. Es wird hierzu die Widerstands-

Änderung benutzt, die Wismuth durch Einbringen in ein magnetisches Feld erleidet, und zwar in der Weise, dass jeder in dem durch seine Stromschwankungen die Bewegung erzeugenden Stromkreise eingeschaltete Wismuthleiter sich während fast einer vollen Halbperiode der Bewegung innerhalb eines kräftigen Magnetfeldes befindet, dann rasch bezw. stossweise aus diesem Felde heraustritt, um dann während fast der vollen zweiten Halbperiode ausserhalb des Feldes zu verbleiben und erst am Ende derselben wieder schnell in das Feld einzutreten.

Luftthermometer. M. Diehl in Kaiserslautern, Rh.-Pfalz. 30. 6. 1896. Nr. 93 524. Kl. 42.

Das Rohr *d* des Luftgefässes *c* und das Kompensationsrohr *e* münden je in eine elastische Metallkapsel *a* und *b*. Die durch Temperaturänderungen hervorgerufenen Bewegungen dieser Kapseln werden derart auf eine dreh- und verschleifbar gelagerte Rolle *l* übertragen, dass die Verschiebung des Mittelpunktes der Rolle die Differenz der Ausdehnung der Kapseln anzeigt. Die Schwankungen des atmosphärischen Druckes werden durch eine luftleere Dose *s* zwischen Kapsel *b* und Rolle *l* ausgeglichen.



Spiralbohrer, Reihahlen o. dgl. mit theilweis hinterfräster Umläufs. A. Schmidt in Berlin. 9. 6. 1896 Nr. 93 367. Kl. 49.

Das Motorini hinter der Schneide des Werkzeuges wird bis auf eine parallel zur Schneide oder bei Spiralbohrern schraubenförmig verlaufende Rippe abgefräst. Dadurch wird ermöglicht, dass das Werkzeug vollständig zylindrisch geschliffen werden kann.

Patentliste.

Bis zum 3. Januar 1898.

Klasse: Anmeldungen.

21. H. 19 359. Motorzähler mit von einer besonderen Kraftquelle angetriebenem Kollektor. R. Hiecke, Wien. 11. 10. 97.
Sch. 11 936. Elektrode für Mikrophone. J. P. Schmidt, Berlin. 30. 9. 96.
B. 20 436. Vorrichtung zur Anzeige der Gangdifferenz zweier Uhr- oder Laufwerke, insbesondere für Elektrizitätszähler. E. Bergmann, Berlin. 8. 3. 97.
42. C. 6372. Kontaktvorrichtung an Kompassen zur elektrischen Fernregistrierung. A. Custodis, Düsseldorf. 25. 9. 96.
B. 20 859. Röntgen-Röhre mit zerstäubbarer Hilfskathode zur Regelung des Vakuums. C. M. J. Bodien, Hamburg. 25. 5. 97.
T. 5373. Spektrometer zur Ausführung der Hallwachs'schen Methode für die Bestimmung der Lichtbrechungsverhältnisse von Flüssigkeiten. H. Tornøe, Christiania. 30. 4. 97.
P. 9082. Evolventenzeichner. Ch. Piehler, Annen i. W. 2. 8. 97.
49. F. 9714. Reibnähle mit in Schlitzen einer konischen Hülse verstellbaren Messern. A. Friedrich, Salzwedel u. W. Schneider,

Zuckerfabrik, Klepzig h. Cöthen, Anhalt. 22. 2. 97.

67. G. 11 271. Kugelschleifmaschine. H. N. Gauthier, Pforzheim. 26. 2. 97.

Klasse: Ertheilungen.

21. Nr. 96 170. Verfahren zur Herstellung einer Isolirmasse für elektrotechnische Zwecke. L. F. A. Magdolf, Berlin. 6. 2. 96.
Nr. 96 211. Wechselstrom-Motorzähler; 3. Zus. z. Pat. 87 042. C. Rumb, Kaiserslautern. 4. 4. 97.
Nr. 96 278. Elektrizitätszähler mit periodischer Fortschaltung des Zahlwerks nach Maassgabe der Zeigerstellung; eines Strommessers. A. W. Staveley, J. H. Parsons u. Th. J. Murdny, Leicester, Engl. 18. 3. 97.
40. Nr. 96 233. Verfahren zum Reinigen von Aluminium. P. E. Placet, Paris. 25. 12. 96.
42. Nr. 96 930. Metallene Winkellehre. S. G. Edwards, Sheffield, Engl. 17. 10. 96.
47. Nr. 96 138. Globoidischneckengetriebe. O. Pekrun, Coswig i. S. 4. 3. 97.
49. Nr. 96 141. Metallscheere. B. Wesselmann, Göttingen. 19. 5. 97.
83. Nr. 96 038. Pendelaufhängung; Zus. z. Pat. 55 006. H. Kleinmann, Ruhrort. 10. 3. 97.

Keiser & Schmidt, Berlin N, Johannisstr. 20.

Funkeninductoren. Deprez'sche Unterbrecher.

Rotirende Quecksilberunterbrecher.

Physik. Messinstrumente und Apparate.

Elemente und Tauchbatterien.

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(111)

Fabrikanten und Lieferanten von Mikroskopen,
Analysewaagen und sonstigen Utensilien
und Bedarfsartikeln für Chemiker

empfehlen wir als für Ankündigungszwecke besonders geeignet:

Zeitschrift für angewandte Chemie. Organ des Vereins deutscher
Chemiker. Herausgegeben von Prof. Dr. Ferd. Fischer (Göttingen).

Erscheint vom 1. Januar 1896 ab wöchentlich.

Anzeigenpreis 50 Pf. für die Pettizelle. — Bei Wiederholungen Rabatt.

**Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- u. Genussmittel,
sowie der Gebrauchsgegenstände.** Herausgegeben von Dr. K. von Buchka (Berlin)

Dr. A. Hilger (München), Dr. J. König (Münster i. W.).

Die Zeitschrift ist zugleich das Organ der freien Vereinigung bayrischer Vertreter der angewandten Chemie.

Erscheint Anfang jedes Monats.

Anzeigenpreis 40 Pf. für die Pettizelle. — Bei Wiederholungen Rabatt.

☛ Probehefte kostenfrei. ☚

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Monbijouplatz 3.

Carl Zeiss, Optische Werkstaette JENA.

- I. Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.
- II. Apparate für Mikrophotographie und Projection.
- III. Photographische Objective und Zubehör.
- IV. Optische Messinstrumente für wissenschaftliche und technische Zwecke.
- V. Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppel-fernrohre für Handgebrauch.)
- VI. Astronomische Objective und astro-optische Instrumente.

== Cataloge gratis und franco. ==

(161)

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EOGENE BUREAUX IN DANZIG — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN — LEIPZIG — MÜNCHEN — MÜNCHEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — POSEN — STUTTGART — 's-GRAVENHAGE — KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM (125)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TENNER, Berlin
C. KRIMPING, Breslau
L. V. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
G. FLEISCHHAUER, Magdeburg
G. FLEISCHHAUER, Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
D'ÉLECTRICITÉ, Luxembourg
TECHNISK BUREAU, WISBECH & MEINICH, Christiania
SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES
DE L'ÉLECTRICITÉ, Brüssel

JULIUS BUCH, Longeville-Metz
RICHARD LÜDEMANN, Göttingen
L. KARISSCH, Karlsruhe
OSKAR SCHÖPFER, Leipzig
LOUIS DIX & Co., Greck, Chemnitz.

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie. Refraktoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite. Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Ortsbestimmung nach Dr. Schlichter. Boussole etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(164)



Gustav Heyde, Dresden-A.

Ammonstrasse 32

Mathem.-mech. Institut u. optische Präzisionswerkstätte
gegründet 1872.

Staatsprämie. Specialitäten: Feinste Empfängerbogen.

Nämmtliche Instrumente für Astronomie:

Refraktoren, Passage-Instrumente, Triebwerke,
Sternwartenkuppeln etc.

Anfertigung sämtlicher Vermessungs-Instrumente für höhere
und niedere Geodäsie in bewährtester Konstruktion.

Reisetheodolite, äusserst
kompensiert gebaut.

Feinst geschliffene
Aetherlibellen.

Eigene Optik.

Fernrohr-Objektive u. Okulare, Prismen, Linsen etc.
nach neuesten Berechnungen aus feinstem Jensemer Glas.

Specialität:

H. Rapid-Apochromate. Lichtstärkste Moment-Aplanate.

Special-Preislisten gratis u. franko. (176)

Ausländische Vertreter gesucht.

Technikum Mittweida.

— Königreich Sachsen. —

Höhere Fachschule für Elektrotechnik und
Maschinenbaukunde.

Programm etc kostenlos durch des Sekretariat.

(183)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 3.

1. Februar.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Bewegung, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentrecht und Andere mehr.

Alle Organe der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktionen betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste Nr. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbüros zum Preise von 40 Pf. für die einmal gepaltene Zeile pro Zeile angenommen.

Bei 5 — 6 — 12 maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 — 30 — 25 Pf. Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei dreimaliger Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Mombjergplatz 3.

Inhalt:

P. Hasemann, Unfallverhütung in mechanischen und optischen Werkstätten (Schluss) S. 17. — Die Vorbereitungen über die Handelsverträge des Deutschen Reiches S. 20. — F. Friedrichs, Neue Quecksilberlotspitze S. 21. — VEREINIGTE PERSONEN-NACHRICHTEN: Zweig. Berlin. Generalversammlung vom 4. 1. 98 S. 22. — Zweig. Hamburg-Altona. Sitzung vom 11. 1. 98 S. 23. — Personen-Nachrichten S. 23. — KLINISCHE MITTHEILUNGEN: Aus dem Klin. des preussischen Kultusministeriums für 1897/98 S. 23. — Veigländer & Sohn S. 24. — M. W. Berger S. 24. — PATENTLISTE S. 24.

Tüchtige Mechanikergehülften,

welche sicher und sauber in der Feinmechanik arbeiten können, finden bei guten Lohnverhältnissen dauernde Stellung bei

(186)
Otto Toepfer, Potsdam.

Tüchtige Mechaniker

finden dauernde, gut bezahlte Beschäftigung.

Electrotechnische Fabrik Rheydt

Max Schorch & Co., Rheydt. (188)

Ein junger Mechaniker,

welcher in elektrischen Anlagen, wie Telephon und Telegraphen gut bewandert ist, sucht baldigst Stellung. Offerten erbeten unter H. B. postlag. Merzenich b. Düren (Rhld.). (187)

Aluminiumguss

liefert in sauberster Ausführung; als Spezialität

Richard Muskulus,

Kunst-Metallgießerei. (172)

Potsdam, Scharrnstr. 4.

Max Cochius, Berlin S.

113, Ritter-Strasse 113.

Gezogene Röhren ohne Lötznath

in Messing, Tomback, Kupfer u. Aluminium.

— Spezialität: —

Präzisionsröhren

mit und ohne Lötznath bis 370 mm im Lichten mit beliebiger Wandstärke.

Messing-, Tomback-, [132]

Kupfer-Bleche und -Drähte.

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner Anbearbeitung von Patentmodellen sowie Anfertigung einzelner Teile für wissenschaftliche Instrumente nach Zeichnung oder Angabe fertigt billigst (174)

Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

Grosse & Bredt

Fabrik feinsten Metall-Lacke
BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47
empfehlen ihre rühmlichst bekannten

Messing-Lacke

für Mechaniker, Optiker und Elektriker
in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren: (160)
Brillant, farblos und farbig; gelb in verschie-
denen Nuancen, orange, grün, stahlblau etc.,
Glanzschwarz und mattschwarz.

Glühlampen-Tauchlacke. Echtes Sapon.



Carborundum, ein neues Schleifmittel.

Vertreter: (154)

für Deutschland östlich der Elbe:

Herr Richard Lüders, Görlitz,

für Rheinland und Westfalen:

Herr Leopold Hugo Zell, Rittershausen,

für das südwestliche Deutschland:

Herr A. Collin, Frankfurt a. M.

Präcisions- und Rundsystem-

Reisszeuge.

Gebrüder Haff, Pironten, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preise (155)
auf allen beschickten Ausstellungen.

Neue illustrierte Kataloge gratis.
Gegründet 1835.



P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.

Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.
Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)



Fabrike: Hamburg: Neuerwall 17. - London E. C.: 55 Red Cross St.

Schleif- u. Polirmaschinen für optische Gläser
jeder Art und Grösse in zehn Konstruktionen;
mit oder ohne automatische Bewegung.

für Fuss- und Kraftbetrieb.

Neu: Automatisch arbeitende Polirmaschinen
mit beliebig veränderlicher Geschwindigkeit
der Schleifspindel.

Schrappbänke, Centrirtänke, Glasschneide-
maschinen etc.

Illustrierter Katalog. (173)
Oscar Ahlberndt.

Berlin SW. 13. Hollmann-Str. 10.



(170)

Otto Wolff,

Berlin SW., Alexandrinenstr. 11.

Präcisions-Widerstände aus Manganin
nach der Methode der Physik.-Technischen Reichsanstalt.

Normal-Widerstände, Rheostaten,
Messbrücken, Kompensations-Apparate,
Normal-Elemente.

Illustrierte Preisliste.

Elektrot. Institut
Neustadt i. Meckl. (175)
f. Ingenieur, Techn., Installat.
Labor. Staatl. Prüf.-Commissar

Randirrrädchen und Halter



(112)

grosse Auswahl, billige Preise.

Fabrikation von H. Hommel, Mainz.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 3.

1. Februar.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Unfallverhütung in mechanischen und optischen Werkstätten.

Vortrag,

gehalten auf dem VIII. Deutschen Mechanikertage am 17. September 1897

von dem

Beauftragten der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik,

Ingenieur **P. Rosemann** in Berlin.

(Schluss.)

Unordentliches Herumstehen von Kisten, Fässern, sowie das Herumliegen von Arbeitsmaterial auf dem Fussboden hat schon so manchen Unfall herbeigeführt. Desgleichen trägt häufig mangelhafte Beleuchtung Schuld. Hierzu ein interessantes Beispiel: Ueber einen das Fabrikgrundstück abschliessenden Gebirgsbach führt ein Steg; dieser hat auf beiden Seiten Handleisten, der Graben selbst aber kein Geländer. Ein Mädchen will im Finstern den Steg überschreiten, ergreift auch eine Handleiste mit der rechten Hand, aber statt der rechten die linke, und stürzt nun beim Weiterstreiten in den Bach; Tod war die Folge. Bei genügender Beleuchtung wäre dieser Unfall nicht eingetreten. Unbedingt nöthig war aber auch eine Umwehrung des Baches. In diesem Fall hätte sogar schon ein kurzes Stückchen Umwehrung neben dem Steg genügt; das Mädchen hätte im Finstern gefühlt, dass sie den falschen Holm ergriffen hatte. Gräben und sonstige schroff abfallende Wegstrecken auf Fabrikgrundstücken müssen mit einer Handleiste umwehrt sein; auf freier Landstrasse scheint dies leider nicht nöthig. Gegen Betriebsinhaber bezw. Berufsgenossenschaften werden Entschädigungsansprüche unbedingt und sofort erhoben, gegen Gemeinden und Behörden seltener.

Fehlen von Handleisten kann man leider häufig als Ursache von Unfällen feststellen. Dieser Uebelstand findet sich sehr oft an Treppen. Was soll man aber zu folgendem Zustand sagen: Bei Besichtigung eines an und für sich ganz harmlosen Betriebes wurde eine ziemlich breite aber sehr steil aufsteigende Treppe zwischen glatten Steinwänden ohne jede Handleiste angetroffen, und die oberste Stufe dieser Steintreppe lag etwa um 5 cm höher, als die dahinter befindliche Dieleung des betreffenden Stockwerkes; sie bildete also mit dieser Ueberhöhung eine Fussangel für jeden Menschen, der diese Treppe zu begehen hatte. Dabei war das Gebäude eben erst von der Baupolizei abgenommen worden.

Unfälle bei bestimmten Arbeitsmaschinen oder -verrichtungen. Bei einer grossen Zahl derartiger Unfälle ist es ganz gleichgültig, ob Hand- oder Kraftbetrieb vorliegt; denn die mittels Hand oder Fuss in Betrieb gesetzte Maschine besitzt in dem in der Regel vorhandenen Schwungrad soviel aufgespeicherte Kraft, dass der Unfall genau so schwer ausfällt, wie bei Kraftbetrieb, wo noch schnell ausgerückt werden kann oder der Riemen rechtzeitig abfällt. In einer Berufsgenossenschaft stellte sich sogar bei der statistischen Bearbeitung der Unfälle heraus, dass eine gewisse Gattung von Gewerbszweigen bei Handbetrieb höher belastet war, als bei Kraftbetrieb. Mithin soll Niemand glauben, dass sein Betrieb, weil in ihm nicht mit elementarer Kraft gearbeitet wird, völlig unfallsicher sei.

Bei Besprechung der Thätigkeit der Beauftragten wurde schon auf die Gefährlichkeit der Vorgelegeräder an Drehbänken mit Rechts- und Links-Antrieb hingewiesen. Diese Gefährlichkeit besteht aber auch an Vorgelege-Drehbänken mit Fussantrieb, denn gerade bei diesen Drehbänken ist es Sitte, bei Inruhsetzen der Bank nicht nur mit dem Fusse, sondern auch mit der linken Hand zu bremsen, indem man diese auf die Stufenscheibe und das dicht daran befindliche grosse Vorgelegerad

legt. Häufig tritt ein Rückschlag ein, d. h. Linksdrehung des Vorgelegrades, und die bremssende Hand geräth nun in die Einlaufstelle. Selbst ganz kleine Stirnräder an sehr kleinen Wälzen soll man mit einer Haube überdecken, denn es kommt vor, dass die damit Arbeitenden sich durch eine unachtsame Handbewegung selbst verletzen; die Arbeit wird nicht behindert, wenn die kleinen Stirnräder eingekapselt sind. Die Einlaufstellen der konischen Räder an Bohrmaschinen findet man in vielen Betrieben umhüllt, nicht aber die der Stirnräder für verschiedene Gangarten.

Vor den Wechselrädern an Drehbänken ist ein Schutzblech anzubringen, gleichviel ob die mit jenen besetzte Kopfseite an einem Gang steht oder gegen eine andere Drehbank; dieser Schutz darf nur dann fortgelassen werden, wenn diese Kopfseite sich an einer Wand befindet. Passender Schutz, der die Arbeit nicht behindert, kann in zweierlei Weise angebracht werden. Bei kleineren Bänken benutzt man die vorstehenden Schrauben der Säulchen, welche den Spindelspitzenführungssteg halten zur Befestigung eines Charnieres, in welchem das Schutzblech hängt; bei grösseren Bänken ordnet man vielfach Kästen aus Blech oder Drahtgitter an, welche die Wechselräder völlig umschliessen; es empfiehlt sich, diese an der Drehbank derart um ein senkrecht stehendes Säulchen drehbar einzurichten, dass man das Kästchen wohl von den Wechselrädern fortziehen, nicht aber fortnehmen kann; denn, wenn es erst einmal fortgenommen ist, kommt es häufig nicht wieder an seinen alten Platz.

An Drehbänken, welche für Fuss- und Riemenantrieb eingerichtet sind, ist zweierlei Schutz anzubringen:

1. Die unter dem Drehbankbett liegende Kurbel der Antriebswelle ist unschädlich zu machen, da es vorgekommen ist, dass durch sie einem Arbeiter, welcher einen herabgefallenen Drehstahl aufheben wollte, eine Schulter ausgeschlagen wurde. Die Abgrenzung kann durch eine Haube bewirkt werden, welche mit vier Füßen entweder nach unten am Fussboden oder nach oben am Drehbankbett befestigt ist; sie kann aber auch schon mit vier Stäben erreicht werden, welche vom Fussboden bis zum Drehbankbett reichen und gewissermaassen die Kanten eines aufrechtstehenden Kastens abgeben, in welchem die Kurbel frei laufen kann.

2. Der Pesenaufauf auf die Schnurstopfenscheibe ist zu umkleiden, wie dies Vorschrift ist für jeden Riemenaufauf im Bereich des Arbeiters. Es genügt schon, ein Brett so anzustellen, dass der lange Kittel oder die Schürze des an der Drehbank Arbeitenden von der Schnur nicht erfasst werden kann; das Brett muss bis zum Drehbankbett reichen und von diesem rechtwinklig abstehen. Mitunter trifft man diesen Schutz auch als Klappe an, welche die Schnurstopfenscheibe bedeckt. Als dieser Schutz zum ersten Mal in einer grösseren Fabrik empfohlen wurde, behauptete der betreffende Arbeiter, er könne dann nicht mehr arbeiten. Nachdem die Klappe aber versuchsweise angebracht war, fand der Mann, dass sein langer Kittel nicht mehr so schmutzig, bezw. nicht mehr von dem Pesenhaken zerrissen wurde, theilte dies seinen Mitarbeitern mit, und nun forderten diese alle gleiche Klappen.

Die langen Kittel, welche den Mechanikern gar nicht abzugewöhnen sind, obwohl sie doch die freie Bewegung sehr behindern, können vielleicht von selbst ohne Vorschrift verschwinden, wenn erst alle laufenden Maschinenbeile im Bereich der Arbeiter umkleidet sind. Es ist Vorschrift, dass tiefliegende Wellen mit einem Kasten zu überdecken sind, oder dass der Zutritt zu ihnen durch eine Handleiste abzusperrt ist.

Riemenaufläufe findet man noch sehr häufig frei ohne jede Umkleidung; dies ist unstatthaft, denn jeder freie Riemenaufauf im Bereich der Arbeiter bietet Gefahren. Ganz eigenthümlich berührt es den Unfallverhüter (Beauftragten), dass z. B. an Dynamomaschinen, Ventilatoren und Zentrifugalpumpen u. dgl. noch immer ein Schutzblech an dem Lager, welches die Riemenscheibe zur Selte hat, fehlt. Der Arbeiter, der diese Maschinen zu warten hat, ist mitunter gezwungen, die Lager mit der Hand zu befühlen, um zu sehen, ob sie warm gelaufen sind; ist er hierbei nicht sehr vorsichtig, so kann die Hand sehr leicht in den Riemenaufauf kommen.

Zu dicht nebeneinander sitzende Riemenscheiben bieten auch Gefahr. Die Entfernung zwischen zwei Riemenscheiben muss breiter sein, als der breiteste auf ihnen laufende Riemen, damit der Riemen im Fall des Ablaufens von der Scheibe sich zwischen den beiden Scheiben glatt auf die Welle legen kann. Ist dies aber, weil die Scheiben zu eng aneinander sitzen, nicht möglich, so kann sich der Riemen leicht fangen, reist dann ein Deckenvorgelege herunter, oder hebt eine unmittelbar von der Hauptwelle angetriebene Werkzeugmaschine bis zur Decke hoch, um sie

dann wieder fallen zu lassen. Zur Beseitigung dieses Uebels ist es nur nöthig, von der Decke aus einen Riemenabweiser so zwischen den beiden Riemenscheiben anzuordnen, dass ein Abfallen eines Riemens in den engen Spalt unmöglich wird.

Es ist schon erwähnt, dass die Einlaufstellen der konischen Räder an Bohrmaschinen umkleidet sein müssen; der gleiche Schutz muss aber auch an den Glasschleifmaschinen vorhanden sein. Dagegen kann man einwenden, dass hier eine Hand nicht vorhelzugreifen habe, wie bei der Bohrmaschine; aber der die verschiedenen Glasschleifmaschinen bedienende Arbeiter öft trotz aller Vorschrift die Lager der oberhalb liegenden Welle. Auch an Drahtbespinnmaschinen findet man an tiefliegenden Wellen konische Räder, deren Einlaufstellen zu überdecken sind, weil auch hier beim Oelen Unfälle sich ereignen können.

Das Arbeiten an Pressen und Fallhämmern fordert fast täglich Fingeropfer. Auch hier lassen sich Schutzvorkehrungen mit Erfolg einrichten, doch ist es erforderlich, dass man diese Arbeiten genau beobachtet und dann erst die Wahl trifft zwischen den verschiedenen Schutzmitteln. Die Berufsgenossenschaft der Feinmechanik hat eine Schrift ihres Beauftragten, welche diese Schutzvorrichtungen behandelt, an ihre Mitglieder vertheilt; in Folge dessen findet man in vielen Betrieben Schutz gegen Fingerverletzungen an Pressen und Fallhämmern, die man früher vielfach für undenkbar hielt.

Ein Beispiel möge zeigen, dass man durch genaues Beobachten des Arbeitenden schliesslich auf sehr zweckmässige und leicht herzustellende Schutzvorrichtungen kommen kann. Zum Poliren von Metalltheilen wird eine schnell laufende Tuchscheibe benutzt (sog. Schwabbel). Diese Scheibe läuft sich unrund und muss deshalb von Zeit zu Zeit abgerichtet werden. Es geschah dies bisher fast ausnahmslos mit einem beliebigen Messer oder scharf zugeschliffenem Messel aus freier Hand ohne jede Vorlage. Diese Scheibe besteht aus vielen, kreisrund geschnittenen, auf einer Spindel mittels Schraubennuttern fest zusammengehaltenen Tuchstücken. Die Spindel erhält etwa 1000 bis 2000 Umdrehungen in der Minute; in Folge dessen stellen sich die eben erwähnten Tuchstücke zu einer Scheibe ein, die so steif ist wie Holz. Keinem Holzdreher fällt es ein, eine Scheibe ohne Vorlage abzdrehen; warum soll man also beim Abrichten der Tuchscheibe ohne Vorlage arbeiten! Thatsächlich giebt es freilich schon viele Schleifbänke, welche so gebaut sind, dass man eine eiserne Vorlage anschrauben kann; dies geschieht aber nie, weil das Anschrauben zuviel Zeit beansprucht. Abhilfe bietet ein einfaches Brett, auf welchem ein Messer so befestigt ist, dass man sowohl seitwärts in die Tuchscheiben hineinstecken, als auch von vorn die Klinge in ihrer ganzen Länge mit der Schneide gegen die laufenden Tuchscheiben bringen kann. Das Brett dient als Vorlage und findet unterhalb des Schwabbeis auf dem Werkstück, auf dem dieser steht, oder meistenthalls auf dem Fussboden seinen Stützpunkt; beide Hände des Arbeiters erfassen das Kopfende. Das Messer sitzt an der dem Schwabbel zugekehrten Seite des Brettes mit seinem Heft auf einem Knaggen; dieser ist mittels Bandelsenbügels am Brett befestigt, und Doppelkelle sorgen für festen Sitz und auch leichtes Abnehmen des Messers zum Zweck des Schleifens (dieses Abrichtbrett nennen die Arbeiter Gurkenhobel). Sollte wirklich einmal das Messer durch den sehr schnell umlaufenden Schwabbel losgeschlagen werden, so kann der Arbeiter kaum verletzt werden, weil er jetzt weder das Messer, wie bisher üblich, festhält, noch seine Füsse dem fallenden Messer ausgesetzt sind; diese befinden sich in Sicherheit hinter dem Abrichtbrett.

Es giebt noch eine ganze Zahl von Werkzeugmaschinen, die man hier besprechen könnte, doch das dürfte zu weit führen und schliesslich ermüden. Auch soll nicht unerwähnt bleiben, dass so manche der besprochenen Schutzvorrichtungen vielleicht etwas irrthümlich aufgefasst und angebracht unter Umständen eher Unfall herbeiführt, als verhütet. Daher ist es gut, wenn man sich des Spezialarztes erinnert und den Besuch des Beauftragten der Berufsgenossenschaft fordert. Es ist schon recht häufig vorgekommen, dass bei Neubauten von Fabriken dem Beauftragten die Baupläne zugecheckt wurden, dass man bei Neuanschaffung von Maschinen seinen Rath erbat. Dies ist sehr zweckmässig; man muss von Fall zu Fall urtheilen. Das Arbeiten in den Werkstätten ist ewigen Schwankungen unterworfen; Werkzeugmaschinen und Arbeitsweisen ändern sich von Jahr zu Jahr. Mit allgemeinen Unfallverhütungs-Vorschriften oder, besser gesagt, -Vorschlägen kann man diesem Wechsel

kaum folgen und gerecht werden. Da hilft nur das lebendige Wort: Berathung des Betriebsinhabers mit dem Beauftragten; einer lernt dabel vom Anderen.

Zum Schluss wollen wir noch der Schutzbrillen gedenken. Es giebt einzelne Unfallverhütungs-Fanatiker, welche von dem Schutz einer Brille gegen Augenverletzungen so überzeugt sind, dass sie gesetzliche Vorschriften wünschen, welche das Tragen von Schutzbrillen womöglich jedem Arbeiter vorschreiben. Diese Herren schiessen über das Ziel hinaus. Es giebt aber auch Gegner der Schutzbrillen, die an demselben Fehler leiden. Der Verband der Berufsgenossenschaften hat einen Preis ausgesetzt für die beste Schutzbrille; besser wäre es vielleicht gewesen, einen Preis für eine Schrift anzusetzen, die kurz, möglichst volksthümlich gehalten, die verschiedenen Arbeitsthätigkeiten auf die Nützlichkeit bezw. Nothwendigkeit des Brillentragens hin untersucht und die schon vorhandenen Brillen einer Prüfung und Beurtheilung unterwirft. Will man gründlich zu Werke gehen, so muss man das Tragen einer Schutzbrille von jeder Person in der Nähe von Arbeitsstellen verlangen, weil zahlreiche Unfälle auch den Vorübergehenden und nicht nur den Arbeitenden zugestossen sind. In so manchem Falle ist es jedoch besser, die Ursache des Unfalles zu beseitigen bezw. andere Schutzvorkehrungen zu treffen, als eine Schutzbrille zu tragen. Angenommen, jeder Arbeiter trüge eine Brille und diese wäre wirklich ein sicheres Augenschutzmittel, so würden vielleicht Augenverletzungen gar nicht mehr vorkommen, aber dafür dürften sich eine ganze Zahl von Augenerkrankungen einstellen und ferner eine ganze Zahl anderer Unfälle in Folge der Beschränkung des Gesichtsfeldes durch die Brille.

Ferner ist zu berücksichtigen, dass die Vertheilung eines oder mehrerer Preise für Schutzbrillen die weitere Entwickelung auf diesem Gebiete unterbinden dürfte. Es kann dahin kommen, dass jeder Betriebsinhaber für jeden seiner Arbeiter eine preisgekrönte Brille anschafft, dass aber die Arbeiter diese nicht tragen wegen befürchteter und gar schon eingetretener Augenkrankheiten oder zu enger Begrenzung des Gesichtsfeldes u. s. w. Bei keiner Schutzvorkehrung ist man so von dem guten Willen der Arbeiter abhängig, wie gerade bei dem Tragen der Brillen. Uebrigens sei gleich hier auf eine Arbeitsthätigkeit hingewiesen, bei der die Benützung von Brillen geradezu untersagt werden sollte, nämlich beim Giessen. Zum Giessen gehört das Tragen der Tiegel, der Giesspannen, mitunter auch der Giesskeulen; dabei verursachen aufsteigende Dämpfe oder durch die geöffnete Thür plötzlich eintretende kalte Luft leicht ein Anlaufen und Blindwerden der Brille. Aber gerade hier kann man die Ursache der Augenverletzung leicht beseitigen. Man Sorge in den mit Metall zu füllenden Formen für gute Luftabführung; man mache bei Sandformen den Einguss nicht zu nahe; man achte darauf, dass auf dem Wege, den man mit dem flüssigen Metall vom Ofen zur Giessstelle zurücklegen muss, nicht etwa kleine Wasserlachen vorhanden sind, z. B. herrührend vom Schweißwasser der Oberlichtfenster; denn sollte etwa glühendes Metall überschwappen und in eine solche Wasserlache fallen, so würde ein Sprühregen glühender Metalltheile und dadurch eine Augenverletzung eintreten.

Aus dem Gesagten geht wohl hervor, dass man vielfach Schutzvorkehrungen treffen kann, dass die meisten nur als einfache Hausmittel zu bezeichnen sind, die mit wenig Unkosten beschafft werden können und die, was die Hauptsache ist, die Arbeit in keiner Weise behindern. In so manchem Fall hat es sich sogar herausgestellt, dass unfall sichereres Arbeiten die Arbeit fördert, mithin die für Schutzvorrichtungen angewendeten Unkosten reichlich wieder eingebracht werden.

Die Betriebsinhaber haben angesichts des § 120 der Gewerbeordnung allein schon die Pflicht gegen sich selbst, Alles zu thun, um Unfall zu verhüten. Aber hierzu müssen sie auch andere Beweggründe veranlassen: die Sicherung des Betriebes und menschliches Mitgefühl.

Die Vorberathungen über die Handelsverträge des Deutschen Reiches.

Die während der Amtszeit des Reichskanzlers Grafen von Caprivi abgeschlossenen Handelsverträge mit Oesterreich-Ungarn, Russland, den Vereinigten Staaten u. s. w. laufen mit dem Jahre 1903 ab, wenn sie, wie zu erwarten ist, am Ende des Jahres 1902 seitens des Deutschen Reiches gekündigt werden. Zur Klärung der Fragen, welche bei einer etwaigen Erneuerung der Verträge in Betracht kommen,

hat der Reichskanzler bereits jetzt eine Kommission einberufen, welche zunächst daran gegangen ist, zahlenmäßige Unterlagen über den Umfang des deutschen Exports zu beschaffen, und welche späterhin auf Grund der Sachkenntnis ihrer Mitglieder sowie von Umfragen bei den Gewerbtreibenden die Wünsche der einzelnen Industrien mit Bezug auf unsere eigene Zollgesetzgebung sowie auf die abzuschliessenden Verträge formuliren wird. Bei dieser Sachlage hat der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik es für seine Aufgabe gehalten, Schritte zu thun, damit die Interessen der vaterländischen Präzisionstechnik bei den abzuschliessenden Handelsverträgen ausreichende Berücksichtigung finden; der Vorstand hat daher in der Mitte des Monats Dezember 1897 an den Reichskanzler eine Eingabe gerichtet, in welcher er darum bat, einen Sachverständigen aus den Kreisen der Feinmechanik und Optik zu den Verhandlungen der genannten Kommission, entweder als deren Mitglied oder wenigstens durch Vernehmung, zuzuziehen, wofür der Vorsitzende der D. G., Hr. Dr. Krüss, vorgeschlagen wurde. Der Reichskanzler hat durch das Reichsamt des Innern die Erfüllung dieser Bitte in dankenswerthe Weise zugesagt. Die deutschen Mechaniker und Optiker, soweit sie Werkstätten besitzen oder leiten, werden nunmehr in den nächsten Tagen seitens der D. G. Fragebogen mit der Bitte um möglichst schnelle und eingehende Beantwortung erhalten, damit Hr. Dr. Krüss die Auffassungen der Fachgenossen über die einschlägigen Fragen erfahren und so seine persönliche Sachkenntnis ergänzen kann. Die bevorstehende Neuregelung unserer Zollgesetzgebung ist nicht nur für die nähere, sondern auch für die weitere Zukunft unseres so hoch entwickelten Gewerbszweiges von höchster Bedeutung, und aus diesem Grunde kann um baldige und ausführliche Beantwortung der Fragen nicht dringend genug gebeten werden, damit Hr. Dr. Krüss die Interessen der deutschen Präzisionstechnik vor der Kommission eingehend darlegen und nachdrücklich vertreten kann.

Wir werden in der nächsten Nummer die Petition des Vorstandes der D. G. f. M. u. G. sowie die vom Reichsamt des Innern ertheilte Antwort zum Abdruck bringen.

Neue Quecksilberluftpumpe.

Von F. Friedrichs

(i. F. Greiner & Friedrichs) in Stützerbach.

Mit Recht nimmt man an, dass eine tadellos gearbeitete Sprengel-Pumpe das höchste erreichbare Vakuum liefert. Leider arbeitet dieselbe aber zu langsam, was sich besonders fühlbar macht, wenn grössere Hohlkörper angepumpt werden sollen. Diesem Uebelstande sucht man dadurch mit Erfolg zu begegnen, dass man eine Wasserstrahlpumpe vorarbeiten lässt. Wo aber die Anbringung einer solchen unthunlich ist, wird man meist auf eine Kugelluftpumpe angewiesen sein; diese arbeitet allerdings bedeutend rascher als eine Fallrohrluftpumpe, dagegen ist das Absaugen der letzten Luftreste zeitraubend und mit Gefahr für die Pumpe selbst verknüpft.

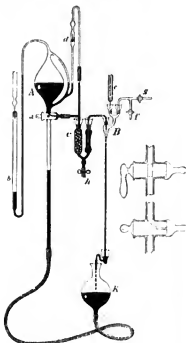
Die abgebildete Quecksilberluftpumpe ist eigentlich eine Verbindung der altbewährten Töpler-Pumpe mit der Sprengel-Pumpe. Zwischen Kugel- und Barometerrohr befindet sich ein Wechselhahn, dessen Bohrungen je nach der Stellung des Hahnstopfens das in der Kugel befindliche Quecksilber entweder nach unten oder seitwärts leiten. Diese Einrichtung ermöglicht es, dass man nach Belieben

entweder mit der Töpler- oder mit der Sprengel-Pumpe arbeiten kann.

Die Inangangssetzung und Behandlung der Pumpe ist sehr einfach.

Nachdem der zu evakulierende Hohlkörper bei *g* angeschmolzen oder mittels guten Kautschuckschlauches angesteckt ist, stellt man den Haupthahn *a* so, wie es die obere der beiden Nebenfiguren veranschaulicht, und lässt alsdann durch Heben des Reservoirs *K* das Quecksilber in das Gefäss *A* steigen und in das Rohr *b* überfliessen; hierauf wird das Reservoir wieder in die alte Stellung gebracht. Das Pumpen mit der Töpler-Pumpe wird so lange fortgesetzt, bis nur noch wenig Luftblasen durch *b* austreten. Hierauf wird der Hahn *a* in die Stellung der unteren Nebenfigur gebracht, worauf das Quecksilber durch den Reinigungsapparat und Luftfänger zur Sprengel-Pumpe überfliesst, welche die letzten Luftreste absaugt. Das abfliessende Quecksilber gelangt wieder in das Reservoir *K* und kann durch Heben desselben jederzeit in die Kugel *A* zurückbefördert werden, nachdem man dem Hahn *a* die frühere Stellung gegeben hat. In der Regel ist dies jedoch nicht erforderlich, da der Quecksilbervorrath ausreicht, um die Sprengel-Pumpe etwa 30 Minuten in

Tbätigkeit zu erhalten. Diese kann man vollständig sich selbst überlassen, da ein Abfließen des Quecksilbers nicht schadet, weil die äussere Luft vollständig abgeschlossen ist. Nur unterlasse man nicht, das Reservoir unter den Abfluss der Sprengel-Pumpe zu stellen, damit das Quecksilber nicht daneben läuft.



Es sei noch erwähnt, dass man vor dem Beginn des Pumpens etwas Quecksilber in das Auffanggläschen giessen muss. Ferner ist es nöthig, dass das Quecksilber aus dem Reinigungsapparat abgelassen wird, da es sonst den Luftweg von der Töpfer- zur Sprengel-Pumpe versperrt.

Der Reinigungsapparat besteht aus einem U-förmigen Rohr mit Ablaufstutzen, in dessen linkem Schenkel Chlorkalziumstückchen, deren feinere Theile vorher abgesiebt sind, eingefüllt werden; der rechte Schenkel bildet gleichzeitig einen Luft- und Staubfänger; ein Uebertreten der Chlorkalziumstückchen in die Pumpentheile ist nicht zu befürchten. Dieser Vorreiniger hat sich vorzüglich bewährt.

Handelt es sich darum, sehr grosse Hohlkörper luftleer zu machen, so kann man auch mit einer Wasserstrahlpumpe

vorarbeiten; diese wird bei Hahn *f* mittels Kautschuckeblauchs angeschlossen.

Die neue Quecksilberluftpumpe arbeitet vorzüglich und liefert in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit das höchste Vakuum.

Vereins- und Personen-Nachrichten.

In die D. G. ist aufgenommen:

Hr. F. Heilige & Co., Freiburg i. B.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Berlin.

Generalversammlung vom 4. Januar 1898.
Vorsitzender: Hr. W. Handke (während der
Verstandswahlen: Hr. F. Sekol).

Nachdem der Schriftführer den Jahresbericht und der Schatzmeister den sehr günstig abschliessenden Kassenbericht erstattet hat, wird die Entlastung des Schatzmeisters auf die nächste Sitzung verschoben, da der Kassenrevisor Hr. G. Kärger durch Krankheit am Erscheinen verhindert ist.

Darauf werden folgende Aenderungen der Satzungen beschlossen: 1. In § 5 Absatz 3 wird hinter „kostenfrei“ eingefügt „zugeandt“. 2 § 6 soll dieselben Bestimmungen enthalten wie § 4 der Satzungen des Hauptvereins vom Jahre 1896; die Ausschliessung eines Mitgliedes soll nur von einer Generalversammlung ausgesprochen werden können, zu welcher der Betreffende unter Bekanntgebung des Ausschliessungsantrages geladen worden ist. Die Formulirung dieses Paragraphen wird dem Vorstände aufgetragen. 3. In § 7 wird am Schluss von Absatz 1 hinzugefügt: „jedoch kann der Vorstand auch andere Tage hierfür festsetzen, wenn dies im Interesse des Zweigvereins nützlich erscheint“. 4. In § 7 Absatz 4 wird hinter „das Vereinsblatt“ eingeschoben: „oder durch Zugschrift“. 5. In § 8 soll Nr. 3 fortan lauten: „Diejenigen Mitglieder, welche die Zeitschr. *f* Instrukde. beziehen, zahlen den vom Vorstände des Hauptvereins festgesetzten Betrag (gegenwärtig 10,00 M.)“.

Hr. Prof. Dr. A. Westphal theilt hierauf mit, dass sich der Vorstand des Hauptvereins an den Reichskanzler mit der Bitte gewandt habe, einen Vertreter der Präzisionstechnik zu den Vorberathungen über die Handelsverträge zuzuziehen; in dieser Petition, welche verlesen wird, ist hierfür Hr. Dr. Krüss in Vorschlag gebracht.¹⁾

Darauf erfolgen die Vorstandswahlen; der bisherige Vorstand wird durch Zuzug wiedergewählt. Hr. Prof. Dr. A. Westphal schlägt vor in den Vorstand des Hauptvereins zu ent-

¹⁾ Vgl. diese Nummer S. 20.

sendeu die Herren W. Handke, B. Ponsky, W. Haensch und G. Hirschmann; dass die beiden zuletzt genannten Herren dem Vorstände des Hauptvereins angehören, sei deswegen höchst erwünscht, weil dieselben sich haben bereit finden lassen, an den Vorbereitungsarbeiten für die Pariser Weltausstellung thätig mitzuwirken. Der Verein beschliesst diesem Vorschlage gemäss.

Hr. W. Klusmann wird hierauf aufgenommen. Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen des Vorsitzenden wird die Versammlung um 10½ Uhr geschlossen.

Bl.

Zweigverein Hamburg-Altona. Sitzung vom 11. Januar 1898. Vorsitzender: Herr Dr. Krüss.

Aus dem vom Vorsitzenden erstatteten Jahresbericht geht hervor, dass der Verein wiederum gewachsen ist, da 3 neue Mitglieder demselben beitraten, während 2 ausschieden; die Mitgliederzahl beträgt jetzt 36. Im Laufe des verflossenen Jahres hat der Verein monatlich eine Zusammenkunft gehabt. — Hierauf erstattet der Kassenverwalter, Herr Richard Donuert, die Rechnungsablage. Nach Revision derselben wird ihm mit dem Dank des Vereins Entlastung erteilt. — Bei der Neuwahl des Vorstandes wurden Herr Dr. Krüss als Vorsitzender, Herr G. Butenschön als Schriftführer und Herr Rich. Dennert als Schatzmeister, ferner als Abgeordnete in den Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik die Herren G. Butenschön und Rich. Dennert wiedergewählt.

Herr A. Kittel zeigt hierauf einen neuen Aneroid-Höhenmesser vor, bei welchem unter Vermeldung jeglicher Hebelübertragung die Ausdehnung einer Bourdon'schen Spirale unmittelbar auf einen zwischen zwei Achsen beweglichen Spiegel übertragen wird, in welchem sich eine Skala spiegelt. Da es wegen der sonst herbeigeführten Veränderung der Lage des Schwerpunktes der Spirale erforderlich ist, das Instrument bei der Messung horizontal zu halten, ist demselben eine Wasserwanne beigegeben. — Hierauf äussert sich in Folge mehrfacher an ihn ergangener Anfragen der Vorsitzende über die Eigenschaften der Isometropgläser, welche in letzter Zeit zu Brillen, wenn auch zu verhältnissmässig hohen Preisen, mehrfach empfohlen worden sind. Von dem Vortragenden vorgenommene Helligkeitsmessungen ergaben, dass Isometropgläser nur 1 bis 1½% mehr Licht durchlassen als gewöhnliche Brillengläser von derselben Nummer. Untersuchungen mit dem Spektroskop zeigten keinen Unterschied zwischen Isometrop- und guten anderen Brillengläsern, beide waren als farblos zu bezeichnen. Die Isometropgläser sind aus stärker

brechendem Glase hergestellt als gewöhnliche Brillengläser. Die Meinung aber, dass Isometropgläser deshalb bei derselben Wirkung auf das Auge schwächer sein können als gewöhnliche Brillengläser, ist irrtümlich, wenn sie auch geringere Krümmungen der Flächen erfordern als gewöhnliche Brillengläser von derselben Brennweite. Der den Isometropgläsern nachgesagte Nachtheil der stärkeren Farbenzerstreuung fällt wohl kaum in's Gewicht. Desgleichen konnte der Vortragende nicht finden, dass sie erheblich weicher seien als gewöhnliche Brillengläser. Zum Schluss hob der Vortragende hervor, dass aus Frankreich stammende Isometropgläser durchaus kein neues Erzeugniss sei, sondern dass solche Glasflüsse von dem Glaswerk von Schott & Gen. in Jena schon lange erzeugt würden. Die etwa vorhandenen Vortheile und Nachtheile der Isometropgläser gegenüber den bisher üblichen Brillengläsern seien jedenfalls so geringfügig, dass es kaum angezeigt sei, sich dafür oder dagegen besonders zu erregen.

H K

Unter den **Ordensverleihungen**, welche bei dem diesjährigen Ordensfeste erfolgt sind, dürften folgende für unsere Leser von Interesse sein: es haben erhalten den Rothen Adler-Orden 3. Klasse der Direktor b. d. Phys.-Techn. Reichsanstalt Hr. Prof. Dr. Hagen und der Reichskommissar f. die Pariser Weltausstellung Hr. Geh. Regierungsrath Dr. Riebtor; den Rothen Adler-Orden 4. Klasse der Direktor der Strassburger Sternwarte Hr. Prof. Dr. Becker und der Prof. an der Techn. Hochschule zu Hannover Hr. Arnold; den Kronenorden 2. Klasse der Präsident des Patentamtes Hr. v. Huber.

Hr. Dr. **Straubel**, Privatdozent für Physik in Jena, ist zum ao. Professor an derselben Universität ornant worden.

Kleinere Mittheilungen.

Aus dem Etat 1898/99 des preussischen Kultusministeriums: Berlin: Für Ausstattung des physiologischen Instituts mit Instrumenten werden 3000 M. verlangt, ferner auf 5 Jahre je 3000 M. zur Erforschung des Wesens der Elektrizität im Weltraum (für Prof. Dr. Goldstein); für Ausstattung des Auditoriums für Elektrotechnik an der Technischen Hochschule 15 000 M., für die Lehrmittelsammlung für Maschinenlehre 6000 M. als erste Rate, für eine elektrische Beleuchtungsanlage 218 000 M. — Bonn: Zur Beseitigung sanftärer Uebelstände im physikalischen Institut 41 000 M., für Ausstattung des chemischen Institutes mit Instrumenten und zur Verbesserung der inneren Einrichtung 40 000 M., für einen neuen Ku-

fraktor der Sternwarte als zweite Rate 30 000 M.
— Breslau: Für Neuhaus des physikalischen In-
stituts als erste Rate 120 000 M. — Halle: Für
eine Starkstromanlage für die medizinischen
Institute 32 000 M., für Erweiterung des patho-
logischen Instituts 52 000 M. — Kiel: Für Er-
weiterung des physiologischen Instituts 15 000 M.
— Königsberg: Die Sternwarte soll einen neuen
Meridiananal erhalten. — Münster: Es soll ein
neues physikalisches Institut erhalten werden.

(Voss. Ztg.)

Die Firma **Voigtländer & Sohn** in
Braunschweig ist in eine Aktiengesellschaft
umgewandelt worden. In den inneren Verhält-
nissen der Fabrik tritt hierdurch keine wesent-
liche Aenderung ein, da Hr. v. Voigtländer
auch weiterhin seine Kraft der Gesellschaft als
Vorsitzender des Aufsichtsrates widmen wird
und seine langjährigen Mitarbeiter, die Herren
Dr. Kaempfer und Dr. Miethe, den Vorstand
bilden werden. Dem bisherigen Buchhalter
Hr. C. Lippelt ist Prokura erteilt worden,
und es können entweder beide Direktoren zu-
sammen, oder jeder derselben mit Hr. Lippelt
für die Gesellschaft zeichnen.

Alleiniger Inhaber der Firma **M. W. Berger**
in Berlin NO., Kaiserstrasse 34 ist Hr. Gustav
Berger geworden.

Preislisten.

Max Kohl (Chemnitz, Beckerstr. 17). Nach-
trag zur Preisliste Nr. 10. gr. 89. 76 S. mit
3 Anl. — Neueste Apparate für Röntgen-
Photographie und Durchleuchtung und ihr
Gebrauch. gr. 89. 31 S.

Der Nachtrag zur Preisliste Nr. 10 enthält
Demonstrations- und Laboratoriums-Instru-
mente sowie deren Zubehör aus allen Gebieten
der Physik, besonders aus der Elektrizitäts-
lehre. Umfang, Inhalt und Ausstattung ent-
sprechen der Bedeutung der Kohl'schen Werk-
statt, welche in jüngster Zeit zudem noch
erheblich erweitert worden ist. Die Anlagen be-
ziehen sich auf die Telegraphie ohne Draht
nach Marconi und die Tesla'schen Versuche
mit Strömen hoher Spannung und Frequenz. —
Die Apparate für Röntgen-Photographie sind
his in's Einzelne aufgeführt, nachdem ihr Ge-
brauch eingehend erläutert worden ist.

Wegen Raummangels erscheint die *Patentschau* erst in der folgenden Nummer.

Patentliste.

Bis zum 17. Januar 1898.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. H. 19409. Drehstrom-Zähler. Hartmann
& Braun, Frankfurt a. M. - Bockenheim.
25. 10. 97.
H. 18540. Gesprächszähler für Fernsprecher.
P. Herrmann, Berlin. 27. 3. 97.
T. 5397. Elektromagnetischer Ausschalter.
H. Tudor, Rosport, Grossherzogth. Luxemburg.
5. 5. 97.
42. V. 2996. Stativ. Voltorn, Fabrik elektrot.
Spezialitäten, G. m. b. H., München. 4. 9. 97.
W. 12986. Schreibwerkzeug für Phono-
graphen. P. v. Wouwermans, Th.
Fischer, M. R. Kohn und I. Pulay,
Wien. 23. 6. 99.
N. 4171. Stellvorrichtung an Zirkeln mit
Schablonenführung zum Zeichnen beliebig
gestalteter Figuren. M. Niell, Köthen, Anh.
23. 8. 97.
R. 11530. Stativ zum Halten von Retorten
Bretten u. dgl. H. Reyher, Berlin. 6. 10. 97.
St. 5022. Messzirkel mit Transversalmessstab-
theilung. P. Stolzer, Tauherbischhofshelm.
28. 5. 97.

48. Q. 319. Verfahren zum Überziehen von
Aluminium mit anderen Metallen. E. Quin-
taine, C. Lepsch und G. Weil, Paris.
14. 5. 97.
49. B. 20320. Verfahren zum Befestigen von
Glaskörpern, Steinen und dgl. auf Metall.
J. L. Bonlay, Gahlouz a. Neisse, Böhmen.
13. 2. 97.
D. 8477. Maschine zur Herstellung von Kugeln
aus Draht; Zus. z. Pat. 86744. Deutsche
Gusstahlkugelfabrik, A. - G., vorm.
Fried & Höpflinger, Schweinfurt. 13. 9. 97.
K. 15596. Bohrkopf mit quer zu seiner
Achse einsetzbarem Stahl. O. Klinke,
Dillingen a. d. Saar. 4. 9. 97.

Klasse: **Ertheilungen.**

21. Nr. 96332. Körnermikrophon, bei welchem
der Füllmasse eine schüttelnde Bewegung
ertheilt wird. C. J. Schwarze, Adrian,
Mich., V. St. A. 25. 8. 96.
Nr. 96417. Hörapparat für Fernsprecher.
D. P. Heap, Wilmington, Nord-Carolina,
V. St. A. 29. 7. 96.
Nr. 96418. Kühlrichtung für die Kühl-
fähigkeit elektrischer Widerstände. Elek-
trizitäts - Aktiengesellschaft vorm.
Schuckert & Co., Nürnberg. 26. 3. 97.

Photometer (165)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Diamant-Werkzeuge
 Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
 Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
 Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
 halter gefasst zum Abrehen von glashartem
 Stahl, Schmiregel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
 mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glaser-
 diamanten etc. empfehlen (153)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

Isländischen Doppelspath
 verkauft (167)
G. A. Niendorf, Bernau
 b. Berlin.

Präcisions-Reisszeuge,
 Nussystem feinsten Ausführung.
 Geprüft 1841.  **Viellach**
 präparirt.

Ellipsographen & **Schraffirapparate**
 D.-P. No. 80177. etc.

Clemens Biefler, Fabrik mathem. Instrum.,
 Nesselwang und München.
 Illustrierte Preislisten gratis. (162)

Keiser & Schmidt, Berlin N, Johannisstr. 20.

Funkeninductoren. Deprez'sche Unterbrecher.

Rotirende Quecksilberunterbrecher.

Physik. Messinstrumente und Apparate.

Elemente und Tauchbatterien.

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(111)

Carl Zeiss, Optische Werkstaette
JENA.

- I. **Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.**
- II. **Apparate für Mikrophotographie und Projection.**
- III. **Photographische Objective und Zubehör.**
- IV. **Optische Messinstrumente für wissenschaftliche und technische Zwecke.**
- V. **Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppel-fernrohre für Handgebrauch.)**
- VI. **Astronomische Objective und astro-optische Instrumente.**

— Cataloge gratis und franco. — (161)

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen, Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfachster Handhabung und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsere Drehbank **Modell III** speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker, Ingenieure und Werkzeugmacher.

Spindelsoelen, Reitstockpinolen-Soelen u. Teilkopfsplundelseelen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.

In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis. Beste Referenzen.

13 mal ausgestellt, 13 mal 1. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik

vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis.

(185)

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTEEIGENE BUREAUX IN DANZIG — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN — LEIPZIG — MÜL-
HAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — POSEN — STUTTGART — 's-GRAVENHAGE — KOPENHAGEN — MADRID —
STOCKHOLM (125)**GENERALVERTRETUNGEN**ARMEN TERNER, Berlin
C. KEMPFING, Breslau
L. v. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
G. FLAISCHHAUER, Magdeburg
G. FLEISCHHAUER, HannoverSOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
D'ÉLECTRICITÉ, Luxembourg
TERNER BUREAU, WISBECH & MEINICH, Christiania
SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES
DE L'ÉLECTRICITÉ, BrusselJULIUS BUCH, Longeville-Metz
RICHARD LÖDERS, Götting
L. KARISSCH, Karlsruhe
OSKAR SCHÖPFER, Leipzig
LOUIS DIX & Co., Greiz, Chemnitz**L. Tesdorpf, Stuttgart.**

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie.
Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite.
Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen
f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Orts-
bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussole etc. etc.
Cataloge kostenfrei. (164)**Franz Schmidt & Haensch,**

Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik,

Berlin S., Stallschreiberstrasse Nr. 4,empfehlen in gediegenster Ausführung sämtliche Apparate und Utensilien aus
dem Gebiete der (171)**Polarisation, Spectroscopie, Photometrie** und
Projection; ferner Colorimeter, Ablese-Fernrohre, Ablese-Mikroskope
und verschiedene optische Spezial-Apparate laut Prospecten.**Technikum Mittweida.**

— Königreich Sachsen. —

**Höhere Fachschule für Elektrotechnik und
Maschinenbaukunde.**

Programm etc. kostenlos durch das Sekretariat. (163)

Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy.

Berlin N. 4, Chausseestr. 2a.

Specialfabrik für Röntgen-Apparate.

Preisliste kostenfrei. (163)

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 4.

15. Februar.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesammten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und besteht in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Aenderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Besprechungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten an der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7418) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbüros zum Preise von 40 Pf. für die einmal gesagte Zeile angenommen.

Bei 3 u. 12 maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und Angebote kosten bei direkter Einblendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Monbijouplatz 3.

Inhalt:

H. Schwirkus, Ein Regelrührer für Leuchtgas S. 25. — N. G. van Huffel, Die Anwendung des Spiegels beim Zeichnen geometrischer Figuren S. 26. — VEREINS- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: C. Hoppe S. 27. — Zwyc, Berlin, Sitzungen von I. 1. u. I. 2. 98 S. 28. — Zwyc, Hamburg-Altona, Sitzung vom I. 2. 98 S. 28. — Personen-Nachrichten S. 28. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Die Vorbereitungen über die Heideinverträge des Deutschen Reiches S. 28. — E. Foucault, Mech. Werkstatt S. 29. — Technikum Marburg S. 30. — Blasenleier-Kursus in Frankfurt a. M. S. 30. — Naturforscher-Versammlung in Düsseldorf S. 30. — C. J. Vogel S. 30. — BÜCHERANSCHAU UND PREISLISTEN S. 30. — PATENTANSCAU S. 31. — PATENTLISTE S. 32.

Tüchtiger Mechaniker mit guten Kenntnissen in der Chemie und Physik als **Leiter unserer galvanoplastischen Anstalt** gesucht.

Angebote erbiten wir unter Angabe von Bildungsgang, event. Eintrittstag, Gehaltsansprüchen, sowie unter Einsendung von Zeugnisabschriften und womöglich Photographie.

J. G. Schöter & Giesecke,
(195) Leipzig, Brüderstrasse 26—28.

Tüchtige Mechanikergehilfen, welche sicher und sauber in der Feinmechanik arbeiten können, finden bei guten Lohnverhältnissen dauernde Stellung bei

Otto Toepfer, Potsdam.

Für eine mathematisch-mechanische Werkstätte in Wien wird ein energischer, umsichtiger, theoretisch und praktisch gebildeter

Mechaniker

als Rectifizierer, bei dauernder guter Stellung und hohem Lohn gesucht.

Anträge unter N. 190 an die Expedition dieser Zeitung. (190)

Zur Leitung einer präzisionsmechanischen Werkstatt wird ein erfahrener, durchaus tüchtiger

Präzisionsmechaniker,

möglichst mit akademischer Bildung, gesucht. Bei besten Zeugnissen und Leistungen wird hohes Gehalt zugesichert. Off. unter V. J. 1810 an G. L. Daube & Co., Hannover erbeten. (191)

Ein tüchtiger, durchaus selbstständig arbeitender

Präzisionsmechaniker oder Uhrmacher für den Bau elektrischer Messinstrumente gesucht. Erforderlich beste Zeugnisse.

Offerten unter V. K. 1811 an G. L. Daube, Hannover erbeten. (192)

Umstände halber ein vor 35 Jahren gegründetes optisches u. mech. Geschäft

für inventarwerth zu verkaufen. Offerten unter M. 189 an die Exped. dieser Zeitung erbeten. (189)

Grosse mechanische Werkstatt

übernimmt Massenartikel zur Fabrikation. Offerten unter N. R. 526 postlagernd Berlin, Postamt 35. (193)

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
halter gefasst zum Abdrehen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glaser-
diamanten etc. empfohlen. (153)

Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

Max Cochius, Berlin S.

118, Ritter-Strasse 118.

Gezogene Röhren ohne Löthnath

in Messing, Tomback, Kupfer u. Aluminium.

Specialität:

Präcisionsröhren

mit und ohne Löthnath bis 370 mm im
Lichten mit beliebiger Wandstärke.

Messing, Tomback, [132]

Kupfer-Bleche und -Drähte.

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.

Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.

Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)

Präcisions- und Rundsystern- Reisszeuge.

Gebrüder Hauff, Pfrenten, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preise (155)
auf allen beschickten Ausstellungen.

Neue illustrierte Kataloge gratis.

Gegründet 1836.



Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

G. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.

Keiser & Schmidt, Berlin N, Johannisstr. 20.

Funkeninductoren. Deprez'sche Unterbrecher.

Rotirende Quecksilberunterbrecher.

Physik. Messinstrumente und Apparate.

Elemente und Tauchbatterieen.

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(111)

Schleif- u. Polirmaschinen für optische Gläser
jeder Art und Größe in zahn Konstruktionen.
mit oder ohne automatische Bewerung.

für Fuss- und Kraftbetrieb.

Neu: Automatisch arbeitende Polirmaschinen
mit beliebig veränderlicher Geschwindigkeit
der Schleifspindel.

Schrappbänke, Contrabänke, Glasschneide-
maschinen etc.

Illustrierter Katalog. (173)
Oscar Ahlberndt.

Berlin SW. 13. Hollmann-Str. 10.

Dr. Robert Muencke.

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.

Fabrik und Lager chem. Apparate und
Geräthschaften.

Normal-Instrumente zur Maass-Analyse

Normalinstrumente: Aräometer u. Thermometer.

Vollständ. Einrichtungen und Ergänzungen
chem. Laboratorien. (177)

Bakteriolog. Apparate. Bodenkundliche Apparate.

Mikroskop. Utensilien. Gasanalyt. Apparate.

Stative, Oefen, Gaslampen, Trockenkästen. Wasser-

Luftpumpen, Wasserstrahlgebläse.

Hochdruck-Digestoren. Analytische Waagen.

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner

Ansarbeitung von Patentmodellen

sowie Anfertigung einzelner Theile für wissens-

chaftliche Instrumente nach Zeichnung oder

Angabe fertigt billigst. (174)

Chr. Krenip, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

Elektrot. Institut
Neustadt i. Meckl. (175)
f. Ingenieure, Techn., Installat.
Labor. Staat. Prot.-Commissar

Aluminiumguss

liefert in sauberster Ausführung als Specialität

Richard Muskulus,

Kunst-Metallgießerei, (172)

Potsdam, Scharrnstr. 4.

Rennspindel

mit continuirlicher Bewegung.

Schnellbohrmaschinen zum Bohren

von kleinsten Löchern bis 5 m/m weit.

Preis mit 3 Bohrern Mk. 5. (112 II)

Fabrikation von **H. Hommel, Mainz.**



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 4.

15. Februar.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Ein Regulirhahn für Leuchtgas.

Von

R. Schwirius in Charlottenburg.

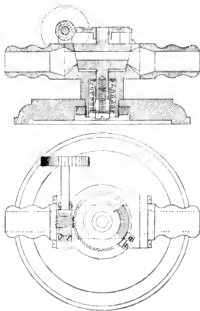
Das Reguliren der Temperatur von Flüssigkeits- oder Luftbädern begegnet sehr erheblichen Schwierigkeiten, wenn es sich darum handelt, unter Anwendung mehrerer Gasflammen entweder konstante oder langsam steigende oder fallende Temperaturen herzustellen. Diese Schwierigkeit wächst mit der Höhe der Temperatur und wird um so grösser, je komplizirtere Heizeinrichtungen angewendet werden müssen.

Die gebräuchlichen Gasbähne sind zur feineren Regulirung untauglich, weil bei ihnen Konus und Hahnkörper kreisrund durchbohrt sind. Das Oeffnen eines solchen Hahnes geschieht in der Weise, dass sich bei Drehung des Konus die Kreise, welche die beiden Bohrungen begrenzen, zunächst berühren und dann über einander schieben, wobei gleichen Drehungswinkeln nicht gleiche Theile des freiwerdenden Durchgangs-querchnittes entsprechen. Die Wirkung dieses Fehlers macht sich gerade am Beginn des Oeffnens am meisten bemerkbar, sie wird durch langsame Drehung des Konus wohl gemildert, aber nicht aufgehoben.

Es ist daher schwierig, mit einem solchen Hahn die Temperatur eines Bades, etwa eines Salpeterapparates zur Prüfung von Thermometern, innerhalb weniger Grade zu reguliren. Solange die Flammen vollständig sichtbar sind, bietet die Veränderung ihrer Höhe wohl einigen Anhalt; sobald sie aber den Boden eines Gefässes bespülen, und namentlich dann, wenn sie, wie bei höheren Temperaturen in Gebläseöfen, durch zurückstrahlendes Licht des glühenden Ofeninnern fast farblos erscheinen oder sich im Innern eines Ofens befinden und gar nicht sichtbar sind, ist man auf zeitraubendes Probiren angewiesen.

Diese Uebelstände veranlassten mich, einen Hahn zu konstruiren, bei welchem sowohl die Durchgangsöffnung des Hahnkörpers, sowie diejenige des Konus von *rechteckigem* Querschnitt sind, wodurch man erreicht, dass die Drehungswinkel des Hahnkonus den freiwerdenden Oeffnungsquerschnitten in allen Hahnstellungen proportional sind.

Der in der Abbildung dargestellte Hahn dient bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt für den Betrieb eines Ofens zur Prüfung der Le Chatelier'schen Thermoelemente in Intervallen von 100°, und zwar zwischen 200 und 1500°, entspricht allen Anforderungen und bewährt sich gut.



Die beiden Schlauchansätze haben eine runde Bohrung von 13 mm Durchmesser, die sich am Hahnkörper konisch erweitert, während die durch letzteren und den Konus hindurchgehende Oeffnung 6 mm hoch und 22 mm breit ist; beide Querschnitte sind somit annähernd gleich. Die entsprechenden Oeffnungen im Hahnkörper erweitern sich nach aussen ebenfalls, sodass der Uebergang des kreisförmigen in den rechteckigen Querschnitt allmählich erfolgt. Der Konus trägt oben ein Schneckenrad und wird durch eine mittels Schraube angezogene Stahlfeder im Hahnkörper festgehalten. Auf letzterem ist die Schnecke und der Index für die auf dem Schneckenrad befindliche Theilung angebracht. Die letztere ist so angeordnet, dass die Strecke von 0 bis zur vollen Oeffnung des Hahnes 22 Theilen und jeder derselben 1 mm Breite bzw. 6 qmm des Durchgangsquerschnittes entspricht.

Durch diese Einteilung ist es möglich, die Menge des jeweilig hindurchgehenden Leuchtgases im Voraus zu bestimmen. Der Schneckenantrieb gestattet die Einstellung auf 0,1 mm bzw. 0,6 qmm und weniger.

Die nachstehende Tabelle mag ein annäherndes Bild von der Wirkung des Hahnes bei dem Betrieb des erwähnten Ofens geben. Sie zeigt zugleich, dass trotz des Einflusses von mancherlei Umständen, wie des variablen Gasdrucks, und trotz der durch den Betrieb mittels Mischventilators im Gange des Gasverbrauchs bedingten Unsicherheiten die Zunahme des letzteren für die niederen Temperaturen verhältnissmässig gering ist. Diese Thatsache erklärt auch, weshalb Hähne mit runder Bohrung, die nur grobe Einstellungen ermöglichen, für feinere Regulirung nicht brauchbar erscheinen.

Ofen- temperatur	Stellung des Hahnes in Skalen- theilen	Durchgangs- querschnitt	Ofen- temperatur	Stellung des Hahnes in Skalen- theilen	Durchgangs- querschnitt
		qmm			qmm
200° C	1,35	8,1	900° C	3,6	21,6
300° -	1,45	8,7	1000° -	3,9	23,4
400° -	1,75	10,5	1100° -	4,4	26,4
500° -	2,15	12,9	1200° -	5,0	30,0
600° -	2,2	13,2	1300° -	6,8	40,8
700° -	2,7	16,2	1400° -	9,5	57,0
800° -	3,2	19,2	1500° -	13,6	81,6

Bem. Bis 500° mit leuchtenden Flammen, von da ab unter Anwendung des Munscheidschen Mischventilators.

Diese Zahlen gelten nur für den Raum des angeführten Ofens, andere Oefen erfordern natürlich auch eine andere Gasmenge zu ihrer Erwärmung.

Die Regulirung wird um so empfindlicher sein, je breiter und niedriger die Konusöffnung ist. Es empfiehlt sich deshalb, einen solchen für Feinregulirung bestimmten Hahn nicht grösser anzuwenden, als er für den Maximalgasdurchgang erforderlich ist. Wird der innere Durchmesser der Schlauchansätze demjenigen eines üblichen Gasrohres von 9 mm lichter Weite entsprechend anstatt 13 mm gewählt, so erhält die Durchgangsöffnung im Konus bei einer Breite von rd. 23 mm eine Höhe von nur 3 mm. Mithin ist ein solcher Hahn etwa doppelt so empfindlich, wie der vorher beschriebene. Grössere Hähne als solche für 13 mm Bohrung anzuwenden, ist nicht rathsam, da man im Nothfalle dasselbe Resultat mit zwei kleineren erreicht, während grössere wegen des notwendigen Konusdurchmessers verhältnissmässig grosse Dimensionen erhalten müssten.

Die Anwendung des Spiegels beim Zeichnen geometrischer Figuren.

Von N. G. van Huffel in Utrecht.

In der *Zeitschr. f. d. phys. u. chem. Unterr.* 9. S. 141. 1896 berichtet Hr. A. Römisch über eine Vorrichtung zur Dreitheilung von Winkeln. Dieser Artikel erregte bei mir um so höheres Interesse,

als ich schon am 10. Juni 1891 ein Manuskript fertiggestellt hatte, in welchem ich eine Vorrichtung zur Drei- und Fünfteilung von Winkeln beschrieb, die ziemlich genau mit der oben erwähnten übereinstimmt. Ich wurde damals zu der Verfertigung dieses Apparates veranlasst durch einen anderen von mir erfundenen,

welchen ich das optische Lineal nannte, welches seitdem stets von Hrn. Prof. Dr. W. Kapteyn bei seinen Vorlesungen über beschreibende Geometrie an der Universität in Utrecht angewandt wird.

Ich habe die Veröffentlichung jener Manuskripte bis jetzt verabsäumt, weil ich der Sache keine grosse Wichtigkeit beilegte, will jedoch jetzt beide Apparate beschreiben.

Es fiel uns damaligen Studenten auf, wie schwer es ist, auf der schwarzen Tafel mit dem Lineal zwei auf einander senkrechte Linien zu ziehen, wenn die eine davon nicht horizontal oder vertikal ist; oft geschah es, dass Hr. Prof. Dr. Kapteyn bei der Konstruktion seiner vorzüglichen Figuren aus der beschreibenden Geometrie uns weiter Entfernte fragte, ob die Richtung, welche er dem Lineal gab, richtig sei. Dadurch kam ich auf den Gedanken, auf das Lineal in der Mitte einen kleinen Spiegel zu setzen; stellt man diesen so, dass das Spiegelbild einer Linie mit dieser Linie selbst eine Gerade bildet, dann steht das Lineal senkrecht auf dieser Linie. Da Einfall- und Austrittswinkel gleich gross sind, wird ein Fehler, den man beim Ansetzen des Lineals macht, verdoppelt gesehen, und man erhält deswegen eine recht erhebliche Genauigkeit.

Auch bei der Halbierung eines Winkels ist die Anwendung des Zirkels unnöthig, wenn man sich des optischen Lineals bedient. Will man nämlich den Winkel AOB halbiren, so stellt man das Lineal LL so, dass das im Spiegel S gesehene Bild der Linie OA mit OC eine Gerade bildet, also nach OB fällt. Das Lineal halbirt dann den Winkel (Fig. 1).

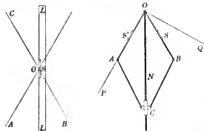


Fig. 1.

Fig. 2.

Diese Halbierung eines Winkels führte mich damals zu der interessanten Frage der Dreitheilung eines Winkels. Nicht dass ich meinte oder jetzt meine, es könne in der Praxis irgend ein Instrument dem Transporteur vorgeschlagen werden;

allein die Kuriosität des Problems zog mich an, und es gelang mir auch eine Lösung zu finden.

Aus vier Kupferbändern ist ein Rhombus mit Drehpunkten bei O, A, C und B gebildet (vgl. Fig. 2). Bei C ist ein enges kupfernes Röhrchen angebracht, und das Ganze so eingerichtet, dass es sich vollkommen dem Papier anschmiegt. Eine dünne Nadel N ist durch das Röhrchen bei C geschoben und trägt an dem einen Ende ein Kupferscheibchen, mit dem sie auf einer vertikalen Stahlspitze in O aufliegt. Auf OB steht vertikal ein an der Vorderseite versilbertes Spiegelchen S .

Verschlebt man das Röhrchen C an der Nadel N entlang, so verändert sich zwar Winkel AOB , aber es bleibt immer $AOC = COB$. Will man nun einen Winkel POQ in drei Theile theilen, so legt man OA längs OP und schiebt das Röhrchen C so lange, bis das Spiegelbild der Nadel N längs der Linie OQ fällt; markirt man dann die Punkte B und C , so sind OB und OC die gesuchten Theilungslinien. Der Fehler, den man auf diese Weise macht, ist fast unmerklich.

Man sieht leicht, dass, wenn man auch auf OA ein Spiegelchen S' setzt und das Instrument so legt, dass das Spiegelchen S ein Bild der Nadel N längs OQ und S' ein Bild längs OP giebt, der Winkel POQ in fünf gleiche Theile zerlegt ist.

Das optische Lineal ist, wie eine vieljährige Erfahrung gelehrt hat, von grosser praktischer Anwendbarkeit beim Zeichnen auf der Tafel; den anderen Apparat habe ich immer nur als eine Kuriosität angesehen.

Utrecht, im September 1897.

Vereins- und Personen-Nachrichten.

Todes-Anzeige.

Am 1. d. M. starb zu Berlin im Alter von 86 Jahren

Herr C. Hoppe,

Begründer der unserer Gesellschaft angehörenden Maschinenfabrik C. Hoppe, welche, der Zeit und Bedeutung nach eine der ersten in Deutschland, sich in jüngster Zeit, durch Bethheiligung an dem Bau des Treptower Fernrohres, auch dem von unserer Gesellschaft gepflegten Gebiete zugewandt hat. Der Verbliebene genoss nicht nur wegen seiner technischen Fähigkeiten grosses Ansehen, sondern erfreute

sich auch wegen seines Charakters hoher Achtung und grosser Beliebtheit Ehre seinem Andenken!

Der Vorstand des Zweigvereins Berlin.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Berlin.
Sitzung vom 18. Januar 1898. Vorsitzender: Hr. W. Handke.

Herr Dr. L. Sell spricht über Gasselbstzänder; der Vortragende erläutert die Konstruktion der Selbstzänder an der Hand der aufgestellten und in Thätigkeit befindlichen Modelle sowie durch Zeichnungen. Das Prinzip des Döhrelners'schen Feuerzuges wurde für Leuchtgas von Rosenfeld dadurch verwendbar gemacht, dass er einen Platindraht mit dem Platinmoor verband. Durch stufenweise Vervollkommnung ist man heute zu Selbstzündern gelangt, die ausserst dauerhaft sind, da sie sich nach erfolgter Zündung aus dem Bereiche der Flammenwirkung entfernen, und die ausserdem Sicherheit gegen Gasexplosionen gewähren, da sie bei etwaigem Aufhören des Gaszufflusses den Hahn selbstthätig schliessen. — Hr. B. Pinsky referirt aus Dingler's Polytechnic Journal über kupferplattirtes Aluminium und über eine durch Festigkeit und Härte ausgezeichnete Aluminiumbronze. — Herr H. Remané berichtet über die Revision der Kasse und beantragt Entlastung des Schatzmeisters, welche ertheilt wird. — Zur Aufnahme gemeldet: Hr. W. Meyerling, Charlottenburg

Sitzung vom 1. Februar 1898. Vorsitzender: Hr. W. Handke.

Vor sehr zahlreicher Zuhörerschaft spricht Hr. Telegrapheningenieur Dr. Breisig im Hörsaal des Telegrapheningenieur-Bureaus über elektrische Telegraphie (I. Theil). Nach einer kurzen historischen Einteilung werden die Zeigertelegraphen und die Morse-Apparate in ihren verschiedenen Typen erläutert und in Thätigkeit vorgeführt; auf eine Anfrage aus der Mitte der Versammlung demonstirt der Vortragende die Sicherheitsvorkehrungen gegen Blitzgefahr. —

Aufgenommen wird Hr. W. Meyerling, Charlottenburg, angemeldet ist Hr. F. Thleme, Steglitz. Bl

Zweigverein Hamburg - Altona.
Sitzung vom 1. Februar 1898 Vorsitzender: Herr Dr. Krüss.

Als Mitglied wird in den Verein aufgenommen Herr Edgar Bröcking, Chronometermacher in Hamburg. — Herr Heinrich Winter berichtet über von ihm vorgenommene Versuche, den gewöhnlichen Klöppel der Musik-Schlag-Instrumente durch einen in schnelle Drehung versetzten Klöppel zu er-

setzen, wodurch ein vielmaliges Anschlagen des Tones in kurzem Zeitraume und dadurch eine bedeutend kräftigere Tonentwicklung erzielt wird. Bei der Demonstration seiner Idee bedient Vortragender sich eines Elektromotors, welcher durch eine biegsame Welle, wie sie in der Zahntechnik gebräuchlich ist, den damit verbundenen Klöppel in Bewegung setzt. — Der angekündigte Vortrag des Herrn Em. Meyer über die Konstruktion von Thürschliessern wurde ausserer Hindernisse halber auf die nächste Sitzung verschoben.

H. K.

Hr. R. Fuess hat den Rothen Adler-Orden 4. Klasse erhalten. Diese Nachricht wird in Fachkreisen mit grosser Freude begrüsst werden, sowohl wegen des Ansehens und der Beliebtheit, deren Hr. Fuess sich erfreut, als auch, weil man in dieser Ordensverleihung die Anerkennung erblicken darf, dass die selten in die Öffentlichkeit tretende und oft wenig Vortheil bringende Thätigkeit des Präzisionsmechanikers dem allgemeinen Besten gewidmet ist.

Kleinere Mittheilungen.

Die Vorberathungen über die Handelsverträge des Deutschen Reiches.

Im Anschluss an die Mittheilung in voriger Nummer S. 20 veröffentlichten wir nunmehr die Petition des Vorstandes der D. G. f. M. u. O. sowie die vom Reichsausschuss des Innern ertheilte Antwort.

I.

Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik.

1428.

Berlin, den 11. Dezember 1897.

An
den Herrn Reichskanzler, Fürsten Chlodwig zu
Hohenlohe-Schillingsfürst
Durchlaucht

Hier.

Betrifft Gesuch um Zulassung eines Vertreters der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik zu der Kommission zur Vorbereitung der Handelsverträge.

Ew. Durchlaucht

beehrt sich der unterzeichnete Vorstand das nachstehende Gesuch ganz geborsamst zu unterbreiten.

Die seit 1881 bestehende Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik hat sich die wissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Pflege der deutschen Präzisionsmechanik und Feinoptik zur Aufgabe gestellt. Seit ihrer Begründung hat die Gesellschaft durch eifriges

Zusammenarbeiten von Männern der Wissenschaft wie der Praxis ihre Aufgaben zu erfüllen gesucht. Ihre Bemühungen fanden eine machtvolle Unterstützung an der Königlich Preussischen Staatsregierung wie der Hohen Reichsregierung, die durch weitausschauende organisatorische Massnahmen, als deren wichtigste die Begründung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt anzusehen ist, die Hebung der Feinmechanik wirksam förderte. Dank dieses mächtigen Schutzes, dank des wohlthätigen Einflusses deutscher Wissenschaft und deutschen Unterrichts, und — wir dürfen es frei sagen — dank auch der rastlosen Arbeit der deutschen Mechaniker und Optiker selbst, hat die deutsche Präzisionstechnik heute einen hohen Rang erreicht. Waren noch vor wenigen Jahrzehnten englische und französische Mechaniker und Optiker den deutschen Fachgenossen auf vielen Gebieten der Verfertigung wissenschaftlicher und feintechnischer Instrumente und Apparate voraus, so steht heute Deutschland mindestens gegen kein Volk zurück. In hervorragender Weise trat dies auf der Weltausstellung in Chicago zu Tage, wo die deutschen feintechnischen Erzeugnisse unbestritten den ersten Rang einnahmen. Deutsche wissenschaftliche Instrumente sind heute in der ganzen Welt gesucht. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika, die sich in Folge ihrer Schutzpolitik und dank der ihnen leider zuströmenden deutschen Arbeit auf manchen Gebieten der Feintechnik bereits selbstständig gemacht haben, beziehen die feinsten und besten wissenschaftlichen Apparate aus Deutschland; in den Staaten von Zentral- und Südamerika, in Australien sind die Erzeugnisse der deutschen Mechaniker sehr gesucht; Japan hat seinen grossen Bedarf an wissenschaftlichen Instrumenten zum grössten Theile aus Deutschland gedeckt. Auch nach europäischen Ländern, besonders dahin, wo die Technik noch wenig entwickelt ist, nach Russland, Italien, Spanien, den Balkanstaaten, ist der Export deutscher Instrumente und Apparate ein nicht unbeträchtlicher. Aber auch in Ländern mit hochentwickelter Technik, wie in Oesterreich, ja selbst in Frankreich und England, die früher unsere Vorbilder waren, hat der deutsche Mechaniker und Optiker sich Geltung zu verschaffen gewusst. Es würde zu weit führen, dies im Einzelnen auszuführen. Ew. Durchlaucht wollen uns aber gestatten, den Werth der deutschen Ausfuhr auf dem Gebiete der Präzisionstechnik und Feinoptik im Ganzen anzuführen. Nach den der Kommission für Mechanik und Optik zur Vorbereitung der Pariser Weltausstellung seitens des Herrn Reichskommissars gegebenen Mittheilungen war der Werth der deutschen Ausfuhr im Jahre 1895:

Astronomische, physikalische, meteorologische, chemische Instrumente u. s. w.	28 886 000 M.
Rohes optisches Glas	853 000 -
Brillen und Operrngucker	1 529 000 -
Uhrgläser, Brillen-, Lorgnon-, Stereoskopgläser u. s. w.	3 054 000 -
Zusammen	34 321 000 M.

Diese Zahlen bieten zwar nur einen Bruchtheil der Gesamtausfuhr Deutschlands, aber wenn man bedenkt, dass der Bedarf an wissenschaftlichen und feintechnischen Instrumenten und Apparaten naturgemäss ein beschränkter ist, so leuchtet ein, wie hoch entwickelt die Herstellung deutscher Erzeugnisse der Präzisionstechnik ist.

Die Fortdauer und weitere Entwicklung dieses günstigen Umstandes hängt, wie bei anderen Branchen, auch bei unserer Kunstindustrie nicht zum kleinsten Theile von der Zollgesetzgebung und von vortheilhaften Handelsverträgen ab. Mit grosser Befriedigung haben es daher unsere Mitglieder begrüsst, dass Ew. Durchlaucht eine Kommission zur Vorberathung der künftigen Handelsverträge eingesetzt haben. Unsere Gesellschaft würde es dankbar empfinden, wenn auch die besonderen Bedürfnisse und Verhältnisse der deutschen Feintechnik in der Kommission — wie wir annehmen, in der Unterabtheilung für verschiedene Industriezweige — vorgetragen werden könnten. Da nun erfahrungsgemäss besonders bei wissenschaftlichen Instrumenten und Apparaten die Verzollung sehr von der Klassifikation abhängt und da hierüber, sowie über den Umfang und die besonderen Verhältnisse der Präzisionstechnik nur ein genauer Sachkenner Aufschluss geben kann, so würden Ew. Durchlaucht uns zu tiefstem Danke verpflichtet, wenn unsere Gesellschaft durch ein Mitglied in der Kommission zur Vorberathung der Handelsverträge vertreten sein könnte. Sollte dies aber nicht mehr angängig sein, so bitten wir ganz gehorsamst darum, dass ein Mitglied unserer Gesellschaft von der Kommission gutachtlich gehört werde.

In beiden Fällen erlauben wir uns, den 1. Vorsitzenden unserer Gesellschaft, Herrn Dr. H. Krüss, Inhaber der Firma A. Krüss, Hamburg, Adolphsbrücke 7, als Vertreter in Vorschlag zu bringen.

Wir glauben schliesslich nicht unerwähnt lassen zu sollen, dass unsere Gesellschaft sich bereits hoher behördlicher Anerkennung zu erfreuen gehabt hat. Bei der Einrichtung der Gruppe der wissenschaftlichen Instrumente für die Weltausstellung in Chicago waren ihr die Vorbereitungen seitens des Herrn Reichskommissars übertragen, und dasselbe ist jetzt mit

den Vorarbeiten derselben Gruppe für die Pariser Weltausstellung der Fall.

Von Ew. Durchlaucht hohem Wohlwollen einen günstigen Bescheid erhoffend, zeichnet in tiefster Ehrfurcht

Ew. Durchlaucht

ganz gehorsamster

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für
Mechanik und Optik.

gez. Prof. Dr. A. Westphal, gez. Dr. E. Abbe,

2. Vorsitzender. Geschäftsführer der

Berlin W. Firma C. Zeiss,

Augsburger Str. 50. Optische Werkstätten
in Jena.

II.

Der Staatssekretär des Innern.

III. 8691.

Berlin, den 3. Januar 1898.

An

den Vorstand der Deutschen Ge-
sellschaft für Mechanik und Optik
z. H. des Herrn Prof. Dr. Westphal
Hochwohlgeboren

in

Berlin.

Auf die gefällige Eingabe vom 11. v. M. erwidere ich dem Vorstand ergebenst, dass sämtliche Gruppen des deutschen Erwerbslebens, welche bei der Vorbereitung handelspolitischer Maassnahmen bethelligt sind, Gelegenheit erhalten worden, ihre Anschauungen und Interessen in den Berathungen des wirtschaftlichen Ausschusses oder der von ihm eingesetzten Kommissionen zur Geltung zu bringen. Sobald die Verhältnisse der Mechanik und Optik zur Erörterung kommen, werde ich dafür Sorge tragen, dass Herr Dr. Krüss in Hamburg als Sachverständiger zugezogen wird.

gez. Graf von Posadowsky.

Die Werkstatt der Firma Paetz & Flohr (Berlin SO., Mariannonplatz 4) ist von Herrn E. Toussaint auf eigene Rechnung übernommen worden und wird von ihm unter der Firma E. Toussaint Mechanische Werkstatt weitergeführt.

Das Technikum Mittweida (Königl. Sachsen), ein unter Staatsaufsicht stehendes, höheres technisches Institut zur Ausbildung von Elektro- und Maschinen-Ingenieuren, Technikern und Werkmeistern, zählte im vergangenen 30. Schuljahr 1696 Besucher. Unter den Geburtsländern der Besucher befinden sich Stanten aller Erdtheile, unter den Eltern der Studirenden die verschiedensten Stände, namentlich Fabrikanten, Ingenieure, Bauwerke, Beamte und Kaufleute. Der Unterricht in der Elektrotechnik wurde auch im letzten Jahre wieder erheblich erweitert und wird durch die

reichhaltigen Sammlungen, Laboratorien, Werkstätten und Maschinenanlagen u. s. w. sehr wirksam unterstützt. Das Sommersemester beginnt am 19. April, und es finden die Aufnahmen für den am 21. März beginnenden unentgeltlichen Vorunterricht von Anfang März an wochentlichlich statt. Ausführliches Programm mit Bericht wird kostenlos vom Sekretariat des Technikums abgegeben. Das Technikum erhielt anlässlich der Sachs.-Thür. Ausstellung zu Leipzig die höchste Auszeichnung, die Königl. Sächsische Staatsmedaille.

Elektrotechnische Lehr- und Untersuchungs-Anstalt des Physikalischen Vereins zu Frankfurt a. M. Der alljährlich veranstaltete Sonderkursus über *Anlage und Prüfung von Blitzableitern* findet in der Woche von Montag den 7. bis Sonnabend den 12. März unter Leitung des Herrn Dr. A. Nippoldt statt. Anfragen und Anmeldungen sind frühzeitig an den Leiter der Elektrot. Lehranstalt, Herrn Dr. C. Déguisno (Frankfurt a. M., Stiftstr. 32) zu richten.

Auf der diesjährigen **Naturforscher-Versammlung** in Düsseldorf ist Hr. F. Paul Liesegang (Kavalleriestr. 13) Schriftführer der Abtheilung für Instrumentenkunde. Auch mit dieser Naturforscher-Versammlung soll eine Ausstellung verbunden sein.

Die Telegraphendrahtfabrik **C. J. Vogel** in Berlin ist in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1 000 000 M. umgewandelt worden.

Bücherschau und Preislisten.

Reiniger, Gebbert & Schall, Elektrotechnische Fabrik, Erlangen, Berlin, Wien. Prospekt über Apparate und Hilfsmittel bei der Erzeugung und Verwendung von Röntgen-Strahlen. 80. 24 S. mit 19 Fig. 1897.

Der Prospekt orientiert die Anwendung der verschiedenen Apparate und giebt die Preise der einzelnen Bestandtheile eines Röntgen-Instrumentariums sowie von 8 verschiedenen Zusammenstellungen eines solchen.

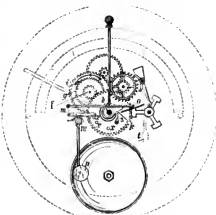
Gans & Goldschmidt, Spezialfabrik für elektrische Apparate, Berlin N. Preisverzeichnis 1897. 89. 34 S. mit Illustr.

Ch. Frel, Berechnung der Support- u. Reitstockstellungen zum Drehen, Bohren u. Hobeln v. Konen u. schrägen Flächen. Mit c. geom. Einleitg. nebst 53 Abbildgn. u. 2 Tab. 80. 38 S. Giebichenstein, A. Losz. 1,30 M.

Patentschau.

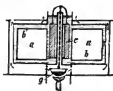
Zeitmesser für Telefongespräche. H. Lechner in Schweinfurt. 3. 12. 1896. Nr. 93 977. Kl. 21.

Bei dem Zeitmesser, dessen Triebfeder *s* durch Zurückdrehen des Zeigers auf Null aufgezogen wird, ist auf der Zeigerachse *b* ein Stift *o* angeordnet, welcher beim Aufzuge der Achse *b* der Unruhe einen Anstoß erteilt, während er beim Ablauf des Werkes auf eine Zunge *t* aufläuft. Auf der Federachse *b* ist zur Auslösung des die Unruhe hemmenden Hebels *m* eine Nase *k* angebracht. Die genaue Nullstellung wird dadurch erzielt, dass nicht die Aufziehachse *b*, sondern ein schneller laufender Trieb *f* durch eine Klinke *i* und Sperrrad *g* arretirt wird, während pünktliche Glockensignale dadurch erreicht werden, dass die Anreissstifte *x* für den Hammer *n* auf dem Antriebsrad sitzen und schräg gefeilt sind, sodass der federnde Anreisshebel *w* beim Aufziehen darübergleiten kann.



Verfahren und Vorrichtung zur Regelung von Temperaturen. A. Schwabe in Berlin. 30. 8. 1896. Nr. 93 152. Kl. 42.

Die Temperatur der zur Beheizung eines Raumes *a* dienenden Flüssigkeitsmenge wird dadurch unverändert gehalten, dass das Ventil *g* für den Zufluss der die Flüssigkeit *b* erwärmenden Heizgase mit einem in der Flüssigkeit schwimmenden Aräometer *c* verbunden ist. Je nach der Temperatur der Flüssigkeit ändert sich das spezifische Gewicht und damit die Eintauchtiefe des Aräometers. Das Ventil ist derart ausgebildet, dass es Belastungsgewichte zur Regelung der Eintauchtiefe des Aräometers aufnehmen kann.



Elektrische Bogenlampe. Continentale Jandus - Elektrizitäts - Aktion - Gesellschaft, Sociéte Anonyme, in Brüssel. 7. 2. 1896. Nr. 93 470. Kl. 21.

Bei Bogenlampen mit einer inneren, den Lichtbogen direkt umschliessenden Glocke und einer äusseren Glocke wird der obere Theil der äusseren Glocke vollständig abgedichtet, während der untere Verbindung mit der äusseren Luft behält, und zwar so, dass die Gase aus der Aussen-glocke frei ausströmen können, der Lufteintritt jedoch erschwert wird. Hierdurch sollen Explosionen vermieden werden.

Herstellung von Rostschutzzarhen mittels Superoxyde der Cererden. B. Kosmann in Charlottenburg. 16. 12. 1896 Nr. 93 854. Kl. 22.

Die Superoxyde der Cererden (Cer, Didym, Lanthan) werden einzeln oder in Mischung mit einander mit Leinölfirnis verrieben, dem im Bedarfsfalle ein durch Kochen von Leinöl mit den genannten Superoxyden und Borsaure hergestelltes Sikkativ sowie indifferente Körper, wie Graphit, Russ u. dgl., zugesetzt werden.

Mittel zur Beseitigung von Rost. A. Buechler in Heidelberg. 19. 1. 97. Nr. 94 949 Kl. 48.

Eine Tragauthgummilösung wird mit einer mit geringen Mengen Schwefelsäure versetzten Weinsäurelösung vermischt; dazu kommen Rosolsäure und in Wasser gelöstes Ferrosulfat und Kalialaun. Die mit Rost bedeckten Stellen werden mit dieser Flüssigkeit verschiedenen Male bestrichen, worauf sich der Rost nach kurzer Zeit löst und abgerieben werden kann.

Serienapparat mit rotirendem Kameraträger. H. Plump in Berlin. 8. 1. 1896. Nr. 93 745. Kl. 57.

Kameras mit Schlitzverschluss sind peripherisch an einem rotirenden Träger angeordnet. Die Verschlüsse werden in dem Augenblicke selbstthätig ausgelöst, in dem die zugehörige Kamera sich hinter dem Objektiv befindet. Es ist deshalb nur ein Objektiv nöthig.

Patentliste.

Bis zum 31. Januar 1898.

Klasse: **Anmeldungen.**

12. L. 10889. Verfahren zur Herstellung eines elektrisch leitenden und eines isolierenden Körpers aus Theer, Asphalt u. dgl. Stoffen. A. Lessing, Nürnberg. 24. 11. 97.
21. H. 18 410. Elektrodenträger für tragbare galvanische Batterien mit elektrischer Lampe. H. C. Huhhell u. T. F. Boland, Elmira, V. St. A. 2. 3. 97.
- J. 4082. Feldmagnetanordnung zur Ausgleichung der Ankerrückwirkung bei Gleichstrommaschinen. E. H. Johnson, New-York, V. St. A. 16. 9. 96.
- J. 4431. Galvanisches Element. Industriewerke Kaiserslautern, Metall- und Porzellanfabrikation, G. m. b. H., Kaiserslautern. 13. 8. 97.
- K. 15 823. Vorrichtung zum Anzeigen des nahezu beendeten Kohlenabbrandes bei Bogenlampen. Körting & Mathiesen, Leutzsch-Leipzig. 9. 11. 97.
- P. 9166. Formirung von Sammlerelektroden. C. Pollak, Frankfurt a. M. 9. 9. 97.
- H. 19 398. Verfahren zur Herstellung elektrischer Widerstände. H. Helbinger, Thalkirchen-München. 22. 10. 97.
- S. 10 100. Selbstthätige elektrische Anzuehrvorrichtung für Hughes-Apparate; Zus. z. Pat. 86 855. Siemens & Halske, A.-G. Berlin. 11. 2. 97.
- X. 4130. Verfahren zur Erzeugung von elektrischem Glühlicht. W. Nernst, Göttingen. 5. 7. 97.
- P. 9040. Motor-Elektrizitätszähler. A. Peloux, Genf. 10. 7. 97.
42. L. 11 014. Vorrichtung zur Regulirung des Vakuums in Röntgen-Röhren. M. Levy, Berlin. 20. 1. 97.
67. K. 15 061. Schutzvorrichtung für Schleifschelien. A. Kündig-Honegger, Uster, Schweiz. 29. 3. 97.
- H. 19 183. Schleif- und Polirmaschine; Zus. z. Pat. 94 967. E. Hannesfahr, Solingen-Foche. 30. 8. 97.
- Sch. 12 233. Fräser-Schleifmaschine. Schuchardt & Schütte, Berlin. 12. 1. 97.
74. S. 9742. Vorrichtung zur Uebertragung von Zeigerstellungen. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 8. 9. 96.
83. T. 5613. Steinfassungsfräser. G. Theu, München. 1. 11. 97.
- B. 21 403. Elektrische Pendeluhr mit Schalt- und Stromschliessvorrichtung. R. Bürk, Schweiningen, Würt. 20. 9. 97.

Klasse: **Ertheilungen.**

21. Nr. 96 475. Schnellunterbrecher. F. W. Senkheil, Offenbach a. M. 11. 6. 97.
- Nr. 96 514. Elektromagnetischer zweipoliger Quecksilberausschalter. J. Löhne, Aachen 16. 2. 97.
- Nr. 96 515. Glühlampenfassung. L. Masson, Montreuil sous bois, Frankreich. 30. 7. 97.
- Nr. 96 531. Registrirvorrichtung für Gebrauchsmesser. Brown, Boweri & Cie., Baden (Schweiz) u. Frankfurt a. M. 20. 3. 97.
- Nr. 96 532. Kühlvorrichtung für lamellierte Theile elektrischer Apparate. Elektrizitäts-Aktion-Gesellschaft vormals Schuckert & Co., Nürnberg. 20. 3. 97.
- Nr. 96 533. Wattmeter oder Elektrodynamometer für Gleich- und Wechselstrom; Zus. z. Pat. 92 445. Hartmaun & Braun, Bockenheim-Frankfurt a. M. 11. 9. 97.
- Nr. 96 600. Thermostule. The Cox Thermo-Electric-Company Ltd., London. 10. 6. 96.
- Nr. 96 663. Elektrode für elektrische Sammler. J. Vaughan-Sherrin, London. 13. 12. 96.
- Nr. 96 664. Galvanische Batterie. V. Jeanty, Paris. 10. 3. 97.
- Nr. 96 665. Elektroden für Primär- und Sekundär-Elemente und Zersetzungszellen. R. Fabian, Berlin. 16. 4. 97.
- Nr. 16 666 Galvanisches Element. A. Heil, Fränkisch-Crummloch. 22. 6. 97.
42. Nr. 96 333. Tachymetertheodolit mit einem zum unmittelbaren Kartiren im Gelände dienenden Measisch. F. W. Koch, Darmstadt. 21. 1. 96.
- Nr. 96 450. Loth mit Wasserwaage. E. Simon, Sulzbach b. Saarlücken. 14. 3. 97.
- Nr. 96 451. Fernrohr bzw. Mikroskop mit veränderlicher Vergrößerung durch Okularlinsenverschiebung. A. K. Biessé, Berlin. 5. 6. 97.
- Nr. 96 516. Vorrichtung zur Regelung des Ein- und Ausflusses einer Flüssigkeit. L. Fuchs, Lundenburg. 23. 2. 97.
- Nr. 96 517. Doppelfernrohr mit vergrößerterem Objektivabstand; Zus. z. Pat. 77 086. Carl Zeiss, Jena. 27. 5. 96.
49. Nr. 96 327. Drehbankfutter. G. Coradi, Zürich. 4. 5. 97.
74. Nr. 96 340. Einrichtung zur heliehigeo Befehls-Uehermittlung von mehreren räumlich von einander getrennten Gebern aus. Siemens & Halske, A.-G., Berlin. 19. 4. 96.
83. Nr. 96 314. Elektrische Pendeluhr mit Zeigerwerk in der Pendelscheibe. W. Nonhoff jr., Münster i. W. 2. 4. 97.

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie.
Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite.
Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen
f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Orts-
bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussole etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(164)

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen, Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-Präzisionsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfachster Handhabung und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsere Drehbank Modell III speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker, Ingenieure und Werkzeugmacher.

Spindelseelen, Reitstockpinolen-Seelen u. Teilkopf-spindelseelen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.

In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis.

Beste Referenzen.

13 mal ausgestellt, 13 mal I. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik

vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis.

(185)

Fabrikanten und Lieferanten von Mikroskopen,
Analysewaagen und sonstigen Utensilien
und Bedarfsartikeln für Chemiker

empfehlen wir als für Ankündigungszwecke besonders geeignet:

Zeitschrift für angewandte Chemie. Organ des Vereins deutscher
Chemiker. Herausgegeben von Prof. Dr. Ferd. Fischer (Göttingen).

Erscheint vom 1. Januar 1898 ab wöchentlich.

Anzeigenpreis 50 Pf. für die Pettizelle. — Bei Wiederholungen Rabatt.

**Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- u. Genussmittel,
sowie der Gebrauchsgegenstände.** Herausgegeben von Dr. K. von Buchka (Berlin)
Dr. A. Hilger (München), Dr. J. König (Münster i. W.).

Die Zeitschrift ist zugleich das Organ der freien Vereinigung bayrischer Vertreter der angewandten Chemie.

Erscheint Anfang jedes Monats.

Anzeigenpreis 40 Pf. für die Pettizelle. — Bei Wiederholungen Rabatt.

☛ Probehefte kostenfrei. ☚

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer

in Berlin N., Monbijouplatz 3.

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN — LEIPZIG — MÜLHAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — POSEN — STUTTGART — 'S-GRAVENHAGE — KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM (125)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TENNER, Berlin
C. KRIMPING, Breslau
L. v. BREMKEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
G. FLEINSHAUER, Magdeburg
G. FLEINSHAUER, Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
D'ÉLECTRICITÉ, Luxembourg
TECHNISCHES BUREAU, WISBECH & MEINICH, Christiania
SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES
DE L'ÉLECTRICITÉ, Brüssel

JULIUS ROCH, Longeville-Moex
RICHARD LÖDKER, Görlitz
L. KABISCH, Kariaruba
OSKAR SCHÖPPE, Leipzig
LOUIS DIX & Co., Greis, Chemnitz



Gustav Heyde, Dresden-A.

Ammonstrasse 82

Mathem.-mech. Institut u. optische Präzisionswerkstätte
gegründet 1872.

Staatsprämie. Spezialitäten: Feinste Empfindungen.

Sämtliche Instrumente für Astronomie:

Refraktoren, Passage-Instrumente, Triebwerke,
Sternwartenkuppeln etc.

Aufertigung sämtlicher Vermessungs-Instrumente für höhere
und niedere Geodäsie in bewährtester Konstruktion.

Reisetheodolite, äusserst
kompakte gebaut.

Feinst geschliffene
Aetherlibellen

Eigene Optik.

Fernrohr-Objektive u. -Okulare, Prismen, Lupen etc.
nach neuesten Berechnungen aus feinstem Jeneser Glas.

Spezialität:

H. Rapid-Apochromate, Lichtstärkste Moment-Aplanate
Special-Preislisten gratis u. franko. (176)

— Ausländische Vertreter gesucht. —

Carl Zeiss, Optische Werkstaette

JENA.

- I. Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.
- II. Apparate für Mikrophotographie und Projection.
- III. Photographische Objective und Zubehör.
- IV. Optische Messinstrumente für wissenschaftliche und technische Zwecke.
- V. Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppelfernrohre für Handgebrauch.)
- VI. Astronomische Objective und astro-optische Instrumente.

== Cataloge gratis und franco. ==

(163)

Hierzu eine Beilage von Julius Springer, Verlagsbuchhandlung in Berlin N.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinablatt

des
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 5.

1. März.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesammten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und beruht in Originalentwürfen und Reparaturen über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feinmechanik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Besprechungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffende Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch das Buchhandl., die Post (Post-Zahlungs-Preliste Nr. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaus zum Preise von 40 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile angenommen.

Bei 3 6 12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stilles-Gesuche und-Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Monbijouplatz 3.

Inhalt:

S. de Lannoy, Die wissenschaftliche Abtheilung auf der Brüsseler Weltausstellung 1897 (Fortsetzung) S. 33. — VEREINS- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: Zwgf. Berlin, Sitzung vom 15. 2. 98 S. 38. — Personen-Nachrichten S. 36. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Aluminiumgas S. 36. — Duplex-Magnetwicklung S. 37. — Nahlöse Rohre S. 37. — Elektrisches Licht in der Photographie S. 37. — Preisanschriften S. 34. — Geschäftliche Nachrichten S. 39. — BÜCHERANSCHAU UND PREISLISTEN S. 38. — PATENTCHAUF S. 38. — PATENTLISTE S. 40.

Mehrere tüchtige

Präzisions-Mechaniker

auf sofort für dauernde Beschäftigung gesucht.
Hamburg, Ottostr. 13. (197)

Paul Bange,

Werkstatt für Präzisionswaagen.

Buchhalter

gesetzten Alters, firm in dopp. Buchf., Abschluss u. deutscher Corresp., m. guten Kenntn. in engl. u. franz. Corresp., für ein altes Fabrik-u. Export-Geschäft physikal., chem. u. pharmac. Glasapparate Thüringens pr. 1. April gesucht. Nur m. dieser oder verwandter Branche vertraute, gut empfohlene, u. dauernde Stellung reflect. Herren ev. Conf. wollen Angebote m. Lebenslauf, Gehaltsanspr. u. Zeugnissscopieon u. d. Exp. d. Z. n. M. 199 senden. (199)

Tüchtige Mechaniker

im Alter von 20—30 Jahren für Stahlarbeiten gesucht; dauernde Stellung bei gutem Verdienst.
J. G. Scheiter & Giesecke, Leipzig. (198)

Gesucht

zur Fabrikation eines zum Patent und Gebrauchsmusterschutz angemeldeten,

„Als Brille verwendbaren Kneifer“, eine leistungsfähige Firma auf Contract, die zunächst die Anfertigung eines Modells übernimmt. Geft. Offerten an den Inhaber Carl Müller I in Düsseldorf erbeten. (196)

Umstände halber ein vor 35 Jahren gegründetes

optisches u. mech. Geschäft

für Inventarwerth zu verkaufen.
Offerten unter M. 189 an die Exped. dieser Zeitung erbeten. (189)

Schleif- u. Polirmaschinen für optische Gläser jeder Art und Größe in zehn Konstruktionen; mit oder ohne automatische Bewegung.

— für Fuss- und Kraftbetrieb. —
Neu: Automatisch arbeitende Polirmaschinen mit beliebig veränderlicher Geschwindigkeit der Schleifspindel.

Schrappbänke, Centrirbänke, Glasschneidmaschinen etc.

Illustrirter Katalog. (173)
Oscar Ahlberndt.

Berlin SW. 18. Hollmann-Str. 10.

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
Diamant-Süßel für Mikrometer und grobe
Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
halter gefasst zum Abdrehen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glaser-
diamanten etc. empfehleu (153)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

Elektrot. Institut
Neustadt i. Meckl.

(175)

f. Ingenieure, Techn., Installat.
Labor. Stahl. Präz.-Instrumente

Schräge Triebe u. Zahnstangen

In allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ausarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissen-
schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billigst (174)
Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

**Präzisions- und Rundsystem-
Reisszeuge.**

Gebüder Hafl, Pirouten, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preise (156)

auf allen beschickten Ausstellungen.

Neu illustrierte Kataloge gratis.

Gegründet 1835.

Randirrirädchen und Halter

(112)

grosse Auswahl, billige Preise.

Fabrikation von **H. Hommel**, Mainz.

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.

Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.
Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)

**Präzisions- Reisszeuge,
Rundsystem feinsten Ausführung.**

Gegründet
1841.

Vielfach
perfektirt.

Ellipsographen ♦ **Schraffirapparate**
D.-P. No. 80177. etc.

Clemens Riefler, Fabrik mathem. Instrum.,
Nesselwang und München.

Illustrierte Preislisten gratis. (162)

Grosse & Bredt

Fabrik feinsten Metall-Locke

BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47
empfehlen ihre rühmlichst bekannten

Messing-Lacke

für Mechaniker, Optiker und Elektriker
in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren: (160)

Brillaut, farblos und farbig; gelb in verschie-
denen Nuancen, orange, grün, stahlblau etc.,
Glanzscharf und mattschwarz.

Glühlampen-Tauchlacke. Echtes Zapon.



(170)

Otto Wolff,

Berlin SW., Alexandrinenstr. 14.

Präzisions-Widerstände aus Manganin
nach der Methode der Physik.-Technischen Reichsanstalt.

**Normal-Widerstände, Rheostaten,
Messbrücken, Kompensations-Apparate,
Normal-Elemente.**

Illustrierte Preisliste.

Aluminiumguss

liefert in sauberster Ausführung als Spezialität

Richard Muskulus,

Kunst-Metallgiesserei, (172)

Potsdam, Scharrnstr. 4.

Photometer (165)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

**C. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.**

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., Ab der Apostelkirche 7b.

Nr. 5.

1. März.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die wissenschaftliche Abtheilung auf der Brüsseler Weltausstellung 1897.

Von Dr. **B. de Lannoy** in Brüssel¹⁾.

(Nachtrag zu den Artikeln in Jahrg. 1897, S. 197 u. 199.)

Elektrische Messinstrumente waren sehr zahlreich ausgestellt, freilich von nur sehr wenigen Firmen, deren Ansehen jedoch die geringe Zahl aufwog. Hartmann & Braun (Frankfurt a. M.), Elliott Brothers (London), Carpentier, früher Rhumkorff, und Dncretet & Lejeune (Paris) vertraten mit Ehren die drei grossen wissenschaftlichen Nationen.

Die Bauarten der Instrumente in den einzelnen Ländern sind einander so ähnlich geworden, dass es sehr schwierig erscheint dem einen oder dem anderen Konstrukteur eine ausgesprochene Ueberlegenheit zugestehen. Mit Bezug auf den äusseren Eindruck erscheinen die französischen Instrumente eleganter, die englischen massiger, während die deutschen die richtige Mitte zwischen beiden innehalten; aber in einem Punkte, freilich von etwas untergeordneter Bedeutung, übertreffen die englischen Erzeugnisse die anderen, nämlich mit Bezug auf die Lackirung des Messings; unzweifelhaft sind die Engländer im Besitze ganz spezieller Verfahren, um ihren Instrumenten warme und glänzende Töne zu geben.

Im Schrank von Hartmann & Braun waren besonders bemerkenswerth eine schöne Zusammenstellung von Bolometern und Galvanometern nach Wiedemann, sowie Normalwiderstände von 1 und 0,001 Ohm; letztere bestehen aus einem spiralig aufgewickelten Streifen Konstantan und sind in ein Gefäss eingeschlossen, das mit Petroleum gefüllt werden kann, um bei genau bekannter Temperatur arbeiten zu können. Hartmann & Braun verfertigen solche Widerstände von 0,001 bis 1 000 000 Ohm, zum grössten Theile sind diese mit Prüfungsscheinen der Phys.-Techn. Reichsanstalt versehen. Ferner sind zu erwähnen die schönen Widerstandskästen, besonders solche mit Brückenschaltung und Normalelement, mit denen man ohne Schwierigkeit Spannung und Stromstärke bestimmen kann. Solche Kästen werden bis zu 10 000 000 Ohm geliefert.

Carpentier stellte Exemplare des Internationalen Ohm von 1893 (nach Benoit) aus (ein gut kalibriertes gerades Glasrohr, welches auf beiden Seiten in geräumige Behälter mündet) sowie ferner Kopien dieses Ohm (ein mehrfach gewundenes Glasrohr), wie sie das Ministerium der Post und Telegraphie benutzt. Beigegeben war eine Wheatstone'sche Brücke, speziell eingerichtet zum Abgleichen solcher Widerstände: der Schieber gleitet auf einer starken Kupferschiene, die in Millimeter getheilt ist, wobei ein Nonius Ablesung auf 0,05 mm erlaubt; alle Kontakte erfolgen durch sehr grosse Quecksilbernapfe. Ferner ist hervorzuheben das Elektrodynamometer (Normal-Ampère) nach Pellat: ein Waagebalken trägt auf der einen Seite die Gewichtschale, auf der anderen eine bewegliche Spule mit senkrechter Achse; diese befindet sich innerhalb einer grösseren mit horizontaler Achse, die parallel zum Waagebalken verschoben werden kann. Unter der Wirkung des Stromes neigt sich der Balken und er kann durch Gewichte wieder zum Einspielen gebracht werden; somit lässt sich die Wirkung der Ströme auf einander in Gramm auswerthen.

Elliott Brothers boten speziell Normalwiderstände, das Ohm und seine Bruchtheile, in sehr beträchtlicher Zahl, sowie Widerstandskästen bis zu 90 000 Ohm. Alle Galvanometer dieser Firma zeigen das Modell Thomson, einige Typen sind nach

¹⁾ Das französisch abgefasste Manuskript ist von der Redaktion übersetzt worden.

d'Arsonval. Als Widerstandsnormalelement ist das Ohm der *British Association* (104,87 cm Hg) angewandt, während Hartmann & Braun das internationale (106,3 cm Hg) benutzen, wie es die Phys. Techn. Reichsanstalt adoptirt hat.

Die sehr sorgfältig gearbeiteten Instrumente von Ducretet & Lejeune sind mehr für den Unterricht als zur Forschung bestimmt.

Die ausgestellten Normalelemente boten nichts Neues. Hartmann & Braun brachten das Clark-Element nach dem Modell der Reichsanstalt mit Prüfungsschein dieser Behörde, welches unausgesetzt die Gunst der Elektriker als Normal der elektromotorischen Kraft geniesst. Carpentier scheint das Gouy-Element zu bevorzugen. Hier sind die Pole Zink und Quecksilber, das letzte mit Quecksilberdioxid bedeckt, die erregende Flüssigkeit ist Zinksulfat; die elektromotorische Kraft beträgt 1,39 Volt, der Temperaturkoeffizient ist kleiner als bei Clark, nämlich 0,001 für 1°C. Sodann ist das Element von Baille und Fery zu nennen; der positive Pol ist Blei in einem Niederschlag von Bleichlorid, der negative Zinkamalgame, die erregende Flüssigkeit eine Lösung von Zinkchlorid, deren Dichte 1,18 beträgt. Die elektromotorische Kraft ist zwar nur 0,5 Volt, der Temperaturkoeffizient jedoch nur 0,00025.

Die Röntgen-Strahlen sind natürlich sehr stark vertreten. Hier findet man in grosser Zahl Zusammenstellungen anatomischer Untersuchungen, sowie Darstellungen der Entwicklung der Radiographie seit ihrem ersten Auftreten.

Ausserdem haben 4 Firmen eine vollständige Einrichtung zur Erzeugung und Anwendung von X-Strahlen ausgestellt: Hirschmann (Berlin) mit einem Induktor von 40 cm Funkenlänge, die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft mit einem solchen von 30 cm, Radiguet (Paris) von 40 cm und Ducretet & Lejeune von 20 bis 25 cm Funkenlänge. Diese Instrumentarien unterscheiden sich lediglich durch die Art der Röhren und die Unterbrecher. Bei Anwendung der X-Strahlen, besonders bei Durchleuchtung, braucht man sehr schnelle Unterbrechung, damit das Auge einen ununterbrochenen Eindruck empfängt und die Objekte deutlich und scharf zu erkennen vermag. Die Platinunterbrecher haben den Uebelstand zu „kleben“, der Foucault'sche Unterbrecher arbeitet zu langsam. In Folge dessen benutzen alle Konstrukteure besondere Unterbrecher, die im Wesentlichen aus einem kleinen, von dem Uebrigen unabhängigen Elektromotor bestehen; der Kontakt erfolgt gewöhnlich durch Quecksilbernapfe unter Anwendung der Bedeckung durch Alkohol, wie bei Foucault.

Bemerkenswerth durch seine Einfachheit ist der Unterbrecher von Chabaud, welcher ausserdem erstrebt, die Anode in der Röhre vor dem Glühendwerden zu schützen. Der Unterbrecher heftet aus einem Metronom, auf dessen Pendel ein horizontaler Stab befestigt ist, der drei vertikale Spitzen trägt; diese tauchen unter Alkohol in drei Quecksilbernapfchen; die mittlere Spitze berührt sich immer in dem Quecksilber ihres Napfchens, die beiden anderen öffnen und schliessen den Strom. Während einer Doppelschwingung des Pendels hat man also 3 Unterbrechungen, deren Geschwindigkeit man durch Verschiebung des Pendelgewichtes reguliren kann.

Wir können natürlich nicht alle elektrischen Apparate aufführen, die sich in unserer Abtheilung vorfinden; erwähnt sei noch eine Zusammenstellung für den Schulgebrauch von C. & E. Fein (Stuttgart); auf einem einzigen Tisch findet man die hauptsächlichsten elektrischen Apparate, wie Akkumulatoren, Motoren, Bogen- und Glühlampen u. s. w., und Alles kann durch einen Handmotor von 11 Ampère und 3 bis 10 Volt in Betrieb gesetzt werden.

Uebergehen wir die Unterrichtsapparate, die chemischen Utensilien, die zahlreichen und sehr interessanten Instrumente für Physiologie und Psychophysik von Verdet (Paris) und Petzold (Leipzig), und wenden wir uns zu den Instrumenten für Metrologie, wie Kathetometer, Theilmaschinen, Thermometer, Waagen u. s. w., mit welchen man die fundamentalen Grössen der Physik misst.

Die Société Genevoise hatte eine grosse Zahl von Instrumenten gesandt, von denen wir speziell hervorheben wollen: ein Kathetometer mit zwei Fernrohren, jedes mit zwei Objektiven für 60 oder 120 cm Objektabstand, die Ganghöhe der Schrauben in den Mikrometerkästen beträgt 0,25 mm; trogförmige Meterstäbe mit Theilung auf Silber, ganz in Millimeter getheilt; die Feinheit der Theilung rechtfertigt den grossen Ruf dieser Firma.

Max Wolz (Bonn), Sacré (Brüssel), Collot (Paris), Doignon, früher Dumoulin Froment (Paris) stellten Kathetometer oder Theilmaschinen aus, die jedoch nichts speziell Erwähnenswerthes boten.

Auf dem Gebiete der Thermometrie und Barometrie wäre nur das elektrische Pyrometer von Le Chatelier (Platin und Rhodiumplatin) zu erwähnen, welches mit einem Prüfungsschein der Phys.-Techn. Reichsanstalt versehen ist. Hier haben wir Gelegenheit zu sehen, wie sich allmählich immer mehr die vortreffliche Gepflogenheit einbürgert, bei der Phys.-Techn. Reichsanstalt alle physikalischen Instrumente beglaubigen zu lassen, bei denen dies möglich ist. Obwohl diese hervorragende Schöpfung des deutschen Reiches kaum 10 Jahre alt ist, darf man heut bereits feststellen, dass sie fast vollständig die Führung auf dem Gebiete derartiger Gebrauchsgegenstände des Physikers zu erringen verstanden hat. Die Zeit ist nicht mehr fern, wo man kein Präzisionsinstrument bei einem deutschen Verfertiger kaufen wird ohne den Prüfungsschein dieses Instituts.

Die Gruppe der Präzisionswaagen bildete den interessantesten Theil der wissenschaftlichen Abtheilung mit Bezug auf die Zahl, die Vielseitigkeit und überhaupt die Beschaffenheit der Ausstellungsgegenstände.

Die Abtheilung hatte zwei Aufgaben, welche eine Verbesserung dieses wichtigen Instrumentes bezweckten, zum Wettbewerb gestellt. Die erste Aufgabe lautete: Ein neuer Mechanismus, um bei einer Präzisionswaage die Gewichte von aussen, ohne den Kasten zu öffnen, zu handhaben; unter zwei gleich praktischen Lösungen wird diejenige den Preis erhalten, welche die vollständigste Reihe von Gewichten anzuwenden gestattet wird. Die zweite Aufgabe war: Eine Verbesserung der sog. dreifachen Arretirung (Feststellung des Balkens, der Endpfannen und der Schalen von einem einzigen Handgriffe aus), welche auf vollkommener Weise als bisher die Unveränderlichkeit der Nullstellung und somit die Konstanz der Waage gewährleistet.

Eine grosse Zahl angesehenen Firmen hatte Instrumente eingesandt: Bunge (Hamburg), Sartorius (Göttingen), Spoerhase (Giessen), Mentz (Berlin), Rueprecht (Wien), Collot, Curie (Paris), Sacré, Becker's Son, Boët, van Laer (Brüssel), fast alle unter Betheiligung an dem einen oder anderen der beiden Wettbewerbe.

Drei Konstrukteure allein hethelligten sich an der Lösung der ersten Aufgabe. Bunge hatte eine Waage mit seinem bekannten Mechanismus eingesandt: die Gewichte haben zylindrische Form und jedes wird von einem besonderen horizontalen Arm getragen, den man von aussen vor- und rückwärts bewegen kann; die Gewichte sind über einander angeordnet auf einem vertikalen Träger, den man durch ein Exzenter auf- und abbewegen kann; bei Tiefstellung kann man mittels des horizontalen Armes jedes Gewicht von seinem Platz auf ein entsprechendes hakenförmiges Lager an dem Bügel der Gewichtschale bringen und umgekehrt. Ein Fehler dieser Anordnung ist, dass sie eine besondere Form der Gewichte voraussetzt.

Van Laer hatte ein System von Schiebern angewandt, welche im Innern des Gehäuses in einen Doppelhaken endigen, durch den man die Gewichte an ihrem Knopf fassen kann; die kleinen Stücke unter 1 Gramm haben die Form von Reitern und können mittels der gewöhnlichen Reiterverschiebung von ihrem Platz auf einem Lineal auf einen Querhügel am Gehänge jeder Schale gebracht werden. Da die Schieber lang genug sind, um von einer Schale zur andern zu reichen, kann man ohne den Kasten zu öffnen mit Gewichtvertauschung wägen. Der Nachtheil dieser Anordnung ist, wie bei der vorigen, die besondere Form der Gewichte, wenigstens der Unterabtheilungen des Gramm, und der ziemlich erhebliche Platzbedarf der Schieber.

Die einfachste, freilich am wenigsten originelle Lösung ist sicherlich die sehr einfache Anordnung, die Boët ausgestellt hatte; dieselbe ist durch Patent geschützt. Boët hat ganz einfach in bequemerer und handlicherer Form die Pinzette mit zentralem Drücker benutzt, wie sie vorher schon andere Konstrukteure angewandt haben (Stückrath, Rueprecht, Nemetz, Sacré u. A.). Diese Pinzette wird von einem Röhrchen gehildet, an dessen einem Ende zwei federnde Elfenbeinplättchen angebracht sind, die im Ruhezustande gegen einander gedrückt werden; in dem Rohre führt sich ein Schieber, der an dem äusseren Ende einen Knopf, an dem inneren einen Winkel trägt; drückt man auf den Knopf, so drückt der Winkel die Federn aus einander und öffnet die Pinzette. Früher war diese Pinzette in einer genau gearbeiteten Kugel montirt, deren Lager sich in der Seitenwand des Kastens befand, und ihre Beweglichkeit war in Folge dessen eine beschränkte. Boët hat die Kugellagerung verlassen und in der Seitenwand des Kastens eine kreisförmige Oeffnung angebracht, die er durch eine Tasche aus sehr feinem geschmeidigen Leder verschliesst; die Pinzette geht in einem Schieber durch das Leder und erhält so die erforderliche Beweglichkeit,

um alle nöthigen Gewichte innerhalb des Kastens erreichen zu können; sie besitzt gegenüber den eben erwähnten ausserdem eine bequemere und vollkommene Form und ermöglicht es, alle Gewichtstücke von 500 g bis 1 mg anzufassen. Boët hatte an seiner Waage noch eine weitere Einrichtung angebracht, die die Vortheile der Pinzette erhöhte, indem sie erlaubt, die Gewichte sicher vor Beschädigung im Waagekasten zu lassen. Bei häufig wiederholten Wägungen, z. B. chemischen Analysen, begnügt man sich damit, die Gewichte im Waagekasten zu lassen, um sie nicht durch das häufige Heransnehmen und Hineinsteifen in ihr Kästchen abzunutzen. Aber alsdann bleiben die Gewichte dem Staube und chemischen Einflüssen ausgesetzt. Zur Vermeidung dieses zweifachen Nachtheils hat Boët einen kleinen Hülfkasten nahe bei der Gewichtschale innerhalb des Hauptkastens angebracht, wobei um die Schale herum genug Platz gelassen ist, um die Gewichte auf einem kleinen Bänkchen aufzustellen. Sind also einmal die Gewichte in diesem Kasten untergebracht, so braucht man ihn niemals wieder zu öffnen, da man sie von aussen mit der Pinzette handhaben kann. Allerdings kann man in diesem Falle nicht mit Vertauschung wägen, aber dies wäre ohnehin bei chemischen Analysen unnütz, weil man den zu analysirenden Körper und die Produkte der Reaktionen auf derselben Schale wägt.

(Schluss folgt.)

Vereins- und Personen-Nachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Berlin.
Sitzung vom 15. Februar 1898 im Hörsaal des Telegrapheningenieur-Bureaus. Vorsitzender: Hr. W. Handke.

Der Vorsitzende widmet dem kürzlich verstorbenen Mitgliede Hr. C. Hoppe einen Nachruf, die Versammlung ehrt das Andenken des Dahingegangenen durch Erben von den Plätzen. — Hr. F. Thieme in Steglitz wird aufgenommen. — Der Vorsitzende theilt mit, dass Gesuche um Lehrstellen mehrfach bei ihm eingelaufen seien, und bittet etwaige Vakauzen zu seiner Kenntnis zu bringen. — Darauf setzt Hr. Telegrapheningenieur Dr. Breisig seinen am 1. Februar begonnenen Vortrag über Telegraphenapparate fort; es werden die Kabeltelegraphen, die automatischen Geber und Empfänger, sowie insbesondere der Hughes-Apparat erläutert und vorgeführt. — Der Vorstand batte von dem Reichspostamt in sehr dankenswerther Weise die Erlaubnis erhalten, dass die Theilnehmer an dieser Sitzung, Mitglieder sowohl wie auch Gäste, das Haupttelegraphenamt besichtigen durften, und so begaben sich nach Schluss der Sitzung die sehr zahlreichen Zuhörer dorthin. Herr Dr. Breisig, unterstützt von mehreren Beamten, erläuterte dort die wesentlichsten Einrichtungen dieses imposanten Betriebes.

Bl.

Dr. Ebert, o. Professor und Direktor des physikalischen Instituts in Kiel, hat einen Ruf an die Universität in München angenommen.

Dr. Wiechert, bisher Privatdozent für Geophysik und Erdmagnetismus in Göttingen, ist zum ao. Professor ernannt worden. Dem Vernehmen nach wird geplant, in Göttingen ein

besonderes Observatorium für die genannten Wissenschaften einzurichten.

A. Doolittle ist zum Direktor der Sternwarte an der katholischen Universität in Washington ernannt worden; sein Vorgänger Dr. G. M. Searle batte sein Amt niedergelegt.

Im Kuratorium der Phys.-Techn. Reichsanstalt ist der Obertelegrapheningenieur Dr. Streckler an Stelle des Direktors im Reichspostamt Scheffler und Prof. Dr. von Roentgen (Wurzburg) an Stelle von Prof. Dr. Zeuner (Dresden) getreten.

Kleinere Mittheilungen.

Aluminiumguss.

Von A. Miehaut.

L'Électricien (2) 13. S. 234. 1897.

Bei dem Gieszen von Aluminiumkörpern, z. B. für Fabradtheile, wird die Erzielung eines dichten Gusses durch die beträchtliche Schwindung des Metalles besonders erschwert. Die Schwindung des Aluminiums wird von Minet (*L'Aluminium, II. Theil S. 111*) zu 1,8% angegeben; sie ist also etwas höher als bei Messing, welches um rund 1,6% schwindet. Man pflegte deshalb schon seit Langem, wie in besonderen Fällen beim Gieszen anderer Metalle, den Schwindungsprozess durch Erhitzen der Form vor dem Guss und durch nachheriges Abkühlen so zu leiten, dass eine Bildung von Hohlräumen beim Erstarren vermieden wurde. Nach obiger Mittheilung im *L'Électricien* bat sieb E. Hunt in Pittsburg durch amerikanisches Patent eine Anordnung zum Erhitzen der Metallformen mittels Elektrizität schützen lassen. Die Form erhält ausson zwei Kontakttringe für die Stromzuführung. Der obere, in der Nähe des Eingusses ist fest, der andere ist über die ganze

Länge der Form verschiebbar angeordnet. Während der bewegliche Ring am Boden der Form steht, wird dieselbe durch geeignete Stromzuführung vor dem Guss bis auf die Schmelztemperatur des Aluminiums (etwa 650° C.) erwärmt. Nach dem Einguss des Schmelzgutes wird dann der untere Ring unter fortwährender Stromzuführung nach oben verschoben, und dadurch ein gleichmässiges Erstarren des Gussstückes von unten nach dem Einguss erzielt. Die so erzielten Gussstücke sollen sehr dicht sein. Das Verfahren wird sich für Massenguss gut eignen, aber nur bei einem recht hohen Preis des fertigen Fabrikates rentabel sein.

G.

Die „Duplex“-Magnet-Wicklung.

Von Varley.

The Electrician 39, S. 781. 1897.

Die Methode besteht darin, dass man einen isolirten und einen blanken Draht von demselben Querschnitt neben einander aufwickelt; die einzelnen Lagen werden durch isolirende Zwischenlagen von einander getrennt. Nach Fertigstellung der Spule werden die beiden Wicklungen nach Bedürfniss geschaltet. Das Wickeln selbst geschieht auf automatischen Maschinen und wird von der *English Varley Duplex Magnet Company* in Derby zu sehr geringem Preise ausgeführt.

Die Methode hat offenbar viel für sich, da sie Arbeitszeit und Raum, folglich auch Draht, spart und ausserdem der blanken Draht billiger ist als der isolirte. Sie wird daher überall da mit Vortheil zu verwenden sein, wo an den Enden der Spule keine hohe Spannung herrscht und die Selbstinduktion der Spule gering ist. Wenn dagegen an den Enden der Spule eine hohe Spannung vorhanden oder ihre Selbstinduktion bedeutend ist, so kann bei Hintereinanderschaltung der beiden Wicklungen leicht ein Durchschlag eintreten, da zwischen ihnen auf ihrer ganzen Länge die halbe Endspannung herrscht, die bei hoher Selbstinduktion im Moment des Ausschaltens so gesteigert wird, dass die Isolation durchschlagen wird.

Bornhäuser.

Nahtlose Rohre aus Aluminiumbronze.

Engineering 63, 156. 1897.

Der Leiter der *Aluminium Bronze Company* zu Bridgeport Conn., Dr. Waldo, hat über die Festigkeit nahtloser Aluminiumbronze-Rohre bemerkenswerthe Untersuchungen angestellt, welche zu folgenden Ergebnissen führten, Kupfer und Aluminium bilden je nach der gegenseitigen Menge bei ihrer Legirung eine Anzahl Bronzen, welche sich durch ihre chemischen Eigenschaften — namentlich durch eine

deutliche krystallinische Struktur — als einheitliche Verbindungen erweisen. Von diesen Aluminiumkupfer-Verbindungen ist namentlich eine, deren chemische Zusammensetzung der Formel Cu_9Al entspricht, durch besondere Festigkeit ausgezeichnet. Die Zusammensetzung dieser Bronze ergab sich zu ungefähr 96,8% Kupfer und 4,3% Aluminium, welches Spuren von Silicium enthielt. Das Material lässt sich zwar nicht auf der gewöhnlichen Ziehbank zu Rohren verarbeiten, wohl aber durch das *Mannesmann*-Verfahren auswalzen und dann auf der Ziehbank egaliren. Rohre aus dieser Bronze, ferner solche aus schmiedbarem Messing von rd. 67% Kupfer, 32% Zink und 1% Blei, sowie aus schwedischem Schmiedeeisen (0,24% Kohlenstoff, 0,5% Mangan, 0,1% Silicium), sämtlich von etwa 38 mm äusserem Durchmesser und 2 mm Wandstärke wurden ungetempert auf Zugfestigkeit geprüft.

Es ergaben sich für die Rohre von dem angegebenen Material folgende Festigkeitserwerthe:

Material	Elastizitäts- grenze kg pro qcm	Zug- festigkeit kg pro qcm	Dehnung Proz.
Messing	4440	5760	9,3
Schmiedeeisen	4510	5580	5,4
Aluminiumbronze	4830	6750	4,9

Ein bei Rothgluth getempertes Rohr aus Aluminiumbronze zeigte im kalten Zustand immer noch eine Zugfestigkeit von 3360 kg pro qcm. Vergleichende Zerreiassversuche an Rohren aus obigen Materialien ergaben selbst während der Erhitzung der Proben auf ca. 800° C eine dreimal so grosse Zugfestigkeit bei Aluminiumbronze als bei Messing.

G.

Das elektrische Licht in der photographischen Technik

behandelt ein Aufsatz in der soeben erschienenen Nr. 7 der „Nachrichten von Siemens & Halske“. Unabhängig von Jahreszeit, Wetter und Tageszeit ersetzt das elektrische Licht im Atelier oft das Sonnenlicht, ja es bot, wie jeder Fachmann weiss, für mancho Zwecke vor diesem wesentliche Vorzüge voraus. Die Firma Siemens & Halske Aktiengesellschaft, die auf diesem Gebiete seit einer langen Reihe von Jahren reiche Erfahrungen gesammelt, hat diese für Spezialkonstruktionen verworther und eine grosse Anzahl samhafter Ateliers für Photographie und photographische Reproduktion mit diesem sowie mit ganzen Anlagen für elektrische Beleuchtung ausgerüstet. In dem vorliegenden Aufsatz sind die in photographischen Ateliers vornehmlich zur Verwendung kommenden Beleuchtungsapparate beschrieben und abgebildet.

Ein **Preis ausschreiben betreffend Schutzvorrichtung an Pressen und ähnlichen Maschinen** ist von der Norddeutschen Eisel- und Unedelmetall-Industrie-Berufsgenossenschaft (Berlin) erlassen worden. Um den immer noch in Folge Mangels an ausreichenden Schutzmitteln sehr häufigen Finger-Verletzungen vorzubeugen, soll eine Vorrichtung oder Arbeitsweise an Exzenter-, Kurbel-, Friktions- und Spindelpressen sowie an Stosshämmeru, Fallwerken u. dgl. mit 1000 *M.* prämiert werden, welche demartige Unfälle unmöglich macht. Modelle, Zeichnungen a. s. w. sind bis zum 1. Dezember d. J. in der üblichen Form einzureichen. Das Preisgericht ist der Ausschluss des Genossenschaftsvorstandes; der Preis kann auch getheilt oder auch nur zu einem Theile verliehen werden; die mit einem Preise ausgezeichneten Arbeiten werden Eigenthum der Berufsgenossenschaft, das Recht der gewerblichen Verwerthung bleibt dem Preisbewerber überlassen.

Ein neues Akkumulatorenwerk ist in Berlin unter der Firma **Zinnemann & Co.** begründet worden.

Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft hat im Verein mit einer Reihe grosser Bankinstitute eine Aktiengesellschaft unter der Firma **Deutsch-Übersseeische Elektrizitäts-Gesellschaft** mit einem Kapital von 10 000 000 *M.* gegründet, welche hauptsächlich in Amerika sich mit elektrischen Anlagen aller Art befassen will.

Bücherschau und Preislisten.

Dr. R. Perlia, Augenarzt in Krefeld, Kroll's stereoskopische Bilder. 4. Aufl. 26 farbige Tafeln. qu. Kl. 8°. Hamburg, Leop. Voss. 3,00 *M.*

Die ansprechende Errichtung dieses Werkchens und sein zweckmässiger Grundgedanke, worüber im *Vbl. 1896. S. 13 u. 21*

ausführlich berichtet worden ist, haben in kurzer Zeit eine neue unveränderte Auflage nothwendig gemacht.

A. Müll, Die Motoren f. Gewerbe u. Industrie. 3. Aufl. der Motoren f. das Kleingewerbe. Mit 138 eingedr. Abbildgn. gr. 8°. XII, 311 S. m. 1 Taf. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn. 6,00 *M.*

E. Arnold, Konstruktionstabern für den Dynamobau. 1. Thl. Gleichstrom-Maschinen. qu-gr. Fol. 55 autogr. Taf. m. 1 Blatt Text. Stuttgart, F. Enko. In Mappe 20,00 *M.*

W. A. Nippoldt, Die Entstehung der Gewitter u. die Prinzipien des Zweckes u. Baues der Blitzableiter m. o. Auh. üb. die Methoden der Blitzableiterprüfungen. gr. 8°. 80 S. m. 6 Abbildgn. Frankfurt a. M., Gebr. Knauer. 2,00 *M.*

Kgl. Technische Versuchsanstalten, Bericht über die Thätigkeit i. J. 1896/97. S.-A. aus *Mitthgn. d. Kgl. Techn. Vers.-Anst. 1897.*

Der interessante Bericht, auf den wiederholt in dieser Zeitschrift aufmerksam gemacht worden ist, giebt ein Bild von der umfangreichen Wirksamkeit dieser Behörde, an welcher 36 technische Beamte thätig sind; die Werkstatt zählt 5 Mechaniker.

Gustav Heyde, Dresden (Ammonstr. 32). Preisverzeichniss über 1. Astronomische und geodätische Instrumente 1. Ordnung (und Kuppeln), 2. Theodolite, Nivellir-Instrumente u. s. w., 3. Aether-Libellen, 4. Fernrohr-Objektive und -Okulare, Lupen Prismen, *H. Rapid-Apochromate.*

Die Firma liefert sowohl Instrumente einfacher Art als auch solche, welche für die höchsten Anforderungen bestimmt sind; die bei den Instrumenten der letzten Art in den Preisverzeichnissen beigefügten Angaben über die bisherige Abnehmer bewiesen, einer wie weiten Verbreitung sich die Erzeugnisse der Firma erfreuen.

Patentschau.

Elektrometer mit Kompensirung der elektrostatischen Kräfte durch Stromspulen oder Magnete. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schueckert & Co. in Nürnberg. 9. 2. 1897, Nr. 94 262. Kl. 21.

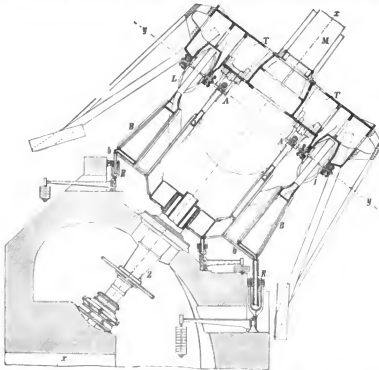
Die elektrostatischen Kräfte werden durch die Wechselwirkung zweier Magnete oder zweier Spulen oder durch die Wechselwirkung von Magneten und Spulen kompensirt, sodass der zur Kompensation nöthige Strom ein Maass bildet für die herrschende Spannung. Der Hauptvorthell dieser Methode liegt darin, dass man die Nadel stets in der Stellung der grössten Kraftwirkung benutzen kann unter Erzielung eines weiten Messbereichs bei Verwendung verschiedener Rollen und Magnete.

Sucher-Anordnung für Kameras mit hoch und quer verschiebbarem Objektiv. H. Svensson in Göteborg, Schweden. 2. 6. 1896. Nr. 93 004. Kl. 57.

Die Verschiebung des vorderen, Objektiv und Sucher enthaltenden Kameratheils bewirkt zugleich eine Drehung der Sucher, derart, dass in ihnen immer genau dieselben Bilder wie auf der Platte erscheinen. Die Drehung geschieht durch Hebel, die ihrerseits durch feste, an ihnen angreifende Stifte des hinteren, die Platte enthaltenden Kameratheils bewegt werden. Es sind zwei derartige Sucher und Verschiebungsmechanismen für zwei auf einander senkrechte Richtungen vorgesehen.

Entlastete Lagerung schwerer, um zwei Achsen beweglicher Massen, insbesondere als Fernrohrlagerung benutzbar. C. Hoppe in Berlin. 3. 7. 1896. Nr. 93 490. Kl. 42.

Eine entlastete Lagerung schwerer Massen, die sowohl um die Längsachse (Polarachse xx) als um eine Querachse (Deklinationsachse yy) leicht und genau bewegbar sein müssen, wird dadurch erzielt, dass die Drucke auf die Lagerung Z der Längsachse und die Drucke auf die Lagerungen A der Querachse von einem kräftig gebauten Entlastungsblock B aufgehoben



worden, der durch zwei in der Deklinationsachse von den Deklinationzapfen A getrennt angeordnete Rollenlagen L auf das die Masse, z. B. den Refraktor M , tragende Querstück T wirkt, und der mit einer Rollenbahn b auf Entlastungsrollen R läuft, die ihn mit einer Kraft nach oben pressen, welche nahezu gleich dem bewegten Gesamtgewicht ist, sodass die Lagerungen Z und A entlastet sind, die Lagerungen A nur als Führung dienen und keinerlei Durchbiegungen eintreten können.

Bildtrommel-Leitspur für Schnellseher der durch Patent 71 339 geschützten Art. S. Bergmann & Co in Berlin. 17. 3. 1896. Nr. 93 599. Kl. 57.

Um die periodische fortlaufende Wiederholung derselben Bilderreihe zu ermöglichen ist die schraubenförmige Leitspur der Bildtrommel vom Ende aus in einer neuen Schraubenlinie zwangsläufig zum Anfang zurückgeführt.

Patentliste.

Bis zum 14. Februar 1898.

Klasse:

Anmeldungen.

21. C. 6763. Vorrichtung zur Uebersendung von Nachrichten mittels regelmässig wechselnder oder sich verändernder Ströme. A. C. Crehere, Hannover, u. G. O. Squir, Fort Monroe, V. St. A. 20. 4. 97.
- M. 14560. Hitzdrahtmessgeräth mit zwei oder mehreren frei ausgespannten und durch Hebel mit einander verbundenen Hitzdrahten. P. Meyer, Berlin-Rummelsburg. 13. 10. 97.
42. L. 11644. Zirkel. G. v. Lind. Posen. 4. 10. 97.
- B. 20432. Aus Ringstücken und einer Mittellinse zusammengesetzte Linse. E. W. Barker, Delaware. 8. 3. 97.
- H. 18870. Luftmanometer für hohe Drucke. H. Heele, Berlin. 17. 6. 97.
- H. 19332. Schublehre. R. Rensch, Charlottenburg. 5. 10. 97.
- G. 11663. Selbstthätiger Stimmzähler. E. Guillemin u. J. Cauderay, Lausanne, Schweiz. 2. 8. 97.
- P. 9107. Zeichnapparat für Mikroskope mit Vorrichtung zur Vermeidung oder Bestimmung der Randfehler im Bilde. F. H. Pierpont, Hartford, V. St. A. 16. 8. 97.
- W. 12849. Automatisch arbeitendes Messgefäß für Flüssigkeiten. J. D. Wiehen, Hohenwestedt. 11. 5. 97.
47. M. 14306. Dampfheizungs-schlauch aus Kautschuk mit Korkseele. A. Methner, München. 24. 7. 97.
48. B. 20376. Verfahren zur Plattirung von Aluminium oder aluminiumreichen Legirungen mit anderen Metallen. Basse & Selve, Altena i. W. 25. 2. 97.
49. H. 19307. Ein Verfahren beim Harten von Stahlwaaren. G. Hammesfahr, Solingen-Foche. 29. 9. 97.
- T. 5479. Elektroden für Schweiss-, Löth- u. dgl. Zwecke. G. W. von Tunzelmann, London. 9. 7. 97.
- V. 2974. Als Fräser und Versenker verwendbarer Bohrer in Gestalt einer Schraube. Viktorin - Fahrrad - Werke vormals Frankfurter & Ottenstein, A.-G., Nürnberg. 16. 8. 97.
- O. 2688. Aufsatzkopf für Bohrspindeln und dgl. zur Aenderung der Umlaufzahl. S. Oppenheim & Co., Hannover-Huinholz. 29. 6. 97.
- W. 12255. Maschine zum Schmieden und Ausschärfen von Bohrern. W. Womias, Jehanneshurg, Sudaf. 17. 10. 96.

Ertheilungen.

Klasse:

21. Nr. 96 717. Regelungs- und Vorrichtung für Bogenlampen. H. Klostermann, Paris. 15. 4. 96.
- Nr. 96 718. Verfahren zur Veränderung der Umlaufgeschwindigkeit von Elektromotoren. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 30. 6. 96.
- Nr. 96 720. Differential-Bogenlampe mit Kohlenstoffmagazinen. H. Delavau u. P. F. Bréret, Châtelleraud. 23. 2. 97.
- Nr. 96 722. Sebalungsweise der Zusatzmaschinen in Mehrleiteranlagen mit Betriebsmaschinen von mehrfacher Gruppenspannung und hinter einander geschalteten Sammelbatterien; Zus. z. Pat. 80 563. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm Schuckert & Co., Nürnberg. 17. 7. 97.
- Nr. 96 822. Elektrizitätszähler und Ladungs- bzw. Entladungsmesser, begründet auf elektrische Endosmose. L. Strasser, Hagen i. W. 5. 2. 97.
42. Nr. 96 585. Spannvorrichtung für Phonographenmembranen. Ph. v. Veuwermanns, Th. Fischer, M. R. Kohn u. J. Pulay, Wien. 24. 6. 97.
- Nr. 96 723. Umschlossene Gaswaage mit durchaugtem Gasbehälter. M. Arndt, Ancheu. 9. 8. 94.
47. Nr. 96 871. Getriebe zur Umwandlung hin- und hergehender Bewegung in drehende und umgekehrt. A. Fauck, Marcinkowice. 6. 3. 97.
- Nr. 96 935. Befestigung scheibenförmiger Körper an stahlförmigen. A. Eudler, Nieder-Rochlitz, Böhm. 13. 7. 97.
49. Nr. 96 702. Drehbank mit verschieb- und drehbarem Werkzeugträger. Leipziger Werkzeug-Maschinenfabrik vorm. W. v. Pittler, A. G., Leipzig-Gohlis. 1. 9. 96.
- Nr. 96 703. Frässpport zur Herstellung von zylindrischen und konischen Fräsern mit beliebig profilirten Zähnen. C. Nube, Offenbach a. M. 4. 3. 97.
- Nr. 96 602. Feilenkörper mit Vorrichtung zum Aufspannen von Feilenblättern. H. Focke, Radeberg i. S. 22. 8. 96.
- Nr. 96 616. Bohrmachine mit zwei gegen einander arbeitenden Bohrern. J. C. Harrison, Westermooreland. 28. 1. 96.
- Nr. 96 618. Harte- und Schmiedeofen. G. Hammesfahr, Solingen-Foche. 22. 7. 96.
- Nr. 96 620. Bohrer zum konischen Ausbohren zylindrischer Löcher. L. J. C. Rich, Chaltenham, Engl. 6. 10. 96.
83. Nr. 96 562. Veroligte Vorrichtung zum Aufziehen, Stellen und Anzeigen des Ablaufs hoch hängender Uhren. R. Steffen, Berlin. 29. 10. 96.

G. Kärger, Fabrik

BERLIN O. 27

Drehbank No. 2 (Chiffre DE 2)

In normaler Ausführung und bekannter Konstruktion. Als Zubehör wird mitgeliefert: Kreuzsupport, Vorlageschlitten mit Unterlagplatte, nebst schmaler und breiter Handvorlage, Mitnehmerschleife, Achtschraubenfutter, Zweihackenfutter, Bohrkopf in Flinöl- und die nöthigen Schlüssel.

Das **Achtschraubenfutter** neuer Konstruktion (D. R. G. M.) hat versenkt liegende Schrauben, wie dies bei meinen Zweihackenfuttern schon seit langer Zeit ausgeführt wird, derart, dass dieselben auch beim Spannen der grössten Durchmesser gefahrbringend für den Arbeiter, über den Schutzmantel nicht heraustreten.

Auf dem Kreuzsupport sitzt rechtwinklig zur Drehspindel ein **Frähsupport** (Höhensupport), der auch parallel zur Spindel gespannt werden kann. Die Spindel der

Vertikalbewegung desselben hat 1,4 mm Steigung und wird, auf Wunsch, mit Theilrädchen und Zeiger, anstatt Kurbel, versehen, um Vertikaleinstellungen bis 150 mm damit vornehmen zu können. Der Fräswinkel lässt sich auf dem Support-

schlitten in beliebiger Höhe einstellen. Für spezielle Zwecke wird die Vertikalbewegung auch mit einstellbarem Radtheilung drehbar geliefert. Der Frästisch ist mit zwei Nuthen versehen, zu welchen in der Regel zwei **Spanns** im direkten Aufspannen von Schienen und dergl. geliefert werden, bei deren Bearbeitung der ganze Kurs 35 mm ausgenützt werden kann. Auf dem Frästisch ist mittelst einer Zentrierschraube ein **Universal-Paral** räsapindel gespannt, der sich auch parallel zu derselben aufspannen lässt. (Nähere Beschreibung des Schraubst

ird, folgt in einer der nächsten Nummern dieser Zeitschrift.) In den Kern der Drehspindel passend ist ein Fräsdorn mit **doppelseitigem Stirnfräser** sichtbar. Der F nd wird mittelst einer Futterhülse mit Differentialgewinde äusserst sicher zentrisch befestigt. Der Fräser wir es Fräsdorns aufgedreht, mittelst Scheibe und Schlitzschraube befestigt und ist daher leicht umdrehbar. Um t der Fräser auf beiden Seiten mit Zähnen verschiedener Richtung versehen. Mit derselben Futterhülse l egende **Dorn mit Kreissäge** zentrisch befestigen. Auf dem Buchenholz-Tritt, in die Handvorlage gespannt echer über den Dorn mit Kreissäge gesetzt wird, sodass dieselbe so weit als nöthig durch den Tisch reicht. etrischer Theilung einstellbarer Anschlagwinkel zum Schneiden genauer Längen von rundem oder kantigem S achlagwinkels wird auch ein anderer, nach metrischer Theilung auf dem Eisentisch einstellbar, befestigt, v breiten von gewalztem oder gegossenem Material dient.

In gleicher Konstruktion liefere ich komplette **Kreissägemaschinen** verschiedener Grösse.

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen, Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfachster Handhabung und Elastizität der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsere Drehbank **Modell III** speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker, Ingenieure und Werkzeugmacher.

Spindelseelen, Reitstockpinolen-Seelen u. Teilkopf-spindelseelen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.

In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis.

Beste Referenzen.

13 mal ausgestellt, 13 mal 1. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik

vom W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis.

(185)

Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy.

Berlin N. 4, Chausseestr. 2a.

Specialfabrik für Röntgen-Apparate.

Preisliste kostenfrei.

(110)

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie.
Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite.
Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen
f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Orts-
bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussole etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(104)

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN — LEIPZIG — MÜ-
HAUSEN I. R. — MÜNCHEN — MÜNSTER — POSEN — STUTTGART — 8-GRAVKNHAGE — KOPENHAGEN — MADRID —
STOCKHOLM

(130)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TEFNER, Berlin	SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE	JULIUS BOCH, Longwy-Metz
C. KEMPFING, Brüssel	D'ÉLECTRICITÉ, Luxembourg	RICHARD LÜDERS, Götting
L. v. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen	TEKNISK BUREAU, WISBECK & MEINICH, Christiania	L. KARSTEN, Karlsruhe
G. FLEISCHHAUER, Magdeburg	SOCIÉTÉ FOUR LES APPLICATIONS OMBRIALES	OSKAR SCHÖPFK, Leipzig
G. FLEISCHHAUER, Hannover	DE L'ÉLECTRICITÉ, Brüssel	LOUIS DIX & Co., Greis, Chemnitz

Technikum Mittweida.

— Königreich Sachsen. —

Höhere Fachschule für Elektrotechnik und
Maschinenbaukunde.

Programm etc. kostenlos durch das Sekretariat.

(103)

Keiser & Schmidt, Berlin N, Johannisstr. 20.

Funkeninductoren. Deprez'sche Unterbrecher.

Rotirende Quecksilberunterbrecher.

Physik. Messinstrumente und Apparate.

Elemente und Tauchbatterien.

Preisverzeichnisse kostenfrei

(111)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt

der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 6.

14 15. März.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentrewesen und Andere mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Berichterstattungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Inserationsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen n. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 40 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile angenommen.

Bei 3, 6, 12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinhaltung beigefügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Kochpl. 12.

Inhalt:

S. de Lennox, Die wissenschaftliche Abtheilung auf der Brüsseler Weltausstellung 1897 (Schluss) S. 41. — VEREINS- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: Fragebogen bez. Zeiterhaltens S. 42. — ZWEIF. HAMBURG-ALTDORF. SITZUNG vom 1. 3. 98 S. 43. — PERSONEN-NACHRICHTEN S. 43. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Ueber die neuere Entwicklung der Flammenbeleuchtung S. 43. — Schwarzfarben von Eisen S. 45. — Neue Laboratoriumsvorrichtung S. 45. — Gasanalytische Apparate S. 45. — Apparat zur gleichzeitigen Erhitzen und Bewegen von geschlossenen Glasröhren. S. 45. — FREUNDBOEFER'S Apparate und Manuskripte S. 46. — Einführung des metrischen Maasses in Russland S. 46. — BÜCHERSCHAU UND PREISLISTEN S. 46. — PATENTSCAU S. 46. — PATENTLISTE S. 46.

Monteur

für **Zählerkontrolle** und auswärtige Zählermontage **sucht** sächsische Fabrik 1. Ranges. Mechaniker, der bereits ähnliche Stellung bekleidete, bevorzugt.

Gesuche (mit Lebens- und Lohnanspr.) unter **M. 302** befördert die Exped. d. Zeitung. (202)

Tüchtige Mechaniker (204)

finden Stelle und sieht Offerten entgegen

R. Jung, Mechaniker, Heidelberg.

Elektromechaniker

zur Beaufsichtigung des Zählerzimmers und zur Ausführung einschlägiger Kontrollmessungen **sucht** elektrotechn. Fabrik 1. Ranges eine geeignete Persönlichkeit von energischem Charakter und sicherem Auftreten. Dauernde und gut dotierte Stellung für Mechaniker von elektrotechn. Vorbildung und Routine in Gleichstrom- und Wechselstrommessungen. Gesuche (mit Lebens-, Zeugnisabschr., Photographie und Gehaltsanspr.) unter **M. 203** an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (203)

Elektromechaniker.

Elektrotechnische Fabrik 1. Ranges **sucht** zu baldigem Eintritt einen

Vorarbeiter

für den Gleichstrom- und Wechselstrom-Zähler-Aichraum. Dauernde und gut dotierte Stellung für Mechaniker von elektrotechnischer Vorbildung und Routine in Fabrikation und Aichung von Zählern.

Voraussetzung: energischer Charakter und sicheres Auftreten. Gesuche mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Photographie und Lohnansprüchen unter **M. 201** an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (201)

Ein **Mechaniker**, 27 Jahre alt, in Fabrikation von elektrischen Apparaten und Instrumenten für Schwach- und Starkstrom, Motoren, Dynamos, Schalttafeln, Mess-Instrumenten, Akkumulatoren u. s. w., Installationen, durchaus erfahren, **sucht** Stellung

als Meister oder Vorarbeiter

in kleiner oder grosser Fabrik.

Gefällige Offerten sub **F. 500** an Haasensteln & Vogler, Act.-Ges., Leipzig. (179)

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ausarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissen-
schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billigst (174)
Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

**Rennspindel**

mit **continuirlicher Bewegung.**

Schnellbohrmaschinen zum Bohren
von kleinsten Löchern bis 5 mm weit.
Preis mit 3 Bohrern Mk. 5. (1121)

Fabrikation von **H. Hommel, Mainz.**

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
Diamant-Nadel für Mikrometer und grobe
Theilungen; **Diamanten u. Carbone** in Stahl-
halter gefasst zum Abdrehen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; **Dia-**
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; **Glaser-**
diamanten etc. empfehlen (153)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

**Präcisions- und Rundsystem-
Reisszeuge.**

Gebrüder Hoff, Piraneta, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preise (155)
auf allen beschickten Ausstellungen.

Neue illustrierte Kataloge gratis.
Gegründet 1835.

**P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.**

Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Fendelapparate, Seismographen.
Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)

Aluminiumguss

liefert in sauberster Ausführung als Spezialität

Richard Muskulus,

Kunst-Metallgießerei. (172)
Potsdam, Scharnstr. 4.

Keiser & Schmidt, Berlin N, Johannisstr. 20.

Funkeninductoren. Deprez'sche Unterbrecher.

Rotirende Quecksilberunterbrecher.

Physik. Messinstrumente und Apparate.

Elemente und Tauchbatterien.

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(111)

**Elektrot. Institut
Neustadt i. Meckl.**

(175)

Ingenieur, T. chn., Instaltat.
Lehr. Staatl. Prüf.-Commissar

Dr. Robert Muencke.

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.
Fabrik und Lager chem. Apparate und
Geräthschaften.

Normal-Instrumente zur Maass-Analyse
Normalinstrumente: Aräometer u. Thermometer.
Vollständ. Einrichtungen und Ergänzungen
chem. Laboratorien. (177)

Bakteriolog. Apparate, Bodenkundliche Apparate.
Mikroskop, Utensilien, Gasanalyt. Apparat:
Stative, Oefen, Gaslampen, Trockenkästen, Wasser-
Luftpumpen, Wasserstrahlgebläse.

Hochdruck-Digestoren, Analytische Waagen.

Schleif- u. Polirmaschinen für optische Gläser
jeder Art und Grösse in zehn Konstruktionen,
mit oder ohne automatische Bewegung.

— für Fass- und Kraftbetrieb. —

Neu: Automatisch arbeitende Polirmaschinen
mit beliebig veränderlicher Geschwindigkeit
der Schleifspindel.

Schrappbänke, Centrirbänke, Glasschneide-
maschinen etc.

Illustrierter Katalog. (173)

Oscar Ahlberdt.

Berlin SW. 13.

Hollmann-Str. 10.

Max Cochius, Berlin S.

113, Ritter-Strasse 113.

Gezogene Röhren ohne Lötthnaht

in Messing, Tomback, Kupfer u. Aluminium.

— Specialität: —

Präcisionsröhren

mit und ohne Lötthnaht bis 370 mm im
Lichten mit beliebiger Wandstärke.

Messing-, Tomback-, [132]

Kupfer-Bleche und -Drähte.

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

**C. A. Niendorf, Bernau
h. Berlin.**

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W.. An der Apostelkirche 7b.

Nr. 6.

15. März.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die wissenschaftliche Abtheilung auf der Brüsseler Weltausstellung 1897.

Von Dr. H. de Lannoy in Brüssel¹⁾.

(Schluss.)

Mit Bezug auf die Verbesserung der Arretirungsvorrichtung war keine wirklich neue Konstruktion ausgestellt; die Verfertiger hatten sich begnügt, in meistens sorgfältiger Ausführung diejenigen Konstruktionen darzubieten, welche sie gewöhnlich herstellen. Im Allgemeinen kann man sagen, dass bei Waagen höchster Genauigkeit die dreifache Arretirung nur durch Anwendung zweier Exzenter bewirkt werden kann, welche mit geringer Winkelverschiebung gegeneinander auf der Achse sitzen, die durch den Handgriff bethätigt wird. Thatsächlich sind zum mindesten nöthig eine Arretirung für die Schalen und seitlichen Pfannen, sowie eine zweite für den Balken, wenn man Verschiebungen beim Loslassen der Waage vermeiden will. Ments, Rueprecht, Sartorius, Boët, van Laer wenden diese Anordnung an. Mit Bezug auf geschickte Einrichtung und gutes Arbeiten einiger Mechanikern könnte manche Bemerkung gemacht werden, aber ich will mich jeder Kritik enthalten, da es nicht der Zweck des vorliegenden Aufsatzes ist, bekannte Konstruktionen zu kritisiren, sondern vielmehr neue oder wenig verbreitete hervorzuheben. Es möge mir jedoch erlaubt sein, auf die erstaunliche Ersehnung hinzuweisen, dass geachtete Firmen Instrumente von mittelmässiger Betriebsfähigkeit einsenden und sich so der Gefahr aussetzen, bei streng urtheilenden Preisrichtern diejenige Anerkennung nicht zu finden, welche sie durch den guten Ruf ihrer Erzeugnisse verdient haben.

Von Waagen, die besonders die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, will ich erwähnen: eine Waage von Becker's Son mit 1 mg Empfindlichkeit bei 10 kg Belastung; eine Waage von Sacré für Kilogrammwaagen, deren Zeiger 10 mm Ausschlag auf 1 mg Zulage hatte und deren Balken bei 50 cm Länge 2 kg wog; die Waage von Bunge mit automatischer Vertauschung der Schalen. Das ausgestellte Exemplar, für 200 g Belastung, war bemerkenswerth durch elegante und saubere Ausführung und tadellosen Gang; man könnte dem Erbauer einen leichten Vorwurf machen, dass er nämlich an dem Waagekasten den Schiebetüren nicht Gegengewichte giebt; bei Thüren mit Zahnstangen setzt man, abgesehen von der unbequemen Handhabung, das Instrument jederzeit der Gefahr von Stößen aus, welche den guten Gang schädlich beeinflussen.

Endlich scheint mir noch eine besondere Erwähnung die aperiodische Waage von Curie zu verdienen, ausgeführt von der *Société centrale des produits chimiques*. Obgleich diese Waage nunmehr vor bald 10 Jahren in die Öffentlichkeit getreten ist (vgl. *Ztschr. f. Instrkte.* 10, S. 34 u. 221. 1890), scheint sie sich doch keiner sehr ausgebreiteten Anwendung zu erfreuen. Es ist dies eine Waage mit Luftdämpfung: je zwei konzentrische zylindrische Glocken, die eine am Waagekasten, die andere unten an der Schale befestigt, bilden den Dämpfer; wenn der bewegliche Zylinder sinkt, wird die Luft zwischen ihm und dem zugehörigen festen Zylinder zusammengedrückt und setzt so der Bewegung des Balkens einen Widerstand entgegen, welcher im Stande ist, einen dem Balken durch ein Uebergewicht von 0,1 g bis 0,01 g, ja selbst von 1 mg, ertheilten Antrieb aufzuheben, je nach der Empfindlichkeit der Waage. Da die Luft durch den freien Raum zwischen den Glocken entweichen kann, wirkt die Gegenkraft nicht wie eine mehr oder weniger zusammengedrückte Feder, sondern vielmehr wie ein Reibungswiderstand, der an Grösse allmählich abnimmt, bis er in dem Augenblicke verschwindet, wo der Balken die Gleich-

1) Das französisch abgefasste Manuskript ist von der Redaktion übersetzt worden.

gewichtslage erreicht; somit hindert kein störender Einfluss die freie Bewegung der Waage. Theoretisch könnte die Dämpfung so berechnet werden, dass der Balken aus der Ruhelage langsam in die Gleichgewichtslage übergeht ohne sie zu überschreiten, d. h. ohne jede Schwingung; aber in der Praxis zieht man es vor, eine so vollkommene Dämpfung nicht anzuwenden; wenn der Balken seine Gleichgewichtslage nach einer oder zwei Schwingungen von kleiner Amplitude einnimmt, wird die Wägung viel schneller und sicherer. Man könnte auf den ersten Blick fürchten, dass die Waage nicht immer übereinstimmende Ablesungen giebt; dem ist aber nicht so, man bekommt leicht Uebereinstimmung von 0,1 oder 0,2 mg bei einer Belastung von 500 g. Die Ablesung der Gleichgewichtslage des Balkens erfolgt durch ein Mikroskop an einer photographisch hergestellten Glasskala mit 40 Strichen auf das Millimeter, und in Folge dessen kann man den Werth eines Intervalls sehr genau in Milligramm ausdrücken und somit direkt den Unterschied zwischen zwei auf einander folgenden Wägungen in Milligramm an der Skala ablesen. Da der Schwerpunkt des Balkens sehr tief liegt ist, hiehet der Werth eines Skalenintervalls konstanter als bei anderen Waagen. Um Alles zusammenzufassen, es bietet also diese Waage drei beträchtliche Vortheile: erstens eine konstante Empfindlichkeit in Folge der tiefen Lage des Schwerpunkts, zweitens eine rationelle Dämpfung der Balkenschwingung, in Folge deren der Balken nach wenigen Sekunden seine Gleichgewichtslage einnimmt, drittens die direkte Ablesung der Gewichtsdifferenzen unter 0,1 g.

Das Lob, das wir diesem Instrument gespendet haben, bezieht sich natürlich nur auf chemische Waagen, welche mit einer Genauigkeit von 0,1 bis 0,2 mg zu arbeiten haben. Es wäre selbstverständlich unzulässig, dieses System bei einer Waage höchster Genauigkeit anzuwenden, erstens, weil es unrichtig ist, die Gleichgewichtslage des Balkens durch direkte Ablesung derselben zu ermitteln, und ferner weil die Anwendung einer Dämpfung bei einem sehr empfindlichen Balken Störungen in der Konstanz seiner Gleichgewichtslage auftreten lässt.

Wir bemerkten bei Besprechung der Mikroskope und der elektrischen Messgeräte, dass die Konstruktionstypen dazu neigen, übereinstimmend zu werden. Das ist bei der Waage nicht der Fall, im Gegentheil, die Formen scheinen hier immer mehr auseinander zu gehen. Abgesehen von mehr oder weniger nebensächlichen Dingen, wie Beschaffenheit, Arbeitsweise und Querschnitt des Balkens, System der Arretirung u. dgl., hat man die Frage noch nicht endgiltig beantwortet, ob für Waagen ersten Ranges ein langer Balken besser ist als ein kurzer; ja einige Konstrukteure, die früher den kurzen Balken angewandt hatten, kommen wieder auf den langen zurück. Ich für meinen Theil glaube, dass ein kurzer Balken stets vorzuziehen ist: bei einem langen Balken ist die Durchbiegung, wenigstens wenn sein Gewicht nicht allzugross gewählt wird, sehr beträchtlich, und man bemerkt bei ihm Veränderungen in der Empfindlichkeit nicht nur bei zwei auf einander folgenden Wägungen, sondern auch im Verlauf einer und derselben Wägung, je nach ihrer Dauer.

Ebensowenig wie für Waagen existirt bei den Gewichten Uebereinstimmung; während die Einen nur vergoldete oder verplatinirte Gewichte anwenden wollen, wüchsen Andere aus Furcht vor den Folgen des Abbleizens mit Säuren nur lackirte Gewichte; ein dritter Theil endlich beharrt bei hochpolirten Gewichten aus Messing ohne jeden Ueberzug. Wenn es erlaubt ist meine persönliche Ansicht auszusprechen, so würde ich die lackirten Gewichte vorziehen. Wenn man mit grosser Sorgfalt lackirt, durch wiederholtes Ueberziehen mit einer recht schwachen Lösung von weissem Lack, erhält man Gewichte, auf denen eine ganz zarte Haut von Lack mit so grosser Festigkeit haftet, dass es unmöglich ist, sie zu entfernen, ohne zugleich einen Theil des Metalls mitzureissen. Andererseits ist es bei vergoldeten oder verplatinirten Gewichten eine Seltenheit, einen vollständigen Satz zu finden, bei dem nicht ein Stück nach längerer oder kürzerer Zeit Beschädigungen in Folge chemischer Einflüsse aufweist. Am besten wäre es offenbar, wenn man Gewichte aus einem harten Metall herstellen könnte, das einer guten Politur fähig, unempfindlich mindestens gegen die Einflüsse der Atmosphäre und zugleich nicht zu theuer wäre. Es ist in dieser Hinsicht zu wünschen, dass uns die Fortschritte in der Herstellung der sogenannten Bronze (Nickelkupfer) oder des Konstantans dahin führen, für Gewichte ohne erhebliche Mühe genügend grosse Gussstücke ohne Blasen und Löcher zu erhalten. Mentz hatte solche Gewichte im Jahre 1896 in Berlin ausgestellt, aber ich weiss

nicht, welche Erfahrungen man damit gemacht hat. In jüngster Zeit hat Collot auf Veranlassung des Internationalen Maass- und Gewicht-Instituts die Anfertigung von Gewichten aus weisser Bronze in den Hand genommen.

Indem ich hiermit die kurze Aufzählung der wesentlichsten physikalischen Apparate, welche die wissenschaftliche Abtheilung in lehrreicher und übersichtlicher Weise vereinigte, schliesse, glaube ich darauf hinweisen zu sollen, dass, wenn die deutsche Kunst in so vorthellhafter Weise auftreten konnte, ein guter Theil des Verdienstes Herrn Drostens zuzuschreiben ist, einem der ersten Importeure für wissenschaftliche Apparate in Belgien; dieser Herr ist mit Einsicht und Hingebung bestrebt gewesen, die Apparate seiner Geschäftsfreunde ins hellste Licht zu setzen.

Vereins- und Personen-Nachrichten.

Die Fragebogen über die Zollverhältnisse der Präzisionstechnik sind an die Werkstattinhaber versandt worden; um genaue Beantwortung und baldige Rückendung an Hr. Dr. Krüss sei auch an dieser Stelle unter Hinweis auf die Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift 1898 S. 20 und 28 gebeten.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Hamburg - Altona. Sitzung vom 1. März 1898. Vorsitzender: Herr Dr. Krüss.

Als neues Mitglied wird Herr W. Joersen, Chronometermacher in Hamburg, aufgenommen. Hr. Em. Meyer hält einen durch reichhaltiges Demonstrationsmaterial unterstützten Vortrag über die gebräuchlichsten Systeme pneumatischer Thüerschliesser. Er erörtert zunächst die früher üblichen Vorrichtungen zum selbstthätigen Schliessen von Thüren und behandelt dann eingehend die jüngst von Amerika eingeführte Form derselben, welche im Wesentlichen aus einer Luftpumpe besteht. Es ergiebt sich aus den Erörterungen des Vortragenden, dass die mehrfachen Bedingungen, welchen ein solcher Apparat bei starker Beanspruchung auf längere Zeitdauer genügen soll, zu einer Reihe von interessanten mechanischen Konstruktionen geführt haben und dass die jetzt in Deutschland, insbesondere die von dem Vortragenden hergestellten pneumatischen Thüerschliesser das ursprüngliche amerikanische Modell in der Leistungsfähigkeit nicht nur erreicht, sondern sogar übertroffen haben. Die sich an den Vortrag knüpfende angeregte Diskussion beschäftigte sich wesentlich mit der Frage der Härtung der zu den Thüerschliessern benutzten Federn. — Zum Schlusse theilt der Vorsitzende mit, dass er zu dor vom Reichsamt des Innern eingesetzten Kommission für Vorbereitung der Handelsverträge behufs Vertretung der Wünsche der Präzisionsmechanik hinzugezogen sei, und bittet die demnächst an

die Mitglieder ergehenden Fragebogen recht eingehend zu beantworten. H. K.

Ernannt wurden: am *Massachusetts Institute of Technology* in Boston Dr. **H. M. Goodwin** zum *Assistant Professor* der Physik; der Privatdozent an der Universität Göttingen, Dr. **Theodor Des Coudres** zum a. o. Professor der Physik daselbst, der Privatdozent an der Universität Würzburg Dr. **Robert Geigel** zum Professor der Physik und Vermessungskunde an der Forstlehraanstalt in Aschaffenburg (an Stelle des im Sept. v. J. verstorbenen Prof. C. Bohn); der Dozent an der Bergakademie in Berlin Dr. **Ernst Pufahl** zum Professor der Metallurgie daselbst; der Professor der Astronomie an der *Washington University* in St. Louis, Mo., U. S. A., und Direktor der dortigen Sternwarte Dr. **H. S. Pritchett** zum Direktor des *United States Coast and Geodetic Survey* in Washington.

Kleinere Mittheilungen.

Ueber die neuere Entwicklung der Flammenbeleuchtung.

Vortrag,
gehalten vor der Deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin am 22. November 1897
von H. Bunte.

Ber. d. deutsch. chem. Ges. 31. S. 5. 1898.

Dieser in vieler Beziehung interessante Vortrag ist insbesondere dadurch bemerkenswerth, dass Professor Bunte in ihm eine Darstellung der Wirkungsweise der Glühkörper giebt, welche im Gegensatz zu anderen Theorien das Entstehen der ausserordentlich hohen Temperatur der leuchtenden Theilchen des Glühkörpers zwanglos erklärt.

In dem ersten Theile seines Vortrages schildert Bunte die Entwicklung des Gaslichtes von den ersten Anfängen an; er berichtet über die verschiedenen Verbesserungen, welche die Gasbeleuchtung mit der Zeit erfahren hat (Gasfeuerung, Verwendung geneigter Retorten, Karburatation mit Benzol) und über die Herstellung der Nebenprodukte

(Koke, Theer, Ammoniak), welche zur Verbilligung des Leuchtgases beigetragen haben. Dann geht er auf die Entwicklung der Brenner (Schnitt-, Rund-, Regenerativ- und Invertbrenner) ein und kommt schliesslich zu dem Gasglühlicht.

Die heute benutzten Glühkörper werden bekanntlich folgendermassen hergestellt. Ein feines Tüllgewebe von der bekannten Form wird mit einer Lösung, welche Nitrate von Edelerden in bestimmtem Verhältnis enthält, getränkt. Der Strumpf wird getrocknet, das Gewebe von oben entzündet, sodass es verglimmt, und das übrig bleibende Aschenskelett in der Pressgasflamme geformt und gehärtet. Alle guten Glühkörper enthalten nun ausser geringen Mengen unwesentlicher Bestandtheile 98 bis 99% Thor und 1 bis 2% Cer. Dabei ist es auffallend, dass beide Erden in einem anderen Verhältnis gemischt einen wesentlich schlechteren Glühkörper geben. Stellt man etwa gar einen Glühkörper aus reinem Thorinitrat her, so erhält man bei 100 l stündlichem Gasverbrauch ein fahlblaues Licht von etwa 2 Hefnerkerzen, mit einem Strumpf aus reinem Cerinitrat ein röthliches Licht von 6 bis 7 Hefnerkerzen Leuchtkraft. Man nahm natürlich zunächst an, dass das Lichtemissionsvermögen der benutzten Erden ein ausserordentlich hohes sei, dass sie also bei verhältnissmässig niedriger Temperatur schon sehr viel Licht aussenden. Ist es aber an sich schon unwahrscheinlich, dass gerade das genannte Gemisch die hohe Emission zeigen sollte, so haben Versuche, welche l'rof. Bunte anstellen liess, die Unrichtigkeit dieser Annahme direkt ergeben. Es wurde ein gerades heiderseitig offenes Rohr von Bogenlampenkohle durch den elektrischen Strom bis zur Weissgluth (weit über 2000°) erhitzt; mitten in dasselbe wurden vierkantige kleine Prismen aus Magnesia gebracht, welche mit den zu untersuchenden Substanzen bestrichen waren. Diese Prismen mussten nun offenbar die gleiche sehr hohe Temperatur annehmen und ihre Lichtstrahlung konnte leicht beobachtet werden. Die Messungen ergaben, dass bei der benutzten Temperatur die untersuchten Substanzen: Kohle, Magnesia, reines Thor, reines Cer, Auer-Mischung nur sehr geringe Abweichungen in der Lichtemission besitzen.

Bunte stellt daher die folgende Theorie auf, bei welcher er als Hauptursache für das starke Leuchten der Glühkörper eine katalytische Wirkung der Certheilchen annimmt. Unter katalytischer oder Kontaktwirkung einer Substanz versteht man ihre Fähigkeit, bei Berührung mit den Molekeln eines geeigneten Gasgemisches eine beschleunigte Vertheilung desselben zu bewirken. Der Platinschwamm

am Döhreier'schen Feuerzeug und bei gewissen neueren Gas-Selbstzündern zeigt eine solche Wirkung. Auch am gewöhnlichen Glühkörper kann man sie bei hoher Temperatur beobachten. Lässt man einen Gasglühlichtbrenner aus und öffnet den Hahn nach kurzer Zeit wieder, so geräth der Strumpf in intensiveres Glühen und das Gas entzündet sich von Neuem. Genauere Untersuchung zeigt, dass Thoroxyd diese Kraft nicht besitzt, wohl aber Ceroxyd, von dem Bunte nachgewiesen hat, dass es die Entzündungstemperatur eines Gemisches von Wasserstoff und Sauerstoff um 300° (von 6500 bis auf 3500) herabsetzt. Es ist also anzunehmen, dass das Ceroxyd bei hohen Temperaturen einen entsprechenden Einfluss hat. Welche Rolle spielt aber nun das Thoroxyd, und weshalb glüht ein reichlich oder allein mit Ceroxyd imprägnirter Glühkörper nicht besonders stark? Das Thorinitrat bildet eine sehr voluminöse, feinfaserige Masse und so einen ausserst schlechten Wärmeleiter; auf ihm sind die Certheilchen fein vertheilt gelagert. Kommt nun das Gasgemisch mit einem Certheilchen in Berührung und erzeugt lokal eine sehr hohe Vertheilungstemperatur, so verhindert das Thoroxyd, dass die Wärme fortgeleitet wird und sich statt der lokalen sehr hohen, eine verhältnissmässig niedrige mittlere Temperatur herstellt. Bei einem höheren Cergehalt als dem üblichen wird, muss man annehmen, die Vertheilung des Ceroxyd nicht mehr fein genug, um lokal so hohe Temperaturen zu erzielen. Die Abnahme der Leuchtkraft mit der Zeit erklärt sich dadurch, dass der Gasstrom die feinsten Theile des Thorgerippes mit der Zeit fortreißt und der Glühkörper allmählich zusammensintert.

Nach dieser Theorie bespricht Bunte noch einige Vervollkommnungen der Gasglühlichtbeleuchtung: Verbesserung der Strumpfform, indem der Strumpf oben offen hergestellt wurde, bessere Gasmischung, indem man besondere Brennerformen konstruirte, Erleichterung des Luftzutritts durch die Schott'sche Lochzylinder, Verwendung der Glühkörper für Petroleum- und Spiritusflammen, die Gas-Fern- und Selbstzündern, und wendet sich dann zu dem jüngsten Spross der Flammenbeleuchtung, der Azetylenbeleuchtung.

Die Herstellung des Azetylens aus Kalziumkarbid und die Erzeugung des letzteren aus Kohle und Kalk im Flammenbogen darf als bekannt angesehen werden. Unter den Mängeln des Azetylens erwähnt Bunte seine leichte Explosionsfähigkeit. Diese sei erheblich grösser als beim Leuchtgas. Beim letzteren könne man nur Gemische zwischen 7 und 30% zur Explosion bringen, beim Azetylen Gemische von 5 bis 80%.

Aber wir müssen es uns versagen, alle die interessanten Details des Vortrages hier wiederzugeben. Wir führen nur zum Schluss noch einige Zahlen an aus einer Zusammenstellung über die Oekonomie der verschiedenen Formen der Flammenbeleuchtung. Danach kosten 20 Heftkerzen pro Stunde beim Schnitt- und Argandbrenner 2,4 Pf., beim Spiritusgüthlicht 1,8 Pf., beim Azetylen 1,63 Pf., beim Petroleum 1,5 Pf., bei Siemens, Regenerativbrenner 1,4 Pf., beim Gasgüthlicht 0,53 Pf., beim Pressagas 0,32 Pf.

E. Br.

Schwarzfärben von Eisen.

Badische Gewerbezeitung 31. S. 112. 1896 nach Journal der Goldschmiedekunst 1898. S. 592.

Eine gleichmässige halbmatte schwarze Farbe auf Eisen, wie sie besonders bei den bekannten Taschenruben-Gehäusen in der Schweiz vielfach üblich geworden ist, wird auf folgende Weise erhalten. Die rein gebeizten und sorgfältig entfetteten Stücke werden in eine Lösung von 1 Thl. doppeltchromsaurem Kali in 10 Thl. Wasser getaucht; nachdem sie an der Luft getrocknet sind, werden sie über offenen, lebhaften und nicht russendem Kohlenfeuer etwa 2 Minuten lang erhitzt; so entsteht zunächst ein Schwarzbraun, das nach mehrmaliger Wiederholung des Verfahrens in tiefes Schwarz übergeht.

Eine neue Laboratoriumsturbine.

Von H. Taylor.

Ber. d. deutsch. chem. Ges. 30. S. 1739. 1897.

Verfasser hat eine neue Turbine konstruirt, bei welcher das Schaufelrad der gewöhnlichen Turbine durch eine Scheibe aus einer doppelten Lage von Eisenrahtnetz ersetzt wird. Das Gehäuse ist nur 5 mm hoch, und die Drahtnetzscheibe ist auf einer Welle befestigt und mit dieser leicht drehbar. Das Wasser fliesst wie gewöhnlich in tangentialer Richtung an der Peripherie zu, ist gezwungen, in spiralförmigen Bahnen durch den engen Raum zwischen Scheibe und Gehäuse zu streichen und so die Scheibe in Umdrehung zu versetzen, und gelangt dann durch kleine Oeffnungen in der Achse in ein darunter befindliches Abflussrohr, welches gleichzeitig zum Befestigen der Turbine dient. Die Turbine soll vor der Raheisen die Verzüge haben, bei geringerem Wasserverbrauch stossfrei und geräuschloser zu laufen, sich leicht reguliren zu lassen und die einmal angenommene Geschwindigkeit bei konstantem Wasserdruck heizubehalten. Sie wird von der Firma Max Kahler & Martini in Berlin angefertigt.

Fk.

Ueber gasanalytische Apparate.

Von O. Bleyer.

Ber. d. deutsch. chem. Ges. 30. S. 697. 1897.

1. Ein Universalapparat für die technische Gasanalyse.

Der Apparat besteht aus einem mit einem Wassermantel umgebenen und mit Niveaugefäss und Wasserabfluss versehenen Messgefäss, welches oben einen Hahn und an dem Hahnmantel vier oder mehr Kapillaren trägt. Von diesen Kapillaren bildet die eine den Weg für das eintretende, zu analysierende Gas, die drei andern führen zu den Gaspipetten.

2. Explosionskapillaren.

Dieselben sind in ihrer Mitte zu einem Hohlraum erweitert, in den entweder Platin- oder eingeschmolzen sind oder eine Platin- oder Palladiumspirale mittels eines doppelt durchbohrten Stopfens eingeführt werden kann. Die Kapillaren werden mit einer Gaspipette verbunden und mit Wasser gefüllt, das freie Ende wird mit dem Gefäss verbunden, welches das zu untersuchende Gas enthält; man schliesst den Strom und lässt erst dann das Gas eintreten. Auf diese Weise kann man beliebige Mengen Knallgas durch einmaliges Uebertreiben gefahrlos zum Explodiren bringen. Ist das Knallgas mit anderen Gasen gemengt, so muss das Uebertreiben ein oder mehrere Male wiederholt werden.

Fk.

Apparat zum gleichzeitigen Erhitzen und Bewegen von geschlossenen Glasröhren.

Von Emil Fischer.

Ber. d. deutsch. chem. Ges. 30. S. 1455. 1897.

Das Heizbad des vorliegenden Apparates ist ein rechteckiges Kupfergefäss, versehen mit einem Deckel, welcher zwei Tuben zur Aufnahme eines Thermometers und eines Gasregulators trägt; es ist bis zu drei Vierteln mit Oel gefüllt und steht auf einem starken eisernen Gestell. An den Aussenseiten des Bades sind beiderseitig zwei Lager angebracht, auf welchen die Bewegungsvorrichtung ruht. Der Verschluss dieser Lager ist bequem zu öffnen, sodass die Bewegungsvorrichtung sammt den Röhren leicht herauszunehmen ist. Oben am kupfernen Bade ist beiderseitig ein bogenförmiger Ausschnitt. Die Bewegungsvorrichtung besteht aus einem Bügel, welcher mit zwei Achsen auf den ausserhalb des Bades befindlichen Lagern ruht, durch den bogenförmigen Ausschnitt in das Innere des Heizraumes führt und hier die Klammern zum Befestigen der Röhren trägt. Der Bügel ist noch zum festen Verbinde und zum bequemen Herausnehmen oben durch eine Stange verbunden; er ist durch eine knieförmige Transmission mit den Triebädern in

Verbindung gesetzt und auf der den Räder entgegen gesetzten Seite, um während der Bewegung seine Lage zu sichern, mit einem Gegengewicht versehen. Zum Betriebe des Apparates genügt ein kleiner Heissluftmotor, zu dessen Erhitzung eine halbe Bunsenflamme ausreicht. Die Schaukelbewegung darf nicht zu rasch gehen, etwa 10 bis 15 Schwingungen in der Minute. Der Apparat wird von der Firma Max Kahler & Martini in Berlin in den Handel gebracht.

Fk.

Herr Direktor **S. v. Merz** in München hat der Münchener Akademie den grossen Theodoliten, den **Fraunhofer** zu seinen optischen Untersuchungen benutzte, 60 Prismen und eine Anzahl wichtiger Manuskripte zum Geschenk gemacht.

Lek.

Die Einführung des metrischen **Maasses in Russland** steht unmittelbar bevor, da der russische Finanzminister ermächtigt worden ist, die hierzu nöthigen Schritte zu thun. Der deutschen Feinmechanik bietet sich somit eine vortreffliche Gelegenheit zu erfolgreichem Wettbewerb insbesondere mit der französischen; freilich wird es bei der gegenwärtigen politischen Lage angestrengter Bemühungen bedürfen, um die Zulassung zu Lieferungen bei der russischen Regierung zu erwirken.

In Cultercoats, Northumberland, hat im Oktober v. J. das **Durham College of Science** in Newcastle-on-Tyne eine marinebiologische Station errichtet.

Bücherschau und Preislisten.

C. F. Plattner, Probirkunst m. dem Löthrohre. Eine vollständ. Anleitung zu qualitativen u. quantitativen Löthrohr-Untersuchgn. 4. u. 5. Aufl. hrsg. vom Geh. Bergr. Prof. Dr. Th. Richter. 6. Aufl. bearb. v. Prof. Dr. F. Kelbeck. gr. 8°. XVI, 488 S. Leipzig, J. A. Barth. 10,00; geb. in Leinw. 11,00 M.

Preisverzeichnis der Reisszeugfabrik und mechanischen Werkstatt von Bruno Appelt in Chemnitz. gr. 8° 48 S. mit vielen Abbildungen.

Enthält Reisszeuge und einzelne Instrumente der verschiedensten Art, Stangenzirkel, Pantographen, Winkel, Kurvenlineale, Reisschienen und -bretter, Maassstäbe und Transportenre; beigelegt ist ein Preisverzeichnis der Farben und Tuschen von Gütber Wagner in Hannover, die gleichfalls von B. Appelt zu beziehen sind.

W. Eydam, Samariterbuch für Jedermann. kl. 8°. 80 S. mit 69 Illustr. Berlin, O. Salle Geb. 1,00 M.

Verf., praktischer Arzt in Braunschweig, behandelt klar und kurz die erste Hilfeleistung bei Unfällen aller Art. Da jeder, der in ersten technischen Betrieben thätig ist, hierüber informiert sein sollte, so empfiehlt sich das kleine Buch zur Anschaffung für alle diejenigen, welche einen praktischen Samariterkursus mitzumachen keine Gelegenheit haben.

S. v. Galsberg, Taschenbuch f. Monteure elektrischer Belenchtungsanlagen. 14. Aufl. 129. VIII, 203 S. m. Fig. München, R. Oldenbourg. Geb. in Leinw. 2.50 M.

Th. Pregel, Neuere Werkzeugmaschinen für die Metallbearbeitung. Drehbänke, sowie Maschinen zum Drehen, Bohren u. Gewindeschneiden. gr. 8°. X, 362 S. m. 820 Abbildgn. Stuttgart, A. Bergsträsser. 10,00 M.

R. T. Glazebrook, Das Licht. Grundriss der Optik f. Studierende u. Schüler. Deutsch von Dr. E. Zernelo. 8°. VI, 273 S. mit 134 Fig. Berlin, S. Calvary & Co. Geb. in Leinw. 3.60 M.

W. Hiscan, Die Dynamomaschine. Zum Selbststudium f. Mechaniker, installatrenre, Maschinenschlosser, Monteure u. s. w., sowie als Anleitung zur Selbstanfertigung von Dynamomaschinen leicht fasslich dargestellt. 6. Aufl. gr. 8°. V, 128 S. m. 110 Abbildgn. u. Konstruktionszeichngn. Leipzig, O. Leiner 2,00 M.; geb. in Leinw. 2,75 M.

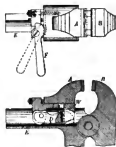
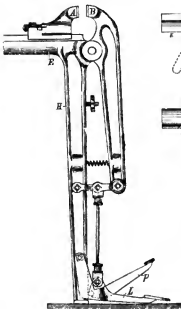
Patentschau.

Apparat zum selbstthätigen Registriren des Standes meteorologischer Instrumente auf beliebigen Entfernungen. L. Cerebotani in München und A. Silbermann in Berlin. 15. 12. 1896. Nr. 93 032. Kl. 42.

Mittels dieses Apparates soll der Stand der einzelnen, auf einer meteorologischen Station aufgestellten Apparate auf beliebig weite Entfernungen wiedergegeben werden. Hierzu dient die Trommel mit nicht leitender Umfläche, welche mitsamt dem meteorologischen Apparat in einem eisernen Kiosk auf der meteorologischen Station untergebracht ist. Auf der Umfläche dieser Trommel, welche durch einen mittels Lokaltrommels gespeisten Elektromotor in

Drehung versetzt werden kann, ist ein Meldeabschnitt vorgesehen, der in der Breite etwas schmaler ist, als der sovierte Theil ausmacht, als meteorologische Apparate vorhanden sind, sodass, wenn beispielsweise acht Apparate vorhanden sind, dieser Meldeabschnitt etwas schmaler ist als $\frac{1}{8}$ der Umfläche. Auf dem Meldeabschnitt ist eine Anzahl senkrechter, an Höhe abnehmender leitender Lamellen, welche mit einem den unteren Rand der Trommel umgebenden, gut leitenden Ringe in Verbindung stehen, und eine Anzahl waagerechter Lamellen, welche ebenfalls mit genanntem Ring in leitender Verbindung stehen, angeordnet, sodass, wenn in Folge eines Stromimpulses der Fernleitung eine Sperrung der vorgenannten Trommel ausgelöst wird, nicht nur gleichzeitig der Lokalstrom in Thätigkeit tritt, welcher den die Drehung der Trommel bewirkenden Elektromotor speist, sondern auch ein den gleichmässigen Gang der Trommel regelnder Windfang freigegeben wird und beim Drehen der Trommel die Zeiger sämtlicher meteorologischer Apparate mit einigen der Lamellen des Meldeabschnitts in Berührung kommen können und je nach der grösseren oder geringeren Anzahl der Kontakte den Stand der Zeiger dem in weiter Entfernung befindlichen Empfänger in Gestalt eines gewöhnlichen, in die Fernleitung eingeschalteten Morseapparates übermitteln zu können.

Schraubstock mit verschiebbarem Hinterbacken. W. Thompson in Boston. 31. 3. 1896. Nr. 93 356 Kl. 49.



Die hintere Backe *A* dient zum Einstellen auf die jeweilige Spannweite und die Vorderbacke *B* nur zum Festspannen. Ein mit der Backe *A* verbundener Zapfen *W* hebt einen mit Einsatzklötzchen *C* versehenen Hebel *D* bei einem Druck gegen die Backe *A* an und presst ihn in eine Nut des Armes *E*. Dadurch wird die Backe *A* festgehalten. Durch Drehen eines mit der Backe *A* verbundenen Hebels *F* wird die Backe *A* etwas gegen die Backe *B* bewegt. Dadurch wird

der Hebel *D* gesenkt und der Druck auf das Einsatzklötzchen *C* aufgehoben. Es kann dann die Backe *A* auf den Arm *E* verschoben werden.

Die Backe *B* ist mit einem an ihrer Verlängerung und an der Stütze *H* befestigten Kniegelenkhebel *PL* verbunden. Der Hebel *L* dient dazu, die Backe *B* gegen *A* zu pressen. Der Hebel *P* löst den Hebel *L* aus der während der Einspannung eingenommenen Stellung.

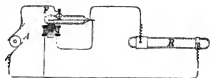
Schnublehre mit Ritzvorrichtung zum Abtragen von Maassen. E. Schmidt in Wondollek bei Hinter-Pogobien, Ost-Preussen. 16. 8. 1896. Nr. 93 091. Kl. 42.

An den Messflächen der beiden Messbacken sind zwei zum Zurückschlagen bei Nichtbenutzung

einggerichtete Ritzvorrichtungen derart angebracht, dass damit die auf der Schnublehre eingestellten Maasse durch Ritzen übertragen werden können.

Verfahren und Apparat zur Erzeugung elektrischen Lichtes. D. Mc. Farinn Moore in Newark V. St. A. 16. 10. 1895. Nr. 94 027. Kl. 21.

Der von dem Stromerzeuger *A* kommende Strom wird innerhalb eines sehr starken Vakuums bei *F* unterbrochen und wieder geschlossen und der dabei sich bildende Extrastrom zur Lichterzeugung im verhältnissmässig wenig evakuirten Behälter *R* benutzt.



Patentliste.

Bis zum 28. Februar 1898.

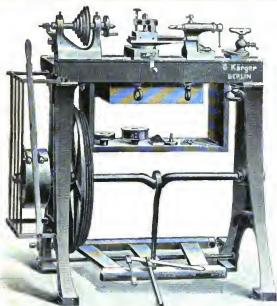
Klasse:**Anmeldungen.**

21. E. 5445. Galvanisches Element. W. Exner u. E. Paulsen, Berlin. 10. 7. 97.
- S. 10 085. Wechsellappe für Fernsprechanter; Zus. z. Pat. 80 236. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 28. 1. 96.
- S. 10 408. Anordnung zur Messung der Arbeit eines Drehstromsystems. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 26. 5. 97.
- Sch. 12 173. Einrichtung zum Doppelsprechen. G. V. Schätzle, Frankfurt a. M. 21. 12. 96.
- G. 11 259. Elektrische Glühlampe. W. Gebhardt, Berlin. 22. 2. 97.
36. C. 6560. Elektrisches Heizgeräth mit Schutzvorrichtung gegen die elektrolytischen Wirkungen des Stromes. Chemisch-elektrische Fabrik „Prometheus“, G. m. b. H., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 11. 1. 97.
- Sch. 12 792. Elektrischer Heizkörper. F. W. Schindler-Jemy, Kennelbach b. Bregenz. 22. 7. 97.
38. Z. 2437. Die Behandlung von Hölzern für Resonanzkörper mit Leuchtgras. C. Zäch, Wien. 15. 9. 97.
42. B. 19 327. Ferrrohr von konstanter Länge mit verschiebbarem Negativsystem zur Erzielung zweier verschiedener Vergrößerungen. A. C. Biese, Berlin. 4. 7. 96.
- H. 18 938. Bruchrechenmaschine. E. Hagen, Rummelsburg b. Berlin. 2. 7. 97.
- B. 21 886. Grenz- und Visirstein zur federnden Festhaltung des Visirstabes; Zus. z. Pat. 92 223. C. Branzke, M.-Gladbach. 30. 12. 97.
- L. 11 371. Flüssigkeitwägemaschine. R. Lüders, Görlitz. 9. 6. 97.
- X. 3949. Selbstthätige Wägevorrichtung mit zwei nach einander in Thätigkeit kommenden Waagen für Grob- und Feinwägen. W. E. Nickerson, Cambridge, V. St. A. 4. 1. 97.
- F. 10 023. Messvorrichtung für Werkzeugmaschinen zur Bestimmung der Materialabnahme während der Bearbeitung. P. Fontzloff, Hamburg. 1. 7. 97.
- H. 19 088. Vorrichtung für den Rücktransport der Membran bei Phonographen oder des wirksamen Theiles von anderen Apparaten. A. von Helmdahl, Haus Bockdorf bei Kempen a. Rh. 4. 8. 97.
- H. 19 629. Apparat zur Prüfung der Härte und Rundheit von Stahlkugeln; Zus. z. Pat. 89 231. W. Hegenscheldt, Ges. m. b. H., Ratibor. 10. 12. 97.

47. R. 11 343. Oelkanne mit Verhinderung des Oelaustritts beim Umfallen. E. Richter, Ozorkow, Russl. 24. 7. 97.
49. G. 11 624. Leitspindeldrehbank zur Herstellung von Stahlkugeln aus Draht. Firma S. Goldmann, Nürnberg. 13. 7. 97.
- H. 19 404. Vorrichtung zum selbstthätigen Schneiden von Gewinde an Bolzen u. dgl. Hessen-Nassaulischer Hüttenverein, Ludwigshütte. 22. 10. 97.
- C. 6888. Einrichtung zum Verschieben der Arbeitspindel von Bohr- und Fräsmaschinen. Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik, vorm. J. Zimmermann, Chemnitz. 17. 6. 97.
66. M. 14 625. Elektrische Schiffssteuerung. G. Martinez, Florenz. 4. 11. 97.
74. S. 10 295. Einrichtung zur Fernübertragung von Bewegungen; Zus. z. Pat. 93 912. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 21. 4. 97.
87. J. 4284. Zweitheiliger Schraubenschlüssel. E. Junker, Berlin. 7. 4. 97.

Klasse:**Ertheilungen.**

21. Nr. 96 970. Verfahren zur Speisung von Mehrphasen-Stromverbrauchern aus einem Einphasen-Wechselstromnetz durch einen Drehfeldmotor. G. Ferraris u. R. Arno, Turin. 14. 4. 95.
- Nr. 96 971. Schaltvorrichtung für Drucktelegraphen mit schrittweiser Bewegung des Typenrades. W. S. Steljes, Totterham, Middl, Engl. 19. 6. 96.
- Nr. 96 974. Einrichtung zur Erzielung konstanter Dämpfung für Schwingungsgalvanometer. Siemens & Halske A.-G., Berlin 29. 6. 97.
- Nr. 96 975. Maximum-Verbrauchsanzeiger. Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 20. 7. 97.
- Nr. 97 142. Schmelzsicherung mit Einrichtung zur Verhütung des Einsetzens zu starker Schmelzpatronen. A.-G. Elektrizitätswerke (vormals O. L. Kummer & Co) Niedersieditz b. Dresden. 26. 5. 97.
39. Nr. 97 113. Verfahren zur Verhinderung, des Hart- und Brüchigwerdens von Kautschuk und Guttapercha. E. Horuung und St. Hansel, Wien. 13. 4. 97.
42. Nr. 96 981. Apparat zur Anzeige der Einstromungsmenge von Gasen und Dämpfen. J. Y. Johnson, London. 20. 8. 97.
- Nr. 97 044. Kompass mit Einrichtung zur Anzeige und Aufhebung der Deviation. L. Reilstab, Braunschweig. 30. 9. 96.
65. Nr. 96 833. Elektrische Schiffssteuerung. H. O. F. Bindemann, Madrid. 14. 5. 97.



Drehbank No. 2 (Chiffre DE 2)

Wo die Deckenkonstruktion (Gips oder Glas) die Befestigung von Deckenvorgelegen nicht gestattet, erfolgt der Antrieb direkt von der Transmission auf die Kurbelwelle des Fusstritts. Dieselbe läuft leicht und sicher in Lagern mit Kugelbewegung und gestattet, die Antriebscheiben ausserhalb des rechten oder linken Fusses auszubringen. Die Anordnung nach Bild, am linken Fuss, ist die anerkannt handlichste. Die Bewegung des Schalthebels wird durch Anschläge am Schutzgitter begrenzt.

Die bei Drehbänken zu Motorenbetrieb stets angewendeten Holzgehänge unter dem Eichentisch zur Lagerung von Material werden auf Wunsch auch an Fusstrittbänken angewendet. Aus der Spitzdecke ist die gewöhnliche Schraubenpinole mit einem gekorrierten Bund herauszuschrauben und durch die auf dem Holztritt liegende, lange Pinole mit Hebelbewegung, zum schnellen, handlichen Bohren, zu ersetzen.

Patronenbank No. 2c (Chiffre DPc 2)

In einem an der vorderen Wand der sonst normalen Spindelocke angelegenen Arm sitzt ein leicht abnehmbarer Führungsbolzen, auf welchem eine Hülse gleitet, auf der einerseits ein Arm mit Gewindegamm, andrerseits ein Hebel für innere oder äussere Gewindestähle durch Klemmung befestigt wird. Die zugehörige Gewindepatrone ist auf die cylindrische Nabe des betreffenden Futter's aufgeschoben. Zum bequemen, centrischen Aufspannen auch der schwächsten Gegenstände werden praktische Spezialfutter angefertigt, so dass Massenartikel schnell mit korrekten Gewinden versehen werden können. Auf dem Bild befindet sich auf der Spindel ein Futter zum Aufschrauben von Messingringen, die sich beim Abdrehen und Kordeln hierauf so festziehen, dass ein Abschrauben, ohne den Ring zu beschädigen, nicht möglich wäre. Eine sinnreiche Einrichtung des Futter's sichert die leichte Lösbarkeit. Für Massenfabrication werden die Supporte in der Regel mit verlängertem Untersupport und einem, dem Kreuzsupport gegenüberstehenden horizontal und vertikal einstellbaren Stichelhaus zur Aufnahme von Facon- und Absteckstählen, sowie Kordelhalter versehen, ferner ist der Untersupport mit einstellbarem Doppelschlag versehen, so dass Innen- und Ausseidurchmesser der Arbeitstücke ohne Messen genau eingalben werden können.

Bewegung hat selbsttätige, einstellbare ebenfalls nebenns erwähnentes Futter zu Telephone-Apparaten sichtbar. Das Au ist eine bestimmte Art Massenfabrication hergehend beschriebene Bank, da beide gewöhnlichen Support, Koltstock und

Fabrik fi

Verlag von Julius C

Neue wohlfeile Ausgabe!

Lebenserinnerungen von Werner v. Siemens.

Fünfte Auflage.

Mit dem Bildnis des Verfassers in Kupferätzung.

300 Seiten, 8°-Format. Elegant gebunden. Preis nur M. 2,-.

Physik u

Gemeinübliche
Erscheinunge

Dr. M.

Mit 34 in den Text

Preis M. 4,-; in G

3u beziehen durch

Der Rechenschleber sollte in den Händen keines Technikers fehlen:

Rechenschieber aller Systeme und in jeder Ausführung liefert

Albert Nestler in Lahr (Baden).

Anleitung zum Gebrauch: „Der logarithmische Rechenschleber und sein Gebrauch von Prof. Dr. Hammer in Stuttgart“, Verlag von A. Nestler in Lahr (für den Buchhandel J. B. Metzler's Verlag in Stuttgart).

Preis 40 $\frac{1}{2}$ — Von jeder Buchhandlung zu beziehen.

(200)

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN — LEIPZIG — MÜNCHEN — MÜNSTER — POSEN — STUTTGART — V.-GRAVENHAGE — KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM (128)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TERNER, Berlin

G. KRUMPHOLTZ, Braunschweig

L. v. BRUNNEN & Co., Kgl. Hofbuchhändler, Bremen

G. FLEISCHHAUER, Magdeburg

G. FLEISCHHAUER, Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE

D'ELECTRICITÉ, LUXEMBOURG

TECHNISCHES BUREAU, WISSENSCHAFTLICHE MECHANIK, CHRISTIANIA

SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES

DE L'ELECTRICITÉ, BRUXELLES

JULIUS BUCH, Longvilliers-les-Bains

RICHARD LÖDERS, Göttingen

L. FRIEDRICH, Karlsruhe

OSCAR SCHÖPF, Leipzig

LOUIS DIX & Co., Greif, Chemnitz

Carl Zeiss, Optische Werkstätte JENA.

- I. Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.
- II. Apparate für Mikrophotographie und Projection.
- III. Photographische Objective und Zubehör.
- IV. Optische Messinstrumente für wissenschaftliche und technische Zwecke.
- V. Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppelfernrohre für Handgebrauch.)
- VI. Astronomische Objective und astro-optische Instrumente.

— Cataloge gratis und franco. —

(151)

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie. Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite. Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Ortsbestimmung nach Dr. Schlichter. Boussole etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(154)

Hierzu eine Beilage von Julius Springer, Verlagsbuchhandlung in Berlin N.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstand der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 7.

1. April.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feintechnik, technische Verordnungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Pretiliste No. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbestigung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Inseritionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaus zum Preise von 40 Pf. für die einmal gespaltene Petitzeile angenommen.

Bei 3 & 12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gewache und -Angebote kosten bei direkter Einsetzung an die Verlagsbuchhandlung 30 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Mohrenplatz 3.

Inhalt:

C. Reichel, Ueber gute und schlechte Arbeitsmethoden S. 49. — VERKEHR- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: Mitgliederverzeichnis S. 52. — Zwgr. Bern, Sitzung vom 15. 3. 98 S. 52. — Personennachrichten S. 52. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Verwendung der ständigen Luft zu Sprengzwecken S. 53. — Anstalt für physikalische Chemie in Göttingen S. 53. — Gewerbliche Stipendien in Berlin S. 53. — Headwerkerschulen in Berlin S. 54. — Geschäftliche Nachrichten S. 54. — BÜCHERSCHAU UND PREISLISTEN S. 54. — PATENTSCHAU S. 55. — PATENTLICHTE S. 55.

Mehrere tüchtige, ältere

Mechanikergehülfen

auf geodätische Instrumente zu alsbaldigem Eintritt für dauernde Stellung gesucht.

Carl Scheurer (Firma C. Sickler),
(207) Hofmechaniker in Karlsruhe L. B.

Tüchtige Mechanikergehülfen,

auf photographische Objective oder auch astronomische Instrumente (Fernrohre etc.) eingearbeitet, zu sofortigem Eintritt gesucht.

Offerten mit Zeugnisse-Abchriften zu richten an
C. A. Steinhell Söhne,
(208) München, Theresienhöhe 7.

Elektromechaniker

zur Beaufsichtigung des Zählraichraumes und zur Ausführung einschlägiger Kontrollmessungen sucht elektrotechn. Fabrik 1. Ranges eine geeignete Persönlichkeit von energischem Charakter und sicherem Auftreten. Dauernde und gut dotierte Stellung für Mechaniker von elektrotechn. Vorbildung und Routine in Gleichstrom- und Wechselstrommessungen. Gesuche (mit Lebensl., Zeugnisseabschr., Photographie und Gehaltsanspr.) unter N. 203 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (203)

Zu Ostern wird für einen Sohn achtbarer Eltern, der 2 Jahre die erste Klasse einer Berliner Gemeindefschule besucht hat, eine

Mechaniker-Lehrstelle

gesucht. Geß. Offerten unter M. 210 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (210)

Ein größeres Geschäftshaus sucht eine renommierte und leistungsfähige Fabrik für

Mikroskope

zu wissenschaftlichen Zwecken, behufs Geschäftsverbindung. Offerten unter G. C. 114 an Haasenstein & Vogler, A.-G., Berlin SW. 19.



Fahrrad- material,

Zubehörtheile.

Siecke & Schultz, Berlin C.

Neue Grünstr. 25b. (209)

En gros.

Gegr. 1869.

Export.

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
halter gefasst zum Abrehen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glasser-
diamanten etc. empfehlen (153)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.



Carborundum, ein neues Schleifmittel.

Vertreter: (154)

für Deutschland östlich der Elbe:

Herr Richard Lüders, Görlitz,

für Rheinland und Westfalen:

Herr Leopold Hugo Zell, Rittershausen,

für das südwestliche Deutschland:

Herr A. Collin, Frankfurt a. M.



(170)

Otto Wolff,

Berlin SW., Alexandrinenstr. 14.

Präzisions-Widerstände aus Manganin
nach der Methode der Physik.-Technischen Reichsanstalt.

**Normal-Widerstände, Rheostaten,
Messbrücken, Kompensations-Apparate,
Normal-Elemente.**

Illustrierte Preisliste.

Neueste Preisliste

über (206)

Reisszeuge in Rundsystem und
Aarauer Façon, sowie
optische u. mathematische Instrumente,
soeben erschienen u. versendet gratis u. franko
Josef Schardt, Nürnberg, Gostenhof 1.

Photometer (165)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Grosse & Bredt

Fabrik feinster Metall-Lacke

BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47

empfehlen ihre rühmlichst bekannten

Messing-Lacke

für Mechaniker, Optiker und Elektriker

in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren: (160)
Brillant, farblos und farbig; gelb in verschie-
denen Nuancen, orange, grün, stahlblau etc.,
Glanzschwarz und mattschwarz.

Glühlampen-Tauchlacke. Echtes Zapon.

Max Cochius, Berlin S.

113, Ritter-Strasse 113.

Gezogene Röhren ohne Löttnath

in Messing, Tombak, Kupfer u. Aluminium.

— Specialität: —

Präzisionsröhren

mit und ohne Löttnath bis 370 mm im
Lichten mit beliebiger Wandstärke.

Messing, Tombak, [132]

Kupfer-Bleche und -Drähte.

Präzisions-Reisszeuge,
Rundsystem feinsten Ausführung.

Gegründet
1841.



Vierfach
patentirt.

Ellipsographen ♦ **Schraffurapparate**
D.-P. No. 80177. etc.

Clemens Biefler, Fabrik mathem. Instrum.,
Nesselwangfund München.

Illustrierte Preislisten gratis. (162)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Biaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 7.

1. April.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Ueber gute und schlechte Arbeitsmethoden.

Von

O. Reichel in Berlin.

„Hämmern, Nieten, Löhnen hilft dem Mechaniker aus allen Nöthen.“

Nach diesen drei Rettungsankern wird in mechanischen Werkstätten leider gar manches Mal gegriffen; davon kann sich Jeder überzeugen, der zusammensetzen oder auch für Reparaturen auseinandernehmen hat; er findet dann Flickereien, die bei rationeller Arbeit zu vermeiden wären. Der Grund dieser Erscheinung liegt in Willkür bei der Arbeit, in oft schlechten unrationellen Arbeitsmethoden, in körperlicher Ungeschicklichkeit und in der Anwendung mangelhaft gestalteter kleiner Werkzeuge, wie Stichel und Bohrer, bei denen auf rationelle Formen, gute Härtung und tüchtige Schneiden nicht genügend Werth gelegt wird.

Diejenige Arbeitsmethode, welche am kürzesten zum Ziele führt, ist die beste, wenn sie alle Bedingungen erfüllt, die gefordert werden müssen. Für den Bau mathematischer Instrumente bieten die geometrischen Grundlehren die beste Richtschnur, deshalb soll der Arbeiter mathematisch denken bei seiner Arbeit, er soll sich vor Beginn derselben über ihren Gang klar sein und nicht planlos vorgehen.

Bei den Arbeiten auf der Drehbank, die selbst ein mathematisches Hilfsmittel ist, verfahren die gut beanlagten Mechaniker unbewusst mathematisch, andere dagegen verderben oft noch die guten Eigenschaften einer Drehbank und bringen es fertig, Stücke zu drehen, deren einzelne Theile gegen einander schlagen.

Die Vorbereitungen für das Drehen zwischen Spitzen werden nicht selten fehlerhaft ausgeführt. Die mathematische Forderung sagt, dass die Anbohrungen und Ansenkungen in eine gerade Linie, die zukünftige Rotationsachse, fallen müssen. Dafür giebt es zwei Wege, einen kürzeren und einen längeren. Nach genau rechtwinkliger Befestigung der Endflächen lässt man das angekernte Stück mittels des Bohrbogens rotiren um die Spitze eines in den Schraubstock horizontal eingespannten Bohrers und die des Brustbretts. Das Stück läuft so auf den Bohrer hinauf, es muss stets so geführt werden, dass die Lochwand nie den Schaft des Bohrers berührt, dass es also nur von den Schneiden desselben bearbeitet wird. Nach dieser einfachsten Methode können im Schraubstock lange Stücke von beiden Seiten axial durchbohrt werden ohne Abweichungen. Ich habe Bohrungen ausgeführt von 10 cm Länge bei 4,5 mm Lochweite. Die Form des Bohrers muss der in meinem Aufsatz im *Vereinsblatt 1896, S. 149* angegebenen entsprechen. Spiralbohrer sind für diese Methode unbrauchbar, da sie sich in den gebohrten Löchern führen. Um runde Stücke schlingt man direkt die Schnur des Bohrbogens, für eckige Stücke braucht man eine Schnur-scheibe mit Spanschrauben. Derselbe Arbeit lässt sich auch auf der Drehbank vornehmen. Man setzt das mit dem Drehherz versehene Stück auf die Mitnehmerspitze, legt den Bohrer in einen in Achsenhöhe befindlichen Einschnitt einer Voriage und drückt ihn mit der Hand oder dem Reitstock gegen das rotirende Arbeitsstück.

Die zweite Methode kann nur auf der Drehbank angewendet werden. Das Stück mit rechtwinklig befestigten Endflächen wird zwischen den rotirenden Trichter der Spindel und den festen durchbohrten Trichter der Lünette drehbar gespannt und durch Eindrehen der Kerne vorbereitet. Diese Methode empfiehlt sich für schwere Stücke, welche den Bohrer bei der ersten Methode zu sehr belasten würden.

Schlechte Methoden sind folgende: Man lässt auf der Drehbank den Bohrer laufen und drückt mit dem Reitstock das angekernte Stück gegen denselben. Da der Bohrer selten vollkommen läuft und durch den Druck etwas elastisch gebogen

wird, so bohrt er das Loch schief, die Achsen beider Bohrungen treffen daher in der Mitte nicht zusammen. Bei einer anderen Methode spannt man das Stück in das Klemmfutter, kernt mit dem Stichel an und bohrt mit dem angedrückten Bohrer. Da man die zweite Seite ebenso behandelt, so müsste das Stück in beiden Fällen absolut laufend gespannt sein. Das aber kann kaum zutreffen, da das Stück in seiner rohen Form sich befindet; kommt nun noch hinzu, dass die Anbohrungen schlagend werden, was sehr häufig geschieht, so steht diese Methode noch hinter der vorigen. Endlich die schlechteste Methode, die ich kenne, ist die, dass man das angekernte Stück im Schraubstock mit der Bohrrolle vor dem Brustbrett anbohrt und ansenkt. Bei der Unsicherheit der Lage des Bohrers werden die Anbohrungen häufig sehr schief gehen. In Bezug auf die erforderliche Zeit stehen sich die erste gute und die schlechteste Methode gleich, bei allen übrigen braucht man mehr Zeit.

Der Schaden der schiefen Kernlöcher ist der, dass die Stücke bei der Dreharbeit durch Abnutzung der Senkungen schlagend werden, während diese Abnutzung bei axialer Lage beider Anbohrungen unschädlich ist. Uebrigens ist es nichtig, vor Beginn der Dreharbeit die Endflächen mit dem Support nachzudrehen, damit die Einsenkungen gleich breite Zonen erhalten.

Bohr- und Gewindelöcher sind Fallgruben des Mechanikers. Sie sind wohl die Hauptveranlassung zu Griffen nach den drei Rettungsankern. Da werden zu weit gebohrte Löcher oben enger genietet, schief gebohrte mit eingestriebenen Zapfen zugehört, Schraubenzapfen mit Zinn eingeschraubt. Und warum? Weil schlechte Methoden die Ursachen solcher Nöthe sind, neben den schlechten Methoden aber noch schlecht geformte und schlecht gehärtete Bohrer die Nöthe verstärken. Abgebrochene Bohrer sind schwer herauszubekommen; lässt aber das Stück ein Gegenbohren von der anderen Seite nicht zu, dann hilft oft nur ein Erweitern des Loches nach seitlicher Richtung, und damit ist das Zustopfen unvermeidlich geworden.

Für die einzig richtige unbedingt zuverlässige Methode, die ich stets bei der Verbindung zweier Stücke durch Schrauben anwende, halte ich die folgende: Die Stücke werden durch Zwingen oder vorläufiges Zusammenlöthen mit Wood'schem Metall (unter Umständen kann man sie auch zusammenkitten) fest mit einander verbunden. Durch beide Stücke werden die Kernlöcher gebohrt, die Mantellöcher können nun grösser gebohrt oder aufgerieben werden. Ersteres siehe ich vor, es geht schneller, als aufreiben; dann aber ist keine Gefahr für Veränderung der Achsenlage, die nicht ganz ausgeschlossen ist bei der Anwendung der Reibahle.

Schlechte Methoden giebt es viele. Die schlechteste mag wohl die sein, dass man erst die Gewindelöcher bohrt, und dann nach dem Zirkel die Mantellöcher überträgt. Dabei läuft noch gelegentlich der Irrthum unter, dass bei Vorzeichnung auf einander zugekehrten Flächen die Folgerichtung verwechselt wird. Dann muss wieder Zustopfen und Löthen helfen.

Eine andere Methode wird auch geübt, indem die Mantellöcher erst gebohrt werden. Auf dem zweiten Stück werden dann die Löcher mit der Reissnadel kreisförmig angezeichnet, mit dem Kerner die Mitte gesucht und dann gebohrt. Dass hierbei viele Fehler sich einschleichen, ist selbstverständlich. Nebenbei ist die Methode deswegen zeitraubend, weil zweimal vorzuzeichnen ist, während bei meiner Methode nur einmal vorgezeichnet wird.

Wieder eine andere Methode, die wohl nicht selten zur Anwendung kommt, besteht darin, dass man die Mantellöcher bohrt, beide Stücke durch Klammern verbindet, mit dem Mantelbohrer ein Kernloch anbohrt, dann den Kernbohrer folgen lässt, Gewinde einschneidet, nachdem die Stücke wieder auseinander gelegt sind, und sie nun durch eine Schraube verbindet zur Anbohrung der übrigen Kernlöcher mittels des Mantelbohrers. Die Prozedur ist langweilig und birgt eine Gefahr, die leicht zu unangenehmer Nacharbeit, also Zeitverlust, führt. Der Mantelbohrer bohrt den Grund der Löcher trichterförmig mit einem kleinen flachen Kegel; auf diesen setzt der kleinere Kernbohrer, gleitet von der Spitze, bis eine seiner schneidenden Kanten die Bohrwand berührt oder seine Spitze die tiefste kreisförmige Stelle im Trichter gefunden hat, irrt also von der Achse des Mantelbohrers ab. Dann wird, wenn solches Abirren bei den übrigen Löchern sich nach beliebigen Richtungen hin wiederholt, ein Nachfeilen der Mantellöcher, also eine zeitraubende Nacharbeit nothwendig welche nebenbei durch die deformirte Gestalt der Löcher den Eindruck der Unsauberkeit macht. Komplizirt werden nun alle diese Mängel noch durch Schiefbohrungen.

Diese sind eines der traurigsten Kapitel der „Präzisionsmechanik“. Vor kurzem kam mir eine Libellenfassung in die Hände, an der alle sechs Schrauben, jede nach einer anderen Richtung, schief eingebohrt waren, die schlimmste ging nahe an 2 mm an der Achse des Rohres vorbei. Ferner stimmten die Gesenklöcher im Rohr nicht mit den Gewindelöchern der Stöpsel, es schienen letztere zuerst gebohrt und dann erst auf das Rohr übertragen zu sein. Eine andere Libellenfassung zeichnete sich dadurch aus, dass zwischen den Stöpselansätzen und den Endflächen des Rohres breite Lücken blieben, dass ausserdem die Stöpsel noch lose passten. Vor längerer Zeit sah ich das Fernrohr eines kleinen Instruments, an welchem sein Erzeuger in Schiefe und Verbohrungen geschweigt hatte. Vier Löcher hatte er zu bohren. Vier waren zugelöthet, von den vier neuen waren wieder zwei zugestopft und die Stopfen zum Theil wieder weggebohrt; auch die übrigen zwei Löcher stimmten mit den Mantellöchern nur mangelhaft.

Der grösste Theil der erwähnten Nöthe ist zu vermeiden bei Anwendung gut geformter Bohrer und Gewindebohrer, die nach den von mir in dem erwähnten Aufsatz beschriebenen Methoden hergestellt sind. Ein nicht geschickter Lehrling bohrte mit einem von mir geschliffenen Bohrer 54 Löcher von 4 mm Durchmesser durch eine Gussstahlscheibe von 12 mm Dicke ohne Nachschärfung während dieser Arbeit, wobei jedes Loch kaum eine Minute in Anspruch nahm. Diese Leistung erfüllte den Lehrling mit Stolz und stärkte sein Selbstgefühl. Der Bohrer lebte noch verschiedene Jahre nach dieser That, bis er schliesslich durch ganz besondere Ungeschicklichkeit hingerichtet wurde.

Eine weitere Ursache von Brüchen finde ich in dem Umstand, dass Messing in den allermeisten Fällen in weichem Zustand verarbeitet wird. Das durch starkes Hämmern gehärtete Messing setzt den schneidenden Werkzeugen weniger Widerstand entgegen, da es sich kaum an den Schneiden festreibt, während sich kleine Theile des weichen Messings auf einander häufen und die Schneiden mit einer Messingschicht überziehen. Durch die gegenseitige Reibung wird Wärme erzeugt und eine schnelle Abstumpfung herbeigeführt. Leider ist die gute alte Sitte des tüchtigen Durchhämmerns (nicht zu verwechseln mit dem Nothhämmern an verpuschten Stellen) von Messingtheilen zum Schaden einer flotten Arbeit in Vergessenheit gerathen. In meinem Aufsatz „Ueber Spannungserscheinungen bei der Bearbeitung von Metallen“ (*diese Zeitschrift 1896. S. 2, 9 u. 17*) habe ich auf die Vortelle der Durcharbeitung des Messings mit dem Hammer hingewiesen.

Beim Bearbeiten von Metallen auf der Drebbank werden gute, aber vielfach auch schlechte Arbeitsmethoden angewendet. Zu den guten rechne ich das Auflöthen der rohen Stücke und Bedrehen, soweit es irgend möglich ist. Hier ist Löthen sehr am Platz, denn es verbindet die Stücke fest mit der Spindel, während bei der Anwendung von Holzfuttern, was bei Vielen sehr beliebt ist, die Verbindung mit der Spindel mangelhaft bleibt; dies ist dann die Ursache davon, dass einzelne nach einander bedrehte Theile gegen einander schlagen. An aufgelötheten Stücken geht die Arbeit glatt und sicher von statten; man kann starke Späne ohne Nachtheil nehmen. Bei dem Bedrehen der aufgelöthet gewesenen Stelle wird häufig ein grober Fehler begangen. Das bedrehte Stück wird ein- oder aufgefuttern. Zunächst gehört für das Passen des Holzfuttern ein glatt drehender sehr scharfer Supportstichel. Der beliebte stumpfe Stichel bricht die Holzfasern um, statt sie zu durchschneiden und macht die Anlagefläche rau. Nun soll Sandpapier helfen. Durch Andrücken desselben mit dem Finger wird die Fläche ungleich beschliffen, das eingefuttern Stück legt sich in Folge dessen nicht laufend an. Aber noch ein anderer Umstand, anseerst wichtig für korrekte Arbeit, wird oft übersehen. Die Begrenzungskante des einzufutternen Stückes ist scharf gedreht und nur ganz schwach von Grat befreit, die im Futter ausgedrehte innere Schnittbegrenzung, gegen welche sich diese Kante legt, ist durch den abgerundeten Stichel hohl geformt, und bildet so ein Hinderniss für den sicheren Anschluss der Metallfläche gegen die Holzfläche. Um innige Berührung beider Flächen zu erzielen, führe ich bei der Einpassung den Stichel absichtlich in die Holzfläche hinein, ausserdem unterdrehe ich dieselbe schwach von der Mitte her, bis nur ein schmaler ebener Ring zur Anlage stehen bleibt. Zu schwer eingepasste Stücke schneiden mit ihren scharfen Kanten das überschüssige Holz ab und lagern es unregelmässig zwischen Holz und Metallfläche, sodass diese sich nicht laufend anlegen kann.

Das oft angewendete Nachpassen der Futter mittels der Feile oder des Sandpapiers ist reichlicher Anlass zum „schlagend werden“. Die angegebene Einfutterungsregel ist stets anzuwenden bei dem Zusammenpassen der Metallstücke selbst. Die Befestigung der zu bearbeitenden Stücke mittels Siegellackkittung auf Holzfutter ist wenig zu empfehlen und nur ausnahmsweise anzuwenden. Die Stücke laufen nicht selten so warm, dass Verschleibungen eintreten können.

Beim Aufkitten selbst entsteht zwischen dem Holzfutter und dem Metallstück eine starke Spannung durch Ausdehnungsunterschiede, die leicht ein Verziehen der bearbeiteten Stücke herbeiführt. Ganz unzulässig aber ist dieses Kitten bei der Bedrehung der zweiten Seite, da die zuerst bedrehte durch den ungleich sich vertheilenden Siegellack sich nicht gleichmäßig gegen die Holzfläche legt. Hier ist nur die Umglessung mit Wachskitt branchbar.

Zu den wenig empfehlenswerthen, aber häufig geübten Methoden bei Dreharbeiten gehört die Anwendung der feinen Feile und des Schmirgelpapiers. Ich weis, dass ich hier grosse Entrüstung gegen mich heraufbeschwöre, ich habe aber die Nachtheile dieser Methode hinreichend kennen gelernt, um sie zu bekämpfen. Ich kann ihr nur Berechtigung znerkennen, wo es sich um geringwerthige Arbeit handelt, oder wo es darauf ankommt, das äussere Ansehen dem Auge gefällig herzustellen. Ich verwerfe die Anwendung unbedingt beim genauen Passen konischer Zapfen oder bei der Herstellung genauer Zylinder. Der ungleiche Druck der Hand deformirt die durch Drehen korrekt hergestellten Formen. Man soll fertig mit scharfen Stichelrn fein drehen, dann sind Feile und Schmirgelpapier überflüssig.

Zum Schluss möchte ich noch auf eine hübsche Methode zur Herstellung von Objektivdeckeln, die, wie ich glaube, nicht allgemein bekannt ist, aufmerksam machen; sie ist, soviel ich weiss, von unserem Kollegen Reinicke aus Paris mitgebracht worden und wird in seiner Werkstatt angewendet. Da ich sie vor mehr als 20 Jahren durch einen Gehülfen erfuhr, so ist sie kein Geheimniss mehr. Das Rohstück wird da, wo es in die Deckelplatte eingepasst wird, bis zu etwa $\frac{2}{3}$ der Plattendicke von aussen konisch so angedreht, dass die Basis nach unten liegt. Die ebenso tief eingestochene Nut zentriert das Rohstück. Das auf den äusseren Rand des Deckels gedrückte Rändchen verengt den oberen Theil der Nut derart, dass die Lücke zwischen dem konischen Theil des Rohrs und der äusseren Nutwand ausgefüllt und so das Rohr festgedrückt wird. Zu beachten ist dabei, dass, um das Rändchen nach vollendeter Druckarbeit gerade zu erhalten, der Rand nach der Hinterfläche zu verzüngt um den Betrag der konischen Andrehung des Rohrendes abfallen muss. Hier ist einmal das Zusammenlöthen durch eine geniale Methode überflüssig geworden.

Vereins- und Personen- Nachrichten.

Mitgliederverzeichnis.

in dem letzten Vierteljahre sind folgende Veränderungen in dem Mitgliederbestande eingetreten:

Eingetreten:

- a) Hauptverein: F. Hellige & Co., Freiburg i. B.
- b) Zweigverein Berlin: W. Klussmann; W. Meyerling; F. Thieme.
- c) Zweigverein Hamburg-Altona: Edgar Bröcking; W. Joersen.

Ausgeschieden:

E. Goette; E. Scherler; J. Schneider-Dörffel; A. Stelzer.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Berlin.

Sitzung vom 15. März 1898. Vorsitzender: Hr. W. Handke.

Hr. Prof. Dr. Scheiner vom Astrophysikalischen Observatorium in Potsdam spricht über astronomische und photographische Objektive: in dem Vortrage, der demnächst zu ausführlicher Veröffentlichung gelangen wird, werden die Bedingungen der fehlerfreien und lichtstarken Abbildung namentlich für astrographische Zwecke in elementarer Weise auseinandergesetzt. — Hr. W. Handke zeigt Schraubenzieher mit Rennspindel und eine Vorrichtung, um ruhigen Ausfluss von unter hohem Drucke stehenden Flüssigkeiten zu erzielen. — Angemeldet Hr. Ingenieur Alfred Paris in Rathenow.

Bl

Prof. Dr. Lenard und Prof. Dr. v. Roentgen sind von der französischen Akademie der Wissenschaften durch Verleihung zweier von L. La Caze gestifteter Preise (im Betrage von

je 10 000 fr.) ausgezeichnet worden. Für die Auffassung, welche die Akademie über die Arbeiten dieser beiden Männer und über ihre gegenseitige Abgrenzung ihrer Verdienste hegt, ist es bedeutsam, dass Prof. Lenard den Preis von der physikalischen, Prof. Roentgen von der physiologischen Jury erhalten hat. In der Begründung der Auszeichnungen (*Comptes Rend. 126. S. 77 u. 114. 1898*) heisst der Berichterstatter für den Physik-Preis, Mascart, hervor, dass es Lenard gelungen sei die Kathodenstrahlen aus der Crookes'schen Röhre herauszubringen mittels des bekannten Aluminiumfensters und zu zeigen, dass von diesem Fenster eine andere Art Strahlen ausgeht, die vom Magneten im Gegensatz zu den Kathodenstrahlen nicht beeinflusst werden, welche ferner phosphoreszirende Körper erregen, undurchsichtige Medien durchdringen, auf die photographische Platte wirken, elektrisirte Körper entladen u. s. w. Der Berichterstatter für den Physiologie-Preis, d'Arsonval, betont, dass Prof. Roentgen zunächst das Verdienst gebührt gezeigt zu haben, dass die Kathodenstrahlen und die X-Strahlen wesentlich von einander verschieden sind, dass die letztgenannten von derjenigen Stelle der Röhre ausgehen, wo diese von jenen getroffen wird; bei seinen weiteren Studien habe dann Roentgen die werthvolle Eigenschaft der X-Strahlen gefunden, gewisse Zellgewebe leicht zu durchdringen, woraus ihre vielseitige und fruchtbringende Anwendung in der Medizin sich ergab.

Prof. Dr. Lenard hat einen Ruf als ordentlicher Professor der Physik an die Universität Kiel angenommen.

Sir Henry Bessemer, der Erfinder des bekannten Verfahrens zur Stahlerzeugung, ist 85 Jahre alt am 17. v. M. in England gestorben. Bessemer, der Sohn eines hochbegabten Mechanikers, hat sich nicht nur durch jene Erfindung sondern auch durch verschiedene andere um die Technik verdient gemacht. Welche geistige Frische er sich bis in sein hohes Alter bewahrt hat, bewies er noch vor kurzem durch die Lebhaftigkeit und Schlagfertigkeit, mit der er eine Polemik über die Priorität seiner epochemachenden Stahlerzeugung siegreich durchkämpfte. Ausser allseitiger Anerkennung und Achtung hat sich Bessemer durch seine Thätigkeit übrigens auch ein recht hübsches Vermögen erworben, das er selbst auf mehr als 20 Millionen Mark angegeben hat. Gleich vielen seiner reichen Landsleute hat er seine grossen Geldmittel auch dazu verwendet, die wissenschaftliche Forschung zu unterstützen; so erbaute er auf seinem Landsitze im Süden Londons eine grosse Sternwarte.

Kleinere Mittheilungen.

Verwendung der flüssigen Luft zu Sprengzwecken.

Nach *Engineering 65. S. 310. 1898.*

Prof. Dr. Linde, dessen höchst sinnreiches Verfahren, atmosphärische Luft in grossen Mengen zu verflüssigen, vor zwei Jahren so berechtigtes Aufsehen machte (vgl. *Zeitschr. f. Instrukt. 16. S. 155. 1896 u. 17. S. 24. 1897*), hat neuerdings Versuche angestellt, die flüssige Luft an Stelle von Dynamit u. s. w. als Sprengmittel zu benutzen. Da nämlich der Siedepunkt von flüssigem Stickstoff tiefer liegt als der von flüssigem Sauerstoff, so wird flüssige Luft, die an der freien Atmosphäre verdampft, procentisch immer reicher an Sauerstoff. Diese sehr sauerstoffreiche Flüssigkeit hat trotz ihrer niedrigen Temperatur von etwa -200° C. die Eigenschaft, mit Kohle zusammengebracht ein explosives Gemisch zu bilden, das z. B. durch Knallquecksilber zur Detonation gebracht werden kann. Die Herstellung des neuen Sprengmittels geschieht nun in folgender Weise: Gepulverte Holzkohle wird mit einem Drittel ihres Gewichtes an Baumwollwatte in einer besonderen Vorrichtung vermengt und in Patronen aus steifem Papier gestopft; kurz vor dem Gebrauch giesst man flüssige Luft hinein, die etwa in der dreifachen Menge des Patroneninhalts energisch aufgesogen wird. Die Patrone behält ihre explosiven Eigenschaften etwa 5 bis 10 Minuten lang in voller Stärke, nach Verlauf von 15 bis 30 Minuten sind dieselben indessen vollständig verschwunden. Durch Aufwendung von 4 bis 5 P. S.-Stunden soll etwa 1 kg zu diesem Zweck verwendbare flüssige Luft erhalten werden. Sollten die demnächst in grossem Maassstabe anzustellenden Versuche weiterhin günstige Ergebnisse liefern, so würde der flüssigen Luft zu Sprengzwecken in Bergwerken, bei Tunnelbauten u. s. w. ein gewaltiges Anwendungsgebiet eröffnet sein. *Lck.*

Der von Prof. Dr. Nornat geleiteten **Anstalt für physikalische Chemie und Elektrochemie** an der Universität Göttingen hat Fried. Krupp in Essen 20 000 M. überwiesen. *(Voss. Ztg.)*

Gewerbliche Stipendien in Berlin.

Es dürfte wenig bekannt sein, dass ausser der Fraunhofer-Stiftung und der Stiftung der 1879er Gewerbe-Ausstellung noch andere Möglichkeiten zur Erlangung von Unterstützungen behufs weiterer technischer Ausbildung sich bieten. So werden jetzt einige, wenn auch kleinere, Stipendien ausgeschrieben, welche alljährlich im Januar zur Vertheilung gelangen-

Erstens werden aus dem Friedrichs-Gewerbe-Stipendium alljährlich im Januar Beträge von je 150 M. an Gewerbegehölfen behufs ihrer weiteren gewerblichen Ausbildung vertheilt. Einen Anspruch darauf haben nur in Berlin gehobene und ortsangehörige, nicht unter 18 und nicht über 30 Jahre alte Gewerbegehölfen, welche während ihrer Lehrzeit resp. ihrer Beschäftigung Fleiß, Tüchtigkeit, insbesondere aber auf Vervollkommnung in ihrem Handwerk gerichteten Lerntrieb an den Tag gelegt haben. Diejenigen, welche mit einem Stipendium bedacht werden wollen, haben ihre selbstgeschriebenen Gesuche unter Beifügung eines Lebenslaufs, Taufscheins und der Originale oder beglaubigten Abschriften der Atteste ihrer Lehrer, bezw. Arbeitgeber in Betreff ihrer praktischen Geschicklichkeit, ihres Fleißes sowie ihrer sonstigen Aufführung dem Kuratorium des Friedrichs-Gewerbe-Stipendiums (Stralauer Str. 3 bis 6) bis spätestens Ende Juni d. J. einzureichen. Gleichzeitig ist nachzuweisen, dass sie eine der hier bestehenden Unterrichtsanstalten, welche die allgemeine intellektuelle, wie auch im Besonderen die gewerbliche resp. technische Fortbildung dem Handwerkerstande angehöriger Personen bezwecken, mindestens ein Jahr hindurch mit Fleiß und Erfolg besucht haben. Gesuche, bei denen auch nur eines der vorstehend bezeichneten Beweismittel mangelhaft ist oder ganz fehlt, können nicht berücksichtigt werden.

Sodann werden alljährlich im Monat Januar zehn Stipendien zu je 60 M. aus dem Gewerksausstellungs-Fonds an Gewerbegehölfen behufs ihrer weiteren gewerblichen Ausbildung vertheilt. Einen Anspruch darauf haben nur inländische, vorzugsweise gehobene Berliner, welche Zeugnisse ihres Wohlverhaltens und über erworbene Geschicklichkeit vorlegen können, auch zwei Jahre lang als Gehölfen in Berlin gearbeitet haben. Bewerber haben ihre selbstgeschriebenen Gesuche unter Beifügung eines Lebenslaufs, des Taufscheins und der Originale oder beglaubigten Abschriften der Zeugnisse, sowie der Wohlverhaltens- und Geschicklichkeitsatteste ihrer Arbeitgeber bei dem Kuratorium des Gewerksausstellungs-Fonds (Adresse wie oben) bis spätestens Ende September d. J. einzureichen. Auch hier können Gesuche, bei denen auch nur eines der vorstehend bezeichneten Beweismittel mangelhaft ist oder ganz fehlt, nicht berücksichtigt werden.

In den **Berliner Handwerkerschulen** beginnt das Sommerhalbjahr am 14. April. Anmeldungen werden in der I. Handwerkerschule (Lindenstr. 97/98) am 1. und 2. sowie am 12. und 13. April zwischen 6 und 8 Uhr Nm. ange-

nommen. Ueber die Unterrichtsgegenstände ist in dieser Zeitschr. wiederholt berichtet worden.

Behufs Ausbeutung einer zum Patente angemeldeten Erfindung von Hr. H. Niewertl, welche Eisen jeder Art direkt aus den Erzen herzustellen bezweckt, ist eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung mit einem Stammkapital von 120 000 M. in Berlin gegründet worden; die Firma lautet **Ferrum G. b. H.**

Die allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft hat eine weitere Aktiengesellschaft mit 1 000 000 M. Kapital gegründet behufs Ausdehnung ihres Betriebes auf Rußland; die Firma dieser A.-G. ist **Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft St. Petersburg**, ihr Sitz Berlin.

Bücherschau und Preislisten.

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Spezial-Katalog über Apparate für Mikrophotographie und Projektion. 3. Ausgabe. Jena 1898. gr. 80. 43 S. mit 11 Fig.

M. Levy, Ueber Abkürzung der Expositionszeit bei Aufnahmen mit Röntgen-Strahlen. Vortrag, geh. auf der Naturforschervers. in Braunschweig 1897. gr. 80. 9 S. mit 5 Ill. Separat-Abdruck.

Vl., Inhaber der Firma Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy in Berlin, spricht sich für Anwendung von Platten aus die mit empfindlicher Schicht auf beiden Seiten versehen sind, nebst Benutzung von Verstärkungsschirmen aus fluorescirenden Substanzen; der Erfolg dieser Methode wird an einigen vergleichenden Aufnahmen gezeigt.

Th. Erhard, Einführung in die Elektrotechnik. Die Erzeug. starker elektr. Ströme u. ihre Anwendg. zur Kraftübertrag. gr. 80. VI. 183 S. m. 95 Fig. Leipzig, J. A. Barth. 4,00 M.; geb. in Leinw. 4,80 M.

Eugen Hartmann, Staats-Sekretär Dr. v. Stephan. Rede bei der von der El. Ges. zu Frankfurt a. M. am 5. 5. 1897 veranstalteten Gedächtnisfeier. 80. 32 S. Mit einer Abbildung der von Hugu Berwald im Sommer 1806 modellirten Büste. Frankfurt a. M., Gebr. Knauer.

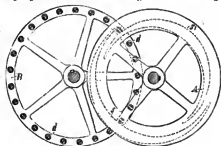
Preisliste über Reisszeuge, Reissfedern, Zirkel und optische Waaren von Josef Schardt, Nürnberg 1898.

Patent-Kalender, Der deutsche u. internationale, f. 1898. Hrg. v. Ingen. Patent-anw. G. Dedreux. Red. v. Ingen. R. Zipsier. 80. 119 u. 20 S. München, G. Dedreux. 1,20 M.

Patentschau.

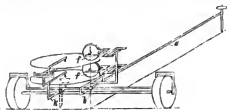
Kurvengetriebe zur Uebertragung von Drehbewegungen. C. Hamann in Bergedorf b. Hamburg. 12. 9. 1896. Nr. 93 236. Kl. 47.

Das Kurvengetriebe zur Uebertragung von Drehbewegungen besteht aus sich drehenden, sichelförmigen Kurvenstücken *ss'*, die derart auf Druck- oder Schubrollen *d* des zu treibenden Theiles *B* einzuwirken geeignet sind, dass dieser je nach der gewählten Form der Kurvenstücke bezw. des Kurventriebes und der Anordnung der Druckrollen eine dem gewählten Uebersetzungsverhältnis entsprechende Umkehrbewegung entweder in gleicher oder in entgegengesetzter Drehrichtung wie der treibende Theil *A* erhält.



Integratoren mit stufenweiser Integration. B. Rulf in Nürnberg. 6. 12. 1896. Nr. 93 576. Kl. 42.

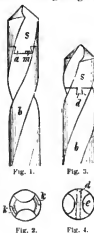
Um bei möglichst Einfachheit des Instruments eine beliebige Anzahl höherer Flächenintegrale ermitteln zu können, werden die letzteren stufenweise und derart aus einander entwickelt, dass das zur Ermittlung des ersten Flächenintegrals (Flächeninhalts) dienende Integrirorgan eines Rollplanimeters zum Antrieb eines entsprechenden Organs, dieses wieder zum Antrieb eines dritten benutzt wird u. s. f. Die fraglichen Organe sind hierbei so angeordnet, dass je zwei auf einander arbeitende Integrirorgane relativ zu einander als einfaches Planimeter wirken und daher die Gesamtumdrehung eines jeden folgenden Organs stets das nächst höhere Flächenintegral angiebt als das vorhergehende Integrirorgan. Bei der in der Figur dargestellten Ausführung eines solchen Integrators liegen sämtliche Sinusrollen *f* senkrecht über einander in Drehpunkte *b* des Fahrstabes *a* und sämtliche Integrirschelben parallel zu letzteren senkrecht über einander in einem am Gestell *e* befestigten Rahmen *k*, und alle Integrirorgane ruhen durch ihr Eigengewicht auf einander, wobei ihre Berührungspunkte alle in einer Senkrechten liegen.



Die Patentschrift beschreibt auch Ausführungsformen, bei denen die Integrirorgane Zylinder und Kugelsegmente bilden.

Quergetheilte Spiralbohrer mit auswechselbarem Spitzentheil. W. May in Köln-Zollstock. 27. 9. 1896. Nr. 94 340. Kl. 49.

Der auswechselbare Spitzentheil *s* wird mit dem Bohrerchaft *b* mittels eines am Hinterende des Spitzentheils angebrachten, konischalen, nach hinten kegelförmig erweiterten Ansatzes *a* verbunden (Fig. 1), der in eine entsprechende Aussparung des Bohrerchafts achsial eingeschoben und durch Drehen in Eingriff gebracht werden kann. Der Spitzentheil wird von einem in das Stirnende des Bohrerchafts excentrisch eingesetzten Stift *m* oder durch zwei klauenförmige Ansätze *k* (Fig. 2) bei der Umdrehung des Schaftes beim Bohren mitgenommen. Der Spitzentheil kann auch mit einem schwalbenschwanzförmigen querdurchlaufenden Ansatz *d* (Fig. 3) versehen sein, wobei ein Durchsteckstift *e* (Fig. 4) das Herausfallen derselben verhindert.



Herstellung einer Masse für elektrische Widerstände. L. Parvillée in Paris. 1. 12. 1896. Nr. 94 293. Kl. 48.

Die Masse, welche bei geringem Volumen grossen elektrischen Widerstand besitzt, wird durch Mischen eines Metallpulvers (z. B. Nickel) mit Quarz, Kaolin, Thon, Feldspath o. dgl., Schmelzen, Mahlen der Schmelze, Pressen und Brennen hergestellt.

Patentliste.

Bis zum 14. März 1896.

Klasse:**Anmeldungen.**

21. B. 21 115. Selbsttätig auslösender Schalter mit Magnet als Gegenkraft. R. Belfield, London. 26. 10. 96.
- K. 15 822. Bogenlampe mit zwei Kohlenpaaren und zwei unabhängigen Laufwerken. Körting & Mathieson, Leutzsch - Leipzig. 9. 11. 97.
- C. 6775. Motorzähler mit selbstthätiger Bremsung bei geöffnetem Verbrauchstromkreis. L. Cauro, Neapel. 27. 4. 97.
- P. 9106. Vorrichtung zur Umwandlung von Wechselstrom in Gleichstrom und umgekehrt. C. Pollak, Frankfurt a. M. 16. 8. 97.
- W. 13 229. Verfahren zur Uebertragung von Zeichnungen, Handschriften u. dgl. in die Ferne. J. Walter, Basel. 15. 9. 97.
- S. 10 528. Vorrichtung zum Ausgleich der Reibungswiderstände bei Wechselstrom-Motorzählern. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 14. 7. 97.
- A. 5017. Elektrostatisches Voltmeter. Allg. Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 10. 12. 96.
- A. 5068. Selbstthätiger Starkstrom-Ausschalter zur gleichzeitigen Verwendung als Blitzschutzvorrichtung; Zus. z. Pat. 96 118. A.-G. Elektrizitätswerke (vorm. O. L. Kummer & Co.), Niedersieditz b. Dresden. 13. 1. 97.
- S. 9057. Zweischur - Vielschaltensystem. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 11. 11. 95.
42. K. 15 949. Vorrichtung zur Verhinderung des Springens der Fallröhren bei Quecksilber-Luftpumpen nach Sprengel'schem System. G. W. A. Kahlbaum, Basel. 13. 12. 97.
- Sch. 13 170. Feststellvorrichtung an zusammenlegbaren Operngläsern mit Nürnberger Scheere. O. Schaffhirt, Dresden. 7. 12. 97.
- P. 8820. Neigungswaage mit wälzender Bewegung des Waagehebels. A. Pollak, Scentes, Ungarn. 5. 4. 97.
- C. 5747. Zweikammermessapparat für Flüssigkeiten. J. Cowan, Honolulu, Hawaii-Inseln. 2. 9. 95.
- C. 7064. Vorrichtung zum Analysieren von Gasgemischen durch Absorption. C. Cario, Magdeburg. 15. 9. 97.
- O. 2786. Instrumente zum Messen der Zugstärke von Luft und anderen Gasen. F. Ostermann, Bonn a. Rh. 17. 12. 97.
49. L. 10 081. Drehbank mit drehbarem Werkzeugkopf. Leipziger Werkzeug-

- Maschinen-Fabrik, vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis. 6. 1. 96.
- G. 11 741. Aluminiumloth. F. Griffith jr. Birmingham, Engl. 28. 8. 97.
- H. 18 941. Verfahren zum Anlassen gehärteter Stahlgegenstände. G. Harmsfahr, Sillingen-Foche. 2. 7. 97.
- H. 19 592. Verfahren zur Herstellung von Doppelrohren aus Metallblech. W. Hillmann, Worwick, Engl. 1. 12. 97.
- N. 4019. Bohrmaschine mit veränderbarer Schwungradgeschwindigkeit. H. O. Niensstadt, Kopenhagen. 8. 3. 97.
- N. 4150. Bohrmaschine zum Bohren von Löchern bestimmter Tiefe. H. O. Niensstadt, Kopenhagen. 8. 3. 97.
83. P. 9292. Nickelstahlkompensation an Uhrwerkhemmung mit Unruhe. P. Perret, La Chaux-de-Fonds, Schweiz. 30. 10. 97.

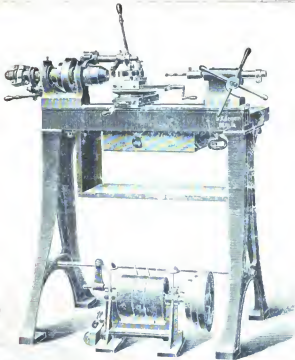
Klasse:**Ertheilungen.**

21. Nr. 97 243. Blei-Zink-Sammler. F. Dannert, Berlin. 14. 5. 97.
- Nr. 97 267. Elektrizitätszähler mit fortlaufender Registrierung der Gleichgewichtsherstellung an einer elektrodynamischen Waage. E. Becker, Berlin. 18. 3. 97.
38. Nr. 97 294. Vierkantlochbohrer. A. Y. Pearl, Rochester, V. St. A. 11. 8. 96.
42. Nr. 97 228. Schuhlehre mit einem zur Angabe von Millimeterbruchtheilen verschleppbar eingerichteten Vorderschnabel. H. Cohn u. H. Weyland, Frankfurt a. M. 16. 7. 97.
- Nr. 97 270. Vorrichtung zur Einstellung bikularer Mikroskope u. dgl. auf den Pupillenabstand. H. Westien, Rostock. 10. 8. 97.
47. Nr. 97 028. Vorrichtung zum Einrücken der für verschiedene Geschwindigkeiten dienenden Riemscheiben für Schraubendrehbänke u. dgl.; Zus. z. Pat. 94 235. G. Kärger, Berlin. 15. 5. 97.
49. Nr. 96 787. Verfahren zur Herstellung konischer Rohre und Masten. A. Hüsener, Duisburg. 24. 4. 96.
67. Nr. 97 130. Maschine zum Ausschleifen von Glasröhren. Th. W. Van Hoesen u. W. W. Wilson, City of Troy, V. St. A. 1. 5. 97.
- Nr. 96 805. Schraubstock oder Plauscheibe mit das Werkstück gegen die Schraubenspindele hinziehenden Spannbacken. C. Fischer, Ludwigshafen a. Rhein. 27. 6. 97.
69. Antriebsvorrichtung für umlaufende Werkzeuge u. dgl. G. H. Gillette, New-York. 12. 8. 97.
76. Nr. 96 955. Drahtführer für Elektromagnet-Wickelmaschinen. O. Graetzer und J. Reimer, Berlin. 10. 8. 97.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin W.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

G. Kä



Spezialdrehbank No. 2 mit Klauenspannung durch die Spindel.

Dieselbe ist, wenn auch die theuerste, so doch jedenfalls die beste und sicherste Spannung. Sie dient nicht nur dazu, aus Blech gezogene oder gepresste Körper schnell zentrisch von innen oder aussen zu spannen, sondern es können auch selbst die schwächsten Messingröhren, sowie massives Material von verschiedensten Dimensionen ohne Lädigung durch die Spindel gespannt werden. — Die Spindel selbst dieser kleinen Bank ist schon zur Aufnahme von Röhren bis 30 mm Durchmesser gefertigt worden. Der Gewindeschneideapparat nach Patrone, sowie der Kreuzsupport mit hinterem zweiten Stichelbaus sind bereits bei der Patronenbank DPe 2 beschrieben. Die Sterndecke dient hier ausser zum Bohren zum schnellen, sicheren Aus- und Abfräsen. Die kräftige Pinole, deren Führung stets sicher nachstellbar, wird mit Zahnstange und Trieb intensiv gegen den einstellbaren Auschlingring verschoben. Diese Sterndecke wird zu den vielseitigsten Arbeiten, Bobren, Fräsen, Schneiden von Innen- und Aussengewinden mittelst Gewindebohrer und Schneideisen bei Massenfabrikation oft und sehr vortheilhaft angewendet. Die vorstehende Kombination dieser Bank dient speziell zur Massenerstellung von Fahrrad-Luft-pumpen und ist meinerseits schon oft geliefert worden.

Diese Banke dienen z. wie solche in Fabriken für schlüsse u. s. w.), sind jedoc dem ersten Bild ist einfach und ist nach Gradtheilung i zum schnellen, gefühlvollen schlagring begrenzt. Das l Linksgang zu erzielen. Des welche mittelst Gewindespis wird. Auch dieser Support des Kreuzschittens baut sic Fräsdorn und Fräser, so und beschriebene Univeres

Serlag von Julius C

Neue wohlfeile Ausgabe!

Lebenserinnerungen von Werner v. Siemens.

Fünfte Auflage.

Mit dem Bildnis des Verfassers in Kupferätzung.

300 Seiten, 8^o-Format, Elegant gebunden, Preis nur M. 2,-.

Physik un

Gemeinfaßliche
Erscheinunge

Dr. H. J

Mit 34 in den Text

Preis M. 4,-; in Le

u beziehen durc

Franz Schmidt & Haensch,

Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik,
Berlin S., Stallschreiberstrasse Nr. 4,
 empfehlen in gediegenster Ausführung sämtliche Apparate und Utensilien
 dem Gebiete der
Polarisation, Spectroscopie, Photometrie und
Projection; ferner Colorimeter, Ableser-Fernrohre, Ableser-Mikroskope
 und verschiedene optische Spezial-Apparate laut Prospecten.

Carl Zeiss, Optische Werkstaette

JENA.

- I. Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.
- II. Apparate für Mikrophotographie und Projection.
- III. Photographische Objective und Zubehör.
- IV. Optische Messinstrumente für wissenschaftliche und technische Zwecke.
- V. Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppelfernrohre für Handgebrauch.)
- VI. Astronomische Objective und astro-optische Instrumente.

== Cataloge gratis und franco. ==

(161)

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURG

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN — LEIPZIG — MÜNCHEN — MÜNSTER — POSEN — STUTTGART — GRAVENHAGE — KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TENSER, Berlin
 C. KRIMPINO, Breslau
 L. v. BREMEN & Co., Elb., Hamburg, Bremen
 G. FLEISCHHAUER, Magdeburg
 G. FLEISCHHAUER, Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
 D'ÉLECTRICITÉ, Luxembourg
 TECHNISCHE BUREAU, WISSECH & MEINICH, CHIESANOVA
 SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES
 DE L'ÉLECTRICITÉ, BRUXELLES

JULIUS BUCH, Longueville-Meuse
 RICHARD LÜDERS, Göttingen
 L. KÄRSTEN, Karlsruhe
 OSKAR SCHÖPFER, Leipzig
 LOUIS DIX & Co., Greis, (besond.)

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie.
 Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite.
 Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen
 f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Orts-
 bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussolen etc. etc.

Cataloge kostenlos

(164)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 8.

15. April.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originelerikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpaxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentrecht und Andern mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6.— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanzen von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbüros zum Preise von 40 Pf. für die einmal gespaltene Zeile angenommen.

Bei 3 5 12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gewerbe und -Angebote kosten bei direkter Ein-sendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Monbijouplatz 3.

Inhalt:

F. Göpel, Zur Technologie der Fräse S. 57. — VEREINS- UND PREISLISTEN-NACHRICHTEN: Zweigverein Hamburg-Altona, Sitzung vom 29. 3. 98 S. 58. — Zweigverein Berlin, Sitzung vom 5. 4. 98 S. 60. — 70. Natorfer-Versammlung S. 60. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Automatischer Gasverschluss beim Absperrn der Wasserleitung S. 60. — Abdampfrichter S. 60. — Eine kleine Spritzmaschine S. 60. — Kältemaschine S. 60. — Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz S. 61. — Auslegung der Patentschriften S. 61. — BÜCHERSCHAU UND PREISLISTEN S. 61. — PATENTSCHEU S. 62. — PATENTLISTE S. 64.

Zu Ostern wird für einen Sohn achtbarer Eltern, der 2 Jahre die erste Klasse einer Berliner Gemeindeschule besucht hat, eine **Mechaniker-Lehrstelle** gesucht, in der er sich hauptsächlich auf elektrotechnischem Gebiete gründliche Kenntnisse erwerben kann. Gefl. Off. unter **N. 210** an die Exped. d. Ztg. erbeten. (210)

Mehrere tüchtige, ältere

Mechanikergehülphen

auf geodätische Instrumente zu alsbaldigem Eintritt für dauernde Stellung gesucht.

Carl Scheurer (Firma C. Siekler),
(207) Hofmechaniker in Karlsruhe L. B.

Tüchtige Mechanikergehülphen,

auf photographische Objective oder auch astronomische Instrumente (Fernrohre etc.) eingearbeitet, zu sofortigem Eintritt gesucht.

Offerten mit Zeugnis-Abschriften zu richten an
C. A. Steinheil Söhne,
(208) München, Theresienhöhe 7.

10 bis 12 Jahre, tüchtige

Mechanikergehülphen,

auf math. und geod. Instrumente eingeehnt, gesucht. Mindestlohn 40 Pf. per Stunde.

T. Ertel & Sohn,
(214) München, Louisenstr. 12a.

Tüchtige Mechanikergehülphen

finden dauernde, angenehme Stellung bei hohem Verdienst. Offerten sind etets Zeugnisabschriften beizulegen.

Max Kohl, Chemnitz I. S.
(212) Werkstätte für Präzisionsmechanik und Elektrotechnik.

Geschäftsverkauf.

Ein weltbekanntes Math.-mech. Institut Süddeutschlands, mit prima Einrichtung, vielfach prämiert, mit vielen eigenen Specialitäten, guter Privat- und Behörden-Kundschaft, mit reichlichen Aufträgen versehen, ist eingetretener Familienverhältnisse halber mit oder ohne Gebäude zu verkaufen.

Gefl. Offerten unter **N. 218** an die Exped. dieser Zeitung erbeten. (213)

Ein größeres Geschäftshaus sucht eine renommierte und leistungsfähige Fabrik für

Mikroskope (211)

zu wissenschaftlichen Zwecken, behufs Geschäftsverbindung. Offerten unter **G. C. 114** an Hassenstein & Vogler, A.-G., Berlin SW. 19.

Präzisions- und Rundsystem- Reisszeuge.

Gebrüder Haß, Pironten, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preis (1855)
auf allen beschickten Ausstellungen.

Neue illustrierte Kataloge gratis.
Gebrüder 1835.



Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

C. A. Niendorf, Bernau
h. Berlin.

P. STÜCKRATH, Friedenau - Be-
wagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.
Nähere Auskunft bereitwilligst.

Max Cochius, Berlin S

113, Ritter-Strasse 113.

Gezogene Röhren ohne Lötma-

in Messing, Tomback, Kupfer u. Aluminium

— Specialität: —

Präzisionsröhren

mit und ohne Lötmaht bis 370 mm
Lichten mit beliebiger Wandstärke.

Messing-, Tomback-, 113
Kupfer-Bleche und -Drähte.

(205)



Stork's Erica-Räder
erstklassiges, gediegenes Fabrikat.
98er Modelle besitzen werthvolle prak-
tische Neuerungen. Zahlreiche Aner-
kennungen. Billige Preise. Tüchtige
Vertreter gesucht.
Wilhelm Stork, Lüneburg.

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLUR

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN — LEIPZIG —
HAUSEN L. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — POSEN — STUTTGART — 's-GRAVENHAGE — KOPENHAGEN — MADRID —
STOCKHOLM

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TERNER, Berlin
C. KRIMPING, Breslau
L. v. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
G. FLEISCHHAUER, Magdeburg
G. FLEISCHHAUER, Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
D'ÉLECTRICITÉ, LUXEMBOURG
TEKNIKER BUREAU, WARSCHA MEINICH, CHRISTIANIA
SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES
DE L'ÉLECTRICITÉ, BRUXELLES

JULIUS BUCH, Longeville-M
RICHARD LÜDER, Göttingen
L. KAHNICH, Karlsruhe
OSKAR SCHNÖPF, Leipzig
LOUIS DIX & Co., Gisors, Cha

L. Tesdorpf, Stuttgart

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodä.
Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodol.
Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstun-
f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische O-
bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussole etc. etc.

Cataloge kostenlos.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 8.

15. April.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Zur Technologie der Fräse.

Von

Dr. F. Göpel in Charlottenburg.

Die Feinmechanik hat sich im Laufe ihrer Entwicklung bei der Verwendung von Fräsen nicht immer von denselben Voraussetzungen leiten lassen. Die Fräse war im Anfang wenig mehr als ein willkommenes Mittel, in besonderen Fällen schwer zugängliche Stellen leicht bearbeiten zu können; da, wo die Feile noch bequem die gleiche Arbeit leisten konnte, war sie oft direkt verpönt. Mit Recht fürchtete man, dass die zunehmende Verwendung des neuen Werkzeuges der Handgeschicklichkeit beim Feilen Abbruch thun würde. Erst die Zunahme des wirtschaftlichen Wettbewerbs das Eindringen der Theil- und Massenarbeit in die Feinmechanik, hat der vielfachen Ueberlegenheit des FräSENS gegenüber den älteren Bearbeitungsmethoden Anerkennung verschafft. Gleichwohl hat die Wiege der Fräse und der Fräsmaschinen in ihrer jetsigen Gestalt in der Werkstatt des Mechanikers gestanden. Die zahllosen praktischen Einspann- und Vorschubvorrichtungen, welche die Vornahme der *Einzelfräserei* mit der Drehbank möglich machten, bildeten in der Entwicklung der Frästechnik die Modelle für die Fräsmaschinen der Grossmechanik, welche aus wirtschaftlichen Gründen früher zur *Massenfräserei* übergehen musste. Darans erwuchs der Feinmechanik der Vortheil, dass sie leicht zuverlässige und genaue Spezialmaschinen besorgen konnte, als die äusseren Verhältnisse zu einer allgemeinen Anwendung der Fräsen zwangen. Den Konstruktionsgesetzen dieses Werkzeuges und den Normen für seine rationelle Anwendung ist von den Technologen seit langem besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden; nur sind die Resultate hierher gehöriger praktischer und theoretischer Untersuchungen in der Literatur ziemlich verstreut. Im Nachfolgenden soll das Wesentliche aus der Technologie der Fräse zusammengestellt werden.

Rein äusserlich müssen wir zunächst zwei Hauptperioden in der Entwicklung der Fräse unterscheiden. Ursprünglich dachte man sich dieses Werkzeug als Ersatz der Feile (Kreisfeile) und stattete es demnach mit *vielen* und *kleinen* Zähnen an. Damit passte man sich unbewusst den sonstigen Voraussetzungen für die Anwendung der Fräse an, vor allem der nicht sehr kräftigen Bauart der früheren Durchschnittsdrehbänke und dem Fehlen leistungsfähiger Antriebsvorrichtungen, welche nur das Abnehmen schwacher Späne gestatteten, für die somit die schwachen Zähne auch ausreichende Widerstandsfähigkeit besaßen. Bei etwas stärkerer Beanspruchung zeigten die Fräsen alter Form oft schlechten Spanabgang, durch das Verstopfen ging das Spanabheben in ein blosses Schaben über und hatte sehr schnell Erhitzen des Werkzeuges zur Folge. Daneben war die Neuherstellung wie die Anfechtung der vielzähligen Fräsen eine sehr mühsame und mühsame Arbeit. Da eine Nachschleifrichtung gewöhnlich fehlte, mussten die Fräsenkörper vor dem Aufschärfen erst wieder ausgeglüht werden und verloren durch jede neue Härtung erheblich an Widerstandsfähigkeit. Der Mechaniker, welcher mehr die qualitative als die quantitative Leistung der Fräse schätzte, fand sich mit diesen Mängeln ab, die sich bei geschickten Arbeitern nicht einmal sehr bemerkbar machten. Um so fühlbarer wurden die besprochenen Nachtheile, als die Grossmechanik in den sechziger Jahren die Fräse anwenden wollte, um sie in den Dienst der modernen *Massenerzeugung* zu stellen. Nunmehr traten die Entwicklung der Massenfabrikation und die der modernen Fräse in stete Wechselwirkung, und zwar war es vor allem zunächst die Profifräse, welche sich den neuen Arbeitsbedingungen anpasste. Brown & Sharpe in Providence

U. S. A. machten sich vor allem verdient durch Einführung der Fräsen mit *grossen* und *wenigen* Zähnen und durch Einbürgerung des Nachschleifens der *harten* Fräsen mittels der rotirenden Schmirgelscheibe. An die breitere Oeffentlichkeit traten die neuen grosszähligen Fräsen zum ersten Male auf der Wiener Weltausstellung 1873; aber erst als man auf der Weltausstellung in Philadelphia 1876 sich von ihrer Leistungsfähigkeit näher überzeugt hatte, begann die Einbürgerung in der alten Welt, zuerst mit in Deutschland, dank der Initiative Reinecker's in Chemnitz, welcher fernerhin erfolgreich an der weiteren Ausbildung der neuen Fräsenform theilnahm. Dank der vorzüglichen, genauen Ausführung seiner Fräsen konnte von der neuen Form auch bald die Feinmechanik Nutzen ziehen, welcher zunächst die grosszähligen Zahnradfräsen unentbehrlich wurden.

Während bei der älteren Fräsenform für die Gestalt der Zähne nur in verschwindenden Fällen technologische Grundsätze in Anwendung kamen, wurden die neuen Fräsen, zum Theil wenigstens, strenger solchen Grundsätzen angepaest. Da aus der früheren *Kreisfeile* eine Verbindung von *Schneidstählen* geworden war, musste auf die Theorie des Schneidens Rücksicht genommen werden. Ueberlegen wir uns kurz die Wirkungsweise des Spanabhebens und vergleichen wir mit den sich ergebenden Anforderungen die Zahnform einiger hauptsächlichster Fräsenarten.

Wenn z. B. mit einem gewöhnlichen Meissel eine gleichmässig starke Schicht von einem Metallkörper weggenommen werden soll, so muss dem Werkzeug eine bestimmte, durch die Erfahrung leicht festzustellende Neigung gegen die Trennungsfäche gegeben werden, damit das Zerspanen immer in der beabsichtigten Richtung verläuft. Die Hammerschläge treffen demnach gegen die Schnitttrichtung geneigt auf, ein Zeichen, dass nicht nur parallel zu der Trennungsfäche ein Widerstand zu überwinden ist. Da die Praxis nie mit mathematischen Schneiden zu thun hat, vielmehr stets eine mehr oder weniger rundliche Schneidenform vorhanden ist, so ist ein gewisser Druck senkrecht zur Trennungsfäche nöthig, um die Schneide in das Material einzupressen und für das Abheben der Späne in Thätigkeit zu setzen. Die Trennung erfolgt dann immer ungefähr vor demjenigen Punkt der — wie oben betont, rundlichen — Schneide, welcher in der Richtung der Trennungsfäche am weitesten vorspringt. Mit dem Ueberwinden des Eindringungswiderstandes und des reinen Trennungswiderstandes allein ist es aber nicht gethan. Die Hammerschläge müssen auch noch die Reibung an der unteren wie oberen Schneidenfläche überwinden, soweit diese mit dem Material in Berührung sind, und endlich müssen die losgetrennten Späne noch etwas gebogen und gestaucht werden, um über die Brustfläche der Schneide Abfluss zu finden. Eine nähere Betrachtung über die Grösse der Neigung, welche dem Meissel zu geben ist, ergiebt folgendes. Je *grösser* der Winkel zwischen der Trennungsfäche und der unteren Meisselfäche ist, desto geringer ist der Widerstand, welcher sich dem Eindringen der rundlichen Meisselschneide entgegenstellt; je *kleiner* der Winkel zwischen Brust- und Trennungsfäche ist, desto weniger Bieg- und Staucharbeit ist an den Spänen selbst nöthig. Beide Winkel — Karmarsch-Fischer nennen sie die *Ansatz-* bzw. *Brustwinkel* — müssen jedoch bei ihren Grössenbedingungen darauf Rücksicht nehmen, dass die Differenz Brustwinkel minus Ansatzwinkel, d. i. der *Zuschärfungswinkel* des Meissels, dem Werkzeug hinreichende Widerstandsfähigkeit gegen das Abbrechen der Schneide belässt. Ferner muss die Grösse von *Ansatz-* und *Brustwinkel* in Rechnung ziehen, dass die Widerstände, welche die Schneidflächen finden, den Meissel nicht aus der beabsichtigten Trennungsrichtung herausdrücken. Aus der kurzen Darstellung der Einflüsse, welche auf die Schneide einwirken, lässt sich folgern, dass die Grössen der einzelnen auftretenden Widerstände, je nach dem zu bearbeitenden Material, nach der Spanstärke und dem Schneidenzustand, recht verschieden ausfallen können. Das kommt darin zum Ausdruck, dass die Vorschriften für die Grösse der maassgebenden Winkel sehr starke Schwankungen zeigen, wie man sich aus jedem technologischen Handbuch überführen kann. Nur der *Ansatzwinkel* zeigt in der Theorie geringere Schwankungen in seiner Grösse. Er wird meist übereinstimmend zu 3 bis 4 Grad (höchstens 7 Grad) angegeben. So nahelegend es erscheint, die Angaben über die zweckmässigsten Winkel durch theoretische Betrachtungen innerhalb engerer Grenzen festzulegen, so aussichtslos bleibt es, bestimmtere Resultate zu erhalten, solange wir nicht die auftretenden Widerstände, namentlich den gegen das Zerspanen, der Grösse nach genau kennen.

In der Entwicklung der Zahnform der Fräsen für die Metallbearbeitung zeigt sich nun, dass vor allem mit Strenge auf das Vorhandensein des Ansatzwinkels an jedem einzelnen Zahn geachtet wurde, weil das Fehlen dieses Winkels die Fräse viel weniger leistungsfähig macht und sehr schnell der Erhitzung aussetzt. An den Fräsen einfachster Form für die Bearbeitung glatter Flächen oder einfacher winkliger Profile war das Anbringen eines Ansatzwinkels leicht. Bei der besprochenen vielzähligen Fräsenform, deren Zähne mit der Felle hergestellt wurden, erreichte dieser Winkel meist einen viel grösseren Werth, als oben angegeben (bis zu 30 Grad). Da man die Zahnbrust aus Rücksicht auf die leichtere Herstellbarkeit meist radial machte, so ergaben sich mit Rücksicht auf die grösseren Ansatzwinkel der Fräsen älterer Form Zuschärfungswinkel von 50 bis 60 Grad, welche sich beiläufig innerhalb der theoretischen Angaben über die Grösse dieses Winkels halten. Die radiale Stellung der Zahnbrust entspricht nach den oben gemachten Mittheilungen über den Schneidvorgang nicht den Anforderungen an gutes und *ökonomisches* Spanabheben. Die Arbeit der Schneide wird mit dieser Stellung der Brust mehr der des Schabens ähnlich; die Zuschärfung selbst erfährt ungünstigere Beanspruchung und damit schnellere Abnutzung, als wenn die Schneide bei gleichem Zuschärfungswinkel einen kleinen Ansatzwinkel hat. Bei *Metall-Fräsen* hat man jedoch aus anderen Gründen die radiale Bruststellung auch später mit geringen Ausnahmen beibehalten, dafür aber den Ansatzwinkel auf verschiedenen Wegen verkleinert. Entweder man schliif auf dem Zahnrücken unmittelbar an der Schneide mit der Schmirgelscheibe eine kleine Fasette an, welche die für den Ansatzwinkel vorgeschriebene Neigung gegen die Tangente in der Schneide hatte. Ein Nachschleifen der Fasette ermöglichte dann gleichzeitig das Anschärfen der Fräsensähne *ohne Ausglühen*. Diese Form der Verkleinerung des Ansatzwinkels hatte den Vortheil, dass der Spanraum zwischen den Zähnen nicht nachtheilig verringert wurde. Andere Fräsenherzeuger machten Brust und Rücken der Zähne parallel und verbanden beide durch eine angeschliffene, breitere Fläche, eine Anordnung, die sich nur bei wenigzähligen Fräsen empfahl, weil durch die radiale Anordnung des Rückens der Spanraum beschränkt wird. In beiden Fällen muss dann der Zuschärfungswinkel bedeutend grösser werden, er wächst unter Umständen bis 86 Grad und übersteigt damit die Grenze, innerhalb welcher er sich zweckmässiger Weise bewegen soll.

(Fortsetzung folgt.)

Vereins- und Personen-Nachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Hamburg - Altona. Sitzung vom 29. März 1898. Vorsitzender: Herr Dr. Krüss.

Als neues Mitglied wird Herr Oskar Bock, Fabrikant von Glas-Präzisions-Instrumenten in Hamburg, aufgenommen. — Zur Vorbereitung des Sommerausfluges wird eine Kommission aus den Herren Butenschön, Basilius und R. Dennert niedergesetzt. — Herr Dr. E. Glinzer hält einen Vortrag über Fernrohrkonstruktionen, insbesondere über die Handfernrohre der Firma Carl Zeiss in Jena. Einleitend erläutert der Redner an Modellen und Zeichnungen die Vorzüge und Mängel der bisher gebräuchlichen astronomischen und terrestrischen Fernrohre und hebt hervor, dass bisher keine Fernrohre für den Handgebrauch von mittlerer Vergrößerung (4- bis 10-fach) vorhanden gewesen seien. Diese Lücke sei durch die neuen Handfernrohre von Zeiss ausgefüllt worden, bei welchen die Umkehrung

des Bildes, anstatt wie bisher durch Linsen, mittels totalreflektirender Prismen bewirkt werde. Durch die Einführung dieses Hilfsmittels werden die Fernrohre auf etwa ein Drittel ihrer sonstigen Länge verkürzt. Der Redner schildert eingehend die grossen optischen und technischen Schwierigkeiten der Herstellung solcher Instrumente und deren glänzende Ueberwindung durch den Verfertiger. Die Verbindung zweier solcher Fernrohre führt, wie das dieser Verbindung zu Grunde liegende Helmholtz'sche Telestereoskop, eine stereoskopische Wirkung solcher Doppelfernrohre herbei, durch welche die betrachteten Gegenstände in überraschender Weise plastisch erscheinen (Relieffernrohr). Nachdem Redner noch der Vorgänger von Zeiss in der vorliegenden Konstruktion (Porro'sches Fernrohr) gedacht hat, hebt er hervor, dass eine Hauptbedingung für die gute Wirkung solcher Instrumente die Anwendung von tadellos weissem Glase sei, dessen Herstellung dem Glaswerke von Schott & Gen. in Jena in hervorragender Weise gelungen sei; einige vorgelegte Glasproben illustriren diesen Theil seiner Ausführungen.

Zum Schluss legt der Vortragende einige neuerdings von Carl Zeiss konstruirte abgekürzte Fernrohre mit verschiedenen vergrößernden Okularen vor (Revolverfernrohre), welche auf einer schon von Amici benutzten Eigenschaft des rechtwinkligen Prismas beruhen.

H. K.

Zweigverein Berlin. Sitzung vom 5. April 1898. Vorsitzender: Hr. W. Handke.

Hr. Dr. U. Behn spricht in dem grossen Auditorium des Physikalischen Instituts der Universität vor ausserordentlich zahlreicher Zuhörerschaft über flüssige Luft. Nach kurzer geschichtlicher Einleitung wird die Linde'sche Methode, Luft zu verflüssigen, erläutert; die Eigenschaften und Wirkungen der flüssigen Luft werden durch sehr zahlreiche Experimente vorgeführt. Nach dem Vortrage besichtigen die Zuhörer die im Keller des Instituts aufgestellte Linde'sche Maschine. — Hr. A. Paris, Rathenow, Jägerstr. 71, wird in den Verein aufgenommen.

Bl.

70. Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte

zu Düsseldorf am 19. bis 24. September 1898.

Der Vorstand der *Abtheilung für Instrumentenkunde* besteht aus den Herren Albert Wernecke, Ingenieur, (Poststrasse 25) als Einführendem und Paul Liesegang, Chemiker, (Kavalleriestr. 6) als Schriftführer. Vorträge und Demonstrationen sollen bei einem dieser Herren spätestens bis Ende April angemeldet werden, damit Anfänge Juni die allgemeinen Einladungen versandt werden können.

Die Geschäftsführer der Naturforscher-Versammlung haben übrigens die Absicht, zu versuchen, möglichst viele Abtheilungen zu gemeinsamen Sitzungen zu vereinigen, um dadurch dem in Frankfurt und Braunschweig hervorgetretenen Wunsche nach möglicher Verringerung der Abtheilungen entgegenzukommen.

Der 21. September ist für gemeinsame Sitzungen jeder der beiden Hauptgruppen (Naturwissenschaft und Medizin) in Aussicht genommen.

Prof. Dr. Emil Fischer in Berlin hat von der Kais. Leopoldinisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher in Halle die goldene Cottenius-Medaille erhalten.

Kleinere Mittheilungen.

Automatischer Gasverschluss beim Ab-sperren der Wasserleitung.

Von Hugo Michaelis.

Ber. d. deutsch. chem. Ges. 30. S. 282. 1897

Bei dem Apparat strömt das Gas durch ein U-förmiges Rohr, in dessen Mitte ein Hahn in Gestalt eines Hebels angebracht ist. An einem Ende trägt dieser Hebel ein Gewicht, am andern Ende einen Trichter. In letzteren fliesst durch ein Rohr, welches mit der Wasserleitung verbunden ist, Wasser, das zum Theil aus einer kleinen Oefnung am spitzen Ende des Trichters zum Theil aus einer Ueberlauföffnung unter dem Trichterrand abläuft. So lange Wasser zufliesst, ist der Trichter mit Wasser gefüllt und hält dem Gewicht an der andern Seite des Hebels das Gleichgewicht; hört der Wasserzufluss aus irgend einem Grunde auf, so entleert sich der Trichter, der Hebel schlägt um und schliesst den Gasbahn. Der Apparat wird von der Firma Max Kahler & Martini in Berlin angefertigt.

Fk.

Abdampftrichter.

Von Dr. S. Bošnjaković.

Zeitschr. f. anal. Chem. 37. S. 30. 1898.

Der vom Verfasser beschriebene Trichter ist ein Kugeltrichter, bei dem die Trichteröffnung nicht senkrecht über dem Abflussrohr angebracht, sondern etwas seitlich verschoben ist. So ist es möglich, den Trichter zuerst durch Neigen als Operationsgefäss zum Fallen eines Niederschlags oder zum Abdampfen und nachher durch Wiederaufrichten zum Filtriren durch Asbest oder Glaswolle zu benutzen.

Fk.

Eine kleine Spritzflasche.

Von Jos. Loczka.

Zeitschr. f. anal. Chem. 37. S. 28. 1898.

Da man häufig im Laboratorium Niederschläge mit den verschiedensten Flüssigkeiten auszuwaschen hat, so mag es zweckmässig sein, sich hierfür der vom Verfasser konstruirten kleinen Spritzflaschen zu bedienen. Dieselben sind aus Reagiröhrchen hergestellt und zwar derart, dass der obere Theil, zu einer Spitze ausgezogen und umgehogen, die Ausflussöffnung bildet, während ein darunter angebrachtes seitliches Ansatzrohr zum Einblasen der Luft dient. Das Reagiröhrchen kann natürlich gradirt werden.

Fk.

Verwendung von Kalziumkarbid zur Herstellung von absolutem Alkohol.

Von P. Vyon.

Compt. rend. 125. S. 1181. 1897.

Das Kalziumkarbid wird als grobes Pulver in den zu reinigenden Alkohol, am besten

solchen von 90 bis 95% eingetragen und zwar in einer Menge, deren Gewicht etwa gleich der Hälfte von dem des Alkohols ist; man rührt 2 bis 3 Stunden um und lässt, nachdem somit alles Wasser zur Bildung von Azetylen verbraucht worden ist, während 12 Stunden in verschlossenem Gefäss absetzen; alsdann trennt man den Alkohol von dem in ihm enthaltenen Azetylen durch eine einmalige Destillation. Vf. sieht den Vortheil dieses Verfahrens darin, dass nur eine einzige Destillation nöthig ist, und dass ein durchaus wasserfreier Alkohol erhalten wird; er schlägt diese Methode auch zur Prüfung von „absolutem“ Alkohol auf etwaigen Wassergehalt vor. *Bl.*

Die **Internationale Vereinigung für gewerblichen Rechtsschutz** (vgl. *Vbl.* 1897. S. 101) hat auf ihrer letzten Hauptversammlung in Wien als Ort für die nächste Zusammenkunft London gewählt.

Die **Patentschriften**, aus denen wir am Ende jeder Nummer Auszüge bringen, liegen zur unentgeltlichen Einsichtnahme nicht nur in der Bibliothek des Patentamtes aus, sondern auch, was wenig bekannt sein dürfte, in einer grossen Anzahl von Städten Deutschlands. Darunter befinden sich alle Orte mit technischen Hochschulen, die Hauptstädte der Bundesstaaten und preussischen Provinzen, sowie einige Städte, die als Mittelpunkte der deutschen Industrie anzusehen sind. Im Allgemeinen werden die grossen öffentlichen Bibliotheken dieser Orte zur Auslegung der Patentschriften benutzt. Die Redaktion ist gern bereit, den Lesern dieser Zeitschrift auf etwaige Anfrage diejenige Stelle genau anzugehen, an der der Einzelne die Patentschriften am bequemsten einsehen kann. Sogar im Auslande sind an nicht wenigen Orten derartige Ausgestellen eingerichtet.

Die Firma **W. Apel** ist am 1. April d. J. an Herrn Dr. phil. M. Apel, den Sohn des bisherigen Inhabers, übergegangen.

Bücherschau und Preislisten.

M. W. Meyer, Das Weltgebäude. Eine gemeinverständl. Himmelskunde. Mit 287 Abbildgn. im Text, 10 Karten u. 31 Taf. in Farbendruck, Heliograv. u. Holzschn. v. Tb. Alphons, H. Harder, W. Kranz u. A. gr. 8°. XII, 677 S. Leipzig. Bibliograph. Institut. Geb. in Halbfrz. 16 00 M.; auch in 14 Lfgn. von je 1,00 M.

W. A. Hirschmann (Berlin N., Johannisstrasse 14 u. 15). Ueber die Verwendung der Röntgen-Strahlen zur Durchleuchtung des Körpers und zum Photographiren. — Instrumentarium zur Erzeugung und Verwerthung der Röntgen-Strahlen. März 1898. 4°. 24 S. mit 29 Fig.

Dieses Preisverzeichnis bietet zunächst eine eingehende Darlegung über die bei Verwerthung der X-Strahlen anzuwendenden Apparate und die Behandlung der photographischen Platten. Der zweite Theil führt alsdann die von der Firma W. A. Hirschmann hergestellten Apparate auf und schliesst mit der Zusammenstellung einer grossen Reihe vollständiger Instrumentarien.

H. J. Klein, Astronomische Abende. Allgemein verständl. Unterhaltgn. nb. Geschichte u. Ergebnisse der Himmels-Erforschung. 4. Aufl. gr. 8°. XII, 372 S. m. 5 Taf. Leipzig. E. H. Mayer. 5 50 M.; geb. in Leinw. 6 50 M.

A. Siaby, Die Funkentelegraphie. gr. 8°. IV, 70 S. m. 22 Abbildgn. u. 2 Karten. Berlin, L. Simion. 2 00 M.

B. Weinstein, Physik und Chemle. 8°. 427 S. mit 34 Fig. Berlin 1898, Julius Springer. 4 M.

Das Buch ist in erster Linie für Praktiker bestimmt, denen es in zwar knapper aber vollständiger Weise eine Darstellung der wesentlichsten Erscheinungen und Lehren aus dem Gebiete der Physik und Chemie giebt. Der Preis des Buches ist mit Rücksicht auf seinen Zweck in Anbetracht des Umfanges und der Ausstattung sehr mässig.

W. Weller, Die Dynamomaschine. Physikalische Prinzipien, Arten, Theile, Wechselwirkg. der Theile u. Konstruktion derselben. 3. Aufl. XVI, 199 S. mit 190 Fig. Polytechn. Bibl. 1. Bd. Magdeburg, Faber. 4 00 M.; geb. 4 50 M.

Dieses Werk, welches in knapper Form die physikalischen Prinzipien, die Arten, Theile und Wechselwirkung der Theile sowie die Konstruktion der Dynamomaschine behandelt, soll speziell für Mechaniker und angehende Elektrotechniker bestimmt sein, will jedoch auch weiteren Kreisen dienen. Diesen Zwecken entsprechend sind die wissenschaftlichen Grundlagen kurz behandelt, dagegen nehmen die Zahlenbeispiele, Berechnungen und Entwürfe von Maschinen einen weiteren Raum ein. Besonders werthvoll dürfte für den Mechaniker das Kap. XIX sein, welches eine ausführliche Anleitung zur Anfertigung einer etwa eispferdigen Nebenschlussmaschine enthält. Die einzelnen Theile der Maschine sind durch Abbildung und Beschreibung eingehend erläutert,

ebenso die Art der Bewicklung des Ankers auf der Drehbank u. s. w., sodass es nicht schwer fallen dürfte, sich selbst eine derartige Dynamomaschine anzufertigen und dadurch das Verständnis für solche Maschinen zu fördern. Neben Gleichstrommaschinen sind auch solche für Wechsel- und Drehstrom, sowie Transformatoren kurz behandelt. Die Einleitung des Buches bilden die Kapitel über Elektrizität, Magnetismus n. s. w.; am Schluss werden die Anwendungen des elektrischen Stroms betrachtet; im letzten Kapitel wird ein Apparat für Wechsel- und Drehstrom beschrieben.

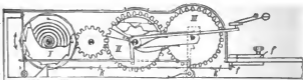
Wenn auch manche Kleinigkeiten an dem Werkchen auszusetzen sind und manches Veraltete in dasselbe übergegangen ist, so kann es doch für den angestrebten Zweck recht empfohlen werden. Die angegebenen Formeln und Zahlenbeispiele setzen den Leser in den Stand, selbständige Berechnungen auf diesem Gebiet auszuführen, und Mancher dürfte durch das Buch angeregt werden, sich noch eingehender mit dem Studium der Einzelheiten zu beschäftigen, was durch eine im Eingang des Buches enthaltene kurze Literaturübersicht erleichtert wird.

W. J.

Patentschau.

Additionsmaschine mit durch Gliederketten bewegten Zähltrommeln. A. Näser in Hannover. 24. 2. 1897. Nr. 94 905. Kl. 42.

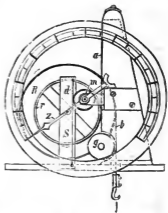
Zur Vornahme von Subtraktionsrechnungen ist ausser den Trommelreihen I und II eine dritte Trommelreihe III angeordnet, welche durch Niederdrücken der Subtraktionstaste in Eingriff mit den Gliederketten bei gleichzeitigem Austritt der Trommelreihe II aus diesen Ketten gebracht wird. Die Ketten k bewegen beim Ziehen des Schlittens f die Trommeln III, welche ihre drehende Bewegung durch an den Trommeln II und III befestigte Zahnräder in entgegengesetztem Drehungssinne auf die das Resultat angehenden Trommeln II übertragen, wodurch die subtrahierende Tätigkeit der Trommeln II bewirkt wird.



Neigungswaage mit senkrecht rollender Gewichtsrolle.

J. A. Stäckig und E. Birath in Stockholm. 20. 10. 1896. Nr. 95 539. Kl. 42.

Die Waagschale hängt an einem Bande b , welches an einer mit dem Gewicht g versehenen Rolle R befestigt ist, die an den Bändern a hängt. Eine im Mittelpunkt der Rolle R drehbar aufgehängte Schiene S theilt mittels Metalldrahtes d oder dgl. bei der Aufwärtsbewegung der Rolle R ihre Bewegung einer mit Zeiger Z verbundenen Zeigerrolle m mit. Diese hat eine gewisse, von der Grösse und dem Anbringungsplatz des Gewichtes g abhängige Form, um den Zeiger gleich grosse Ausschläge bei gleich grossen Vermehrungen der Belastung machen zu lassen. Bei Belastung der Waage rollt die Rolle r in bekannter Art unter Aufwicklung der Bänder a an deren Tragarmen empor.



Beweglicher Prismenstuhl für Prismendoppelfernrohre Porro'scher Konstruktion. Voigtländer & Sobu in Braunschweig. 16. 1. 1897. Nr. 94 902. Kl. 42.

Den Prismenstuhl bildet ein in dem Fernrohrhauptkörper untergebrachter, diesem ähnlicher Körper, der sich innerhalb des Fernrohrhauptkörpers mittels Stellschrauben oder anderer geeigneter Justirvorrichtungen in eine solche Lage bringen lässt, dass die aus beiden Fernrohren austretenden Strahlenbündel bei annähernd richtiger Gestalt der Prismen parallel werden.

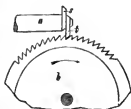
Verfahren zum Haltbarmachen von Oelfarbenanstrich auf Metallen, frischem Cement- oder Kalkverputz. A. Buecher in Heidelberg. 20. 11. 1896. Nr. 94 950. Kl. 22.

Um Oelfarbenanstriche auf Metall und frischem Cement- oder Kalkverputz haltbar zu machen, werden die anzustreichenden Flächen mit einer Flüssigkeit getränkt, welche folgender-

innassen zusammengesetzt ist: 2 Thl. Tragantschleim, 1 Thl. Agar-Agar, 135 Tbl. Eisenvitriol, 1000 Thl. Schwefelsäure von 50° B_é. und 2000 Thl. Wasser.

Umlauzfähler mit unabhängig von der Drehrichtung der Welle bewegten Zählrädern Th. Horn in Leipzig-Reudnitz. 25. 3. 1897. Nr. 94 720. Kl. 42.

Die Zählscheibe wird durch zwei auf der Welle *a* sitzende, exzentrische Scheiben *s* und *t*, die um 180° gegen einander versetzt sind, so bewegt, dass die Scheiben abwechselnd in die sägeförmigen Zähne des Zählrades *b* eingreifen und jeder derselben um einen halben Zahn vorwärts treibt, gleichviel in welcher Drehrichtung sich die Spindel *a* dreht.



Zeichendreieck zum bequemen Auftragen spitzer Winkel.

P. Ziegler in Erfurt. 16. 12. 1896. Nr. 93 493. Kl. 42.

Die Winkel des Dreiecks sind derart angeordnet, dass die an einer Seite vor und nach dem Umlegen des Dreiecks gezogenen Linien den als Differenz der zwei anliegenden Winkel sich ergebenden gewollten Winkel einschließen. An den drei Seiten und auf beiden Flächen sind ferner Parallelen angeordnet, die im Voraus, also vor dem Umlegen des Dreiecks, anzeigen, welche Richtung die kreuzende Linie (der Schenkel) nach dem Umlegen erhalten wird.

Lösbare Fassung für Glühlampen. P. Scharf in Berlin. 12. 8. 1896. Nr. 95 584 Kl. 21.

Mittels einer Klemme *z* werden Federn *u*, die einen Teil des Sockels bilden, auf einen Ring *t* aus Gummi, Kautschuk oder dgl. gepresst, sodass eine feste, aber leicht lösbare Verbindung zwischen Sockel und Glaskörper entsteht.

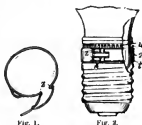
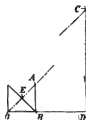


Fig. 1.

Fig. 2.

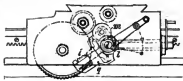
Höhenmesser mit Spiegel. H. Cellet in Laval, Frankr. 2. 3. 1897. Nr. 94 907. Kl. 42.

Dieser Höhenmesser ist gekennzeichnet durch einen unter 45° geneigten Spiegel, über dessen darauf verzeichnetem Mittelpunkt *E* normal zur Spiegelebene in dem Endpunkte des gleichschenkligen rechtwinkligen Dreiecks *OBA* eine Klemme *A* liegt. Beim Gebrauch verschiebt man das Gestell, welches mit Hilfe einer Wasserwaage durch Stellerschrauben waagrecht gestellt wird, so lange, bis man, durch die Klemme *A* nach *E* sehend, den Gegenstand *C* erblickt. Dann misst man die Entfernung *OD*, die der gesuchten Höhe des Gegenstandes entspricht, wie leicht ersichtlich ist.



Vorrichtung zum Ein- und Ausrücken des Schlittens einer Drehbank. Elsässische Maschinenbau-Gesellschaft in Grafenstaden b. Strassburg, Elsass. 23. 10. 1896. Nr. 96 126. Kl. 49. Zus. z. Pat. Nr. 70 329.

Auf einem auf der dauernd in Umdrehung versetzten Welle *d* drehbaren Gestell *g* sind verschiedene durch die Welle *d* in Drehung versetzte Getriebe *l* *m* und *i* zur Uebertragung der Bewegung angebracht. Durch Drehen des Gestelles *g* können diese Getriebe *l* *m* und *i* in mehrere Stellungen zur Herstellung geschlossener Getriebe gebracht werden. Dadurch kann ausser den im Haupt-Patent angezeigten Betriebsmöglichkeiten auch ein schneller Vertrieb des Supportschlittens erzielt werden. Ausserdem können sämtliche Bewegungen durch einfachen Handgriff nach rechts und links bezw. nach vorwärts und rückwärts umgeschaltet werden.



Pneumatischer Fluthmesser. A. Meusing in Berlin. 25. 10. 1896. Nr. 94 007. Kl. 42.

Ein registriertes Manometer steht in Verbindung mit einem inneren Gefäss, das durch einen Quecksilberverschluss mit einem äusseren Behälter in Verbindung steht. Der äussere Behälter wird mit Luft gefüllt, deren Druck dem mittleren Wasserdruck an der Beobachtungsstelle nahezu gleich ist, und versenkt. Durch eine Oeffnung in der Wandung gleicht sich dann der Druck mit der Umgebung vollständig aus. Nun tritt der Quecksilberabschluss in Wirk-

samkeit und schliesst das äussere Gefäss, das inzwischen auch denselben Druck angenommen hatte, gegen dieses ab. Die Schwankungen des Wasserdruckes werden dann durch das Quecksilber auf die abgeschlossene Luft im inneren Gefäss und auf das Manometer übertragen.

Apparat zur Bestimmung der Schweite, des Pupillenabstandes und der Angengläser. L. A. Beckmann in Otterndorf. 29. 7. 1896. Nr. 93688. Kl. 42.

Vor einem verschiebbaren Spiegel- und Schriftprobenträger sind zu einander verschiebbar zwei Lünetten angebracht, die hinter ihren Schaulöchern mit Mitteln zum Befestigen der zur Sehwertenbestimmung dienenden Glaslinsen versehen sind und vor sich einen Strühügel angeordnet haben, welcher eine sichere Kopfhaltung der durch die Lünetten schauenden Person gewährleistet.

Patentliste.

Bis zum 28. März 1898.

Klasse:

Anmeldungen.

21. H. 18 554. Träger für die wirksame Masse elektrischer Sammler. G. W. Harris u. R. J. Holland, New York, V. St. A. 5. 1. 97.
M. 13 998. Einrichtung zur Gleichstromtransformation. A. Müller, Hagen i. W. 24. 4. 97.
R. 11 002. Selbstkassierende Fernsprecheinrichtung. B. Rulf, Nürnberg. 18. 3. 97.
B. 18 700. Vielfachumschaltung für Schleifenleitungen. A. Baivv, Brüssel. 13. 2. 96.
N. 4206. Vorrichtung zum Erhitzen des Glühkörpers bei dem durch Patentanmeldung N. 4130 geschützten Verfahren zur Erzeugung elektrischen Lichtes; Zusatz z. Anm. N. 4130. W. Nernst, Göttingen. 1. 10. 97.
W. 13 012. Gesprächszeitzähler für Fernsprechanlagen. R. Weber, Neuchâtel, Schweiz. 29. 6. 97.
42. G. 11 564. Beim Vor- und Rückwärtsgange registrierende Antriebsvorrichtung für Wegemesser. F. Goldberg, Breslau. 21. 6. 97.
W. 13 049. Schreibwerkzeug für Phonographen. Zusatz z. Anm. W. 12 986. Ph. v. Wouwermans, Th. Fischer, M. R. Kohn & J. Pulay, Wien. 16. 7. 97.
B. 21 396. Arbeiter-Kontrollapparat. R. Bürk, Schweningen i. Württ. 18. 9. 97.
G. 11 487. Ziehfeder. A. H. Garot, Neuchâtel, Schweiz. 18. 5. 97.
57. B. 19 251. Gethheilte Linse für photographische Objektive. G. J. Bull, Paris, u. B. F. C. Costelloe, London. 18. 6. 96.
B. 19 832. Vorrichtung an Serienapparaten zum genauen Feststellen des Filmbandes vor der Belichtungsöffnung. Th. H. Blair, Northborough, V. St. A. 31. 10. 96.
B. 20 571. Vorrichtung zum Verschliessen von Belichtungsöffnungen der im Pat. Nr. 32 270 beschriebenen Art. E. Bühler, Schriesheim h. Heidelberg. 29. 3. 97.
83. K. 15 694. Schaltwerk für elektrische Nebenuhren mit Pendelankor. E. Kuhne, Nürnberg. 30. 9. 97.

Klasse:

Ertheilungen.

21. Nr. 97 451. Vorrichtung zur Anzeige der Gangdifferenz zweier Uhr- oder Laufwerke insbesondere für Elektrizitätszähler. E. Bergmann, Berlin. 9. 3. 97.
Nr. 97 454. Verfahren zur Herstellung von Sammler-Elektroden. W. B. Bary, W. Swistaksky u. J. Wettstein, St. Petersburg 2. 7. 97.
Nr. 97 539. Regenerirbares galvanisches Element mit Brompentachlorid als Elektrolyt. Ch. Thérye, Marseille. 27. 1. 97.
Nr. 97 568. Drehstrom-Zähler. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 26. 10. 97.
Nr. 97 618. Gesprächszähler für Fernsprecher. P. Herrmann, Berlin. 28. 3. 97.
42. Nr. 97 465. Waage mit hydraulischer Uebertragung des Lastdruckes. P. Hecht u. L. Schember, Wien. 3. 3. 97.
Nr. 97 467. Röntgen-Röhre mit zerstäuhbarer Hilfskathode zur Regelung des Vakuums. C. M. J. Bodien, Hamburg. 26. 5. 97.
Nr. 97 491. Verfahren zur Einstellung der Elektroden an fertigen Fokusröhren. A. Ezewski, Davos-Platz. 24. 7. 97.
Nr. 97 515. Spektrometer zur Ausführung der Hallwachs'schen Methode für die Bestimmung der Lichtbrechungsverhältnisse von Flüssigkeiten. H. Tornöe, Christiania. 21. 4. 97.
47. Nr. 97 627. Ein- und Ausrückvorrichtung für Kupplungen. P. Collin, Berlin. 21. 5. 97.
Nr. 97 628. Treibriemenauflieger. C. Heine, Breslau. 18. 8. 97.
48. Nr. 97 580. Verfahren zum Ueberziehen von Aluminium mit anderen Metallen. E. Quintaine, C. Lepesch u. G. Well, Paris. 15. 5. 97.
49. Nr. 97 542. Doppel-Werkzeugmaschine mit einem drehbaren und einem hin- und hergehenden Werkzeug. J. Roodorer, Prag. 10. 4. 97.
Nr. 97 586. Reibahle mit in Schlitten einer konischen Hölse verstellbaren Messern. A. Friedrich, Salzwedel, u. W. Schneider, Grossburschla i. Th. 23. 2. 97.

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen, Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfachster Handhabung und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsere Drehbank Modell III speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker, Ingenieure und Werkzeugmacher.

**Spindelseelen, Reitstockpinolen-Seelen u. Teilkopfs-
spindelseelen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.**

In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis. Beste Referenzen.

13 mal ausgestellt, 13 mal I. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik

vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis.

(185)

Carl Zeiss, Optische Werkstaette JENA.

- I. Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.
- II. Apparate für Mikrophotographie und Projection.
- III. Photographische Objective und Zubehör.
- IV. Optische Messinstrumente für wissenschaftliche und technische Zwecke.
- V. Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppel-fernrohre für Handgebrauch.)
- VI. Astronomische Objective und astro-optische Instrumente.

— Cataloge gratis und franco. — (161)

Fabrikanten und Lieferanten von Mikroskopen,
Analysewaagen und sonstigen Utensilien
und Bedarfsartikeln für Chemiker

empfehlen wir als für Ankündigungszwecke besonders geeignet:

**Zeitschrift für angewandte Chemie. Organ des Vereins deutscher
Chemiker.** Herausgegeben von Prof. Dr. Ferd. Fischer (Göttingen).

Erscheint vom 1. Januar 1898 ab wöchentlich.

Anzeigenpreis 50 Pf. für die Peitzelle. — Bei Wiederholungen Rabatt.

**Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- u. Genussmittel,
sowie der Gebrauchsgegenstände.** Herausgegeben von Dr. K. von Buchka (Berlin)
Dr. A. Hilger (München), Dr. J. König (Münster i. W.).

Die Zeitschrift ist zugleich das Organ der freien Vereinigung bayrischer Vertreter der angewandten Chemie.

Erscheint Anfang jedes Monats.

Anzeigenpreis 40 Pf. für die Peitzelle. — Bei Wiederholungen Rabatt.

☛ Probehefte kostenfrei. ☛

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer

in Berlin N., Monbijouplatz 3.



Gustav Heyde, Dresden-A.

Ammonstrasse 32

Mathem.-mechan. Institut u. optische Präzisionswerkstätte
gegründet 1879.

Staatsprämie Specialitäten: Feinste Empfehlungen.

Nämmtliche Instrumente für Astronomie:

Refraktoren, Passage - Instrumente, Triebwerks,
Sternwartenkuppeln etc.

Anfertigung sämtlicher Vermessungs-Instrumente für höhere
und niedere Geodäsie in bewährtester Konstruktion.

Reisethedolite, äusserst
kompensirte gebaut.

Feinst geöhltes
Aetherlißballen.

Eigene Optik.

Fernrohr-Objektive u. -Okulare, Prismen, Lupen etc.
nach neuesten Berechnungen aus feinstem Jemenser Glas.

Specialität:

H. Rapid-Apochromate. Lichtstärkste Moment-Aplanate.
Special-Preislisten gratis u. franko. (176)

Ausländische Vertreter gesucht.

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ansarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissen-
schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billigst (174)
Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

Dr. Robert Muencke.

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.
Fabrik und Lager chem. Apparate und
Geräthschaften.

Normal-Instrumente zur Maass-Analyse.
Normalinstrumente: Aräometer u. Thermometer.
Vollständ. Einrichtungen und Ergänzungen
chem. Laboratorien. (177)

Bakteriolog. Apparate. Bodenkundliche Apparate.
Mikroskop. Utensilien. Gasanalyt. Apparate.
Stative, Oefen, Gaslampen, Trockenkästen, Wasser-
Luftpumpen, Wasserstrahlgebläse.
Hochdruck-Digestoren. Analytische Waagen.

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl
halter gefasst zum Abrehen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glaser-
diamanten etc. empfohlen (183)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel



Fahrrad-
material,
Zubehörtheile.

Siecke & Schultz, Berlin C.

Neue Grünstr. 25b. (203)

En gros. Gegr. 1869. Export

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Elektricität und Optik.

Vorlesungen,
gehalten von

H. Poincaré

Professor und Mitglied der Akademie.

Redigirt von J. Blondin und Bernhard Brunhes, Privatdozenten an der Universität zu Paris

Autorisirte deutsche Ausgabe

von

Dr. W. Jaeger

und

Dr. E. Gumlich

Assistenten an der Physikal.-Technischen Reichsanstalt.

Erster Band.

Zweiter Band.

Mit 39 in den Text gedruckten Figuren.

Mit 15 in den Text gedruckten Figuren.

Preis M. 8.—

Preis M. 7.—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der
Deutschen Gesellschaft für **Mechanik und Optik.**

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 9.

I. Mal.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktionen betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste Nr. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,- für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Veranlagung in Erweisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. a. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbüros zum Preise von 40 Pf. für die einmal gesaltene Zeitspalte angenommen.

Bei 3-4-12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einreichung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Befragungen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer

in Berlin N., Monbijouplatz 3.

Inhalt:

F. Göpel, Zur Technologie der Fräse (Fortsetzung) S. 65. — NEUERE DOPPELROHRE VON CERL ZEISE IN JENA S. 67. — VEREINS-NACHRICHTEN: Zweigverein Berlin. Sitzung vom 19. 4. 98 S. 68. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Die Herstellung der Düse für große Linsen S. 68. — Ende wasserdrücker elektrische Glocke S. 68. — Preisverteilung auf der Bräuner Weltausstellung 1897 S. 69. — III. Int. Kongress & Ausstellung Chemio S. 70. — Jahresvers. d. Verb. d. Elektrotechniker S. 70. — BÜCHERRECHEN UND PREISLISTEN S. 70. — PATENTRECHEN S. 71. — PATENT-LISTE S. 72. — BRIEFKANTEN DES REDAKTION S. 72.

Mechaniker

für Stark- und Schwachstrom-Apparate gesucht.

Baltische Elektricitäts-Gesellschaft
Kiel. (188)

Tüchtige Mechanikergehülfen,

auf photographische Objective oder auch astronomische Instrumente (Fernrohre etc.) eingearbeitet, zu sofortigem Eintritt **gesucht.**

Offerten mit Zeugnis-Abchriften zu richten an
C. A. Steinheil Söhne,
München, Theresienhöhe 7.
(208)

In einer Regierungs-Hauptstadt Nord-Deutschlands und in deren verkehrsreichsten Geschäftsgegend, vorzüglich für

Optik, Mechanik, Elektrotechnik,
geeignete Laden- und Werkstatt-Lokalität zu vermieten. Gutes Arbeitsfeld für tüchtigen Fachmann. Zwei Specialärzte für Augenkranken am Platze. Correspondenz unter P. 100 an Rudolf Mosse, Berlin SW. erbeten. (217)

Zu sofort wird für einen Sohn achtbarer Eltern, der 2 Jahre die erste Klasse einer Berliner Gemeindeschule besucht hat, eine **Mechaniker-Lehrstelle** gesucht, in der er sich hauptsächlich auf elektrotechnischem Gebiete gründliche Kenntnisse erwerben kann. Gef. Off. unter **M. 210** an die Exped. d. Ztg. erbeten. (210)

Ein junger

Optiker u. Mechanikergehülfe,

weicher die Absicht hegt, sich demnächst zu etablieren und geneigt ist, schon jetzt in ein älteres Geschäft sich nach und nach hineinzuarbeiten, um dasselbe evont. später zu übernehmen, wird ersucht, seine Adresse unter **M. 216** in der Expedition dieser Zeitung niederzulegen. — Erforderlich sind ca. Mk. 10.000, welche bis auf Weiteres sichergestellt und verzinst würden. (216)

Geschäftsverkauf.

Ein weitbekanntes Math.-mech. Institut Süddeutschlands, mit prima Einrichtung, vielfach prämiirt, mit vielen eigenen Specialitäten, guter Privat- und Behörden-Kundschaft, mit reichlichen Aufträgen versehen, ist eingetretener Familienverhältnisse halber mit oder ohne Gebühre **zu verkaufen.**

Gef. Offerte unter **M. 213** an die Exped. dieser Zeitung erbeten. (213)

Diamant-Werkzeuge

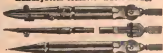
Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
halter gefasst zum Abdrehen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glas-
diamanten etc. empfehlen (153)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

C. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.**Carborundum, ein neues Schleifmittel.****Vertreter:** (154)

für Deutschland östlich der Elbe:
Herr Richard Lüders, Görlitz,
für Rheinland und Westfalen:
Herr Leopold Hugo Zell, Rittershausen,
für das südwestliche Deutschland:
Herr A. Collin, Frankfurt a. M.

Präcisions-Reisszeuge,
Rundsystem feinsten Ausführung.Gegründet
1841.Vielzahl
präzidirt.**Ellipsographen** & **Schraffirapparate**
D.-P. No. 80177. etc.

Clemens Bieher, Fabrik mathem. Instrum.,
Nesselwang und Münchens.
Illustrierte Preislisten gratis. (162)

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Anarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissen-
schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billigst (174)

Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.**P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.**

Waaren, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.
Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)

Max Cochius, Berlin S.

113, Ritter-Strasse 113.

Gezogene Röhren ohne Lötznath

in Messing, Tomback, Kupfer u. Aluminium.

— Spezialität: —

Präcisionsröhrenmit und ohne Lötznath bis 370 mm im
Lichten mit beliebiger Wandstärke.Messing, Tomback, [132]
Kupfer-Bleche und -Drähte.**Grosse & Bredt**

Fabrik feinsten Metall-Lacke
BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47
empfehlen ihre rühmlichst bekannten

Messing-Lackefür Mechaniker, Optiker und Elektriker
in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren: (160)
Brillant, farblos und farbig; gelb in verschie-
denen Nuancen, orange, grün, stahlblau etc.,
Glanzscharf und mattscharf.

Glühampfen-Tauchlacke, Echtes Zapon.**Technikum Mittweida.**

— Königreich Sachsen. —

**Höhere technische Lehranstalt für Elektro-
und Maschinentechnik.**

Programm etc. kostenlos durch das Sekretariat.

(163)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 9.

1. Mal.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Zur Technologie der Fräse.

Von

Dr. F. Göpel in Charlottenburg.

(Fortsetzung.)

Der Grund, weshalb man die radiale Stellung der Zahnbrust auf Kosten eines weniger günstigen Znschärfungswinkels beibehält, war folgender. Das an sich gute Aufschärfen der Fräsen durch Nachschleifen der Rückenfasetten lässt sich zwar an gewöhnlichen Walzenfräsen leicht ausführen, an Profilfräsen jedoch meist nur unter einer Veränderung des Fräsenprofils selbst. Die Brauchbarkeit der Profilfräse in der Massenfabrikation hat aber zur selbstverständlichen Voraussetzung, dass die Profilabmessungen auch nach dem Schärfen der Fräse unverändert bleiben. Man zieht es deshalb vor, die Brust der Profilzähne nachzuschleifen, und das lässt sich am einfachsten bewirken, wenn die Brustfläche radial verläuft. Diese Art des Nachschleifens allein schliesst aber noch nicht bedingungslos eine Veränderung des Profiles aus. Nur wenn die Profilfräse als *Rotationskörper* auf der Drehbank hergestellt und durch Anfräsungen parallel zur Achse in Zähne getheilt wäre, würde das radiale Nachschleifen der Brust das Profil unverändert lassen. Einer solchen Fräse würde aber damit der so wichtige Ansatzwinkel fehlen. Um nun die Fräsenzähne mit diesem Winkel zu versehen, ohne das Profil beim Nachschleifen der Brust zu verschieben, hat man die sogenannten *hinterdrehten* Fräsen eingeführt. Die Zähne dieser Fräsen sind derart hinterdreht, dass sich das Profil der Rückenflanken nach dem Gesetz der logarithmischen Spirale stetig der Fräsenachse nähert. Da die genannte Kurve die Eigenschaft besitzt, dass die Tangente in einem beliebigen Punkte mit dem Radius (Fahrstrahl) einen konstanten Winkel bildet, so ergibt demnach Nachschleifen der radialen Zahnbrust stets kongruentes Schnittprofil und einen konstanten Ansatzwinkel. Nach Knabbe¹⁾ ging auch dieser Gedanke von Brown & Sharpe aus. Die weitere Ausbildung des Prinzips ist aber zum allergrössten Theil J. E. Reinecker zu verdanken. Die *einfach* hinterdrehten Profilfräsen sind unter Umständen noch mit einem wesentlichen Mangel behaftet. Denken wir uns eine Profilfräse zur Herstellung einer tiefen rechtwinkligen Nut mit hinterdrehten Zähnen ausgestattet, so wird die Hinterdrehung nur für den Grund der Nut den nöthigen Ansatzwinkel hergeben; für die Seitenflächen der Nut wird aber überhaupt kein Ansatzwinkel zur Wirkung kommen, die Seitenflanken der Zähne werden vielmehr mit den Nutwandungen zu facher Berührung kommen. Bei geschweifter Profilform wird sich demnach der Ansatzwinkel in demselben Maasse verkleinern, wie sich die Profilinie der Senkrechten zur Fräsenachse nähert. Da die Aufgabe der modernen Profilfräsen unter Umständen darin besteht, das Werkstück mit einem Span zu bearbeiten, so werden die Profilpunkte mit ungünstigem oder überhaupt fehlendem Ansatzwinkel Anlass zu starkem Arbeitsverlust und rascher Erwärmung der Fräse geben. Diesem Mangel hat J. E. Reinecker durch die Konstruktion der *schräg hinterdrehten* Fräsen abgeholfen. Wie durch die Bezeichnung angedrückt ist, erfolgt bei derartigen Fräsen die Hinterdrehung nicht senkrecht zur Fräsenachse, sondern um so viel zu ihr geneigt, dass selbst radiale Theile des Schnittprofils den erforderlichen Ansatzwinkel erhalten. Eine *einseitig* schräge Hinterdrehung kann aber unter Umständen noch nicht ausreichen. Denken wir uns die oben als Beispiel herangezogene

¹⁾ W. von Knabbe, Fräser und deren Rolle bei dem derzeitigen Stande des Maschinenbaues. 2. Aufl. Berlin, Leonhard Simion. (Vgl. *Vbl.* 1897. S. 117.)

Nutenfräse einseitig schräg hinterdreht, so wird nur eine der seitlichen Schneiden einen günstigen Ansatzwinkel bekommen können, die andere Seitenflanke wird sogar einen Winkel mit der Zahnbrust bilden, der grösser ist als ein Rechter. Reinecker führt in solchen Fällen *zweifach* hinterdrehte Fräsen aus, bei welchen die Zähne abwechselnd nach rechts und nach links schräg hinterdreht sind unter Beseitigung der ungünstig stehenden Flankentaille. Um diese zweifache Hinterdrehung zu ermöglichen, ist die Fräse aus zwei Theilen zusammengesetzt; die Zähne des einen Theiles sind nach rechts, die des anderen nach links schräg hinterdreht; beide werden so in einander gefügt, dass ihre Zähne abwechselnd hinter einander zu stehen kommen.

Selbstverständlich muss das Nachschleifen der Fräsen mit sehr grosser Sorgfalt geschehen, damit bei der Arbeit die Schneidkanten aller Zähne möglichst gleichmässig zum Angriff kommen und nicht einzelne derselben eine besonders starke Beanspruchung erfahren. Einen Begriff von den Leistungen solcher hinterdrehter Fräsen giebt die Notiz Reinecker's in seiner Preislise, nach welcher eine Profilfräse 1200 m, eine andere sogar 2500 m laufende Fräsarbeit in Stahl leistete.

Die Betrachtungen über die Zahnform der Fräsen lassen sich demnach dahin zusammenfassen, dass nur ihr Ansatzwinkel ansreichend den theoretischen Anforderungen entspricht, während der Zuschärfungswinkel die zweckmässige Grösse meist übersteigt, allerdings unter beträchtlicher Vermehrung der Widerstandsfähigkeit der Schneiden. Die bisherigen Bestimmungen des Arbeitsverbrauches von Fräsen sind leider noch nicht so systematisch ausgeführt worden, dass man auch den Einfluss der Grösse der Brust- und Zuschärfungswinkel auf die Oekonomie des Schneidens in Rechnung gesetzt hätte. Die Beharrlichkeit, mit der man an der radialen Stellung der Zahnbrust festhält, ist in vielen Vortheilen bei der Herstellung solcher Zähne begründet. Dass man mit einem kleineren Brustwinkel günstiger arbeitet, geht schon aus dem Umstand hervor, dass man bei Stichelfräsen den Brustwinkel der Einzelstichel fast regelmässig kleiner bemisst.

Eine weitere wichtige Frage betrifft die Vorschubrichtung bei dem Fräsen. Die verbreitetste Anweisung hierfür lautet: Wenn sich die Fräse, von der Stirnseite betrachtet, im Sinne des Uhrzeigers dreht, soll der Vorschub des Werkstückes von links nach rechts erfolgen. Die Gründe für die Wahl dieser Vorschubrichtung sind bekanntlich folgende. Wenn z. B. eine Walzenfräse mit den Mantelzähnen ein Werkstück bearbeitet, so wächst, sobald der *Anschnitt* des Werkstückes beendet ist, die Spanstärke für jeden Zahn allmählich von Null an bis zu dem höchsten Werth, welcher unter den gerade vorliegenden Arbeitsbedingungen möglich ist. Die Folge ist, dass auch die Fräsmaschine resp. Drehbank nur eine *allmählich* wachsende Beanspruchung erfährt und damit weniger Vibrationen ausgesetzt ist, namentlich wenn mehrere Zähne hinter einander gleichzeitig im Material arbeiten. Das ruhigere Arbeiten kommt in dem glatten Aussehen der gefrästen Fläche zum Ausdruck. Trägt die abzuspannende Fläche noch die Gusskruste, so tritt der Vortheil hinzu, dass die Schneiden die Kruste von *innen* heraus durchdringen und damit weniger Abnutzung erfahren. Bei umgekehrtem Drehungssinn der Fräse würde einmal die Spandicke gleich mit einem endlichen Betrag beginnen, und dementsprechend würden plötzliche Beanspruchungen und Vibrationen der Maschine auftreten und weiter die Zähne beim Durchdringen der harten oft sandhaltigen Gusskruste leiden. Endlich fürchtet man, dass beim Abweichen von der oben gegebenen Regel das Werkstück bei unsicherem Gang des Vorschubmechanismus keilartig auf die Fräse wirkt.

So selbstverständlich wie hiernach die angegebene Vorschubrichtung erscheint, so giebt es doch nach den Mittheilungen Sachverständiger, welche bei Gelegenheit der Weltausstellung in Chicago amerikanische Werkstätten besuchten, unter diesen manche, welche den umgekehrten Vorschub vorziehen. So giebt W. Hartmann in seinem Bericht: Die Werkzeugmaschine auf der Weltausstellung in Chicago 1893.) an, dass z. B. Pratt & Whitney Anhänger des umgekehrten Vorschubs sind. Hartmann untersuchte deshalb sehr eingehend die Arbeitsverhältnisse der Fräsen bei den *beiden* Vorschubrichtungen. Er betont dabei mit Recht, dass allerdings bei dem — in unserem Sinn — falschem Vorschub die Spanstärke mit dem grössten gerade möglichen Werth anfängt, während sie bei der gewohnten Vorschubrichtung all-

1) Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 34. S. 603. 1894.

nämlich von Null an beginnt; aber selbst bei sehr rascher Vorschaltung des Werkstückes sei die auf jeden einzelnen Zahn entfallende Spandicke so gering (0,5 bis 0,6 mm), dass der verschiedene Anfangswerth der Spanstärke kaum für die Wahl der einen oder anderen Vorschubrichtung maassgebend sein könne. Dagegen weist Hartmann auf einen Nachtheil des gerüchlichen Vorschubs hin, der auch dem Feinmechaniker bekannt ist: Die Zähne der Fräse kommen erst zum Schnitt, wenn sie das Material etwas komprimirt haben. Das zeigt sich daran, dass, wenn der Vorschub aus irgend einem Grunde unterbrochen wird, die Fräse im Werkstück eine vertiefte Marke hinterlässt. Hierdurch werden also auch wechselnde Beanspruchungen und Vibrationen auftreten können. Aus der Thatsache, dass man in Amerika hie und da mit Erfolg die umgekehrte Vorschubrichtung angewendet hat, kann man jedoch einseitigen nur schliessen, dass die modernen Fräsmaschinen allmählich so spielfreie Vorschubführungen und so grosse Starrheit bekommen haben, dass die nothwendig auftretenden raschen Wechsel in der Beanspruchung durch die wechselnde Spanstärke auf die Güte der Arbeit keinen Einfluss hat.

(Schluss folgt.)

Neuere Doppelfernrohre von Carl Zeiss in Jena.

Nach einem Prospekt.¹⁾

Zur Ergänzung der Darlegungen, welche diese Zeitschrift vor drei Jahren über die Zeiss'schen Fernrohre mit bildumkehrenden Prismen gebracht hat (S. Csapski, Ueber eine neue Art von Fernrohren für den Handgebrauch. Vbl. 1895. S. 49, 57, 65 u. 73), mögen die folgenden Notizen über die inzwischen hergestellten neueren Konstruktionen dieser Firma dienen.

Durch Verwendung grösserer Prismen sind zunächst *lichtstärkere* Doppelfernrohre konstruirt worden („Jagdglieder“), welche 5- oder 7,5-fache Vergrösserung bei 25 mm freier Objektivöffnung besitzen, also 2- bis 2,8-mal so viel Licht bieten, als die etwa entsprechenden älteren Instrumente. Diesen gegenüber sind die Jagdglieder naturgemäss schwerer geworden und auch theurer (300 M. gegen 140 und 160 M.).

Bei solchen grösseren Körpern des Fernrohrs konnte man andererseits auch *stärkere Vergrösserung* anwenden, ohne unter das frühere immer noch reichliche Maass der Lichtstärke zu kommen. So entstanden Feldstecher mit 10- oder 12-facher Vergrösserung, deren Preis nur unerheblich (um 20 M.) höher ist als der der Jagdglieder.

Beide Vortheile, hohe Lichtstärke oder starke Vergrösserung, stehen bei einer in jüngster Zeit eingeführten Konstruktion zur Verfügung, dem „Marineglas“ (nebenstehende Fig. 1). Hier sehen wir zwei Paare von Okularen, mit 5- oder 10-facher Vergrösserung, welche durch Drehen um einen Zapfen nach einander eingeschaltet werden können. Damit ist eine Konstruktion, „zu der die Instrumente geradezu herausfordern“, geliefert worden, wie sie die Firma Carl Zeiss bereits bei Einführung dieser Instrumente in Aussicht gestellt hatte. „Gerade in dieser Kombination mit zwei Vergrösserungen entfaltet das Instrument eigentlich erst seine volle Wirkung. Man kann

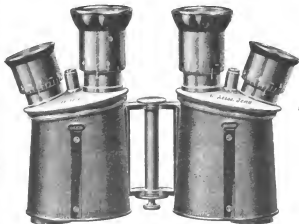


Fig. 1.

¹⁾ S. diese Nummer S. 70.

bei Dunkelheit, wo man möglichst wenig Licht verlieren darf und naturgemäss auf Details verzichtet, mit schwachen und lichtstarken Vergrösserungen operiren; ist es hell, so arbeitet man mit starken Vergrösserungen und kann alsdann mehr Einzelheiten erkennen.* (S. Czapski, a. a. O. S. 70.) Das Marineglas wiegt 1,2 kg und kostet 275 M.

Endlich ist die einfachste Form des Doppelfernrohres, dasjenige mit 4-facher Vergrösserung (vgl. a. a. O. S. 68, Fig. 13), durch Modifikation der Gelenke sowohl für stereoskopische als auch sozusagen antistereoskopische Wirkung eingerichtet:

Bei der einen Stellung (a b in nebenstehender Fig. 2) ist b, der Abstand der Objektive, = 108 mm, wenn a, die Pupillendistanz, = 64 mm ist; hier bietet das Fernrohr ein plastisches Bild und eignet sich somit für die Benützung im Freien. Dreht man die beiden Fernrohrkörper um das Scharnier in die Stellung a' b', so sind die Okulare wieder in den Abstand der Pupillen gebracht (a' = a), die Objektive hingegen stehen nunmehr näher aneinander als diese (b' = 52 mm, also etwa = 0,8 a'). Bei dieser Stellung ist das Fernrohr, das jetzt ein weniger plastisches Bild liefert, besonders für den Gebrauch im Theater bestimmt; hier mildert es den Uebergang zwischen dem körperlichen Vordergrund und dem gemalten Hintergrunde der Bühne, und ferner bietet sich dem Zuschauer in Folge des geringen Abstandes der Okulare von einander leichter die Möglichkeit, zwischen den Köpfen der vor ihm Sitzenden hindurchzusehen. Eine stärkere Vergrösserung als die vierfache würde im Theater nur störend sein, da ein grosses Gesichtsfeld unbedingt nöthig ist und ferner die Illusion vollständig schwindet, wenn man zu viele Einzelheiten auf der Bühne erkennt.

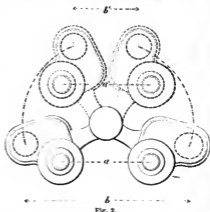


Fig. 2.

Vereins-Nachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Berlin.

Sitzung vom 19. April 1898. Vorsitzender: Hr. W. Handke.

Hr. Dr. Paul Wolff spricht über den heutigen Stand der Azetylenbeleuchtung. In dem durch viele zahlenmässige Angaben und durch Demonstrationen erläuterten Vortrage wird die Herstellung des Kalziumkarbids, die Konstruktion der Azetylengeneratoren und die der Brenner behandelt; eine Anzahl von Apparaten der Allg. Karbid- und Azetylen-Gesellschaft werden vorgeführt. — An den Vortrag schliesst sich eine längere Diskussion.

Bl.

Kleinere Mittheilungen.

Die Herstellung der Gläser für grosse Linsen.

Von John A. Brashear.

Engl. Mechanic 66. S. 426. 1897.

Bei Gelegenheit des VII. Deutschen Mechanikertages in Berlin machte Prof. Abbe Mittheilungen über neuere Versuche der Linsen-

Glashütte, Scheiben für sehr grosse Objektive durch Glessen herzustellen (Vereinblatt 1896 S. 199). Für diejenigen, welche sich für diese Mittheilungen interessirten, ohne doch Näheres über die gewöhnliche Art der Herstellung von Scheiben für grosse Objektive zu wissen, dürften einige Angaben Beachtung verdienen, welche John A. Brashear hierüber gelegentlich vor der American Society of Mechanical Engineers gemacht hat.

Grosse Scheiben aus Crownglas sind leicht durch Glessen in genügender Güte zu erlangen, dagegen machte die Herstellung solcher Scheiben aus Flintglas anfangs bedeutende Schwierigkeiten. Dies rührte erstens daher, dass das Bleioxyd, welches ein wesentlicher Bestandtheil des Flintglases ist, die Tendenz hat, sich an den Boden zu setzen, wodurch eine verschiedene Dichtigkeit in verschiedenen horizontalen Schichten entsteht, und dass es zweitens sehr schwer war, die Masse so vollkommen zu mischen, dass Schlieren vollständig vermieden wurden. Boids Schwierigkeiten beseitigte das von Pierre Guinand, einem Uhrmacher aus dem Schweizer Kanton Neuchâtel, erfundene Verfahren.

Um Flintglas herzustellen, wird ein Hafen aus sehr reinem Thon mit der geeigneten Mischung gefüllt in einen Ofen gesetzt, welcher den Hafen allseitig möglichst gleichmässig zu erhitzen erlaubt. Nach etwa 30-stündiger Erhitzung ist die Lösung beendet, und es tritt nun Guinand's Verfahren in Wirksamkeit. Dieses besteht in der Benutzung eines Rührers aus Thon, welcher ein „Guinand“ genannt wird. Er trägt einen eisernen Handgriff, welcher gleichzeitig dazu dient den Rührer auszubalanziren, und wird über einer seitlich am Ofen befindlichen Rolle bewegt. Dieser Rührer ist drei Stunden in Thätigkeit. Dann wird die Oefnung des Hafens durch einen doppelten Deckel verschlossen, und allseitig sorgfältig mit Thon verachmiert, sodass Luft weder Zutreten noch Austreten kann; hierauf lässt man Ofen, Hafen und Glas langsam abkühlen, was je nach der Grösse des Hafens 6 bis 10 Tage dauert. Man findet alsdann das Glas abgekühlt und in grössere oder kleinere Stücke zerbrochen, welche für den weiteren Gebrauch — je nach ihrer Güte — fortgelegt werden.

Will man nun eine Scheibe von gewisser Grösse haben, so sucht man ein Glasstück von geeignetem Gewicht, genügender Güte und beliebiger Form aus und verfährt damit — ebenfalls nach Guinand's Erfindung — folgendermassen: Das Glasstück wird in eine Form von dem Durchmesser der verlangten Linse gebracht und die Form, sorgfältig durch eine Thonscheibe verschlossen, in einen besonders dazu konstruirten Ofen geschoben, in dem man sie allseitig gleichmässig und so allmählich erhitzen kann, dass ein Zerspringen des Glasstücks ausgeschlossen ist. Hier wird erwärmt bis kurz vor dem Schmelzen, sodass das Glas weich wird und die Gestalt der Thonform annimmt. Dann beginnt das vorsichtige und sorgfältige Kühlen, welches 10 bis 20 Tage in Anspruch nimmt. Nach der ersten Kühlung wird die Scheibe an einigen Stellen angeschliffen und untersucht. Bisweilen müssen dann noch schlechte Stellen entfernt werden. Darauf wird das beschriebene Verfahren des Formens und Kühlens noch einmal wiederholt. Erscheint die Scheibe in der Glashütte völlig tadelloß, so kommt sie zum Optiker, welcher sie von Neuem anschleift und auf Spannung mit Hilfe des Polariskeops und auf Schlieren prüft. Das Schlimmste ist, dass Ungleichmässigkeiten in der Dichtigkeit sehr schwer zu finden sind und sich oft erst herausstellen, wenn die Linse nahezu fertig ist; dann kann sich ergeben, dass die Arbeit von Jahren vergeblich war.

Schliesslich interessieren die historischen Angaben. Der ältere Guinand starb 1823, sein

Sohn, der Kompagnon von Bontemps, starb 1851. Ihm folgte Feil, welcher die Scheiben für manche der grössten Teleskope hergestellt hat, z. B. für die Lick-Sternwarte. Nach Feil's Tode wurde Mantois sein Nachfolger. Er hat z. B. die 42-zölligen Scheiben für das Yerkes-Fernrohr und 45-zöllige Scheiben für ein Riesenfernrohr hergestellt, welches Gautier für die Pariser Ausstellung 1900 bauen will.

In Amerika hat die Firma Macheth & Co. sich mit der Herstellung von Scheiben für grosse Objektive befasst; die Arbeiten standen unter Leitung eines Sohnes von Feil.

Ueber Fraunhofer und die Jenaeer Glashütte sagt Brashear natürlich nichts.

E. Br.

Eine wasserdichte elektrische Glocke. *The Electrician* 40. S. 11. 1897.

Eine wasserdichte elektrische Glocke wird von der englischen Firma Merciers Patents Ltd. in den Handel gebracht. Grundplatte und Gehäuse sind aus Gusseisen und mit einer Gummizwischenlage zusammengeschraut; die Drähte werden durch eine Stopfbüchse eingeführt. Der Durchlass für den Hammerstiel ist durch eine hiegsame an Stiel und Gehäuse befestigte Gummikappe wasserdicht verschlossen, welche ihrerseits gegen mechanische Beschädigungen durch eine Metallkappe geschützt ist, die nur einen schmalen Schlitz besitzt. Auf diese Weise ist der gesammte Mechanismus sehr gut gegen Feuchtigkeit geschützt. Die Fabrikanten behaupten, dass eine ihrer Glocken 18 Monate unter Wasser gearbeitet hat ohne Schaden zu nehmen, was allerdings ein guter Erfolg wäre.

Bornhäuser.

Preisvertheilung auf der Brüsseler Weltausstellung.

Die Jury der Weltausstellung in Brüssel hat die beiden einzigen Preise des Wettbewerbs in der präzisionsmechanischen Gruppe (vgl. den Bericht von Hrn. S. de Lannoy, *D. Mech. - Ztg.* 1898. S. 35 u. 41), je 500 fr., den Herren F. Sartorius in Göttingen, für die beste dreifache Arretirung, und Paul Bunge in Hemburg, für die beste automatische Handhabung der Gewichte, zugesprochen. Dieser neue Sieg, der gegen die stärksten französischen und englischen Konkurrenten errungen wurde, ist ebenso rühmlich für die preisgekrönten Firmen wie für die gesammte deutsche Präzisionstechnik; ein Theil des Dankes gebührt gewiss auch Hrn. R. Drostes, dessen Rührigkeit bei der Vertretung unseres Faches in Brüssel bereits am Schlusse des genannten Be-

richtes (a. a. O. S. 13) anerkennend hervor-
gehoben wurde. Möge dieser Erfolg ein
gutes Vorzeichen sein für den Wettstreit,
den die deutsche Mechanik auf der Pariser
Weltausstellung in zwei Jahren zu be-
stehen haben wird.

III. Internationaler Kongress für an- gewandte Chemie

in Wien vom 28. Juli bis 2. August 1898.

Die Aufgaben dieses Kongresses sind: Be-
rathung über aktuelle Fragen der angewandten
Chemie, Anbahnung internationaler Unter-
suchungs- und Prüfungsmethoden, Besprechung
über Fragen des Unterrichts u. s. w. Die Ver-
handlungen finden in 12 Sektionen statt, von
denen für unsere Leser von besonderem In-
teresse sind dürfte die für allgemeine analy-
tische Chemie und Instrumentenkunde, sowie
die für Metallurgie. In dem vorbereitendem
Komité der erstgenannten Sektion sitzen u. A.
die Herren W. Marek, J. Nemetz, K.
Reichert und Dr. Tinter; für Deutschland
hat Hr. Reg.-Rath Prof. Dr. Weinstein den
Vorsitz in dem Komité dieser Sektion über-
nommen. Es sollen hier die Beschlüsse des
II. Kongresses (Paris 1896) über einheitliche
Aräometer und maassanalytische Instrumente
weiter ausgebildet, die Ablesungsart der Arä-
ometer festgestellt und Vorschläge über inter-
nationale Grundlagen der Aräometrie erörtert
werden; ferner sind Vorführungen von Instru-
menten und Hilfsmitteln für Analyse in Aus-
sicht genommen. In der Sektion für Metallurgie
wird u. a. der Zusammenhang der chemischen
Zusammensetzung und des mikroskopischen
Gefüges des Eisens mit seinen physikalischen
Eigenschaften, sowie der Einfluss der mecha-
nischen Bearbeitung bei verschiedenen Tempe-
raturen besprochen werden. Von anderen
Punkten der Tagesordnung interessirt vielleicht
noch die Berathung über Messung der Licht-
intensität (mit Demonstrationen) in der Sektion
für Industrie der anorganischen Stoffe. Die
Verhandlungen werden in deutscher, englischer
oder französischer Sprache geführt werden;
Vorträge sind bis zum 15. Juni bei dem
General-Sekretariat des Kongresses (Wien IV 2,
Schönburgstr. 6) anzumelden, welches jede
weitere Auskunft ertheilt.

Der **Verband deutscher Elektro-
techniker** wird seine VI. Jahresversammlung
in Frankfurt a. M. vom 2. bis 5. Juni d. J. ab-
halten.

Für die Firma **Paul Wächter** in Frie-
denau ist Herrn August Puchler Prokura
ertheilt worden.

Bücherschau und Preislisten.

Carl Zeiss, Jena. Prospekt über neue
Doppelfernrohre für Handgebrauch. 4. Ausg.
gr. - 40. 11 S. mit 9 Fig. Jena, 1898.

Ausführliche Darlegung nebst Preisver-
zeichnis über die Fernrohre mit bildumkehren-
den Prismen, wie sie von Carl Zeiss vor
einigen Jahren zuerst zu erfolgreicher allge-
meiner Anwendung gebracht wurden. Einiges
Spezielle aus dem Prospekt bringen wir in
besonderem Artikel, *diese Nummer S. 67.*

R. Heigel, Der Kampf um die Handelshoch-
schule. 80. 60 S. Leipzig, Dr. Huberti
1,00 M.

Die mit grosser Wärme geschriebene Ab-
handlung gipfelt in dem Verlangen, dass an
den Universitäten und technischen Hochschulen
Fakultäten für Handelswissenschaft eingerichtet
werden sollen. Dieser Vorschlag ist für den
Leser, allerdings geriaten, Theil der Mecha-
niker von Interesse, welche einen Theil ihrer
Lernzeit dem Besuche solcher Institute widmen.
Was der Verf. im Laufe seiner Darlegungen
über die Besetzung und Thätigkeit unserer
Koassularbehörden sagt, wird gewiss bei den
meisten unserer Fachgenossen Zustimmung
finden. — Inzwischen ist übrigens die erste
Handelshochschule in Leipzig eröffnet worden.

A. Seydel (Berlin, W. Mohrenstr. 9), Seydel's
Führer durch die technische Literatur. IV.
Physik und Elektrotechnik. kl. - 80. 83 S.
mit 32 Portrats 0,75 M.

W. Weller, Der praktische Elektriker. Popu-
läre Anleitung zur Selbstanfertigung elektr.
Apparate u. zur Anstellig. angehör. Versuche,
nebst Schlussfolgern, Regeln u. Gesetzen.
3. Aufl. 89. XXXII, 614 S. m. 466 Fig. Leipzig,
M. Schäfer. 8,00 M

F. P. Liesegang, Skioptikon. Einführung
in die Projektions-Kunst. 2. Aufl. gr. 89. VII,
86 S. m. Abbildn. Düsseldorf, E. Liesen-
gang. 1,00 M

Bibliothek, elektrotechnische. 89. Wien.
A. Hartleben. 3,00; geb. 4,00 M

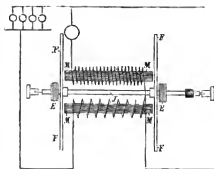
4) W. Ph. Hauck, Die galvanische Bat-
terien, Akkumulatoren und Thermoshulen.
4. Aufl. XVI, 320 S. mit 120 Abbildn.

11) A. Ritter v. Urbanitzky, Die elek-
trischen Beluchtungsanlagen m. besond.
Berücksicht. ihrer praktischen Ausführung.
3. Aufl. VIII, 240 S. mit 113 Abbildn.

Patentschau.

Wechselstrom-Arbeitsmesser nach Ferraris'schem Prinzip. R. Theiler in Zug, Schweiz.
7. 2. 1897. Nr. 94 999. Kl. 21.

Auf der Welle *l* sitzen in gewissem Abstände zwei parallel gelagerte Scheiben *F*. Zwischen diesen liegen zwei Eisenkörper *M*, von denen der eine durch den Hauptstrom, der andere im Nebenschluss mit verschobener Phase erregt wird. Die Eisenmassen *E* dienen dazu, den magnetischen Stromkreis möglichst eng zu schliessen und auf bestimmte Stellen der Scheiben zu lenken.

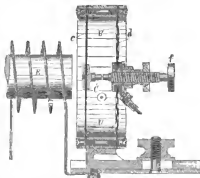


Terrestrisches Fernrohr mit bildaufrichtendem Objektiv und astronomischem Okular. A. C. Bleece und A. Gleichen in Berlin. 24. 5. 1896. Nr. 94 900. Kl. 42.

Dieses terrestrische Fernrohr ist mit einem astronomischen Okular versehen und hat ein Objektiv, welches aus einer dicken Linse mit zwei an Luft grenzenden konvexen Flächen besteht und von einem entfernten Gegenstande ein aufgerichtetes Bild entwirft. Durch diese Einrichtung sollen bei verhältnissmässig grossem Gesichtsfelde Lichtverluste durch Reflexion vermieden und die Länge des Fernrohres in mässigen Grenzen gehalten werden.

Elektromagnetischer Stromunterbrecher. H. Boas in Berlin. 19. 1. 1897. Nr. 95 004. Kl. 21.

Der Anker ist an einer aus magnetischem Materiale bestehenden Membran *e* befestigt. Der Kontaktstift *C* desselben steht einer Unterbrecher Spitze, welche an einer zweiten Membran *d* befestigt ist, gegenüber. Die Schwingungsdauer der Membran *d* ist so bemessen, dass sie zunächst die durch die Funken hervorgerufene Störung der Schwingung von Membran *e* vermindert, und dass ferner die Trennungsschicht zwischen den Stromschlussankern vergrössert wird. Wenn ein Strom durch den Elektromagnet *E* geht, zieht derselbe *C* an. Der Anker *C* unterbricht dadurch den Stromkreis des Elektromagneten zwischen *C* und *f*. Hierauf schwingt *C* wieder zurück und schliesst den Strom des Elektromagneten auf neue und so weiter. Die Membranen können auch einen dichten Doseerraum *U* einschliessen, welcher Zu- und Ableitungen in Form von Rohrausätzen besitzt, welche die Wand des Rahmens durchdringen.



Elektrisches Empfangsinstrument. J. M. Drysdale in New-York. 1. 9. 1897. Nr. 94 997. Kl. 21.

Ausser dem Rade *C* sitzt auf derselben Welle, jedoch unabhängig von dem Rade *C*, noch ein zweites, theilweise mit Sperrzähnen versehenes Rad *B*. Dieses wird mittels einer beiden Rädern *C* und *B* gemeinsamen Sperrklinke *d* zugleich mit dem Rade *C* angetrieben, sobald die den Elektromagneten *D* erregenden Stromstösse in der richtigen Folge und in längeren Zwischenräumen auf einander folgen. Die Sperrklinke *d* ist an dem zu dem Rade *B* gehörigen Ende etwas verlängert (Fig. 2). Sobald nun

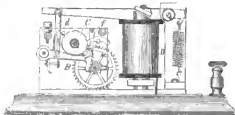


Fig. 1.



Fig. 2.

die Stromstöße sehr schnell hinter einander verlaufen, wird das Rad B allein angetrieben. worauf nach einer bestimmten Zahl von Stromstößen die Sperrklinke f angehoben und das Instrument in die Anfangsstellung zurückgebracht wird.

Zirkelgelenk. Gg. Schoenner in Nürnberg. 25. 12. 1896. Nr. 95 471. Kl. 42.

Die Drehung findet über kegel- oder kugelförmigen Endflächen von Hülsen statt, welche entweder am Kopfbügel oder an den Gelenkplatten durch Einschlagen befestigt sind, wobei die Regelung des Ganges in bekannter Art durch Zusammenpressen der Gelenkflächen erfolgt.

Patentliste.

Bis zum 18. April 1898.

Anmeldungen.

Klasse:

- 21.** M. 14 610. Regelungsvorrichtung für Bogenlampen. J. F. W. Meyer, Grosshalsleben i. A. 22. 1. 98.
- A. 5419. Eine unverwechselbare Schmelzsicherung für elektrische Leitungen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 29. 9. 97.
- M. 14 655. Schleifkontakt zur Umschaltung des Stromes für Pendelelektrizitätszähler. J. Möhrle, München. 23. 8. 97.
- W. 13 173. Trommelschalter mit herausklappbarer Trommel. Westinghouse Electric Co. Ltd., London. 3. 5. 97.
- A. 5430. Thermoelektrische Batterie und Verfahren zur Herstellung ihrer ringförmigen Elemente. E. Angrick, Berlin. 2. 10. 97.
- B. 20 105. Fassung für elektrische Glühlampen. R. J. Bott, Tottenham, Engl. 3. 12. 96.
- O. 2630. Selbstkassierende Fernsprecheinrichtung. H. R. Ottesen, Hannover. 20. 8. 97.
- R. 11 257. Verfahren zur Prüfung von Blitzableitern. E. Ruhstrat, Göttingen. 25. 6. 97.
- S. 11 015. Verfahren zur Herstellung von Elektrodenplatten. O. Siedentopf, Berlin. 17. 1. 98.
- T. 5506. Klinke für Fernsprechvermittlungsamter. Fr. Welles, Berlin. 3. 8. 97.
- V. 2999. Selbstthätiger Stromregler mit zwei Fliedkraftreglern. P. Vogel, Breslau. 7. 9. 97.
- 42.** Sch. 12 864. Uebertragungsvorrichtung auf Rechenmaschinen nach Pat. 90 691; Zus. z. Pat. 90 691. A. Ch. Schahadt, Minsk. 16. 8. 97.
- V. 2976. Registrirvorrichtung. Voigt & Haeffner, Frankfurt a. M. - Bockenheim. 17. 8. 97.

Klasse:

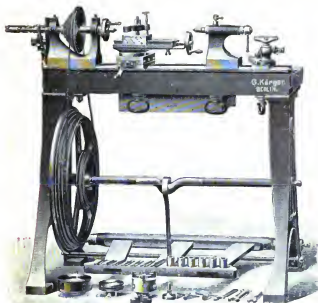
Ertheilungen.

- 21.** Nr. 97 698. Stufenschalter für elektrische Widerstände mit rollendem und gleitendem Stromschluss; Zus. z. Pat. 94 491. Siemens & Halske A.-G., Berlin. 18. 10. 96.

- Nr. 97 699. Elektromagnetischer Ausschalter. H. Tudor, Rosport, Gh. Luxhg. 6. 5. 97
- Nr. 97 713. Galvanisches Element. Industriewerke Kaiserslautern G. m. b. H. Kaiserslautern. 14. 8. 97.
- Nr. 97 805. Vorrichtung zum Anzeigen des nahezu beendeten Kohlenabbrandes bei Bogenlampen. Körting & Mathieson, Leutzsch-Leipzig. 10. 11. 97.
- Nr. 97 886. Selbstthätige elektrische Aufziehvorrichtung für Hughes-Apparate; Zus. z. Pat. 86 855. Siemens & Halske A.-G. Berlin. 12. 2. 97.
- Nr. 97 887. Transformator oder Funkeninduktor J. C. Hauptmann, Leipzig. 4. 8. 97.
- 42.** Nr. 97 655. Stativ. Voithom G. m. b. H. München. 5. 9. 97.
- Nr. 97 668. Evolventenzeichner. Ch. Piehler, Annen l. W. 3. 8. 97.
- Nr. 97 669. Pinseireissfeder. J. v. Pallich, Graz. 16. 9. 97.
- Nr. 97 700. Phonograph mit Öffnung des Spindelaggers beim Abheben der Membran. Pb. v. Wouwermans, Th. Fischer, M. R. Kaldegg u. J. Pulay, Wien. 17. 7. 97.
- Nr. 97 701. Stellvorrichtung an Zirkeln mit Schabloneführung zum Zeichnen beliebig gestalteter Figuren. M. Nielt, Cöthen i. A. 24. 8. 97.
- Nr. 97 921. Zirkel. G. v. Lind, Posen. 5. 10. 97.
- 49.** Nr. 97 649. Vorfahren zum Befestigen von Glaskörpern, Steinen u. dgl. auf Metall J. L. Boulay, Gablonz a. N., Böhmen. 14. 2. 97
- Nr. 97 677. Maschine zum Einschnneiden des Gewindes in Schraubenmutter. G. Weiss, Chicago, Ill. 31. 3. 97.

Briefkasten der Redaktion.

P. F. in B. Ueber den Erfolg der neuesten Versuche zur Verbesserung der Glühlampe ist noch nichts in die Öffentlichkeit gedrungen, was Anspruch auf Zuverlässigkeit erheben könnte. Ueber die Richtung, in welcher diese Versuche sich bewegen, wird die nächste Nummer einige Mittheilungen bringen.



Patronenbank No. 3 (Chiffre DPa3)

in normaler Ausführung.

Die Supportspindeln der Drehbänke 1, 1a, 2, 3 u. 4 haben 1,2, 1,4, 1,6, 1,8 u. 2 mm Steigung und schon seit mehreren Jahren statt Zylinder oder Vlerkant lange Konen zur Aufnahme der Kurbeln oder der damit auswechselbaren Theilrädchen, wie auf dem Obersupport abgebildet. Die Theilrädchen, sowie der zugehörige Zeiger sind auch auf der Untersupportspindel in gleicher Weise passend und laufend brauchbar. Es können damit auf Planflächen, sowie auf Zylinder und Konen Tbellungen bis $\frac{1}{50}$ mm vorgenommen werden, da die Theilrädchen der Spindelsteigung entsprechend mit 60, 70, 80, 90, 100 Theilstrichen versehen werden. Auf dem Fussboden ist ausser dem gewöhnlichen Zweibeckenfutter und Achtschraubeufutter mit geschützt liegenden Schrauben noch ein amerikanisches Universalzentrifutter mit 2 Satz Backen für Innen- und Aussenspannung sichtbar, welches zum schnellen zentrischen Spannen roher Gegenstände in der Mecbanik sehr beliebt und bei Massenfabrikation unentbehrlich ist. Gedrehte Gegenstände von beliebigem Durchmesser zentriert laufend einzuspannen ist in dem in keinem Universalzentrifutter möglich.



Einfache Bank

in normaler

Auf den Kreuzsupport ist hier ein drossen Spitzen Gewindebohrer, Reibsa 55 mm Durchmesser und 120 mm Länge können. Der Apparat ist mittelst Schraubers heb- und senkbar und in seiner 1 sche Gegenstände fräsen zu können. Transport Die schnelle, zentrische Bett in No. 5 der Vereinszeitschrift beschr dem Bett ein Apparat mit Hebelbohrpin von Zapfen an eingespannten, gegosses Anschlag gut anwendbar ist. Durch Zur tiger Spiralfederindex, wonach dem Ob Drehung um 45° gegeben werden kan Schneidenshalter zentrisch zur Drehe rat wird zu DE 2 und 3 geliefert und ist benfabriken, sowie Fabrik en für elektr

G. Kärger, Fabrik für Präzisions-Werkzeugmaschi
BERLIN O. 27, „Gewerbehof“, Krauts

Franz Schmidt & Haensch,

Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik,

Berlin S., Stallschreiberstrasse Nr. 4,

empfehlen in gediegenster Ausführung sämtliche Apparate und Utensilien aus dem Gebiete der (171)

Polarisation, Spectroscopie, Photometrie und **Projection;** ferner Colorimeter, Ablese-Fernrohre, Ablese-Mikroskope und verschiedene optische Spezial-Apparate laut Prospecten.

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

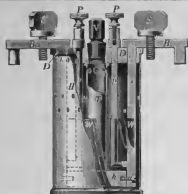
EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN — LEIPZIG — MÜLHAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — POSEN — STUTTGART — 'S-GRAVENHAGE — KOPENHAGEN — MADRID — (126) STOCKHOLM

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TENNER, Berlin
C. KRIMPING, Breslau
L. v. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
G. FLEISCHHAUER, Magdeburg
G. FLEISCHHAUER, Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
D'ELECTRICITÉ, Luxembourg
TECHNISK BUREAU, WISBECH & MEINICH, Christiania
SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES
DE L'ELECTRICITÉ, Brüssel

JULIUS BOCK, Longeville-Metz
RICHARD LÖDERS, Götting
L. KAMISCH, Karlsruhe
OSKAR SCHÖPF, Leipzig
LOUIS DIX & Co., Orléans, Charente



Siehe Zeitschrift für Instrumentenkunde, Januar 1898, Seite 19—20.

(170) **Otto Wolff,**
Berlin SW., Alexandrinenstr. 14.

Präzisions-Widerstände aus Manganin
nach der Methode der Physik.-Technischen Reichsanstalt.

**Normal-Widerstände, Rheostaten,
Messbrücken, Kompensations-Apparate,
Normal-Elemente.**

Illustrirte Preisliste.



Fahrrad- material, Zubehörtheile.

Siecke & Schultz, Berlin G.

Neue Grünstr. 25b. (209)

En gros.

Gegr. 1869.

Export.

Präzisions- und Rundsystem- Reisszeuge.

Geb Brüder Haß, Pirroten, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preis (156)
auf allen beschickten Anstellungen.

Neue illustrirte Kataloge gratis.

Gegründet 1835.



W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen, Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfachster Handhabung und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsere Drehbank Modell BII speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker, Ingenieure und Werkzeugmacher.

Spindelseelen, Reitsstockpinolen-Seelen u. Teilkopf-spindelseelen, durchbohrt n. mit Fatterzangen versehen.
In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis.

Beste Referenzen.

13 mal ausgestellt, 13 mal I. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik
vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis. (185)

Sci 1085.11

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: **A. Blaschke**, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 10.

15. Mal.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Hefen von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesammten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originelerikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktionen betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 5.— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Erlesen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen a. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaus zum Preise von 40 Pf. für die einmal gesprochene Petitzeile angenommen.

Bei 3 6 12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einordnung in die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Bettagen werden nach Vereinbarung begefügt.

Verlagsbuchhandlung von **Julius Springer**
in Berlin N., Neuhofplatz 1.

Inhalt:

F. Göpel, Zur Technologie der Fräse (Schluss) S. 73. — Th. Braumann, Entwicklung der mechanischen Mäsel, um eine grössere Längeneinheit in kleinere gleiche Theile zu theilen S. 74. — VERKEHRE: USU PATENTGESCHÄFTS-RECHT: IX. Mechanikernag S. 76. — Umrüge betr. Zeitverhältnisse S. 76. — Zweigverein Hamburg-Altona, Sitzung vom 3. 3. 98 S. 78. — Personennachrichten S. 78. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Die neuen elektrischen Glühlampen von Nernst und Auer S. 78. — Schwarzzeilen von Stahl S. 77. — Apparat zur Stückerbestimmung S. 77. — Trockenelement Pat. Hillenoss S. 78. — Kabelwerk der A. E. G. S. 78. — BÜCHERSCHAU UND PREISLISTEN S. 78. — PATENTSCHAU S. 79. PATENTLISTE S. 80.

Ein alterer, tüchtiger

Mechaniker

suchet als Constructeur sofort dauernde, gut bezahlte Stellung.

Gefl. Offerten mit Zeugnissbeschriften und Gehaltsansprüchen unter **N. 219** an die Exped. dieser Zeitung erbeten. (219)

Tüchtige Mechanikergehilfen

finden dauernde, angenehme Stellung bei hohem Verdienst. Offerten sind stets Zeugnissabschriften beizulegen.

Max Kohl, Chemnitz i. S.,
Werkstätte für Präzisionsmechanik
und Elektrotechnik.

Wer baut eine (221)

Autoklave

(Druckkessel) für 15—20 Atmosphären Druck bei 20 cm Durchmesser und 30—40 cm Höhe.

Offerten unter **N. 221** an die Exped. dieser Zeitung erbeten.

Eine alte, renommirte, sehr leistungsfähige, mechanische Firma, mit sehr vielseitigem, besten Maschinen-Material versehen, Motoren-Betrieb, empfiehlt sich den Herren Collegen für (220)

allerlei Ausführungen.

Rationellste Herstellung gleichmässiger Theile, Präzision, Dreherei zu billigen Preisen. Uebernahme grosser Aufträge bei kurzen Lieferterminen. Branche gleich. Für Nachweis Provision. Gefällige Offerten sub **E. U. 1654** an **Rudolf Mosse**, Berlin S., Prinzenstr. 41.



Fahrrad- material, Zubehörtheile.

Siecke & Schultz, Berlin C.

Neue Grünstr. 25b. (209)
En gros. Gegr. 1868. Export.

Präzisions- und Rundsystem- Reisszeuge.



Gebrüder Hafl, Pfronen, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preise (185)
auf allen beschickten Ausstellungen.

Neue illustrierte Kataloge gratis.
Gegründet 1835.

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
halter gefasst zum Abrehen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glaser-
diamanten etc. empfehlen (183)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

Dr. Robert Muencke.

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.
Fabrik und Lager chem. Apparate und
Geräthschaften.

Normal-Instrumente zur Maass-Analyse.
Normalinstrumente: Aräometer u. Thermometer.
Vollständ. Einrichtungen und Ergänzungen
chem. Laboratorien. (177)

Bakteriolog. Apparate. Bodenkundliche Apparate.
Mikroskop. Utensilien. Gasanalyt. Apparate.
Stative, Oefen, Gaslampen, Trockenkästen, Wasser-
Luftpumpen, Wasserstrahlgebläse.
Hochdruck-Digestoren. Analytische Waagen.

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.

Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.
Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)



Specialfabrik elektr. Messapparate

VON (2927)

Gans & Goldschmidt,

Berlin N. 24, Auguststr. 26.

Normal- und Präzisions-Volt- und Ampèremeter.

Technische Volt- und Ampèremeter.
Normal- u. Präzisionswiderstände
nach den Angaben der Phys.-Techn. Reichsanstalt



Rheostaten.
Mess-
brücken.
Compensations-
Apparate.
Galvano-
meter.

Illustr. Preislisten
gratis.

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ausarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissen-
schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billigst (174)

Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Hydrostatische

Messinstrumente.

Von
O. Krell sen.

Mit 19 Textfiguren und 6 Tabellen

Preis M. 3.—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Gustav Heyde, Dresden-A.

Ammonstrasse 32

Mathem.-mechan. Institut u. optische Präzisionswerkstätte
gegründet 1872.

Staatsprüfung Specialitäten: Feinste Empfänger.

Sämmtliche Instrumente für Astronomie:

Refraktoren, Passenge-Instrumente, Triebwerke,
Sternwartenkuppeln etc.

Aufzeichnung sämmtlicher Vermessungs-Instrumente für höhere
und niedere Geodäsie in bewährtester Konstruktion.

Reise-theodolite, äusserst
kompensirte gebaut.

Feinst gechliffene
Aetherlinsen.

Eigene Optik.

Fernrohr-Objektive u. -Okulare, Prismen, Lupen etc.
nach neuesten Berechnungen aus feinstem Jenaer Glas.

Specialität:

H. Rapid-Apochromate, Lichtstärke Moment-Aplanate
Special-Preislisten gratis u. franko. (176)

Ausländische Vertreter gesucht.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 10.

15. Mai.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Zur Technologie der Fräse.

Von

Dr. F. Göpel in Charlottenburg.

(Schluss.)

Noch mehr als bei der Frage der Vorschubrichtung stösset man bei der Erörterung der *Geschwindigkeit* der Fräsenperipherie und des Vorschubes auf stark wechselnde Angaben. Für den Mechaniker haben solche Meinungsverschiedenheiten so lange wenig Bedeutung, als er die Regulirung beider Geschwindigkeiten von Hand vornimmt. Er beurtheilt dann leicht nach dem Widerstand beim Kurbeln, ob beide Geschwindigkeiten ausreichend und im richtigen Verhältniss gewählt sind. Soll jedoch Vorschub und Tourenzahl automatisch durch eine Betriebsmaschine geregelt werden, so ist eine angenäherte *zahlenmässige* Kenntniss der maassgebenden Geschwindigkeit für die Auswahl der richtigen Uebersetzungsverhältnisse nicht zu umgehen. Relnecker giebt in seinem bereits erwähnten Katalog als Mittelwerthe für die Tourenzahl der Fräsen folgende Zahlen pro Minute an:

1. für Gussstahl und Gussisen 5000 : d
2. für Schmiedeeisen 5000 bis 6000 : d
3. für hartes Messing und Rothguss 8000 bis 10 000 : d .

Hierbei bezeichnet d den Fräsendurchmesser in Millimeter. Die Geschwindigkeit der Fräsensähne beträgt somit pro Sekunde

zu 1. 260 mm zu 2. 260 bis 314 mm zu 3. 418 bis 521 mm.

Als zweckmässigen Vorschub pro Minute giebt Relnecker für Gussisen, Schmiedeeisen und Stahl 15 bis 30 mm, für Messing und Rothguss 50 mm als Mittelwerth an. Bei den vielseitigen Erfahrungen, welche diesen Angaben zu Grunde liegen, darf man den eben gegebenen Zahlen besonderes Zutrauen schenken. Eine vollständig eindeutige Angabe über Vorschub und Peripheriegeschwindigkeit ist schon aus dem Grunde nicht möglich, weil Materialbeschaffenheit, Spanstärke und Spanprofil stete Aenderungen bedingen. Das oben genannte Buch von Knabbe führt für die erwähnten Werthe Angaben verschiedener grosser Werkstätten des Auslandes an. Die nachfolgende Zusammenstellung giebt einen ungefähren Begriff, wie unsicher im Ganzen solche Zahlenangaben sind.

Firma	Peripheriegeschwindigkeiten in mm		
	für Stahl und Gussisen	Schmiedeeisen	Messing und Rothguss
Relnecker	260	290	470
Huré	170	330	500
Bouhey	100	300	—
Addy	200	250	600
Brown & Sharpe	230	275	—
	Mittel 192	289	523

Ebenso stark schwanken die Zahlen für die Vorschubgeschwindigkeit. Auch Hartmann (a. a. O.) hat sich eingehend mit der Ableitung gesicherterer Zahlen an Stelle der obigen Angaben beschäftigt und eine grössere Reihe Werkstattbeobachtungen bearbeitet, um gesetzmässige Abhängigkeiten der für die Fräsarbeit wichtigen Faktoren zu gewinnen. In der That scheinen die bisherigen, auf Hartmann's Rath noch zu ergänzenden, Beobachtungen darauf hinzuweisen, dass die *radiale Spanstärke an der Austrittsstelle* der Fräse wie auch die *Schnitttiefe* in be-

stimmtem Zusammenhang mit dem Vorschub stehen. Hartmann leitet auf theoretischem Wege den Satz ab, dass der Vorschub direkt proportional ist der radiales Spanstärke an der Austrittsstelle und umgekehrt proportional der Schnitttiefe.

Es bleibe noch die Frage zu erörtern übrig, ob die bisherigen Erfahrungen in der Frästechnik bestimmte und begründete Regeln für die Wahl der Durchmesser und Zahnzahl der Fräsen ergeben haben. Diese Frage ist zu verneinen, aus dem einfachen Grunde, weil die Verschiedenheit der zu verrichtenden Arbeit eine feste Normirung der obigen Grössen nicht zulässt. Nur das bestrebt man sich innezuhalten, dass der Fräsendurchmesser erlaubt, mindestens zwei bis drei Zähne gleichzeitig zum Schnitt zu bringen, damit nicht Werkstück und Fräse vorübergehend ausser Berührung kommen und hierdurch starke Spannungswechsel in der Maschine hervorgerufen werden. Unter Innehaltung dieser Regel scheinen einer kleinen Fräse Vorzüge in Bezug auf das Schneiden vor grossen innezuwohnen. Bei der Anwendung der Fräse für die Massenfabrikation spricht noch ein anderer Vorzug für die Verwendung von Fräsen kleinen Durchmessers. Je grösser nämlich der Durchmesser der Fräse ist, desto grösser ist der Weg, den das Werkstück bis zum vollen Angriff der Fräse und umgekehrt bis zum Freiwerden von ihr zurücklegen muss. Bei dem Fräsen sehr vieler gleichartiger Stücke, welche einzeln nacheinander auf dem Frästisch eingespannt werden, kann aber dieses Mehr an Vorschaltung bei einer grossen Fräse einen bedeutenden Mehraufwand an Zeit bedenten. Dass man mit der Verminderung der Zahnzahl bei grosszahnigen Fräsen nicht zu weit gehen darf, hat neuerdings Fischer¹⁾ nachgewiesen. Er kommt auf Grund theoretischer Ueberlegungen zu dem Schluss, dass mit wachsender Zahnzahl der biegend auf die Fräse wirkende Druck kleiner wird. Das bestätigt sich ja auch durch die eingangs erwähnten Gründe für die Wahl der vielzahnigen Fräsen.

Die volle Ausnutzung der Fräse setzt als unerlässlich voraus, dass das Werkzeug ständig und gut gekühlt wird. Grössere Fräsemaschinen sind deshalb oft mit einer kleinen Pumpe versehen, welche ausser bei Rothguss und Gusseisen mit Seifenwasser oder Oel kühlt unter gleichzeitiger Verminderung der Reibungsverluste. Endlich ist für eine genügende Beseitigung der Späne immer Sorge zu tragen; dieselben können namentlich beim leeren Rücklauf des Werkstückes zu einer schnelleren Abnutzung der Zähne Veranlassung sein.

Ueber die Entwicklung der mechanischen Mittel, um eine grössere Längeneinheit in kleinere gleiche Theile zu theilen.

Von

Theodor Baumann, Kgl. Rechnungsrath a. D. in Berlin.

In der Erwartung, dass es meinen jungen Berufsgenossen nicht unangenehm sein wird, wenn ich, der ich beinahe das ganze 19. Jahrhundert durchlebt habe, ihnen den Verlauf der oben genannten Entwicklung, wie ich sie verfolgen konnte, mittheile, möchte ich einige Worte darüber schreiben und werde, wenn es Beifall findet, auch wohl später noch über andere, für uns Mechaniker eben so wichtige Dinge, wie z. B. die Schrauben, Einiges erzählen.

Das erste mir bekannte mechanische Mittel einer solchen Eintheilung bilden die *Transversal-Maassstäbe*, die sich ja noch bis heute auf dem Reissbrett erhalten haben und uns Allen geläufig sind. Was aber nicht Allen bekannt sein dürfte, das ist, dass man auch den Limbus von Kreis-Instrumenten früher so eingetheilt hat. Ich habe noch an einer Sternwarte einen grossen Mauerquadranten gesehen, der dort als ein „historisches Denkmal“ aufbewahrt wurde und welcher mit einer Theilung in grösseren Intervallen auf konzentrischen Kreislinien versehen war, über welche ein auf der Alhidade gespannter dünner Draht traversirte und so eine feinere Eintheilung herstellte.

Weit besser sind entschieden unsere jetsigen Maassstäbe mit durchgehend feiner Eintheilung, da sie besonders auch freier von Fehlern mangelhafter Beob-

¹⁾ H. Fischer, Die Grösse der Widerstände gegen das Abheben von Metallspänen, als Grundlage für die rechnerische Bestimmung der Abmessungen von Werkzeugmaschinen. *Zeitschr. d. Ver. d. Ing.* 18. S. 604. 1897.

achtung und Einstellung sind und daher immer mehr den Maassstäben mit Transversalen vorgesogen werden; ja, wenn man für ihren Gebrauch sich Fehlerverzeichnisse für die Eintheilung hergestellt hat, erfüllen sie schon recht gut ihren Zweck.

Nun aber traten die *Nonien* in Anwendung, die bei einer solchen durchgehenden feinen Eintheilung des Maassstabes diese Theile wiederum in noch kleinere Intervalle zu zerlegen im Stande sind, und wie sie besonders bei Kontaktmessungen (mit Kalbermaassstäben, Schullehren) und für Kreistheilungen allgemein in Gebrauch sind. Mit ihnen werden die Messungen sehr sicher ausgeführt, wenn man, wie oben schon erwähnt, zu den Theilstrichen auch ihre kleine Abweichung von der richtigen Lage aufgesucht hat. Eine Anweisung zur Anfertigung solcher Fehlerverzeichnisse habe ich 1861 in der *Zeitschr. d. Ver. Deutscher Ingenieure S. 214* bekannt gemacht, und Herr Geheimer Regierungsrath Professor Dr. Foerster hatte hernach die Güte, sie zu allgemeinerem Gebrauch abdrucken zu lassen, wusste dann aber auch diesen Verzeichnissen ein weit eleganteres, durchsichtigeres Aussehen zu geben.

Man ging indess im Gebrauch der Nonien zu weit, da man zu kleine Theile mit ihnen zu erreichen strebte und daher zu viel Striche für dieselben auftragen musste. Denn die Praxis lehrt leicht, dass $\frac{1}{10}$ der Muttertheilung sich am besten damit herstellen lässt. Es musste also durch ein anderes Mittel diese gewünschte noch kleinere Eintheilung erreicht werden, und, um diese noch deutlich zu erkennen, auch stärkere optische Hülfe in Anspruch genommen werden; und so entstanden die so hoch zu schätzenden *Mikroskope mit Mikrometervorrichtung*. Hiermit wurde nun in der That eine so feine Eintheilung und mit so grosser Sicherheit erreicht, wie sie bis dahin nicht gekannt war. Denn wenn man die Trommel auf der Mikrometer-schraube in 100 Theile theilte und die Schraube 0,2 mm Ganghöhe hatte, so konnte man ja bei der Einstellung eine Grösse von 0,002 mm ablesen, wenn dieselbe auch wohl erst im Mittel aus mehrfacher Wiederholung der Beobachtung als gesichert anzusehen ist.

Und doch wurde auch hier noch ein weiterer Wunsch regt! Man fragte sich: Könnte man nicht das erforderliche Einstellen durch die Schraube umgehen, sodass ein blosses Sehen in das Mikroskop schon die Beobachtung vollendete? Und das führte nun wieder zurück zu den Transversalen. Das kleinste Intervall der Muttertheilung wird in einem Mikroskop durch sechs zart auf Glas gezogene Linien traversirt und so unmittelbar in fünf Theile, aber durch Schätzung mindestens in zehn Theile getheilt.

Ein solches Mikroskop habe ich an einem für Kontaktmessungen bestimmten Skalen-Taster angewendet, welcher in der *Zeitschr. f. Instrkte. 4. S. 149. 1884* mit Zeichnung beschrieben ist. An diesem Instrument ist die Skala in 0,2 mm getheilt, und für alle Striche ist ihre Abweichung von der absolut richtigen Lage aufgesucht und in einem Verzeichnisse sind die Fehler zusammengestellt. Mit einem Index, ausserhalb des Mikroskopes, kann man mit Hülfe einer Linse die Zahl der ganzen und der Zweizehntel-Millimeter der gemessenen Länge mit Sicherheit konstatiren, und hat dann im Mikroskop, ohne jede weitere Einstellung, die noch fehlenden Einzeihel und Hundertel abzulesen und zuzuzählen. Das ganze Netz auf dem Glase braucht nur näherungsweise ein wenig so gross aufgetragen zu werden; durch Drehung des Mikroskopes wird es dann über einem absolut richtigen Intervalle der Skala adjustirt.

Das Instrument befindet sich im Inventar der hiesigen Königlichen Aichungs-Inspektion. Ein zweites Exemplar hat Herr Professor Herrmann, der hierher beordert war, um die für Egypten angefertigten und der Kaiserlichen Normal-Aichungs-Kommission zur Prüfung überwiesenen Normale des metrischen Systems in Empfang zu nehmen, ausführen lassen und für Rechnung des Chediven mitgenommen.

Und so sind wir also wieder auf die Transversalen zurückgekommen, aber auf eine höhere Stufe derselben, also in der ganz naturgemässen Entwicklung in spiral-förmiger Kreisbewegung auf den Anfangspunkt und können dem 20. Jahrhundert daher rufen:

Frei ist nun wieder die steigende Bahn, und unendlich viel bleibt ja
Immer dem forschenden Geiste des Menschen zu finden noch übrig!
Berlin, den 16. April 1898.

Vereins- und Personen- Nachrichten.

Der IX. Deutsche Mechanikertag wird nach einem Beschluss des Vorstandes am 16. und 17. September d. J. stattfinden. — Man hat diesmal davon absehen müssen, den engen räumlichen Anschluss an die Naturforscherversammlung, so erwünscht es auch wäre, innezuhalten und den Mechanikertag gleichfalls nach Düsseldorf zu berufen. Es wird jedoch eine Stadt gewählt werden, die denjenigen, welche nach dem Mechanikertage die Naturforscherversammlung (19. bis 24. Sept.) besuchen wollen, dies ohne Umweg oder höchstens unter einem ganz geringen ermöglicht; die Verhandlungen hierüber schweben z. Z. noch.

Diejenigen Mitglieder der D. G., welche noch in Sachen der Zollverhältnisse (vgl. *D. Mech.-Ztg.* 1898, S. 20) Mittheilungen an den Vorsitzenden gelangen lassen wollen, werden gebeten, dies recht bald zu thun, da sich möglicherweise in Kurzem die Nothwendigkeit herausstellen kann, diese Erhebungen abzuschliessen.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Hamburg-Altona. Sitzung vom 3. Mal 1898. Vorsitzender: Hr. Dr. Krüss.

Die Ausflugs-Kommission macht durch Herrn Basilius Vorschläge für den Sommerausflug. Es wird beschlossen, denselben nach dem Rodenbecker Quellenthal zu richten, und die Kommission beauftragt, das Nöthige zu veranlassen.

Herr Dr. Krüss berichtet über die die Organisation des Handwerks betreffende Novelle der Reichsgewerbeordnung, welche mit Ausnahme des auf die Handwerkerkammern bezüglichen Theiles seit dem 1. April d. J. in Kraft getreten ist.

Was die Innungen anlangt, so beruht ihre Bildung grundsätzlich auf dem freien Beschlusse der beteiligten Handwerker. Indessen kann auch die zwangweise Bildung von Innungen durch die höhere Verwaltungsbehörde angeordnet werden, allerdings nur dann, wenn ein entsprechender Antrag Betheiligter vorliegt, die Mehrheit der betreffenden Handwerker dem Beitrittszwang zustimmt, die Zahl der in Betracht kommenden Handwerker zur Bildung einer leistungsfähigen Innung ausreicht und der Innungsbezirk so gewählt werden kann, dass kein Mitglied innerhalb desselben durch entfernte Lage seines Wohnortes behindert ist,

an dem Genossenschaftsleben theilzunehmen und die Innungseinrichtungen zu benutzen.

Nach den neuen Vorschriften über die Lehrlingsverhältnisse darf nur derjenige Lehrling halten, welcher nach mindestens 3-jähriger Lehrzeit die Gesellenprüfung gemacht oder mindestens 5 Jahre einen Betrieb selbständig geleitet hat. Lehrlinge dürfen nicht gehalten werden von Personen, welche sich nicht im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden, oder welche sich wiederholt grober Pflichtverletzungen gegen die Lehrlinge zu Schulden haben kommen lassen, oder wegen körperlicher oder sittlicher Gebrechen ungeeignet erscheinen. Die Zahl der Lehrlinge muss im Verhältnis zu Art und Umfang des Betriebes stehen. Der Lehrvertrag muss schriftlich abgeschlossen werden.

Diese Bestimmungen über das Lehrlingswesen stimmen im Wesentlichen überein mit den Vorschriften, welche die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik für ihre Mitglieder aufgestellt hat. In Folge des Bestehens dieser Gesellschaft hält die Versammlung die Bildung von Zwangsinnungen für das Gewerbe der Feinmechanik nicht für erforderlich, glaubt auch, dass solche Bildung wegen der verhältnismässig geringen Anzahl der Mitglieder in den meisten Gegenden Deutschlands nicht möglich sein wird. H. K.

An der Phys.-Techn. Reichsanstalt sind folgende Ernennungen erfolgt: die Herren Dr. Gumlich und Dr. Holborn, bisher technische Hilfsarbeiter, zu Professoren und Mitgliedern, Herr Dr. Göpel zum technischen Hilfsarbeiter.

Kleinere Mittheilungen.

Die neuen elektrischen Glühlampen von Prof. Dr. Nernst und Dr. Auer von Welsbach.

Nach *Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg.* 41. S. 239. 1898 und *Zeitschr. f. Beleuchtungswesen* 4. S. 127. 1898.

Seit langem ist man mit den elektrischen Glühlampen unzufrieden. Bei den Preisen, welche für den elektrischen Strom in grossen Städten verlangt werden, ist das elektrische Glühlicht so theuer, dass es zur Zeit vielfach nur Luxusbeleuchtung ist und sogar häufig, wo es bereits eingerichtet war, dem Gasglühlicht das Feld räumen musste. Nun ist es zwar nicht gerechtfertigt, diesen Rückgang der elektrischen Glühlampe zuzuschreiben, denn diese verwandelt einen erheblichen höheren Bruchtheil der ihr zugeführten Energie in Licht als das Gasglühlicht, ist also an sich viel ökonomischer.

rischer als dieses; der hohe Preis der elektrischen Glühlichtbeleuchtung rührt nur daher, dass die Erzeugung der elektrischen Energie und ihre Fortleitung bis zur Glühlampe so theuer ist. Aber gerade die elektrische Glühlampe scheint gewissermassen auf den ersten Blick so sehr verbesserrfähig. Das lehrt eine einfache theoretische Ueberlegung und zeigt Jedem, der mit Glühlampen zu thun hat, ein einfacher Versuch. Erhöht man den Strom, welcher durch eine „normal“ brennende Glühlampe fliesst, allmählich, so sieht man, dass das Licht weisslicher wird und die Helligkeit sehr schnell zunimmt; wenn man dabei Stromstärke, Spannung und Lichtstärke misst, so findet man, dass die Lichtstärke viel schneller zunimmt, als die zugeführte elektrische Energie. Die Glühlampe ist also jetzt ökonomischer geworden. Aber leider dauert die Freude nicht lange, denn in kurzem ist der allzusehr angestrengte Kohlenfaden durchgebraunt. Schon für die z. Z. gebräuchlichen Glühlampen kann bieraus Wichtiges gefolgert werden. Es kann nämlich, wenn die Glühlampen sehr billig sind, oder wenn die Strombeschaffung besonders theuer wird (Beleuchtung von Wagen, elektrischen Booten u. dgl.), vortheilhaft sein, die Glühlampe auf Kosten ihrer Lebensdauer mehr als üblich anzustrengen, sie anstatt mit 3 bis 4 Watt (der gebräuchlichen Oekonomie) etwa mit 2 Watt auf 1 *Hefnerkerze* zu brennen.

Natürlich haben sich nun schon seit vielen Jahren die Erfinder bemüht, einen Glühfaden herzustellen, welcher höhere Temperaturen aushält als der übliche Kohlenfaden. Entweder sie versuchten den Kohlenfaden mit einer geeigneten Substanz zu umkleiden oder ihn durch eine bessere Substanz zu ersetzen. Das letzte bezwecken die beiden Erfindungen, von denen jetzt die Rede sein soll und welche schon wegen der Namen der Erfinder eine erhöhte Aufmerksamkeit beanspruchen.

Der eine von diesen, Prof. Dr. Nernst in Göttingen, benutzt für sein neues Glühlicht gewisse Substanzen wie Kalk, Magnesia u. s. w., welche bekanntlich eine sehr hohe Temperatur vertragen. Diese Körper haben aber, wie schon früher bekannt war, leider die Eigenschaft, nur bei hoher Temperatur die Elektrizität zu leiten, während sie bei niedriger Temperatur Nichtleiter sind. Sie müssen also durch eine äussere Wärmequelle erhitzt werden und lassen sich erst dann durch den hindurchgeleiteten elektrischen Strom weiter glühen und auf noch höhere Temperatur bringen. Ueber die Leistungsfähigkeit eines solchen Glühfadens ist Genaues noch nicht bekannt. Ein Magnesiaröhrchen von noch nicht 1 cm Länge soll durch einen Wechselstrom von 118 Volt und 0.25 Ampère geblüht 26 *Hefnerkerzen* gegeben haben. Die Oekonomie

würde also etwas über 1 Watt für 1 *Hefnerkerze* betragen, wäre demnach etwa 3-mal so günstig wie bei den jetzt üblichen Glühlampen — wenn man die gleiche Lebensdauer annimmt. Es soll aber die geringe Lebensdauer ein wunder Punkt der neuen Lampe sein. Ein weiterer erheblicher Uebelstand besteht darin, dass die Lampe nach dem vorher Gesagten wie unsere Flammenbeleuchtung gewissermassen erst angezündet werden muss. Will man die neuen Glühkörper im luftleeren Raum glühen, um die Wärmeverluste zu vermeiden, die durch Ableitung an die umgebende Luft entstehen, so ist diese „Anzündung“ besonders schwierig. Prof. Nernst soll beabsichtigen, die Vorwärmung durch den Funkenstrom eines Induktorkörpers zu bewirken.

(*Stohaus folgt.*)

Schwarzbelzen von Stahl. Der Metallarbeiter 24. S. 51. 1898.

Die Schwarzbeize für Stahl besteht aus einer Lösung von 1 Th. doppeltchromsaurem Kali in 10 Th. dest. Wasser.

Die polirten oder geschliffenen und gut entfetteten Stabkörper werden entweder im Warmofen oder in kochendem destillirten Wasser auf etwa 100° C erwärmt, in diesem Zustande ohne Zeitverlust in die Beize getaucht und einen Augenblick darin herumgeschwenkt. Daran lässt man sie an der Luft gut abtrocknen und hält sie dann 2 bis 3 Minuten über lebhaft glühendes, nicht russendes Feuer. Diese Behandlung muss zwei- bis dreimal wiederholt werden.

Der erhaltene Ueberzug hat bei richtigem Verfahren eine braunschwarze, metallisch oehillende Färbung, welche tief schwarz ohne Metallfärbung wird, wenn man die Temperatur bei der nachträglichen Erwärmung erhöht. S.

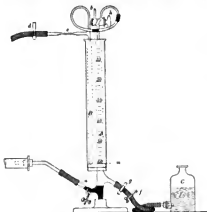
Apparat zur Stickstoffbestimmung bei organischen Elementaranalysen.

Von Otto Bleier.

Ber. d. Deutsch. chem. Ges. 30. S. 3124. 1897.

Der Apparat, welcher in umstehender Figur abgebildet ist, besteht aus einem Messrohr A und einem Kompensationsrohr B, die zusammen von einem Bade konstanter Temperatur umgeben sind. Das Messrohr kommuniziert unten mit einer mit Kalilauge gefüllten Flasche C, ist aber gegen den zum Vorbrennungsrohr führenden Ausatz a durch Quecksilber abgeschlossen. Messrohr und Kompensationsrohr stehen oben durch eine theilweise horizontal verlaufende Kapillare in Zusammenhang; der gegenseitige Abschluss wird durch einen Quecksilbertropfen bewerkstelligt, aus dessen Lage man auf den Druckunterschied in beiden Röhren schliessen kann. Das

Messrohr, welches durch den Zweiweghahn A noch bei b mit der Aussenluft in Verbindung gebracht werden kann, fasst vom Zweiweghahn A bis zur Marke m genau 51,27 ccm, d. h. ein Volumen, welches 60 mg Stickstoff bei 18° und 760 mm Druck im trocknen Zustande einnehmen, und ist in 60 Theile getheilt. Das



Kompensationsrohr dagegen ist von einer derartigen Quantität Luft erfüllt, dass dieselbe bei einer Temperatur von 18° im trocknen Zustande einen Druck von 760 mm ausübt; zur Füllung dient das Ansatzröhrchen c, welches nach Ausführung der Operation abgeschmolzen wird.

Um mit dem Apparate Messungen auszuführen, lässt man den entwickelten Stickstoff bei a in das Messrohr eintreten, schliesst denn diese Verbindung durch den Quetschhahn e und lässt nun durch Heben der Flasche C soviel Kallieuge in das Messrohr eintreten, bis der Queckallbertropfen in dem horizontalen Verbindungsrohr seine normale Lage eingenommen hat, wobei die Feinverstellung nach Abschlusse des Quetschhahns f durch Drehen an der Klemmschraube g erfolgt. Die Luft in B und der Stickstoff in A stehen dann unter dem gleichen Druck von 760 mm, und man kann nun, ohne Rechnung und ohne Berücksichtigung von Temperatur und Barometerstand, den entwickelten Stickstoff in dem Messrohr am Stande der Kuppe der Keilkeule in Milligramm ablesen.

Der Verf. beschreibt ferner einen in ähnlicher Weise konstruirten Apparat, mit dem man allgemein die Gasvolumina bei Gasanalysen messen kann. Auf die Beschreibung desselben kann indessen hier verzichtet werden.

Schl.

Ueber Trockenelemente Patent Helesen handelt die soeben zur Ausgabe gelangte Nr. 18 der „Nachrichten von Siemens & Halske“. Diese von der Firma Siemens & Halske A. G. hergestellten Elemente zeichnen sich durch grosse Beständigkeit, grosses Erholungsvermögen, gute Depolarisation, geringen inneren Widerstand, Unempfindlichkeit gegen Temperaturwechsel und vor Allem durch eine so ausserordentlich grosse elektrische Leistung aus, wie man sie von Trockenelementen bisher wohl nicht erwartet hat. Von besonderem Interesse ist das in der vorliegenden Nummer der „Nachrichten“ im Wortlaut abgedruckte Zeugnis über eine von der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt vorgenommene Prüfung sowie die in den Figuren graphisch dargestellten Ergebnisse derselben. Die Elemente werden in sieben verschiedenen Typen hergestellt, von denen die grösseren (Type 1, 2 und 3) als Abbildungen beigelegt sind.

Das Kabelwerk der A. E. G. an der Oberspre bei Straalun ist in jüngster Zeit in fast allen Theilen dem Betrieb übergeben worden.

Bücherschau und Preislisten.

R. Lipinski, Der Arbeitsvertrag des Gewerbes und Fabrikarbeiters. 80. 52 S. Leipzig, R. Lipinski. 0,30 M.

F. Kraft, Kurzes Lehrbuch d. Chemie. Anorganische Chemie. Mit zahlreichen Holzschnitten u. einer Spektraltafel. 3. Aufl. gr. 80. XII, 500 S. Wien, F. Deuticke 9,00; geb. in Heilbrunn, 11,00 M.

E. Grünwald, Die Herstellung u. Verwendung der Akkumulatoren in Theorie u. Praxis. Ein Leitfaden. 2. Aufl. 129. VI, 154 S. m. 83 Abbildgn. Halle, W. Knapp. 3,00 M.

J. Weisstein, Die rationale Mechanik. I. Bd. Statik u. Dynamik des Punktes. 350 S. mit 97 Fig. Wien und Leipzig, Wilhelm Braumüller. 10,00 M.

An guten Lehrbüchern der analytischen Mechanik, auch solchen in deutscher Sprache, ist heutiger Tages kein Mangel. Trotzdem hat der Verfasser des vorliegenden Buches es für nöthig gehalten, speziell für Oesterreich, wo noch kein diese Wissenschaft behandelndes Lehrbuch erschienen ist, eine analytische Mechanik nach dem gegenwärtigen Stande dieser Wissenschaft und den neuesten Forschungen in klarer, fasslicher Form zu schreiben. Man kann wohl behaupten, dass ihm die Erreichung dieses Zieles der Hauptsache nach geglückt ist, wenigstens scheint sachlich nichts Wesent-

liches übergegangen zu sein, wenn auch die Trennung der Statik in zwei Theile (im ersten Theile Zusammensetzung und Zerlegung von Kräften) mit Einschiebung der Kinematik zunächst befreidet. Dass das Buch hauptsächlich für Oesterreich geschrieben ist, lässt manchesmal den Gebrauch von Fremdwörtern

(z. B. virtuelle Deplazirung statt virtuelle Verschiebung, Acceleration statt Beschleunigung u. A. m.), die uns nicht mehr geläufig sind, entschuldigen. — Solche äussere Mängel können uns indessen nicht hindern, unseren Lesern den Gebrauch des Buches zu empfehlen.

Schl.

Patentschau.

Instrument zur direkten, selbstthätigen Aufnahme einer Zeichnung des Geländes.

J. F. D. Schrader in Paris. 9. 12. 1896. Nr. 94 827; Zus. z. Pat. 63 620. Kl. 42.

Das im Patent Nr. 63 620 beschriebene Instrument zur unmittelbaren Aufzeichnung des Geländes ist so eingerichtet, dass unter Fortfall des Sektors die Führungseiste *B* des Mikrometers *a* verstellenden Lineals *C* starr mit dem Fernrohr verbunden und der Zeichenstift im Schnittpunkt der beiden durch das Lineal *E* und die Schiene *D* gebildeten Katheten angeordnet ist. Behufs Ausführung der Zeichnung von einem Punkte aus versetzt der Gehülfe eine Latte von bestimmter Länge nach einander nach allen denjenigen Punkten, welche in der Zeichnung Aufnahme finden sollen. Dabei werden jedesmal durch Verschiebung des Lineals *C* die Mikrometerfäden so verstellt, dass sie die Latte einschliessen. Alsdann wird mit dem Zeichenstift jeweils der Punkt auf dem Plan vermerkt. Während der Versetzung der Latte folgt man dieser mit dem Fernrohr unter gleichzeitiger Vornahme der beschriebenen Mikrometerverstellung.

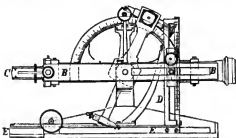


Fig. 1.

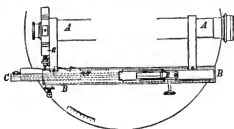


Fig. 2.

Hitzdrahtmessgeräth nach Hertz'schem Prinzip. C. Brod in Würzburg.

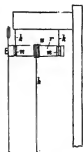
14. 3. 1897. Nr. 95 005. Kl. 21.

Auf der Zeigerwelle *r* befinden sich Nuten von verschiedener Tiefe *m* und *n*, in welche sich der Hitzdraht *k* demnächst aufwickelt, dass er die Zeigerwelle unter gleichbleibender Spannung der Hitzdrähte in der Schwebe hält.

Aus einem Stück herstellbarer, bildumkehrender Glaskörper für Fernrohre. Ed. Sprenger in Berlin. 27. 2. 1895. Nr. 94 450. Kl. 42.

Die Aufrichtung des Bildes unter gleichzeitiger, beträchtlicher

Parallelverschiebung der Soblinie wird dadurch erzielt, dass die erste den Lichtstrahl reflektierende Fläche *b* um etwa 60° zur Eingangsfläche *a* geneigt ist, eine zweite reflektierende Fläche *c* parallel zur Eingangsfläche *a* liegt und die dritte und vierte reflektierenden dachartigen Flächen *dd* um 90° zu einander und mit ihrer Schnittkante um etwa 60° zur zweiten Reflexionsfläche *c* geneigt sind.



Einrichtung an Kompassen zur Ausgleichung semizirkularer Deviation. The Sireli's Mariner's Compass Company in San Francisco. 10. 12. 1895. Nr. 93 920. Kl. 42.

Um den subpermanenten Magnetismus des Schiffsrumpfes auszugleichen, ist unter der Rose ein Kompensationsmagnet angebracht, der in Azimut so eingestellt wird, dass seine Polarität der des Schiffsrumpfes entgegengesetzt ist. Dieser Magnet hat Spiral-Ringform, wie im Patent Nr. 91 681¹⁾ und trägt ausserdem an seiner Innenseite kleine Magnete derselben Form, die in zwei durch eine Weicheisenschleibe getrennten Reihen über einander angeordnet und gegeneinander versetzt sind. Das Ganze kann zur Erzielung der Ausgleichung vertikal verstellt werden. Damit die Vorrichtung auch bei Schiffen mit geringem subpermanenten Magnetismus brauchbar bleibt, ist am Boden des Kompassgehäuses ein zweiter Magnet ebenfalls derselben Form angebracht, dessen Polarität der des Kompassmagneten entgegengerichtet ist, der also den subpermanenten Magnetismus des Schiffes verstärkt.

Patentliste.

Bis zum 2. Mai 1898.

Anmeldungen.

Klasse:

42. W. 13609. Sprechwerkzeug für Phonographen. Ph. v. Wouwormans, Th. Fischer, M. R. Kaldegg u. J. Pulay, Wien. 23. 6. 97. M. 14 868. Additionsmaschine. F. Malecha, Veseli ob der Luznic. 13. 1. 98.
- W. 13 652. Arbeiter-Kontrollvorrichtung mit Typenschlüssel. W. Whitehead, Manchester. 26. 1. 98.
- R. 11 636. Feineinstellvorrichtung an Parallelreissern. T. Refsum, Dramen u. C. S. Christensen, Christiania. 8. 12. 97.
- D. 8429. Phonograph mit verschwenkbar gelagertem Sprach- oder Hörrohr. E. N. Dickerson, New-York, V. St. A. 25. 8. 97. F. 9959. Doppelwandiger Schallkörper für Phonographen. R. Fischer, Bad Kösen. 17. 6. 97.
- G. 11 322. Fernrohrobjektiv. C. P. Goerz, Schönberg. 12. 3. 97.
49. D. 8141. Verfahren und Vorrichtung zum Pressen von Röhren aus Kupfer, Aluminium und Legierungen dieser Metalle. A. Dick, Düsseldorf-Grafenberg. 29. 3. 97.
- K. 16 025. Vorrichtung zum Schneiden von Globoidschrauben. J. Kretschmer, Lodz, Russ. Polen. 30. 12. 97.
- B. 21 784. Verfahren zur Herstellung von Werkzeugstahl durch Vereinigung zweier Stahlsorten. J. Bedford, Sheffield. 8. 12. 97.
- G. 11 603. Verfahren zum Schmelzen von Aluminium mittels Aluminium. F. George, Brüssel. 5. 7. 97.
- H. 27 466. Verfahren zum Härten von Stahl in Milch. G. Hammesfahr, Solingen-Foche. 20. 6. 96.
- C. 6007. Fräsmaschine zur Herstellung von Rädern mit gewundenen Zähnen. Chemnitz-Werkzeugmaschinenfabrik vor-

mais Johann Zimmermann, Chemnitz. 27. 2. 96.

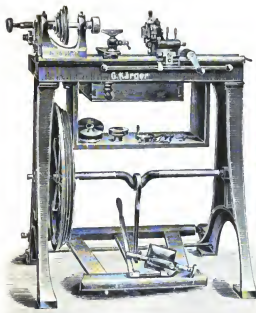
57. A. 4720. Haltevorrichtung für das Bildband an Serienapparaten mit schrittweise erfolgender Fortschaltung. Th. Armat, Washington. 17. 4. 96.
67. K. 15 897. Normalführung des Schleifwerkzeuges von Schleifmaschinen für parabolische Umdrehungsflächen. Körting & Mathiesen u. P. Högnier, Leutzsch-Leipzig. 11. 9. 97.
- R. 11 495. Gläser Schleifmaschine. A. Riecke, Deuben b. Dresden. 20. 9. 97.
70. R. 11 766. Papierschoner für Reisebretter. Th. Richter, Berlin. 11. 1. 98.

Klasse:

Ertheilungen.

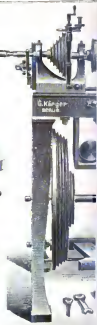
49. Nr. 97 754. Vorrichtung zum Ein- und Ausrücken der Treibriemen bei Gewindeschneidmaschinen. Hartkopf & Kretschmar, Leipzig. 8. 10. 97.
- Nr. 97 853. Verfahren beim Härten von Stahlwaren. G. Hammesfahr, Solingen-Foche. 30. 9. 97.
- Nr. 97 882. Maschine zum Hinterarbeiten der schraubenförmigen Schneidkanten von Spiralhohrern. M. C. Johnson, Hartford. 30. 7. 96.
- Nr. 97 884. Als Fräser und Versenker verwendbarer Bohrer in Gestalt einer Schraube. Victoria Fahrrad-Werke vorm. Frankensburger & Ottenstein A. G., Nürnberg. 17. 8. 97.
67. Nr. 97 880. Fräser-Schleifmaschine. Schuchardt & Schütte, Berlin. 13. 1. 97.
74. Nr. 97 656. Vorrichtung zur Uebertragung von Zeigerstellungen. Siemens & Halske A. G., Berlin. 9. 9. 96.
- Nr. 97 670. Einrichtung zur Sicherung der synchronen Drehbewegung zweier in grosser Entfernung von einander gelegenen Achsen für Signalgebung. Société Anonyme pour la Transmission de la Force par l'Electricité, Paris. 5. 3. 97.

¹⁾ Siehe *Vbl.* 1897. S. 135.



Fünfstichiger Revolver

Derselbe wird auf die Kreuz-
supporte der Patronendrehbänke
2, 3 u. 4 geliefert, doch müssen
die Obersupporte mit einstell-
barem Anschlag versehen sein.



Patronenbank No. 2 (Chiffre D Pa 2R) mit vierstichigem Revolver

und Zangenspannung durch die Spindel für Spiralbohrer, für
Schrauben, um deren Köpfe zu polieren, auch mit innen und aussen
abstufendem Konus zum zentrischen Spannen von Rädchen, Scheiben
und Ringen. Die auf dem Tritt liegende Hebelocke ist schon in
No. 7 der Vereinszeitschrift beschrieben.

Die vierstichigen, sowie die sechsstichigen Revolver, welche von mir seit 15 Jahren besonders zur He-
lieferung werden, bewegen sich jetzt in neuer Konstruktion auf einer im Bett des gewöhnlichen Prismalettes
am Bett Anschlag mit Mikrometerschraube. Das früher für den sechsstichigen Revolver benötigte Schlitten
Revolversupporte bedingen eine innere Ausfräsung der Betten und können daher nicht nachgeliefert werden.
als solche in keiner Weise. Die abgebildeten und beschriebenen Einrichtungen und Apparate, als Zangenspan-
richtung und Hebel-Bohrlocke werden besonders für normale Patronenbänke, als aber in Verbindung mit letz-

Patronenbank N mit sechsstich

und Universal-Theilapparat, mittelst welchen
können. Die Schneckenbewegung dieses App-
schrift abgebildeten Stossapparat vorzüglich
drehrückung versehen, um Kugeln bis 80
drehen von Kugelschalen wird deren Durch-
(155 mm) begrenzt.

G. Kärger

Fabrik für Präzisions-Werkzeugmas
BERLIN O. 27, „Gewerbehof“, Krautstrasse

(194)

Verlag von Julius

Neue wohlfeile Ausgabe!

Lebenserinnerungen von Werner v. Siemens.

Fünfte Auflage.

Mit dem Bildnis des Verfassers in Kupferätzung.

300 Seiten, 8-Format. Elegant gebunden. Preis nur M. 2,-.

Physik u

Gemeinverständliche
Erklärungen

Dr. J.

Mit 34 in den Text

Preis M. 4,-; in L

zu beziehen durch

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie. Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite. Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Ortsbestimmung nach Dr. Schlichter. Boussolen etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(164)

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

G. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.

Photometer

(166)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Max Cochius, Berlin S.

113, Ritter-Strasse 113.

Gezogene Röhren ohne Lötznath

in Messing, Tombak, Kupfer u. Aluminium.

Specialität:

Präzisionsröhren

mit und ohne Lötznath bis 370 mm im
Lichten mit beliebiger Wandstärke.

Messing, Tombak, (182)

Kupfer-Bleche und -Drähte.

Keiser & Schmidt, Berlin N., Johannisstr. 20.

Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung
der Unterbrecher. D. R. G. M.

Rotirende Quecksilberunterbrecher. Tauchbatterien.

Physikalische Messinstrumente und Apparate.

Apparate für

Tesla-, Marconi-, Hertz'sche Versuche.

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(218)

Carl Zeiss, Optische Werkstaette

JENA.

- I. Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.
- II. Apparate für Mikrophotographie und Projection.
- III. Photographische Objective und Zubehör.
- IV. Optische Messinstrumente für wissenschaftliche und technische Zwecke.
- V. Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppelfernrohre für Handgebrauch.)
- VI. Astronomische Objective und astro-optische Instrumente.

— Cataloge gratis und franco. —

(161)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag v. J. Julius Springer in Berlin N.

Nr. 11.

1. Juni.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feinmechanik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7414) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6.— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbüros zum Preise von 40 Pf. für die einmal gespaltenen Petitzeile angenommen.

Bei 3 6 12 24maliger Wiederholung

kostet die Zeile 25 30 35 20 Pf.

Stellen-Oeffnungen und -Angebote kosten bei direkter Ein- sendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Mehlisplatz 3.

Inhalt:

B. Penzky, Harten und Nachbehandlung von Stahl S. 81. — PERSONEN-NACHRICHTEN S. 83. — KLEINERE MIT- THEILUNGEN: Die neuen elektrischen Glühlampen von Nernst und Ader (Schindl) S. 84. — Rheostaten für starke Ströme aus Experimentierzwecken S. 85. — Maszäten und Schreiben mittels stählerner auf Glase S. 86. — Mattschwarz auf Messing S. 86. — Geschäftliche Mittheilungen S. 86. — BÜCHERSCHAU S. 86. — PATENTSCHAU S. 86. — PATENT- LISTE S. 88.

Zur Leitung einer präzisions- mechanischen Werkstatt

für wissenschaftliche Messinstrumente wird sofort ein erfahrener, energischer Präzisions-Mechaniker **gesucht**, welcher über grosse praktische Kenntnisse verfügt, sehr gewissenhaft in seinen Arbeiten und möglichst auch theoretisch gebildet ist. Anfangsgehalt 3000 M., steigend je nach Leistung.

Nur solche, welche über beste Zeugnisse und Referenzen verfügen, wollen unter Beifügung eines Lebenslaufes ihre Offerten senden sub **V. Q. 43** an **G. L. Daube & Co., Hannover.** (224)

Ein älterer, tüchtiger

Mechaniker

ladet als Constructeur sofort dauernde, gut bezahlte Stellung.

Gefl. Offerten mit Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen unter **N. 219** an die Exped. dieser Zeitung erbeten. (219)

Für unsere mechanische Werkstatt (Verkaufs-
automatenbau) **suchen** wir einen tüchtigen,
erfahrenen, selbstständig arbeitenden

Mechaniker,

der Lust hat Automaten zusammensetzen und alle vorkommenden Arbeiten an der Drehbank (Mechanikerbank, Fussbetrieb) sauber und genau ausführen kann, als Abdrehen, Schlitz- und Zahnräder fraisen, Federn drehen etc. Antritt nach Pflingsten. Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüche zu richten an

**H. Scheffer & Co.,
Pörsneck 1. Thdr.**

(223)



**Fahrrad-
material,
Zubehörtheile.**
Siecke & Schultz, Berlin C.
Neue Grünstr. 25b. (209)
En gros. Gegr. 1869. Export.

Grosse & Bredt

Fabrik feinsten Metall-Lacke
BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47
 empfehlen ihre rühmlichst bekannten

Messing-Lacke

für Mechaniker, Optiker und Elektriker
 in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren: (160)
 Brillant, farblos und farbig; gold in verschiedenen
 Nuancen, orange, grün, stahlblau etc.,
 Glanzschwarz und mattschwarz.

Glühlampen-Tauchlacke. Echtes Zapon.



Carborundum, ein neues Schleifmittel.

Vertreter: (154)

für Deutschland östlich der Elbe:

Herr Richard Lüders, Görlitz,

für Rheinland und Westfalen:

Herr Leopold Hugo Zell, Rittershausen,

für das südwestliche Deutschland:

Herr A. Collin, Frankfurt a. M.

Actien Gesellschaft

Mix & Genest

Telephon-Telegraphen-Blitzableiter-Fabrik

BERLIN W.

Apparate
 Bau- u. Reparatur-
 Construction

Filialen: Hamburg; Neuerwall 17. — London E. C.: 55 The Cross St.

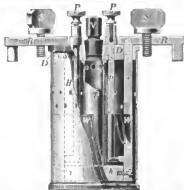
Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ansarbeitung von Patentmodellen
 sowie Anfertigung einzelner Teile für wissen-
 schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
 Angabe fertigt billigst (174)

Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

P. STÜCKRATH, Friedenau - Berlin.

Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.
 Nähere Auskunft bereitwilligst. (158)



Siehe Zeitschrift für Instrumentenkunde, Januar 1905
 Seite 19-20.

(170)

Otto Wolff,

Berlin SW., Alexandrinenstr. 14.

Präcisions-Widerstände aus Manganin
 nach der Methode der Physik-Technischen Reichsanstalt

**Normal-Widerstände, Rheostaten,
 Messbrücken, Kompensations-Apparate,
 Normal-Elemente.**

Illustrierte Preisliste.

Elektrot. Institut
Neustadt i. Meckl.
 f. Ingenieure, Techn., Installat.
 Labor. Staatl. Prüfl.-Commissar

(175)

Specialfabrik elektr. Messapparate
 von

Gans & Goldschmidt,

Berlin N. 24., Auguststr. 26.



**Volt-,
 Ampère-
 und
 Galvano-
 meter.
 Rheostate.
 Mess-
 brücken.
 Condensatoren.
 Normal-
 elemente.
 Compensations-
 apparate.**

Illustrierte Preisliste gratis. (222 II)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 11.

9. Juni.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Härten und Nachbehandlung von Stahl.

Von

B. Ponsky in Berlin.

Bei der Härtung von Schneidwerkzeugen aus Stahl verfolgt man den Zweck den schneidenden Theilen grösstmögliche Härte und Zähigkeit zu verleihen und sie gegen schnelle und ungleiche Abnutzung zu sichern. Man wird demnach beim Härten ein Verfahren anzuwenden haben, durch welches die guten Eigenschaften des jeweils verwendeten Stahls nicht leiden. Schädigungen solcher Art treten vornehmlich in Folge von Ueberhitzung, Entkohlung oder Oxydation ein. Besonders bei sehr langen und ausgedehnten Stücken — Reihahlen, Fräsen — liegt die Gefahr ungleicher Erwärmung, also theilweiser Ueberhitzung, nahe. Ausser durch die Erhitzung kann auch durch ungleichmässige Aböschung das Ergebniss der Härtung heinträchtigt werden, wobei besonders eine theilweise Oxydation der Oberfläche störend wirken kann.

Ueber die mannigfachen Mittel zur Verhütung von Oxydation und Entkohlung des Stahls beim Erhitzen im Holzkohlenfeuer oder in der freien Flamme durch Ueberzüge mit Stoffen, die meist den zu härtenden Gegenstand mit einer kohlehaltigen Schicht schützend umhüllen, ist im *Vbl. der D. G. f. M. u. O.* 1893. S. 3, 12, 18, 24, 33 (K. Friedrich, Härten des Stahls) ein reichhaltiges Material mitgetheilt worden. Unter diesen Mitteln verdient nach meiner eigenen Erfahrung ein Brei aus Roggenmehl und Kochsalzlösung wegen seiner Einfachheit und Wirksamkeit besondere Beachtung. Die zu härtenden Theile werden in den Brei getaucht oder damit bestrichen, und dieser Ueberzug wird durch Erhitzen gebacken. Daraus bildet sich beim Glühen eine poröse, kohle- und salzbaltige Kruste, welche den Stahl vor Oxydation und Entkohlung während des Glühens schützt und welche beim Ablöschen von den gehärteten Theilen glatt abspringt, sodass diese das matt silbergraue Aussehen der Schweizer Feilen erhalten. Hier begünstigt die poröse Struktur der Kruste und ihr Gehalt an wasserfreiem Salz die momentane Berührung der Kühlflüssigkeit mit der Stahloberfläche durch die vereinte Wirkung der Kapillarität und Hygroskopie. In ähnlicher Weise dürfte die gute Wirkung von Salzlösungen als Härteflüssigkeit zu erklären sein. Im Moment des Eintauchens überzieht sich die Oberfläche mit einer dünnen Schicht wasserfreien Salzes, das im nächsten Moment Wasser mit Heftigkeit aufnimmt, sodass durch diese Wechselwirkung die von Reichel (s. *Vbl. der D. G. f. M. u. O.* 1894. S. 126) beobachtete Dampfblühe, welche die Abkühlung verzögert, vermieden wird. In etwas anderer Weise, aber mit gleich günstigem Erfolge, wirken wohl die Ueberzüge, bei denen — wie beim Borax — sich ein dünner Schmelzfluss, der zugleich das vorhandene Oxyd löst, bildet. Dieser glasartige Ueberzug wird durch Abschrecken zerstört, und von den zahllosen Kapillarspalten wird das Wasser angezogen, welches auf die metallisch reine Stahloberfläche schnell wirkt.

Bei der Härtung der in mechanischen Werkstätten üblichen und daselbst hergestellten Schneidwerkzeuge wird zur Erwärmung meist Holzkohlenfeuer oder die Gasflamme verwendet; bei beiden hängt der Erfolg von der Aufmerksamkeit und Erfahrung des Arbeiters ab. Weit sicherer, weil von diesen Zufälligkeiten unabhängiger, ist die Erhitzung in Metallbädern. In grossen Werkzeugfabriken, in denen fortwährend gehärtet wird, verwendet man hierzu Blei, das sorgfältig von leichter oxydierenden oder leicht am Stahl anhaftenden Verunreinigungen befreit ist. Das Bleibad ist in einen Herd eingesetzt, dessen Temperatur sich regeln lässt, und wird gegen stärkere Oxydation von obenher durch Holzkohlenlöcher, die auf dem Metall schwimmt, geschützt. Um den Arbeiter gegen die Ausstrahlungen des

Herd zu schützen, ist dieser von einem Mantel umgeben, in welchem Wasser zirkuliert. Die zu härtenden Gegenstände, z. B. Reibahlen, werden in das Bad getaucht, welches stets auf der der verarbeiteten Stahlorte angemessenen günstigsten — d. h. möglichst niedrigen — Härtetemperatur erhalten wird. Ein schützender Ueberzug irgendwelcher Art ist hier unnötig, da der Gegenstand innerhalb des Bades weder mit Luft noch mit einer höheren als der zulässigen und erforderlichen Härtetemperatur in Berührung kommt. Die Zeitdauer der Erwärmung hängt von der Stärke der Werkzeuge ab, ist aber verhältnismässig gering, da der Anchluss der Oberfläche an die Wärmequelle ein vollkommener ist und die Wärmeleitfähigkeit des Metallbades im Verhältnis zu derjenigen der Kohlenfeuertage eine bedeutende ist. Derartig homogen erwärmte Stücke besitzen nach dem Ablöschen, sofern nicht etwa ein Materialfehler zu einer Hartborste Veranlassung gab, trotz vollkommener Glashärte eine hohe Zähigkeit, die es ermöglicht, Krümmungen, wie sie bei langen Stücken eintreten können, zu beseitigen, ohne die Härte durch Anlassen im üblichen Sinne zu mindern. Dieses Richten glasartiger Reibahlen hatte ich Gelegenheit bei Pratt & Whitney im regulären Betriebe zu sehen. Die gehärtete Reibahle wurde mittels eines auf dem Herd angebrachten Sandbades soweit erwärmt, dass aufgespritzte Wassertropfen eben das Leidenfrost'sche Phänomen zeigten, also auf etwa 120° C, dann zwischen die Spitzen einer Drehbank gebracht und die konvexe Seite durch Schraubendruck durchgebogen. Lief nun nach Aufhören des Schraubendruckes die Reibahle, so wurde sie plötzlich in Wasser abgekühlt. Ueberliess man sie langsamer Abkühlung, so nahm sie die alte Krümmung wieder an. Das Richten der gehärteten Reibahlen vor dem Fertigschleifen ist nicht zu entbehren, da bei der weiteren Bearbeitung mittels der rotirenden Schmirgelscheibe ein wesentlich verschiedener Angriff an verschiedenen Stellen des Umfanges zu immer neuen Verziehungen Anlass giebt. Dies tritt nach vorgängigem Richten des gehärteten Stückes nicht ein. Derartig behandelte Werkzeuge können unangesehen in Gebrauch genommen werden, da sie trotz ihrer Härte eine genügende Zähigkeit besitzen.

Neben grösstmöglicher Härte und Zähigkeit gehärteter Stahlkörper ist in sehr vielen Fällen die thunlichste Erhaltung ihrer Dimensionen wichtig. Je nachdem es sich dabei um gewisse Schneidwerkzeuge, wie Gewindebohrer, handelt, welche nach der Härtung eine Aenderung ihrer Dimensionen durch Nachbearbeitung nicht mehr zulassen, oder um Lehrmaasse, nach denen die Abmessungen von Fabrikaten kontrollirt oder geregelt werden und die nach dem Härten ihre genaue Form durch Nachbearbeitung erhalten können, erfordern dabei entweder die während der Härtung plötzlich oder die nach der Härtung allmählich eintretenden Veränderungen der Abmessungen der Stahlkörper besondere Beachtung. Ueber beide Arten von Veränderungen habe ich bereits im Jahre 1888 in der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik, zum Theil auf Grund eigener Versuche, berichtet (*Zeitschr. f. Instrkte. 8, S. 185, 1888*).

Die bei der Härtung auftretenden Aenderungen äussern sich allgemein in einer geringen Volumenvermehrung, welche sich bei zwei untersuchten Körpern zu 0,2 und 0,37 % fand, die jedoch unter Umständen erheblich grösser zu werden scheint und im oben erwähnten Aufsatz von Friedrich zu 1,5 % angegeben wird. Trotz dieser graduellen Verschiedenheit bei verschiedenen Stahlorten ist aber die Volumenvermehrung, sobald überhaupt Härtung eintritt, als eine gesetzmässige Erscheinung anzusehen. Erfahrene Praktiker, welche — wie z. B. Herr J. E. Reinecker in Chemnitz — Gelegenheit hatten, die Grösse der Veränderungen messend zu verfolgen, wissen wohl, dass die beobachteten Dimensionsänderungen beim Härten von Stücken nahezu gleicher Form um so grösser ausfallen, je besser der Stahl sich in Bezug auf die Härtung verhält, d. h. je plötzlicher und vollkommener die Erstarrung der äusseren Schichten erfolgt.

Die Vergrösserung des Volumens entsteht nicht wie bei Aenderungen, die auf rein thermischen Ursachen beruhen, durch gleichmässige prozentuale Vergrösserung aller Abmessungen. Wie ich a. a. O. an einigen Versuchstücken nachweisen konnte, spielt hierbei die jeweilige Form des Gegenstandes eine wesentliche Rolle. Je grösser beispielsweise bei prismatischen oder zylindrischen Volkörpern, deren Länge die Querschnittsdimensionen ganz bedeutend überwiegt, die Abkühlungsfläche im Verhältnis zu dem von ihr beeinflussten Querschnitt ist, um so mehr überwiegt die Vergrösserung dieses Querschnittes — bei Zylindern also des Durchmessers — die

jenige der Länge. Bei Vergrößerung der Abkühlungsfläche eines starken Zylinders, etwa durch Aufschneiden eines Gewindes, kann die Vergrößerung des Durchmessers so sehr überwiegen, dass in der dazu senkrechten Richtung eine Verkürzung antritt. Diese Erscheinung wird vorzugsweise beim Härten stärkerer Gewindebohrer beobachtet, welche „quellen“ und deren Ganghöhe sinkt, verglichen mit dem welchen Zustand, vermindert. Bei Gewindebohrern, welche mit der Kluppe geschnitten sind, dürfte durch die dabei auftretende Streckung dieser letzte Fehler häufig kompensiert werden und sich dadurch der Beobachtung entziehen.

Der Einfluss des Verhältnisses von Oberfläche zum Querschnitt zeigte sich sehr deutlich an zwei zu seinem Nachweise aus der gleichen Stahlorte hergestellten zylindrischen Stäben von 100 mm Länge und 27 bzw. 13,5 mm Durchmesser. Während der stärkere Stab bei der Härtung eine Volumenvermehrung um 0,2 % und eine Verlängerung von 83 μ erfahren hatte, zeigte der dünnere Stab, bei welchem das Verhältnis der Oberfläche zum Querschnitt die doppelte Grösse wie beim vorigen hatte, eine Volumenvermehrung um 0,37 % und eine Verkürzung um 30 μ . Im gleichen Sinne liegen einige von Herrn Friedrich mitgetheilte Beobachtungen an Fräsen, wiewohl dort die Abkühlungsvorgänge in Folge der Bohrungen nicht mehr so einfacher Art sind, wie bei vollen Stabkörpern.

Neben der Volumenvermehrung beim Härten werden auch die langsam und allmählich vor sich gehenden Veränderungen, welche gehärteter Stahl erleidet, durch eine einfache Vorstellung des Vorganges beim Härten erklärt, wonach sich durch die plötzliche Abkühlung der Oberflächenschichten des durch die Glühtemperatur erheblich vergrößerten Körpers — bei einer Glühtemperatur von 800° beträgt die lineare Vergrößerung mindestens 0,8 % der einzelnen Dimension — zunächst eine starre Hülle über dem noch glühenden Kern bildet. Beim Fortschreiten der Abkühlung von Schicht zu Schicht nach innen erstarren auch diese, können sich aber nicht mehr frei zusammensziehen, wie es unter dem alleinigen Einfluss der Abkühlung geschehen würde, da sie einerseits unter dem Zwange der starren vergrößerten Aussenhülle, andererseits unter dem Druck der inneren noch warmen und deshalb ausgedehnten Schichten stehen. Der nach vollzogener Härtung resultierende Spannungszustand aller Theile gegen einander charakterisirt sich im Wesentlichen als eine von aussen nach innen gerichtete Druckspannung, welche alle Dimensionen des Körpers zu verkleinern strebt. Eine solche Verkleinerung tritt thatsächlich auch im Laufe der Zeit ein und zwar auch in den Richtungen, welche in Folge der Besonderheit der Spannungsvertheilung bei der Härtung nicht eine Vergrößerung sondern eine Verkleinerung erfahren hatten. Diese mit der Zeit und bei gewöhnlichen Temperaturen vor sich gehende Verkürzung bezeichnet man als elastische Nachwirkung. Bei den vorerwähnten Endmassen A und B von je 100 mm Länge habe ich die Veränderungen über einen längeren Zeitraum verfolgt und gefunden:

Beobachtungstag	Stablänge in mm		Aenderung in μ ($1 \mu = 0,001 \text{ mm}$)	
	A	B	A	B
24. Febr. 1886 . .	100,427	100,214		
20. Januar 1887 . .	414	192	- 13	- 22
20. Oktober 1887 . .	407	182	- 7	- 10
12. Novbr. 1887 . .	392	161	- 15	- 21
22. Novbr. 1887 . .	388	151	- 4	- 10
28. Dezbr. 1887 . .	388	150	0	- 1
29. Septbr. 1888 . .	385	149	- 3	- 1

Gesamtänderung in Tausendstel des Millimeter: — 42 — 65.

(Schluss folgt.)

Personen-Nachrichten.

Das **Chemische Laboratorium von Fresenius** in Wiesbaden lernte am 25. v. M. sein 50-jähriges Bestehen. Bei diesem Anlass

erhielt der jetzige Leiter, Heinrich Fresenius, den Rothen Adlerorden IV. Kl. sowie das Ritterkreuz des Luxemburgischen Adolfs-Ordens; die Herren Dr. W. Fresenius und Dr. E. Hintz wurden zu Professoren ernannt.

Dem Begründer des Laboratoriums, Prof. Karl Remigius Fresenius, soll in Wiesbaden ein Denkmal errichtet werden, wozu bereits 10000 M. eingegangen sind.

An der Universität Berlin haben sich die Herren Dr. W. Meyerhoffer für Physik und Dr. O. Emmerling für Chemie habilitirt, an der Technischen Hochschule München Hr. Dr. Fischer und an der Universität Bonn Hr. Dr. Hagenbach für Physik.

James E. Keeler ist als Nachfolger von Prof. E. S. Holden zum Direktor der Lick-Sternwarte ernannt worden; Hr. Keeler soll sein Verbleiben in seiner bisherigen Stellung am Alleghany-Observatorium davon abhängig gemacht haben, dass 1 Million Dollar für Verbesserung dieser Sternwarte durch Sammlung aufgebracht werden; dies scheint aber nicht gelungen zu sein. (Vgl. *D. Mech.-Ztg.* 1898. S. 4)

Hr. Dr. R. Wachsmuth, Privatdozent in Göttingen und Assistent am dortigen physikalischen Institut, vorher Assistent bei der Phys.-Techn. Reichsanstalt, ist als Professor der Physik nach Rostock berufen worden.

Kleinere Mittheilungen.

Die neuen elektrischen Glühlampen von Prof. Dr. Nernst und Dr. Auer von Welsbach.

Nach *Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg.* 41. S. 239. 1898 und *Zeitschr. f. Beleuchtungswesen* 4. S. 127. 1898.

(Schluss.)

Noch erheblich interessanter ist die zweite Erfindung, welche von Dr. Auer von Welsbach, dem bekanntesten Erfinder des Gasglühlichts, herrührt. Auer benutzt zur Herstellung des Glühfadens das Osmium. Osmium gehört zu den Platinmetallen und wird gewonnen aus den Rückständen der Platinerte nach der Gewinnung des Platins aus denselben. Es ist der schwerste (spez. Gewicht 22,5) und der am schwersten schmelzbare Körper. Im Vakuum und in gewissen reduzierend wirkenden Gasen und Gasgemischen ist nach Auer das Osmium selbst bei der Verdampfungstemperatur des Platins oder Iridiums noch nicht flüchtig. Wenn man daher im Vakuum oder in einem Gasgemenge, wie es im Innern einer Bunsenflamme vorhanden ist, einen Osmiumfaden bis auf die Verdampfungstemperatur des Platins erhitzt, so erhält man ein blendend weisses Licht, ohne dass der Osmiumfaden leidet. Die gewöhnlich im Handel erhältlichen Osmiumpräparate eignen sich wegen mangelhafter Reinheit nicht für diese Versuche. Ausser reinem Osmium kann man auch Osmiumlegirungen, namentlich mit Platin und Ruthenium, benutzen. Für die Her-

stellung der Glühfäden oder -röhrchen giebt Auer verschiedene Methoden an.

1. Auf einem sehr dünnen Platindraht wird Osmium oder die betreffende Osmiumlegirung in einem reduzierenden Gase durch Reduktion einer flüchtigen Osmiumverbindung metallisch niedergeschlagen und danach die Platinseele durch Glühen verflüchtigt.

2. Man trägt Osmium oder Osmiumverbindungen oftmals in dünnen Schichten, event. unter Zuhilfenahme eines Bindemittels (z. B. Zuckers) auf einen Metaldraht auf, der nachher wieder durch Glühen verflüchtigt wird.

3. Es wird entsprechend verfahren, nur dass das Osmium durch Elektrolyse auf die Platinseele aufgetragen wird.

4. Statt auf Platindraht können die Osmiumverbindungen in breiartigem Zustand auf einem vegetabilischen oder animalischen Faden aufgetragen werden.

5. Es können Fäden aus Osmium oder Osmiumverbindungen in Emulsion mit Kollodium geformt, dehydrirt und dann gegläht werden.

Der Fadenträger besteht aus einem Stück Kaliglas, welches Platinelektroden enthält. Diese sind an einem Ende röhrenförmig gestaltet zur Aufnahme des Osmiumfadens, der mit einem wässrigen Brei aus Osmium und Osmiumverbindungen nebst einem geeigneten Bindemittel eingekittet wird. Die Birne, welche den Faden umschliesst, wird luftleer gemacht oder mit einem indifferenten Gas gefüllt.

Ferner hat sich Auer im Anschluss hieran Glühfäden patentiren lassen, bei denen das aus den Gasglühlichtkörpern bekannte Thoroxyd eine Rolle spielt. Ueberzieht man einen Platindraht mit Thoroxyd, so kann man ihn weit über die Temperatur der Weissgluth, selbst über die Schmelztemperatur des Platins erhitzen, ohne dass der Faden reissst. Die Platinseele ist dann also flüssig in der Thoroxydhülle. Man kann die Temperaturerhöhung noch weiter steigern und so immer glänzendere Lichteffecte erzielen, bis schliesslich der Druck der Platindämpfe die Hülle zerreisst. Der Versuch gelingt am schönsten, wenn die Thoroxydhülle nur wenige Zehntelmillimeter dick ist. Benutzt man statt der Platindrähte die auf die vorerwähnte Weise hergestellten Osmiumdrähte, so kann man durch Ueberzug mit Thoroxyd auch andauernde Glühfäden erhalten.

Die Oesterreichische Gasglühlicht-Aktiengesellschaft hat bereits die neuen Auer'schen Patente zum Theil (zu 2/7) erworben¹⁾

¹⁾ Inzwischen melden die Tagesblätter, dass die Nernst'sche Erfindung von der A. E. G. in Berlin erworben worden sei und schon im Herbste d. J. in die Praxis eingeführt werden soll.

Die Red.

und stellt Herrn Dr. Auer zur Einführung der Erfindung ein Kapital bis zu 1,1 Millionen Gulden zur Verfügung. Hiernach kann man also erwarten, dass man bald noch Genaueres über die neuen Lampen erfahren und ihre Wirkung durch den Augenschein kennen lernen wird.

Vielleicht bringt eine der beiden Erfindungen wirklich eine neue Umwälzung auf dem Gebiete des Beleuchtungswesens und der so viele Vorzüge aufweisenden elektrischen Glühlichtbeleuchtung einen neuen Aufschwung.

Rheostaten für starke Ströme zu Experimentierzwecken.

Von K. Strocker.

Zeitschr. f. d. phys. u. chem. Unterr. 11. S. 8. 1898.

An vielen Orten sind jetzt die physikalischen Kabinette an ein Verteilungsnetz für elektrischen Strom angeschlossen. Die dem Experimentator dann zur Verfügung stehende Spannung ist an hoch, dass er vor die Versuchsapparate Rheostaten schalten muss, damit der Strom sich in den Grenzen hält, die für die Apparate und Versuche geeignet sind. Herr Ober-Telegraphen-Ingenieur Dr. Strocker beschreibt a. a. O. mehrere Vorschaltwiderstände, die bei geringen Herstellungskosten in einfacher Weise alle Bedürfnisse der Experimentatoren vollkommen befriedigen. Nach der Erörterung der Aufgabe der Rheostaten und der Grundlagen ihrer Konstruktion berechnet er einen Metallrheostaten für eine Spannung von 110 Volt der dazu bestimmt ist, einen Strom von höchstens 20 Ampère dem Verteilungsnetz zu entnehmen, unter der Voraussetzung, dass die meisten Versuchsapparate zu ihrem Betriebe nur einer sehr geringen Klemmenspannung bedürfen. Der Rheostat ist in Abtheilungen so einstellbar, dass der Strom stufenweise auf 16, 12, 9, 6, 4, 2, 1, 0,5 Ampère fällt. Die Ergebnisse dieser Berechnung enthält die nachfolgende Tabelle:

Nr. der Abtheilung	Strom Ampère	Ganzer Widerstand Ohm	Widerstand d. Abtheilung Ohm	Drahtzahl	Drahtdchm mm	Länge der Abtheilung m
1	20	5,50	5,50	2	1,4	62,8
2	16	6,88	1,38	4	1,1	12,5
3	12	9,16	2,28	2	1,4	15,8
4	9	12,22	3,06	1	1,4	17,5
5	6	18,34	6,12	1	1,1	21,1
6	4	27,50	9,16	1	1,1	20,6
7	2	55,00	27,50	1	0,7	23,6
8	1	110,00	55,00	1	0,5	24,2
9	0,5	220,00	110,00	1	0,5	48,4

Man braucht somit an Draht

72,6	23,6	213,7	195,8	m
von 0,5	0,7	1,1	1,4	mm Dchm.

Die Drähte von 1,4 und 1,1 mm Dicke sind zu Spiralen von 2 cm liebtem Durchmesser und 6 mm Ganghöhe, der Draht von 0,7 mm zu Spiralen von 1,5 cm Durchmesser und 4 mm Ganghöhe und der von 0,5 mm zu Spiralen von 1 cm Durchmesser und 3 mm Ganghöhe gewickelt. Die ganze Drahtmenge des Rheostaten hat als Spirale eine Länge von (6,9 + 2,1 + 21,4 + 19,6 m) = 50,0 m, und die Spiralen erfordern einschliesslich des nöthigen Zwischenraumes zwischen je zwei benachbarten 4 cm Breite.

Diese Drähte sind auf folgende Weise befestigt. Ein Rahmen von 80 cm Höhe und 81 cm Breite, genügend kräftig aus Holz hergestellt, wird an zwei parallelen Seiten vorn und hinten mit starken Messingschrauben so besetzt, dass die Schrauben der Hinterseite zwischen denen der Vorderseite sitzen. Die Messingschrauben, die halbrunde Köpfe haben, sind in den Rahmen so eingeschraubt, dass der obere zylindrische Theil zum Anlöthen der Drähte frei bleibt. Der Abstand zwischen zwei benachbarten Schrauben beträgt 4 cm; es befinden sich also beiderseits 18 Schrauben oben und ebensoviele unten,

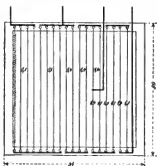


Fig. 1.

so denen 36 Spiralen, jede 70 cm lang, befestigt werden. Fig. 1 stellt einen solchen Rahmen dar, und zwar sieht man die Spiralen der 2. bis 4. Abtheilung; die Verbindungsdrähte zur Reihen- und Zweigschaltung und die zum Schaltbrett sind stärker ausgezogen, die Spiralen ausser der ersten durch einfache Striche angegeben. Fig. 2 zeigt die Anordnung an einer Ecke mit eingeschriebenen Maassstab. Von den Enden der Abtheilungen führen Kupferdrähte zum Schaltbrett, das oben auf dem Rheostaten befestigt ist. Die Firma Dr.



Fig. 2.

Paul Meyer (Berlin-Rummeleburg) stellt ge-

eignete Schaltbretter mit 9 Kontakten für solche Rheostaten her. Vgl. *Zeitschr. f. d. phys. u. chem. Unterr.* 11. S. 102. 1898.

(Schluss folgt.)

Mattätzen und Schreiben mittelst Stahlfeder auf Glas.

Zu 600 g konzentrierter Fluorwasserstoffsäure werden nach und nach in ganz kleinen Mengen 670 g Ammoniak (spez. Gew. 0,910) zugefügt und zwar wegen der dabei entstehenden Dämpfe nur im Freien oder noch besser im Abdampfschrank. Die Scheibe wird sorgfältig gereinigt und erhält event. einen Rand aus einer Mischung Wachs mit etwa $\frac{1}{3}$ Terpentin. Die Beize wird, nachdem sie erkaltet ist, aufgegossen und nach etwa 2 Minuten wieder abgegossen, die Scheibe gewaschen und gut abgespült. — Wenn man die Beize durch Baryt verdickt, kann man mittels Stahlfeder mit ihr auf Glas schreiben und zeichnen. Je nachdem ein tieferes oder helleres Matt gewünscht wird, ist Ammoniak oder Fluorwasserstoffsäure zuzusetzen. Nach dem Gebrauch ist die Beize in einer verschlossenen Blei- oder Guttaperchaflasche aufzubewahren, da sie begierig Wasser aus der Luft anzieht und dadurch schnell an Wirksamkeit verlieren würde. H. R.

Mattschwarz auf Messing.

Der Metallarbeiter 24. S. 133. 1898
nach Phot. Mitth.

Die Beize wird hergestellt, indem man zu einer gesättigten Kupfervitriollösung soviel einer gesättigten Lösung von kohlenstoffsaurem Ammonium hinzufügt, bis der sich Anfangs bildende Niederschlag fast wieder gelöst ist. Die Messingstücke werden, analog dem bekannten Mattbraunverfahren mittels Lösung von salpetersaurem Kupfer, erhitzt, eingetaucht und wieder erhitzt. Dieses Verfahren muss so lange wieder-

holt werden, bis das Messing stumpf schwarz geworden ist. Darauf folgt Abbürsten und Lackiren. S

Das **Kabelwerk von Franz Clouth** in Köln-Nippes ist unter der Firma Land- und Seekabelwerke in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 6 000 000 M. von einem Konsortium unter Führung der Dresdener Bank umgewandelt worden; Vorsitzender des Aufsichtsrathes ist Herr Franz Clouth, Direktoren sind die Ingenieure Zapf und Grimsehl

Die Herren E. F. G. Mutb und G. H. A. Mutb sind in die Firmen **Nitsche & Günther** sowie **Geb. Picht & Co.** als Gesellschafter eingetreten.

Bücherschau.

Th. Schwarze, Neue Elementar-Mechanik f. technische Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Mit e. Vorwort v. F. Reuleaux 80. XVI. 369 S. m. 212 Abbdgn. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn. 4.80 M.

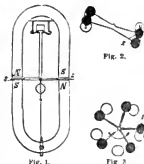
A. Wüllner, Lehrbuch d. Experimentalphysik 5. Aufl. 3. Bd. Die Lehre vom Magnetismus u. von der Elektrizität mit einer Einleitung: Grundzüge der Lehre vom Potential. gr. 80. XV, 1414 S. m. 341 Abbdgn. u. Fig. Leipzig B. G. Teubner. 18,00 M.

Adressbuch der Elektrizitäts-Branche u. der verwandten Geschäftszweige von Europa 1897/98. 2 Hde. gr. 80. 1. Bd., Deutschland XVI, 410; 158; VIII, 232 u. 144 S. mit 1 Bildniss. Leipzig, Schulze & Co. Geb. in Leinwand 18,00 M.; 1. Bd. allein 13,00 M.

Patentschau.

Flachspulengalvanometer. Hartmann & Braun in Frankfurt a. M. 10. 4. 1896. Nr. 95 779. Kl. 21.

Um auch bei grösseren Ausschlägen eine nahezu gleichmässige Empfindlichkeit zu erzielen, sind, wie *Fig. 2* zeigt, jedem Felde, dessen Kraftlinien parallel zur Achse verlaufen, mehrere Spulen s zugeordnet, die nach einander in das Feld eintreten. Oder aber man gruppirt (*Fig. 3*) mehrere Felder im Kreise und ordnet jedem eine Spule derart zu, dass sie nicht gleichzeitig, sondern nach einander in ihre Felder zu liegen kommen. Ebenso könnte man einen Ringmagneten mit neutraler Zone und ein Spulenpaar in derartiger Stellung anwenden, dass sich gleichzeitig die eine Spule von der neutralen Zone zum Pol und die andere vom Pol zur neutralen Zone bewegt.



Stroboskop. A. und L. Lumière in Lyon-Montplaisir. 17. 9. 1896.

Nr. 94 591. Kl. 42.

Das Stroboskop der Patent-Nummer 89 058 ist so ausgeführt, dass die einzelnen Karten in gekrümmter Form zusammengestellt werden und erst im Augenblicke der Besichtigung die gerade Form annehmen, zu dem Zwecke, eine genaue Deckung der auf einander folgenden Karten und ein klares Bild mit scharfen Umrissen der vorgeführten Szene zu erhalten.



Verfahren zur Veränderung der Umlaufgeschwindigkeit der Elektromotoren. Siemens & Halske A. G. in Berlin. 30. 6. 1896.

Nr. 96 718. Kl. 21.

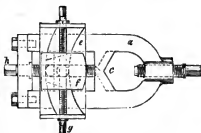
Um die Umlaufgeschwindigkeit von Elektromotoren mit zwei oder mehreren von einander getrennten Ankerwickelungen zu verändern, wird die elektromotorische Kraft der einen Wickelung durch Verstellen der zugehörigen Bürsten verändert, sodass sie sich zu der elektromotorischen Kraft der anderen Wickelung hinzufügt oder von derselben abzieht.

Differential-Bogenlampe mit Kohlenstiftmagazinen. H. Delavau und P. P. Bréat in Châtellerault. 23. 2. 1897. Nr. 96 720. Kl. 21.

Die zur Erzielung eines schattenfreien Lichtbogens winkelig gestellten Kohlenstiftmagazine enthalten mit Zapfen bezw. Zapföbern versehene Kohlenstäbe, die durch Klemmvorrichtungen vorgehoben werden. Der Strom wird nun durch ein Nebenschlussrelais derart geregelt, dass die Nebenschlussmagnete die Kohlenstifte bereits nach unten ziehen, bevor die Hauptstrommagnete die Stäbe loslassen, sodass beim Nachrücken eines neuen Stabes dieser durch den Nebenschlussmagneten mit dem alten Stabe fest verzapft wird.

Drehherz mit verstellbarer, mit Spitzenlöchern versehener Platte. F. Wiegand in Marienburg. 24. 2. 1897. Nr. 95 704. Kl. 49.

Die mit Spitzenlöchern versehene Platte *f* kann sowohl in veränderlicher geradliniger Entfernung von der das abzunehmende Werkstück aufnehmenden Oeffnung *c* des Drehherzbügels *a*, als auch in einem Bogen um diese Oeffnung verstellbar werden. Dies hat den Zweck, das Werkstück auch im aufgespannten Zustande zentrieren zu können. Ein Schlitten *e* ist auf dem Bügel *a* des Drehherzes durch eine Schraube *k* gegen die das Werkstück aufnehmende Oeffnung *c* verstellbar; derselbe besitzt eine Bogenführung für die mit Spitzenlöchern versehene Platte *f*. Die Platte *f* kann durch eine in dem Schlitten *e* drehbar gelagerte Spindel *g* mittels einer in einer Vertiefung der Platte *f* geradlinig verschiebbaren Mutter in einem Bogen verstellbar werden.



Stahlhalter. K. Bauer in Pfullingen, Württ. 17. 2. 1897. Nr. 95 817. Kl. 49. (Zus. z. Pat. 69 682.)

Der Stahlhalter bildet eine Ausführungsform des Stahlhalters nach Patent Nr. 69 682. Die zum Halten der Arbeitstähle dienende Winkelhülse *B* ist durch eine Klemmschraube *D* und eine Stellschraube *C* mit dem Hauptstück *A* verbunden. Durch Drehen der Schraube *C* und durch Lösen und Wiederanziehen der Schraube *D* können die in der Winkelhülse befestigten Arbeitstähle in vertikaler Richtung ein- und festgestellt werden.

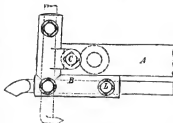


FIG. 1.



FIG. 2.

Patentliste.

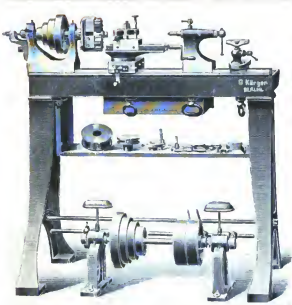
Bis zum 16. Mai 1898.

Klasse:**Anmeldungen.**

21. H. 19428. Verfahren zur Bestimmung der Phasendifferenz zweier Wechselströme von gleicher Periode. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M. - Bockenheim. 27. 10. 97.
- K. 15 668. Einstellvorrichtung für Galvanometer. Kaiser & Schmidt, Berlin. 23. 9. 97.
- G. 11 404. Elektrisches Messinstrument mit getheilten ringförmigen Polschuhen und Magnetenden. Gans & Goldschmidt, Berlin. 13. 4. 97.
- R. 11 181. Gesprächszeitähler. W. Bruch, Charlottenburg. 25. 5. 97.
- W. 13 671. Verfahren zur Uebertragung von Zeichnungen, Handschriften u. dgl. in die Ferne; Zus. z. Anm. W. 13 229. J. Walter, Basel. 29. 1. 98.
- B. 22 168. Elektrischer Doppelschalter zum abwechselnden Öffnen und Schliessen zweier Stromkreise. R. Belfield, London. 18. 2. 98.
- W. 13 274. Elektrisches Messgeräth mit ringförmigen Magnetpolen. Westinghouse Electric Company Lim., London. 4. 10. 97.
- K. 15 699. Trockenelement mit innerem Flüssigkeitsvorrath; Zus. z. Pat. 88 613. K. König, Berlin. 1. 10. 97.
- M. 14 792. Durch Gase regenerirbare Sammlerelektrode. W. A. Th. Müller, Brandenburg a. H. u. J. F. Walimann & Co., Berlin. 18. 12. 97.
- S. 10 186. Verwendung von Zement zu Umhüllungskörpern für elektrische Schmelzsicherungen. Siemens & Halske A. G., Berlin. 14. 12. 96.
- E. 5841. Leitungssystem für mehrphasige Wechselströme. Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 14. 3. 98.
42. A. 5283. Spannungsmesser für Gase. M. Arndt, Aachen. 19. 6. 97.
- A. 5312. Geschwindigkeitsmesser mit Schwungpendel. J. Aumund, Zürich. 10. 7. 97.
- U. 1241. Additions- und Multiplikationsmaschine mit einer Reihe sich zum Theil überdeckender, mit entsprechenden Ausschnitten vershener Zahnscheiben. J. Ugritschitsch, Charlottenburg. 9. 6. 97.
74. H. 19 247. Schallweiser mit zwei akustischen Empfängern. D. P. Heap, Tompkinsville, Richmond County, V. St. A. 14. 9. 97.
83. W. 12 910. Elektrische Uhr mit selbstthätiger Ausschaltung des Betriebstromes nach geleisteter Arbeit. W. Whitehead, Manchester. 29. 5. 97.

Ertheilungen.**Klasse:**

12. Nr. 98 008. Elektrolytische Herstellung leitender Niederschläge von Kohlenstoff aus kohlenstoffhaltigen Körpern. A. Coehn, Göttingen. 13. 3. 96.
21. Nr. 97 992. Vorrichtung zur Uebersendung von Nachrichten mittels regelmässig wechselnder oder sich verändernder Ströme. A. C. Crehore, Hannover, New-Hampshire und G. O. Squier, Elizabeth City, Virginia V. St. A. 21. 4. 97.
- Nr. 97 994. Motor-Elektrizitätszähler. A. Peloux, Genf. 11. 7. 97.
- Nr. 98 010. Galvanisches Element. W. Exner und E. Paulsen, Berlin. 11. 7. 97.
- Nr. 98 060. Verfahren zur Herstellung elektrischer Widerstände. H. Heiberger, Thalkirchen-München. 23. 10. 97.
- Nr. 98 101. Wechsellappe für Fernsprechkämer. Zus. z. Pat. 80 236. Siemens & Halske A. G., Berlin. 29. 1. 96.
- Nr. 98 102. Elektrische Glühlampe. Ch. H. Stearn, Zürich. 13. 10. 96.
- Nr. 98 190. Verfahren zur Abgabe des Schlusszeichens bei Fernsprech-Vermittlungsamtern. Siemens & Halske A. G., Berlin. 5. 4. 96.
- Nr. 98 210. Verfahren zur Herstellung von Kohlen und Kohlefasern von hohem Lichtomissionsvermögen; Zus. z. Pat. 85 595. J. H. Douglas-Willan und F. E. W. Bowen, London. 26. 9. 96.
- Nr. 98 211. Vorrichtung zum Ausgleich der Reihungswiderstände bei Wechselstrom-Motorzählern. Siemens & Halske A. G., Berlin. 15. 7. 97.
- Nr. 98 248. Elektrische Glühlampe. W. Gebhardt, Berlin. 23. 2. 97.
- Nr. 98 274. Elektrodenplatte für elektrische Saunier; Zus. z. Pat. 89 515. P. Ribbe, Berlin. 14. 11. 97.
36. Nr. 98 168. Elektrischer Heizkörper. F. W. Schindler-Jenny, Kennelbach bei Bregenz. 23. 7. 97.
42. Nr. 97 996. Luftmanometer für hohe Drücke. H. Heele, Berlin. 18. 6. 97.
- Nr. 98 130. Zeichenapparat für Mikroskop mit Vorrichtung zur Vermeidung oder Bestimmung der Randfehler im Bilde. P. B. Pierpont, Hartford, Conn., V. St. A. 17. 8. 97.
- Nr. 98 362. Flüssigkeitewegmaschine. R. Lüders, Görlitz. 10. 6. 97.
74. Nr. 98 053. Einrichtung zur Fernübertragung von Bewegungen; Zus. z. Pat. 93 912. Siemens & Halske A. G., Berlin. 22. 4. 97.
87. Nr. 98 091. Zweitheiliger Schraubenschlüssel. E. Junker, Berlin. 8. 4. 97.



Spindeldocke No. 3
(Chiffre DPh3)



Gewinde-
schnelldocke No. 3.



Muttern-
Theilapparat (ATM I). *Handwritten signature*

Einfache Bank No. 3 (Chiffre DE3)
in normaler Ausführung.

Wenn diese Bank nach Werkstätten für Gas-, Wasser- und Dampfmaschinen, Bierdruckapparate geliefert wird, wird in der Regel hierzu das auf der Spindel sichtbare **Spezial-Spann-Futter** geliefert. Dieses von mir seit 25 Jahren gefertigte Futter zeichnet sich durch schnelles, festes und zentrisches Spannen, sowie durch seine überaus grosse Stabilität vor allen anderen Futter aus. Für einfache Drehbänke wird dasselbe in der Regel mit einem Paar niedrigen, harten Stahlzylindern mit 8 zylindrischen Ausdrückungen steigender Grösse zum Spannen von Gussteilen mit zylindrischen Zapfen bezogen. Auswechselbar mit diesen Stahlsternen wird ein Paar gusseiserner Zylinder von doppelter Höhe geliefert, in welche man sich selbst einfache Lagerungen für konische oder faconirte Gegenstände leicht eindreht. Zum Spannen komplizirter, en masse herzustellender, faconirter Gegenstände, wovon solche Zylinder in verschiedener Höhe von mir nach übersandten Gegenständen ausgearbeitet. Auf nebenstehender Armaturenhank ist ein solches Futter mit Ausarbeitungen für einen Ventilhub sichtbar. Je nach Grösse der Gegenstände finden 3 bis 6 solcher faconirter Lagerungen in einem Paar Zylinder Platz, und zu einem Futter werden häufig 4 bis 6 Paar Zylinder geliefert. Die Futter werden in 7 Grössen angefertigt, wovon die drei grössten Sorten ausschliesslich für Revolverhänke Anwendung finden.

Das obere Bild zeigt eine einfache Spindel No. 3 mit daran verschraubtem Hebelring, der über ein geschlitztes Konenfutter wird, und mit Gewindecchneideapparat nach welche auf dem Futter sitzt. Hier dient die rat speziell zum schnellen, massenhaften von Ventilspindeln mit stark steigendem, rwinde. Zum Bohren dieser Spindeln wird eine beschriebenen Hebelbohrdocken verwendet.

Das mittlere Bild zeigt eine Docke mit Schalter zum schnellen, zentrischen Anschneidewinden. Bei grösseren Gewinden, bei welcher der Schneideisenhalter nicht mehr mit der Hand lässt, wird ein solcher mit selbstthätiger, ein Auslösung angewendet. Das Deckenvorgang Bank muss mit Rechts- und Linksgang vers.

Das untere Bild zeigt einen Theilapparat, welchen Untersupport geschraubt wird und zum 1 Drei-, Vier-, Sechs- und Achtkant an Mutternen Armatur-Gegenständen dient. Hierbei ist c haft den Untersupport mit schnell steigender S; Hebelbewegung zu versehen. Zur Erhöhung d; höhe wird ein Untersatz unter die Spindeldoc

Franz Schmidt & Haensch,

Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik,

Berlin S., Stallschreiberstrasse Nr. 4,

empfehlen in gediegenster Ausführung sämtliche Apparate und Utensilien aus dem Gebiete der (171)

Polarisation, Spectroscopie, Photometrie und Projection; ferner Colorimeter, Ableser-Fernrohre, Ableser-Mikroskope und verschiedene optische Spezial-Apparate laut Prospecten.

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-Präsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfacher Handhabung und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unser Drehbank Modell BII speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker, Ingenieure und Werkzeugmacher.

Spindelseelen, Reitstockpinolen-Seelen u. Teilkopf-spindelseelen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.

In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis. Beste Referenzen
18 mal ausgestellt, 18 mal I. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik
verm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis.

Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy.

Berlin N. 4, Chausseestr. 2a.

Specialfabrik für Röntgen-Apparate.

Preisliste kostenfrei.



*Stork's Erica-Räder
erstklassiges, gediegenes Fabrikat.
98er Modelle besitzen werthvolle prak-
tische Neuerungen. Zahlreiche Aner-
kennungen. Billige Preise. Tüchtige
Vertreter gesucht.*

Wilhelm Stork, Lüneburg.

(206)

Keiser & Schmidt, Berlin N., Johannisstr. 20.

Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung
der Unterbrecher. D. R. G. M.

Rotirende Quecksilberunterbrecher. Tauchbatterien.

Physikalische Messinstrumente und Apparate.

Apparate für

Tesla-, Marconi-, Hertz'sche Versuche.

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(215)

Carl Zeiss, Optische Werkstaette JENA.

- I. Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.
- II. Apparate für Mikrophotographie und Projection.
- III. Photographische Objective und Zubehör.
- IV. Optische Messinstrumente für wissenschaftliche und technische Zwecke.
- V. Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppel-fernröhre für Handgebrauch.)
- VI. Astronomische Objective und astro-optische Instrumente.

— Catalogue gratis und franco. —

(161)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 12.

15. Juni.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Andere mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Stimmungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen n. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen seitlichen Annoncenbüros zum Preise von 50 Pf. für die einmal gepresste Zeile angenommen.

Bei 5 6 12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf. Stellen-Gesuche und-Angebote kosten bei direkter Ein-sendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Montbijonplatz 3.

Inhalt:

B. Pensky, Harten und Nachbehandlung von Stahl (Schluss) S. 80. — VEREINS- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: Ort des IX. Deutschen Mechanikertages S. 91. — PERSONENNACHRICHTEN: Rheosten für starke Ströme an Exportmaschinenwerken (Schluss) S. 91. — Ein neues Verfahren zur Erzielung hoher Temperaturen und zur Darstellung von schwer schmelzbaren kohlenfreien Metallen S. 92. — Wasserdichte Apparate für elektrische Beleuchtungsanlagen S. 93. — Wahlen des Gewerbegericht S. 94. — Gewerbliche Maschinen S. 94. — II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung München 1908 S. 94. — BÜCHERSCHAU S. 94. — PATENT-SCHAU S. 94. — PATENTLISTE S. 96.

Tüchtige Mechanikergehilfen

finden dauernde, angenehme Stellung bei hohem Verdienst. Offerten sind stets Zeugnissabschriften beizulegen.

Max Kohl, Chemnitz i. S.,
Werkstätte für Präzisionsmechanik
und Elektrotechnik.

(212)

Zur Leitung einer präzisions-mechanischen Werkstatt

für wissenschaftliche Messinstrumente wird sofort ein erfahrener, energischer Präzisions-Mechaniker gesucht, welcher über grosse praktische Kenntnisse verfügt, sehr gewissenhaft in seinem Arbeiten und möglichst auch theoretisch gebildet ist. Anfangsgehalt 3000 M., steigend je nach Leistung. Nur solche, welche über beste Zeugnisse und Referenzen verfügen, wollen unter Befügung eines Lebenslaufes ihre Offerten senden sub V. E. 60 an G. L. Daube & Co., Hannover.

(228)

Optisches Ladengeschäft in Hamburg, mit guter Kundschaft, in vorz. Lage, unter günst. Beding. zu verkaufen.

Off. unter M. S. 206 an G. L. Daube & Co., Hamburg.

(226)

Ein nachweislich rennables opt.-mech. Institut oder eine Fabrik für Feinmechanik und Elektrotechnik wird von tüchtigem Fachmann

zu kaufen gesucht.

Diskretion auf Ehrenwort. Gefl. Offerten unter U. 619 an Hasenstein & Vogler, A.-G., Nürnberg erbeten.

(227)

Ein in der Instrumenten-, Apparaten-, Lehrmittelbranche praktisch erfahrener, früher selbstständiger, lediger Mann, sucht dauernde Stellung

als Reisender

in diesen oder ähnlichen Branchen.

Gefl. Offerten unter M. 225 an die Exped. dieser Zeitung erbeten.

(225)



Fahrrad-
material,
Zubehörtheile.

Siecke & Schultze, Berlin C.

Neue Grünstr. 25b.

(209)

En gros.

Gegr. 1869.

Export.

Specialfabrik elektr. Messapparate von
Gans & Goldschmidt,
Berlin N. 24, Auguststr. 26.
Praecisions-Widerstände
nach den Angaben der Physik.-Techn. Reichsanstalt.

Illustrirt Preisliste gratis!



(922/111)

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.
Wagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographien.
Nähere Auskunft bereitwillig. (1684)

Elektrot. Institut
Neustadt i. Meckl. (176)
f. Ingenieure, Techn., Installat.
Labor. Staatl. Prüf.-Commissar

Schräge Triebe u. Zahnstangen
in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Anarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissen-
schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billigst (174)
Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.



**Präcisions- und Rundsystem-
Reisszeuge.**



Gebrüder Haff, Pirouette, Bayern.
Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preise (155)
auf allen besuchten Ausstellungen.

Neue illustrierte Kataloge gratis.

Gebrüder 1835-



Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847
Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
halter gefasst zum Abrehen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc., Dia-
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glas-
diamanten etc. empfohlen (153)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel

Dr. Robert Muencke.

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.

Fabrik und Lager chem. Apparate und
Geräthschaften.

Normal-Instrumente zur Maass-Analyse
Normalinstrumente: Aräometer u. Thermometer.
Vollständ. Einrichtungen und Ergänzungen
chem. Laboratorien. (177)

Bakteriolog. Apparate, Bodenkundliche Apparate.
Mikroskop. Utensilien, Gasanalyt. Apparate.
Stativa, Oefen, Gaslampen, Trockenkästen, Wasser-
Luftpumpen, Wasserstrahlgebläse.
Hochdruck-Digestoren, Analytische Waagen.

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

C. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.

Gustav Heyde, Dresden-A.

Ammonstrasse 32

Mathem.-mech. Institut u. optische Präcisionswerkstätte
gegründet 1872.

Signalarämie. **Specialitäten:** Feinste Empfänger.

Sämmtliche Instrumente für Astronomie:

Refraktoren, Passage-Instrumente, Triebwerke,
Sternwartenkuppeln etc.

Anfertigung sämmtlicher Vermessungs-Instrumente für höher
und niedere Geodäsie in bewährtester Konstruktion.

Reintheodolite, äusserst
kompensirt gebaut.

Feinst geschliffene
Aetherlibellen.

Eigene Optik.

Fernrohr-Objektive u. -Okulare, Prismen, Lupen etc.
nach neuesten Berechnungen aus feinstem Jenser Glas.

Specialität:

H. Rapid-Apochromate, Lichtstärkste Moment-Aplanate.

Special-Preislisten gratis u. franko. (176)

Ausländische Vertreter gesucht.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Biaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 12.

SEP 15 1898

15. Juni.

1898.

Kachdruck der mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Härten und Nachbehandlung von Stahl.

Von

B. Pensky in Berlin.

(Zchluss.)

Die Messungen waren sämtlich bei einer Temperatur von nahezu 15° ausgeführt; die Stäbe wurden in mittlerer Temperatur aufbewahrt. Die erste Messung wurde etwa 10 Tage nach der Härtung ausgeführt. Einen Tag vor der dritten Messung waren die Stäbe zwei Stunden lang auf 100° erwärmt, einen Tag vor der vierten Messung für kurze Zeit auf eine noch etwas höhere Temperatur, bis zu 140° , gebracht worden. Wie aus den Zahlen hervorgeht, trat in den ersten 11 Monaten nach der Härtung bei gewöhnlicher Temperatur eine nicht unerhebliche Verkürzung ein. In den nächsten 9 Monaten verminderte sich diese Verkürzung, und eine vorübergehende Erwärmung auf 100° war offenbar von sehr geringer Wirkung. Dagegen bewirkte eine vorübergehende Erhitzung auf eine Temperatur von 140° , bei welcher leichte Anlauffärbung eintritt, eine starke Beschleunigung der Verkürzung, ohne jedoch den Endzustand bereits herbeizuführen, wie die allerdings nur noch geringen aus den folgenden Messungen sich ergebenden Verkürzungen erweisen. Die Stäbe sind seither in mittleren Temperaturen aufbewahrt worden, welche durchschnittlich 16° betragen und nie wesentlich über 30° hinausgingen, und ihre Länge wurde neuerdings zu 100,382 bzw. 100,147 mm oder um bzw. 3μ und 1μ kürzer gefunden, als vor beinahe zehn Jahren. Die gegenwärtige Länge dürfte nahezu unveränderlich sein, solange die Stäbe höheren Erwärmungen nicht ausgesetzt werden; doch darf nach dem Gange der seit der stärkeren Erwärmung am 11. November 1887 eingetretenen Verkürzungen angenommen werden, dass durch eine Erwärmung auf höhere Temperatur als damals, also etwa auf 200° , eine neue Bewegung der Verkürzung eingeleitet werden würde, deren Hauptantheil sprunghaft bei der Erhitzung selbst eintritt und deren schnell abfallender Verlauf eine asymptotische Annäherung an einen neuen, der vorausgehenden Erhitzungstemperatur entsprechenden Endzustand herbeiführt. Diese Annahme findet ihre Begründung in entsprechenden Beobachtungen an anderen gehärteten Stahlkörpern. So fand ich für eine Anzahl von Scheiben aus gehärtetem Stahl, deren Durchmesser sorgfältig gemessen waren, nachdem sie vorübergehend auf etwa 100° erwärmt waren, eine durchgängige Verkleinerung des Durchmessers. Fortgesetzte Versuche erwiesen, dass jede erneute Erwärmung auf eine höhere Temperatur als zuvor eine weitere Verkleinerung zur Folge hatte. Als ich in dieser Weise z. B. bei einer Scheibe von 22,5 mm Durchmesser die Erwärmung zuletzt bis zum braungelb Anlaufen, also annähernd bis zu 250° gesteigert hatte, erwies sich der Durchmesser insgesamt um 0,04 mm oder um 0,0018 seines Anfangwerthes verkürzt.

Ähnliche Erscheinungen wurden an anderen Endmassen aus gehärtetem Stahl aus verschiedenen renommirten Fabriken in den achtziger Jahren beobachtet. So fand ich beispielsweise die sämtlichen Endmaasse eines Whitworth'schen Satzes von 25 bis 250 mm nm 2 bis 8μ kürzer als ihr Nominalwerth, was bei der Einfachheit und Sicherheit der Vergleichen zweier nahezu gleichen Endmaasse mittels der bei Whitworth benutzten Messmaschine entweder auf eine nach endgültiger Justirung eingetretene Verkürzung der Maasse selbst oder der Vergleichsnormale, nach denen die Maasse justirt waren, nicht aber auf eine ungenaue Justirung bei der Lieferung zurückgeführt werden muss. An 4 Endmassen derselben renommirten englischen Firma von 25, 50, 75 und 100 mm hatte ich Gelegenheit

die Verkürzung zu beobachten. Es ergaben sich dabei als Abweichungen in μ von der Nominallänge aus Vergleichen bei 18°:

Für das Endmaass:		W 25	W 50	W 75	W 100
Februar	1883	- 10	- 13	- 8	0
Juli	1883	- 11	- 14	- 10	- 3
Oktober—November	1883	- 13	- 17	- 11	- 5
Februar	1894	- 16	- 24	- 17	- 8

Ganz ähnliche Erfahrungen wurden an mehreren ziemlich neuen Endmaasssätzen gemacht, welche bereits während der Prüfungen deutliche Veränderungen erkennen liessen, die dann über einige Zeit hin verfolgt wurden. So wurden an drei Maassen von J. E. Reinecker in Chemnitz von 100, 50 und 25 mm zwischen dem 2. Februar und 24. Oktober 1883 Aenderungen um 4, 7 und 1 μ beobachtet. Die Maasse eines zweiten zur näheren Untersuchung der Veränderlichkeit hergestellten Satzes von 100, 75, 50 und 25 mm änderten sich zwischen dem 12. Mal und dem 12. November 1883 um 12, 5, 7 und 4 μ .

Diese Erfahrungen erweisen, dass die mitunter übertriebenen Anschauungen über die Genauigkeit, welche in der Praxis bei Abmessungen von Werkstücken und Werkzeugen aus gehärtetem Stahl eingehalten werden kann, einzuschränken sind, sofern die Stücke nicht eine entsprechende Nachbehandlung erfahren. Gegenstände aus gehärtetem und nicht angelassenem Stahl eignen sich zu genauen und unveränderlichen Stahlkörpern nur bei beschränkten Genauigkeitsanforderungen. Sie können indessen auch höheren Genauigkeitsanforderungen genügen, wenn sie einer passenden Behandlung unterworfen werden, indem man sie ein oder mehrere Male vorübergehend auf eine die vorkommenden Gebrauchstemperaturen wesentlich übersteigende Temperatur erhitzt. Hierdurch wird der störende Verkürzungsprozess so beschleunigt, dass dann ihre Branchbarkeit als unveränderliche Maasskörper ganz wesentlich erhöht ist. Das gleiche Verfahren wird auch bei Maassen, die nur an ihren Enden gehärtet sind, anzuwenden sein, denn auch solche zeigen, wenn nicht in der gedachten Weise behandelt, nicht unerhebliche Verkürzungen mit der Zeit.

Thatsächlich dürfte in der Mehrzahl der deutschen Werkstätten, welche sich mit Herstellung genauer Lehrmaasse, Lehrbolzen und Endmaasse regelmässig befassen, die vorstehende Nachbehandlung Anwendung finden, und ihre Erzeugnisse werden daher einen hohen Grad von Unveränderlichkeit besitzen.

Die oben mitgetheilten Erfahrungen sind zum Theil bereits in den *Mittheilungen der Kaiserlichen Normal-Aichungs-Kommission* veröffentlicht worden. Verwandte Beobachtungen über die Wirkung innerer Spannungen hat Geo. M. Bond, Vorsteher der Abtheilung für Maasse und Lehren bei Pratt & Whitney, Hartford Conn., gemacht und darüber 1888 in der *Society of Arts* in Boston und 1890 in der *American Association for the Advancement of Science* Mittheilungen gemacht. Er kommt zu dem Schlusse, dass man, um mit Erfolg die genauen Abmessungen von Lehren aus gehärtetem Stahl dauernd zu erhalten, die gehärteten Theile sorgfältig „reif werden“ (*season*) lassen müsse, bevor sie durch endgültige Behandlung mittels Schleifens und Polirens ihre genauen Abmessungen erhalten; dieses Reifen werde mit befriedigendem Erfolge dadurch erreicht, dass man zwischen Härtung und Fertigstellung ein Jahr und mehr verstreichen lasse. Aus den mitgetheilten Ergebnissen darf entnommen werden, dass dies nicht in allen Fällen und besonders dann nicht genügt, wenn die Stücke bei ihrer Anwendung häufigen und stärkeren Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Jedenfalls verdient die Behandlung durch mehrfaches vorsichtiges Erwärmen auf höhere als die höchsten Gebrauchstemperaturen, etwa in einem Oelbad, den Vorzug, schon mit Rücksicht auf die Zeitersparnis.

Dass bei vollkommen gehärteten Stahlkörpern die von den äussersten Schichten ausgeübten Spannungen und ihre Ausgleichung einen sehr erheblichen Antheil an den elastischen Nachwirkungen haben, darf aus dem Umstand gefolgert werden, dass mehrfach Verkürzungen dieser Art an Maassen beobachtet wurden, wenn deren äussere Schichten durch Beizen in Säuren entfernt wurden. Eigene Beobachtungen darüber habe ich indessen nicht angestellt.

Nach der oben erörterten Vorstellung von den Vorgängen bei der Stahlhärtung darf man es als wahrscheinlich ansehen, dass bei der sogenannten Einsatzhärtung, die besonders in der Gewerfabrikation in ausgedehntem Masse angewendet wird, weder Aenderungen der Dimensionen bei der Härtung selbst, noch elastische Nachwirkungen eintreten. In diesen Beziehungen bietet die Einsatzhärtung da besondere Vortheile, wo die Form des Gegenstandes bei etwaiger Härtung stärkere Verziehungen oder ein Relassen in Folge von Härteborsten befürchten lässt. Die Einsatzhärtung setzt ein Material (Feinkorn-eisen, Bessemerstahl etc.) voraus, welches einen geringeren Kohlegehalt hat, als zur vollkommenen Härtung erforderlich ist. Durch längeres Glühen in kohlereicher Umhüllung werden nur die obersten Schichten in denjenigen Kohluzustand übergeführt, welcher für die Härtung erforderlich ist. Die geringe Dicke der gehärteten Schicht bewahrt das Stück vor Veränderungen beim Abbläuen, sodass genau gearbeitete Werkzeuge z. B. Schneidkluppen, die nach der Härtung keine weitere Bearbeitung erfahren dürfen, am besten im Einsatz gehärtet, also nicht aus Feinstahl hergestellt werden. Einer Nachbehandlung durch stärkere Erwärmung bedürfen dieselben hinsichtlich der dauernden Erhaltung ihrer genauen Form nicht. Für genaue Masse, welche erst nach der Härtung auf ihre richtigen Dimensionen durch Schleifen und Poliren gebracht werden müssen, ist dagegen die Verwendung von Feinstahl und eine sorgfältige Nachbehandlung zur Sicherung dauernder Unveränderlichkeit unerlässlich.

Vereins- und Personen-Nachrichten.

Der IX. Deutsche Mechanikertag wird am 16. und 17. September d. J. in Göttingen stattfinden. Ein Ortsausschuss ist in der Bildung begriffen und wir hoffen die Namen seiner Mitglieder bereits in der nächsten Nummer mittheilen zu können. Die Einladungen werden, wie üblich, am 1. August versandt werden.

Hr. Prof. Dr. v. Knorre an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg und Prof. Dr. Heim an der Technischen Hochschule zu Hannover sind zu etatmäßigen Professoren für Elektrochemie ernannt worden.

Der bisherige Direktor der Kala. Normal-Aichungs-Kommission, Hr. Dr. Hopf, ist zum Direktor im Reichsamt des Innern ernannt worden; als sein Nachfolger hat der Geb. Ober-Regierungs-rath Hr. Hauss die Leitung der Normal-Aichungs-Kommission übernommen.

Hr. Prof. Dr. v. Röntgen hat vom Franklin-Institute in Philadelphia die Elliot-Cresson-Medaille erhalten.

Hr. Prof. Dr. A. Westphal hat die Ritter-Insig-nien erster Klasse des Hzgl. Anhaltischen Hausordens Albrechts des Bären erhalten.

Der bekannte Grönlandforscher Herr Dr. E. v. Drygalski hat von der Gesellschaft für Erdkunde die silberne Karl Rother-Medaille erhalten. Hr. Dr. v. Drygalski hat vor Kurzem ein zweibändiges Werk über seine Untersuchungen in Grönland, von denen er s. Z. im Zwgv. Berlin der D. G. f. M. u. O. einiges mittheilte, abgeschlossen.

Kleinere Mittheilungen.

Rheostaten für starke Ströme zu Experimentierzwecken.

Von K. Strecker.

Zeitschr. f. d. phys. u. chem. Unterr. 11. S. 8. 1898.
(Schluss.)

Herr Strecker beschreibt ferner eine Glühlampenbatterie von 50 Glühlampen, die einen sehr zweckmässigen Rheostaten bildet. Fig. 3



Fig. 3.

zeigt die ganze Anordnung. Zwei Grundleisten mit Oesen zum Anhängen sind durch 5 Querleisten verbunden. Jede Querleiste ist mit 10 Glühlampenfassungen billigster Art (Illuminationsfassungen der A. E. G. Berlin) besetzt. Die Befestigung ist in Fig. 4 dargestellt: die durch die Holzleiste gehende Schraube drückt mittels einer Unterlegscheibe aus Pressspan die Fassung fest an die Holzleiste an; der eine Stromzuführungsdraht wird zwischen die Fassung und die Leiste gelegt und festgeklemmt; der andere Draht wird an die Schraube geführt und beim Anziehen der Schraube ebenfalls festgeklemmt. Die Drahtführung ist aus Fig. 3 zu sehen; die Leitungen gehen von den beiden Hauptklemmen aus; die eine (etwa

3 mm starker Kupferdraht) geht zu allen 5 Querleisten und sendet einen Zweig jeder einzelnen entlang, von jedem dieser Zweige führen angelöthete schwache (etwa 0,5 mm dicke) Drähte zu den einzelnen Fassungen, wie Fig. 5 zeigt; die andere Hauptleitung geht an der freien Seite der mittleren Querleiste bis zum

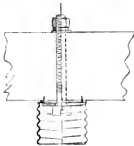


Fig. 4.

anderen Ende und vertheilt sich hier auf alle 5 Querleisten; die Zweige werden, wie Fig. 6 zeigt, unmittelbar mit den Schrauben der Fassungen verbunden. Die an den Leisten entlang geführten Drähte müssen ganz sicher befestigt sein; an der einen Kreuzungsstelle ist zwischen den Leitungen ein Holzklotzchen zu



Fig. 5.

befestigen. Als Aushülferheostaten empfiehlt Hr. Streckler Flüssigkeitswiderstände von folgender Form. Ein Batterieglass von 10,3 cm innerer Weite und 15,5 cm Höhe wird mit Leitungswasser gefüllt. Ein Zylinder aus Weissblech, der die innere Fläche des Glases bedeckt, dient als Kathode; eine Bogenlichtkohle von 16 mm



Fig. 6.

Durchmesser, die 12 cm tief eintaucht, bildet die Anode. Schliesst man den Strom, so erhält man Anfangs etwa 1, später 1,5 Ampère und die Temperatur steigt in einer halben Stunde auf etwa 70°. Mit zwei neben einander gestellten Kohlenstäben erzielt man 1,8 bis 2,5 Ampère,

wobei die Temperatur bis nahe zum Siedepunkt des Wassers steigt, wenn man nicht langsam Leitungswasser durch das Glas fließen lässt. Zu diesen Zwecke wird ein Gummischlauch von der Wasserleitung bis auf den Boden des Glases geführt und der Hahn so gestellt, dass 1 l Wasser in 5 bis 7 Minuten ausfließt. Mit 2 Kohlenstäben bekommt man dauernd 2 bis 2,4 Ampère bei einer Erwärmung von 30 bis 40°. Verwendet man Sodalösung statt Wasser, so erhält man einen kleinen regulirbaren Widerstand; mit starker Lösung und 2 Kohlenstäben Widerstände von wenigen Ohm, mit einem Kohlenstab und schwächerer Lösung; höhere Widerstände, z. B. bei 5-prozentiger Lösung etwa 6 Ohm. Die Vergrößerung und Verringerung des Widerstandes bewirkt man durch Heben und Senken der Kohlenelektrode.

H. H.-M.

Ueber ein neues Verfahren zur Erzeugung hoher Temperaturen und zur Darstellung von schwer schmelzbaren kohlefreien Metallen.

Von H. Goldschmidt.

Zeitschr. f. Elektrochemie. 4. S. 494. 1898.

Bei Gelegenheit der diesjährigen Hauptversammlung der Deutschen Elektrochemischen Gesellschaft hat Herr Dr. Goldschmidt aus Essen ein von ihm erprobtes und technisch verwerthbares Verfahren zur Erzeugung ausserordentlich hoher Temperaturen, wie sie bisher nur der elektrische Ofen zu liefern im Stande war, mitgetheilt. Dasselbe beruht auf der hohen Wärmeentwicklung, welche bei der Verhinderung des Aluminiums mit Sauerstoff entsteht. Als Quelle für letzteren dienten hierbei hauptsächlich Oxyde; auch die Verbindungswärme des Aluminiums mit Schwefel ist bei Anwendung von Sulfiden, wenn auch mit geringerem Wärmeeffekt, für die Erzeugung hoher Temperaturen verwerthbar, andererseits lässt sich das Aluminium einigermassen durch Magnesium oder Kalziumkarbid ersetzen.

Bei der bisherigen Verwendung von Aluminium als Reduktionsmittel, wobei in der Regel Chloride oder Fluoride die zu reduzierenden Substanzen waren, wurde meist mit kleinen Mengen gearbeitet, indem die Mischungen vor aussen durch die Gefäßwand erhitzt wurden. Hierbei traten häufig sehr heftige Reaktionen auf. Den Verlauf dieser heftigen Reaktionen zu einem ruhigen zu gestalten, ist dem Vortragenden gelungen. Es zeigte sich nämlich, dass es genügt, die Erhitzung an einem Punkt der Mischung vorzunehmen; die Erhitzung pflanzt sich dann mehr oder weniger schnell durch die ganze Masse fort, und man erhält somit einen Wärme liefernden Prozess.

Ausser dieser Wärme liefernden Kraft giebt der Prozess noch den Vortheil, Metalle in reinem aluminiumfreien Zustande zu reduzieren, wenn man das betreffende Metalloxyd im geringen Ueberschuss anwendet.

Will man bestimmte Hitzgrade erzielen, so setzt man indifferente Körper gleichsam als Verdünnungsmittel zu. Zu einer solchen Masse nimmt man z. B. Eisenerz, Sand und zerkleinertes Aluminium, und als inerten Körper entweder einen Ueberschuss von Eisenerz oder Magnesia oder Kalk. Für die Darstellung von Metallen lässt man thermische Zusätze fort, sodass die Hitze gross genug ist, das Metall und die Schlacke oben zu schmelzen. Diese Mischung kommt um das zu erhitzende Stück und wird irgendwie, z. B. durch Anfeuchten, baftend gemacht, sodass sie eine feste Hülle bildet; das Ganze wird alsdann noch mit einem schlechten Wärmeleiter umgeben, z. B. mit Sand oder Rasen, und nun die Reaktion durch eine sog. Zündkerse eingeleitet; diese ist eine aus Aluminiumpulver und einem leicht Sauerstoff abgebenden Körper — wie Superoxyde, Bileoxyd, Kupferoxyd oder ähnliches — geformte Kugel, in der Magnesiumband steckt, welches angezündet wird. Die Hülle kommt rasch in Weissgluth und überträgt ihre Hitze auf das Werkstück. Auf diese Weise machte Dr. Goldschmidt vor den Augen der Versammlung eine $\frac{1}{4}$ kg schwere Niets in kurzer Zeit stark glühend und vollkommen stauchfertig.

Der Vortragende demonstirte ferner die Anwendung des Verfahrens zum Hartlöthen, indem er ein 1-zölliges Eisenrohr mit Flansch und aufgelegtem Hartloth in die Erhitzungsmasse einpackte. Die Form bildete eine Blechbüchse, in deren Mitte eine Papierhülle eingestellt war, während der Zwischenraum zwischen dieser und der Gefässwand mit Sand ausgefüllt war. Nach Einleitung der Reaktion schmolz das Hartloth und verband sofort die Eisenstücke mit einander.

Man kann auch mit dem Verfahren Schmiedeeisen unmittelbar ausschmelzen und durch dicke schmiedeeiserne Platten in kurzer Zeit ein Loch schmelzen, indem man grössere Mengen auflegt und schnell nachträgt. Von der elektrischen Schweissung unterscheidet sich das Verfahren dadurch, dass es eine gleichmässige Erwärmung gestattet und nicht die Hitze auf die Berührungsstelle der Schweissstücke konzentriert. Für alle diese Erhitzungszwecke kann natürlich billiges Rohaluminium verwendet werden.

Für die Reindarstellung von Metallen ist die Aluminiummischung ebenso wie der elektrische Ofen zu gebrauchen, nur dass sich mit dem neuen Verfahren rascher arbeiten lässt. Die über dem Regulus befindliche Thonerde

kann entweder wieder auf Aluminium verarbeitet oder als Schmelzergel benutzt werden.

Nach diesem Verfahren hat Goldschmidt grössere Mengen Chrom hergestellt, was erst bei etwa 3000° gelingt, ebenso hat er Mangan, Eisen, Titan, Bor, Wolfram, Molybdän, Baryum, Strontium, Kalzium u. a. gewonnen.

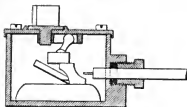
Die Herstellung von etwa 5 kg Chrom wurde der Versammlung vorgeführt. Zu diesem Zwecke wurde zunächst ein kleiner Theil einer Mischung von Chromoxyd und Aluminium in einen mit Magnesia ausgefütterten Tiegel eingefüllt und die Umsetzung eingeleitet; dann wurde der Rest der Mischung nachgegeben. In der kurzen Zeit der Versuchsdauer wurde eine Leistung von etwa 2000 Pferdekraften entwickelt, eine Zahl, welche sich aus der Annahme ergibt, dass bei der Oxydation des Aluminiums soviel Arbeit frei wird, wie zu seiner Gewinnung erforderlich war. Die Ausbeute an Metall ist sehr hoch, bis gegen 100%.

Das Aluminium scheint also berufen, auf einem ganz andern Gebiete, als es zuerst schien, zu wirken, und weniger als Metall sondern vielmehr als Wärme- und Kraftsammler Bedeutung zu erlangen. Fr.

Wasserdichte Armaturen für elektrische Beleuchtungsanlagen.

The Electrician 40. S. 200. 1897.

Die heilstehende Abbildung zeigt den Durchschnitt durch einen Schalter für elektrisches Licht, der zur Montage im Freien, in Kellern, Werkstätten oder Bergwerken bestimmt ist, wo er vor Dampf, Staub oder mechanischen Beschädigungen zu schützen ist. Ein gewöhnlicher Schnappschalter sitzt in einem



wasserdichten gusseisernen Gehäuse und wird mittels Exzenters durch Drehen eines den Deckel durchsetzenden Knopfes bethätigt. Die Zuleitungen gehen durch wasserdichte Stopfbüchsen. Bei Anwendung konzentrischer Zuleitungen mit blanker Rückleitung wird nur eine Stopfbüchse mit Bieleichtung verwendet, welche gleichzeitig für die Rückleitung einen guten Kontakt sichert, ohne dass man zu löthen braucht.

Diese Schalter werden von der Firma John Davis & Son in Derby fabrizirt, welche auch

Druckknöpfe und Sicherungen für alle Leitungssysteme nach demselben Prinzip baut, ebenso wie wasserdichte Schalttafeln mit zwei bis zehn Schaltern oder Sicherungen in einem Gehäuse.

Bornhäuser.

Neuwahlen zum Gewerbegericht in Berlin werden am 22. September d. J. stattfinden. Wahlberechtigt sind nur diejenigen Gewerbetreibenden, welche sich in der Zeit vom 17. bis 30. Juni in die Wahllisten eintragen lassen. Der Zentralausschuss der Arbeitgeber-Beizler des Gewerbegerichts bat, um die Eintragung zu erleichtern, gedruckte Antragsformulare nebst Freikouvert versandt. Arbeitgeber, denen ein Formular nicht zugegangen sein sollte, erhalten ein solches an den Geschäftsstellen des Vereins Berliner Kaufleute und Industrieller (Krausenstr. 35) und des Bundes der Industriellen (Krausenstr. 29). Die Anmeldung kann auch erfolgen durch mündlichen Antrag im städtischen Wahlbureau, Poststr. 16 II oder in den Turnhallen der Gemeindeschulen Tempelhofer Ufer 2, Schmidstr. 38, Skalitzer Str. 55/56, Strausberger Str. 9, Gipsstr. 23 a, Kastanien Allée 82, Pankstr. 8 und Thurmstr. 86, und zwar an den Wochentagen Nachmittags von 5 bis 8 Uhr, Sonntags Nachmittags 12 bis 3 Uhr. — Genauere Auskunft über die Wahlbezirke u. a. w. kann die Redaktion ertbellen.

Die **Tempelhofer Elektrizitätswerke K. Friedrich** haben ihre Firma in Berliner Vororts-Elektrizitäts-Werke G. m. b. H. geändert. Das Stammkapital ist auf rund 1,1 Millionen Mark erhöht worden, die A. E. G. und die Englische Gasgesellschaft sind als Gesellschafter eingetreten. Die Stellung von Hrn. Friedrieb bleibt unverändert; Hr. R. Vollmer ist nicht mehr Geschäftsführer, sondern Hr. P. Rudolpb in Gross-Lichterfelde; Hr. H. Schröter ist nicht mehr stellvertretender Geschäftsführer.

Hr. F. Sokol bat mit Hrn. R. Bngge eine offene Handelsgesellschaft unter der Firma **Bugge & Sokol** begründet.

Die Firma Ed. J. von der Heyde ist eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt worden.

II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung München 1898.

Die bayerischen Staatseisenbahnen haben um den Besuch der Ausstellung zu fördern eine Reihe von Erleichterungen eingeführt wie Verhängerung der Dauer von Rückfahrkarten, Verbilligung der Fahrpreise bei Massenbesuchen u. a. w.

Bücherschau.

A. Parnicke, Die maschinellen Hülfsmittel der chemischen Technik. 8^o. VIII, 426 S. mit 409 Abb. Frankfurt a. M., H. Borchhold, 1898. Geh. 12,00 M.

Nur wenige Jahre nach dem Erscheinen der ersten Auflage ist die vorliegende zweite Auflage dieses Werkes nothwendig geworden. Das beweist zur Genüge, dass gerade über diesen Gegenstand in der Bibliothek des Chemikers eine wichtige Lücke auszufüllen war. Der junge Chemiker, der in die Technik geht, will immer eine gewisse Unsicherheit mitbringen, die aus dem Mangel an Vertrautheit mit den in der Technik benutzten Vorrichtungen entspringt. Diesem Mangelsucht der Verfasser ein Mann der Praxis, in seinem trefflichen Buche abzuhelfen. Er bat in der vorliegenden Auflage auch den rapiden Fortschritten der Technik in den allerletzten Jahren durch erhebliche Umarbeitungen und Vermehrungen Rechnung getragen. Ganz neu sind die Theile über elektrische Beleuchtungseinrichtungen und über Ventilations- und Badeeinrichtungen. Dass der Verfasser bei der Besprechung der einzelnen Gegenstände seine eigenen Erfahrungen ins Feld führt, kann dem Buche nur förderlich sein. Ebenso ist die große Zahl von Abbildungen und die ganze Ausstattung des Werkes recht erfreulich. **FL.**

L. Graetz, Kurzer Abriss der Elektrizität. gr. 8^o. VI, 183 S. m. 143 Abbildgn. Stuttgart, J. Engelhorn. Geh. in Leinw. 3,00 M.

Patentschau.

Elektrizitätzzähler. H. Aron in Berlin. 4. 3. 1897. Nr. 95780. Kl. 21.

Die $VJ \cdot E$ proportionale Bewegung des Hauptwerkes wird durch ein Hülfswerk in eine $J \cdot E$ proportionale Angabe verwandelt. Die $VJ \cdot E$ proportionale Bewegung wird z. B. durch ein Uhrwerk mit einem Nebenschluss liegenden Spule erzeugt, welche im magnetischen Felde des Hauptstromes schwingt. Man kann dabei so verfahren, dass man die $VJ \cdot E$ proportionale Bewegung durch ein Uhrwerk erzeugt, während die Verwandlung in eine $J \cdot E$ proportionale Angabe durch ein Zahlwerk erfolgt, welches mit dem Hauptwerk periodisch durch ein Hülfswerk gekuppelt wird.

Phasenmesser. J. Tuma in Wien. 18. 6. 1897. Nr. 95 954. Kl. 21.

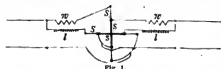


Fig. 1.

Der Apparat besitzt ein feststehendes und ein bewegliches Spulenkreuz *S* und *s*, durch welche Theile

Teilströme der beiden zu vergleichenden Wechselströme einerseits durch einen induktionsfreien Widerstand *w*, andererseits durch Selbstinduktion *l* gesondert werden. Es entstehen so zwei Drehfelder, die einander in einem Winkelabstande gleich dem Phasenverschiebungswinkel folgen. Das Spulenkreuz *S* besitzt zweckmässig halbkugelförmige Spulen und das Kreuz *s* Ringspulen.



Gewinderingbefestigung bei elektrischen Glühlampen. Maschinenfabrik Esslingen in Esslingen. 23. 4. 1897. Nr. 96 014. Kl. 21. (Zus. z. Pat. 93 725.)

Der hufeisenförmige Bügel des Hauptpatentes ist durch einen mit Vorsprüngen *B* versehenen Bügel ersetzt. Am Gewinding sind entsprechende Ansätze *D* vorgesehen, die sich zwischen die Ansätze *B* und die Oberfläche des Isolirsteines *C* schieben lassen. Bei einer anderen Ausführungsform ist der Bügel durch zwei oder mehr in den Isolirstein eingelassene Schrauben ersetzt. Ansätze am Boden des Gewinderings

greifen dann zwischen die Schraubenköpfe und die Oberfläche des Isolirsteines.

Lösbare Befestigung der Metallkapseln an elektrischen Glühlampen. Conetantia Incandescent Lamp Manufactory in Venloo, Holland. 2 7. 1897. Nr. 96 171. Kl. 21.

Der Sockel *e* wird durch einen federnden Bügel *e* gehalten, der zwischen der Sockelhülse und der Birne um eine halsartige Einschnürung der letzteren gelegt und in drei oder mehr symmetrisch vertheilten Vertiefungen der Einschnürung durch entsprechende Ansätze *b* an einer Verdrehung verbindend wird.



Fig. 1.

Selbstthätiger Starkstromausschalter mit zwei die Stromschlusstheile tragenden Eisenstäben in einer Spule. Elektrizitätswerke vorm. O. L. Kummer & Co. in Dresden. 14. 1. 1897. Nr. 96 118. Kl. 21.

Die Arbeitsweise des selbstthätigen Starkstromausschalters beruht auf der bekannten abstoßenden Wirkung zweier Eisensäbe, welche in einer Drahtspule stecken und von dem durch letzteren hindurchgehenden Strom in gleichem Sinne magnetisirt werden. Bei diesem Ausschalter sind die Eisenstäbe *e* und *d* mit Stromschlusstückchen *a b* besetzt, sodass der zwischen letzteren bei zu stark werdendem Strom entstehende Lichtbogen durch die von den gebildeten Polen an den Eisenstäben ausstrahlenden magnetischen Kraftlinien ausgeblasen wird.

Um nach erfolgter selbstthätiger Ausschaltung die Stromschlusstücke nicht sofort wieder in die Schlußstellung zurückfallen zu lassen, ist eine Blattfeder *m* angeordnet, welche durch ihre nachstellbare Verbindung mit dem beweglichen Eisenstab *d* denselben bei normalen Stromverhältnissen gegen den feststehenden Eisenstab *e* drückt, damit die Stromschlusstücke einander berühren. Nach Trennung der letzteren dagegen hält die Feder *m* den beweglichen Eisenstab *d* in entfernter Stellung fest.

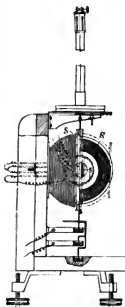
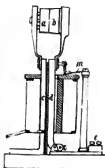


Fig. 2.



Fig. 3.



Patentliste.

Bis zum 31. Mai 1898.

Anmeldungen.

Klasse:

21. V. 2896. Galvanoskop. C. Vogt, Berlin. 18. 5. 97.
- H. 19 701. Hitzdraht-Messgeräth; Zus. z. Am. H. 19 700. Hartmann & Braun, Bockenheims-Frankfurt a. M. 27. 12. 97.
- H. 20 043. Direkt zeigender Widerstandsmesser; 2. Zus. z. Pat. 75 503. Hartmann & Braun, Bockenheims-Frankfurt a. M. 4. 3. 98.
- B. 20 570. Empfänger für Schrelbtelegraphen. J. Bracher, Mannheim. 29. 3. 97.
- M. 14 292. Vorrichtung zur Umformung von Wechselstrom in Gleichstrom und umgekehrt; Zus. z. Pat. 96 904. A. Müller, Hagen i. W. 21. 7. 97.
- S. 10 796. Schaltung der Widerstände für Elektromotoren. Siemens & Halske A. G., Berlin. 30. 10. 97.
34. Sch. 13 311. Zelchentisch. A. Schoeller, Frankfurt a. M. 28. 1. 98.
42. B. 22 129. Kurvenmesser für Landkarten. Bonnefol & Cie., Paris. 10. 2. 98.
- F. 10 670. Stellvorrichtung für Doppelfernrohre mit veränderlicher Vergrößerung. K. Fritsch vorm. Prokesch, Wien. 11. 2. 98.
- B. 22 178. Schraffirvorrichtung. C. Breul, Barmen. 21. 2. 98.
- D. 7865. Entfernungsmesser mit Teleobjektiv. E. Dolezal u. Th. Scheimpflug, Wien. 23. 11. 96.
- L. 11 540. Vorrichtung zur selbstthätigen Aufnahme von Wegeängen und -neigungen. B. Landsberger, Worms. 18. 8. 97.
- B. 21 256. Optische Vorrichtung zur Betrachtung von Photographen. C. Bourdon, Kassel. 18. 8. 97.
- F. 10 115. Taschenzirkel. W. F. Fischer, Frankfurt a. M. 11. 8. 97.
- H. 19 966. Messapparat zum Abstecken und Aufnehmen und zur Bestimmung von Höhenunterschieden im Gelände. A. Halla, Graz. 16. 2. 98.
- O. 2631. Phonograph zur gleichzeitigen mehrfachen Aufzeichnung von Klanglauten oder Pbonogrammen. Th. J. H. Obelt, Amsterdam. 3. 4. 97.
- H. 19 440. Rechenmaschine. G. Hüttenbräuer, Lüdenscheid. 30. 10. 97.
- L. 12 136. Dreiarmiger Stativuntersatz zum Festhalten des Stativs. S. Lederer, Prag. 6. 4. 98.
- P. 9145. Vorrichtung zur Umwandlung von Längen aus einem Maasstab in einen

anderen. W. Purps, Bonn-Poppelsdorf. 31. 8. 97.

- Z. 2474. Anamorphotisches Linsensystem. C. Zeiss, Jena. 29. 11. 97.
49. H. 19 904. Ein Verfahren beim Härten von Stahlwaren; Zus. z. Pat. 97 853. G. Hammesfahr, Solingen-Foche. 7. 2. 98.
57. E. 5337. Objektivverschluss. The Eastman Photographic Materials Cy. Lim. London. 5. 11. 96.
67. R. 11 439. Arbeitstisch für Werkzeugmaschinen, insbesondere für Schleif- und Polirmaschinen. F. Rudolphi, Chicago. Ill., V. St. A. 30. 8. 97.
74. R. 11 142. Fernübertrager für Zeigerinstrumente mit durch Motor bewegten Gegenzeiger. J. Richard, Paris. 12. 5. 97.
83. D. 8794. Geschwindigkeitsregler für Uhrenwerke. Dittshelm & Co., La Chaux-de-Fonds. 12. 2. 98.

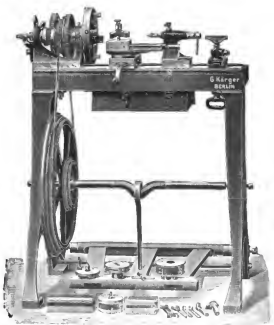
Klasse:

Erthellungen.

21. Nr. 98 301. Selbstthätiger Starkstromausschalter zur gleichzeitigen Verwendung als Blitzschutzvorrichtung; Zus. z. Pat. 96 118 Aktiengesellschaft Elektrizitätswerke (vorm. O. L. Kummer & Co.), Niedersieditz b. Dresden. 14. 1. 97.
- Nr. 98 416. Zweischnur-Vielfachschaltssystem. Siemens & Halske A. G., Berlin. 12. 11. 95.
- Nr. 98 434. Verwendung von Persulfaten als Depolarisatoren in galvanischen Elementen. F. Peters, Charlottenburg. 3. 10. 97.
- Nr. 98 212. Aus einem Glasstab gewickelte Birne für Glühlampen. F. W. Dunlap, London. 17. 11. 97.
39. Nr. 98 278. Verfahren zur Herstellung eines elektrisch leitenden und eines isolirenden Körpers aus Theer, Asphalt u. dgl. Stoffen. A. Lessing, Nürnberg. 25. 11. 96.
42. Nr. 98 192. Schublehre. R. Rensch Charlottenburg. 6. 10. 97.
- Nr. 98 250. Fernrohr von konstanter Länge mit verschiebbarem Negativsystem zur Erzielung zweier verschiedener Vergrößerungen. A. C. Biese, Berlin. 5. 7. 96.
- Nr. 98 287. Selbstthätige Vorrichtung mit zwei nach einander in Thätigkeit kommenden Waagen für Grob- und Feinwägung. W. E. Nickerson, Cambridge, V. St. A. 5. 1. 97.
- Nr. 98 303. Bruchrechenmaschine. E. Hagen, Rummelsburg b. Berlin. 3. 7. 97.
57. Nr. 98 388. Für Zeit-, einfache Moment- und Reihenaufnahmen verwendbarer Antrieb für Objektivverschlüsse. W. Friese-Green, London. 16. 10. 96.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin W.

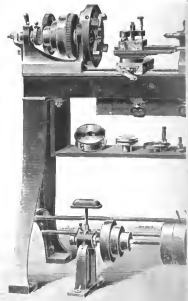
Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.



Vorgelegebank No. 2 (Chiffre DV2)
für Fussbetrieb.

Diese Bank ist auf dem Bilde in normalen Dimensionen mit 90 cm langem Bett und 125 mm Spitzenhöhe gehalten. Auf dem Fussboden liegend sind hier **niedrige Untersätze**, zur Erhöhung der Spitzen um 50 mm, sichtbar, bei deren Anwendung die gewöhnlichen Anzugschrauben gegen entsprechend längere ausgetauscht werden müssen. Um den Kreuzsupport in gleicher Weise zu erhöhen, wird in der Regel ein **zylindrisches Zwischenstück** angewendet, welches zwischen Ober- und Untersupport geschraubt wird, und gleichzeitig gestattet, Trommeln von grösserem Durchmesser über den Untersupport zu drehen. Diese Untersätze werden auch in doppelter Höhe geliefert und sind zu Vorgelegebänken, welche grössere Durchmesser zu drehen gestatten, mehr zu empfehlen, als zu einfachen Bänken.

Sämtliche Spindelbocken, ganz gleich, ob mit Schnurwiel für Fussbetrieb oder Riemen-Stufenscheibe Motorenbetrieb, zu Vorgelege- oder Leitspindelbänken erhalten zur Schaltung der Stufenscheibe nicht mehr die Schlitz des vorderen grossen Vorgelegerades verschiebbare Mitnehmererschraube, welche die Spindel eines belastete und bei schnellem Lauf derselben erhebliche Vibrationen hervorrief, sondern **Frictionskon** zwischen Schurwiel resp. Stufenscheibe und dem vorderen grossen Vorgelegerad. Die Schaltung geschieht durch einen in der Stufenscheibe sitzenden Gewindering. Durch eine Drittel-Umdrehung dieses Ringes wird die Stufenscheibe geschaltet. Durch diese Konstruktion ist die vordere Fläche des Vorlegerades frei zur Aufnahme einer ergiebt, Kreisheilung, Schnurwiel und Stufenscheibe werden, um jede Vibration zu verhindern, im Innern laufend ausgedrückt. Die Vorgelegeräder sind aus dem Vollen sauber gefriert. Die Schaltung des Vorgeleges erfolgt mittels Excenterw



Vorgelegebank No. 3 (Chiffre DV3)
für Motorenbetrieb.

Diese Bank ist auf dem B in normalen Dimensionen von 110 Bettlänge und 155 mm Spitzenhöhe gehalten. Das **Doppel-Rüderwiel** wird bei Vorgelegen zu Motorbetrieb, auf Wunsch in **regesse Kappen laufend**, gefahrlos für Arbeiter und vor Staub und Späh geschützt ausgeführt, wie solche **nebenstehender Bank** abgebildet. Bänken zu Fussbetrieb sind Schkappen weniger nöthig.

Berlin von Julius G

Neue wohlfeile Ausgabe!

Lebenserinnerungen von Werner v. Siemens.

Fünfte Auflage.

Mit dem Bildnis des Verfassers in Kupferätzung.

300 Seiten, 8^o-Format, elegant gebunden. Preis nur M. 2,-.

Physik un

Gemeinschaftliche
Erscheinung

Dr. M. F.

Mit 34 in den Text

Preis M. 4,-; in Fe

zu bestell

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Univers. Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfachster Handhabung und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unser Drehbank Modell III speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechanik-Ingenieure und Werkzeugmacherel.

Spindelseelen, Reitstockpinolen-Seelen u. Teilkopf-spindelseelen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.
In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis. Beste Referenzen
13 mal ausgestellt, 13 mal L. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik
vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis. (18)

(205)



Stork's Erica-Räder
erstklassiges, gediegenes Fabrikat.
98er Modelle besitzen werthvolle praktische Neuerungen. Zahlreiche Anerkennungen. Billige Preise. Tüchtige Vertreter gesucht.
Wilhelm Stork, Lüneburg.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Soeben erschienen:

Handbuch der Materialienkunde für den Maschinenbau.

Von

A. Martens,

Professor und Direktor der Königl. mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Berlin-Charlottenburg.

Erster Theil.

Materialprüfungswesen, Probirmaschinen und Meßinstrumente.

Mit 514 in den Text gedruckten Abbildungen und 20 Tafeln.

In Leinwand gebunden Preis M. 40,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Als Fortsetzung der „Allgemeinen Naturkunde“ ist erschienen:

Das Weltgebäude.

Eine gemeinverständliche Himmelkunde.

Von Dr. M. Wilhelm Meyer.

Mit 287 Abbildungen im Text, 10 Karten und 31 Tafeln in Heliogravüre, Holzschnitt und Farbendruck.

In Halbleder gebunden 16 Mark oder 14 Lieferungen zu je 1 Mark.

In diese „Allgemeine Naturkunde“ umfaßt weiterhin folgende Werke: **Wochen, Ierleben**, 10 Halblederbände zu je 15 Mk. — **Quacke, Schöpfung der Tierwelt**, 10 Halbleder, 15 Mk. — **Neute, Der Mensch**, 2 Halblederbände zu je 15 Mk. — **Angel, Völkerverwandte**, 2 Halblederbände zu je 16 Mk. — **Kemmer, Vögelgeschichte**, 2 Halblederbände zu je 16 Mk. — **Serner, Pflanzenleben**, 2 Halblederbände zu je 16 Mark.

Erste Lieferungen durch jede Buchhandlung zur Ansicht. — Besondere Kostenfrei.

Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.



Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag Julius Springer in Berlin N.

Nr. 13.

1. Juli.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpolitik, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feinmechanik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentrewesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Besanzenungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 4.— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Erteilen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen n. a. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 40 Pf. für die einmal gespaltenen Petitzeile angenommen.

Bei 5 & 12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einreichung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Monbijowplatz 3.

Inhalt:

- Elektrischer Ofen, Fisher-Paul S. 97. — Kartenartikel von Cl. Riefler S. 98. — VEREINE UND PERSÖNLICHKEITEN-NACHRICHTEN: Ortsauschuss des IX. Mechanikertages S. 98. — Personennachrichten S. 98. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Schneidzeug zur Herstellung dünner Schrauben S. 98. — Profilstahl für Werkzeug von Ed. Dunkelberg S. 99. — Chronograph zur Messung von tiechenausgeschwindigkeit S. 100. — Stativ über den Hosenbrenner S. 100. — Ein neuer Bestandtheil im der semisphärischen Luft S. 101. — Geschäftliche Mittheilungen S. 101. — BÜCHERSCHAU S. 101. — PATENTSCHAU S. 102. — PATENTLISTE S. 104. — BRIEFKASTEN DER REDAKTION S. 104.

Ein in der Instrumenten-, Apparaten-, Lehrmittelbranche praktisch erfahrener, früher selbstständiger, lediger Mann, sucht dauernde Stellung als Reisender

in diesen oder ähnlichen Branchen. Gef. Offerten unter M. 225 an die Exped. dieser Zeitung erbeten. (225)

Lebensstellung.

Für eine grössere mechanische Werkstatt (Anfertigung von Apparaten für Chemie und Physik) wird zur Unterstützung des Werkführers ein tüchtiger, intelligenter, möglichst militärfreier Mechaniker, im Alter von 24–30 Jahren, per sofort oder später gesucht.

Solche, die in gleicher Eigenschaft thätig waren, werden bevorzugt.

Anerbietungen mit Zeugnisschriften und genauen Angaben über bisher innegehabte Stellungen etc. unter M. 229 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (229)

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

C. A. Niendorf, Bernau b. Berlin.



Fahrrad- material, Zubehörtheile.

Siecke & Schultz, Berlin C.

Neue Grünstr. 25b. (269)
En gros. Gegr. 1869. Export.

Grosse & Bredt

Fabrik feinsten Metall-Lacke
BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47
empfehlen ihre rühmlichst bekannten

Messing-Lacke

für Mechaniker, Optiker und Elektriker
in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren: (160)
Brillant, farblos und farbig; gelb in verschiedenen Nuancen, orange, grün, stahlblau etc., Glanzschwarz und matschwarz.

Glühlampen-Tauchlacke. Echtes Zapon.

Specialfabrik elektr. Messapparate
von (2221)
Gans & Goldschmidt,
Berlin N. 24, Auguststr. 26.

**Normal- und Praecisions-Volt-
und Ampèremeter.**

Technische Volt- und Ampèremeter.
Normal- u. Praecisionswiderstände
nach den Angaben der Phys.-Techn. Reichsanstalt.



Rheostaten.
**Mess-
brücken.**
Compensations-
Apparate.
**Galvano-
meter.**
Illustr. Preisliste
gratis.

Actien Gesellschaft
Mix & Genest
Telephon-Telegraphen-Blitzableiter-Fabrik
BERLIN W.
Apparate
sowie
Construction
Filialen: Hamburg; Neuerwall 72. - London E. C.: 55 Red Cross St.

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847
Diamant-Stichel für Mikrometer und grob-
Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
halter gefasst zum Abdrehen von glasharten
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glas-
diamanten etc. empfehlen (15)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.



Carborundum, ein neues Schleifmittel. (154)

Vertreter:

für Deutschland östlich der Elbe:
Herr Richard Lüders, Görlitz,
für Rheinland und Westfalen:
Herr Leopold Hugo Zell, Rittershausen,
für das südwestliche Deutschland:
Herr A. Collin, Frankfurt a. M.

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie.
Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite.
Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen
f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Orts-
bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussole etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(164)

Keiser & Schmidt, Berlin N., Johannisstr. 20.

Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung
der Unterbrecher. D. R. G. M.

Rotirende Quecksilberunterbrecher. Tauchbatterien.

Physikalische Messinstrumente und Apparate.

Apparate für

Tesla-, Marconi-, Hertz'sche Versuche.

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(218)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7h.

Nr. 13.

1. Juli.

1898.

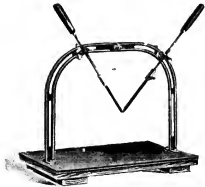
Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Ein neuer elektrischer Ofen¹⁾.

Die Untersuchungen von Moissan, Roberts-Austin u. A. über das Verhalten von Metallen, Legirungen, Erzen und anderen Materialien in der gewaltigen Hitze des elektrischen Lichtbogens, ferner die praktische Benutzung elektrischer Oefen zur Reduktion von schwer schmelzbaren Erzen, besonders derjenigen des Aluminiums, haben auch bei anderen Forschern den Wunsch rege gemacht, dasselbe Feld zu bearbeiten; ferner hat der Gegenstand auch für den technischen Unterricht erhebliche Bedeutung gewonnen. Der Mangel an einem billigen, sowie für Experimente und Demonstrationen brauchbaren Apparat hat bisher dazu geführt²⁾, dass jeder Forscher sich aus dem verfügbaren Material seinen eigenen Apparat baute. Um den Wünschen in dieser Richtung entgegenzukommen, bringt die Firma R. W. Paul (London, Hatton Garden) einen elektrischen Ofen auf den Markt, den Hr. W. Clark Fisher vor einigen Jahren für seinen persönlichen Gebrauch konstruirt hat.

Der Apparat sollte für Arbeiten mit dem Schmelztiegel, offenem Feuer, zum Schweißen und zum Löthen in gleicher Weise brauchbar sein; deswegen war es wünschenswerth, dass sich die Kohlen nach jeder Richtung bewegen liessen, sodass man sie unter einem beliebigen Winkel in jeder Ebene einstellen kann. Zu diesem Zwecke bildet der gusseiserne Rahmen, welcher die Kohlen trägt (siehe Fig.), einen durchbrochenen Bogen, der aus zwei Hälften besteht und auf einer feuerbeständigen, nichtleitenden Grundplatte aufgeschraubt ist; die beiden Hälften sind oben, wo sie zusammenstossen, sorgfältig gegen einander isolirt. Die Kohlenhalter bewegen sich in Ringen und können durch Flügelerschrauben in jeder beliebigen Stellung festgeklemmt werden; die Ringe hefinden sich an isolirenden Boizen, welche durch die Durchbrechung des Rahmens hindurchgehen und die Einstellung in jeder beliebigen Höhe erlauben. Da die beiden Kohlenhalter vollkommen unabhängig von einander in ihren Bewegungen und gegeneinander sowie gegen den Rahmen sorgfältig isolirt sind, so kann man sie z. B. leicht, wie in der Figur gezeichnet, zum Gebrauche am Schmelztiegel, für Schweißen und Löthen einstellen; wenn man beide horizontal oder den einen horizontal und den anderen vertikal stellt, so erhält man einen offenen Ofen u. s. w.

Der Apparat wird in zwei Grössen gebaut, erstens für 10 bis 15 Ampère, zweitens für 60 bis 80 Ampère; bei 50 bis 100 Volt.



¹⁾ Aus dem Englischen von der Redaktion übersetzt.

²⁾ Dies gilt nur für England, in Deutschland giebt es eine Reihe von Bezugsquellen für derartige Apparate.
Die Red.

Kartenzirkel mit umstellbarer, durch eine Schutzhülse bedeckter Spitzenplatte von Clemens Riefler in Nesselwang und München.

Fig. 3.

Dieser Zirkel (Fig. 1 u. 2) dient zum Abgreifen der Weglängen auf Karten und Plänen, sowie zum Auftragen der genauen Länge eines Centimeter. Er besteht aus einer rechteckigen Stahlplatte, welche an den beiden Schmalseiten zwei verschiedene Maasse trägt, deren jedes in zwei festen Spitzen besteht. Die Stahlplatte ist sammt einer darüber verschlebbaren, fachen, die Spitzen beim Nichtgebrauch des Instruments bedeckenden Schutzhülse in dem Längsschlitz eines Handgriffes mit einer Schraube derart befestigt, dass sie umgestellt werden und je nach dem geforderten Maass das eine oder das andere Spitzenpaar benutzt werden kann.

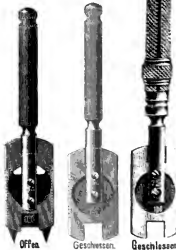
Der Zirkel wird in dreierlei Maasskombinationen ausgeführt, von welchen jede den am häufigsten vorkommenden Maassstab 1 : 100000 und ausserdem einen der folgenden 1 : 75000, 1 : 80000, 1 : 128000 enthält, entsprechend den Maassstäben der Generalstabkarten von Deutschland sowie den Nachbarländern. Für diese Maassstäbe giebt die betreffende Spitzenweite genau 1 km an.

Für jeden beliebigen andern Maassstab giebt die Spitzenweite 100 (1 : 100 000) ebenso viele Kilometer an als die Zahl 100 000 in dem jeweiligen Maassstab enthalten ist. Bei dieser Einstellung beträgt die Spitzenweite genau 1 cm.

Dieser Kartenzirkel wird ausserdem auch in Verbindung mit dem in jeder Schreibwarenhandlung erhältlichen A. W. Faberschen Taschenbleistift Nr. 4145 ausgegeben. (Fig. 3.)

Fig. 1.

Fig. 2.



M. 1. 1.

M. 3. 4.

Vereins- und Personen-Nachrichten.

IX. Deutscher Mechanikertag.

Der Ortsausschuss ist von den Göttinger Mechanikern gewählt worden und besteht aus den Herren Brunnée (Vorsitzender), Apel jun. (Schriftführer), Koch und Winkel (Beisitzer).

Der Mechanikertag wird nach neueren Festsetzungen nicht, wie in Nr. 10, S. 76 mitgeteilt, am 16. und 17. September stattfinden, sondern er wird bereits am **Donnerstag den 15.** eröffnet werden; am 16. September werden die Verhandlungen fortgesetzt und beendet werden, am **Sonntag** soll ein Ausflug in die Umgegend von Göttingen stattfinden. Auf diese Weise bleibt der Sonntag vollständig für die ev. Reise nach Düsseldorf frei.

Die **Technischen Hochschulen in Preussen** haben das Recht verliehen erhalten, je einen Vertreter in das Herrenhaus zu entsenden, ein Recht, das die Universitäten seit

dem Bestehen des Landtages besitzen. Zu Vertretern sind vom Könige ernannt worden für Charlottenburg Prof. Dr. Staby, für Hannover Prof. Lannhardt, für Aachen Prof. Intze.

Hr. Dr. **O. Lohse**, Observator am Astrophysikalischen Observatorium in Potsdam, ist zum Professor ernannt worden.

An der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt sind die Herren Dr. **E. Schmidt** und Dr. **O. Schönrock** zu technischen Hilfsarbeitern ernannt worden; von den bisherigen technischen Hilfsarbeitern dieser Behörde ist Hr. Dr. Kahle zum Mitglied beim Patentamt und Regierungsrath ernannt worden, Hr. Licht zu O. L. Kummer in Dresden übergegangen.

Kleinere Mittheilungen.

Schneidzeug zur Herstellung dünner Schrauben.

Engl. Mechanik 67. S. 52. 1898 nach Amer. Machinist.

Eine besonders für Schraubenmaschinen bestimmte Vorrichtung speziell zur Anfertigung

clinner Schrauben, die von C. Olivetti in *Amer. Machinist* beschrieben ist, sei im Nachfolgenden kurz skizziert.

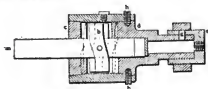


Fig. 1.

Auf der Achse *a* (Fig. 1) ist eine mit zwei Daumen versehene Hülse *b* befestigt. Ueber *a* sind zwei andere Stücke, *c* und *d*, verschiebbar angeordnet, die mit einem Rohr



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

(wie an der einen Seite bei *k* angedeutet) verbunden sind und den Daumen entsprechende Mitnehmerbesitzen. In einer Verlängerung trägt *d* drei Stifte *g*, auf welche

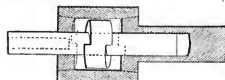


Fig. 5.

die je mit einem Loch versehenen Gwindebacken *e* (Fig. 1 u. 2) gesteckt und durch einen Klemmring gehalten werden; die Gestalt der Backen zeigt Fig. 3 u. 4. Der Daumen an *d* dient als

Mitnehmer zum Aufschneiden bei Rechtsgang der Spindel, der Daumen an *e* zum Abschneiden bei Linksgang.

Eine Umkehrung obiger Anordnung stellt Fig. 5 dar. Klsm.

Die Benutzung von Werkzeughaltern mit auswechselbaren Stählen ist in unseren fein-



Fig. 1.

mechanischen Betrieben nicht so verbreitet, wie es die mannigfachen Vortheile dieser zusammengesetzten Werkzeuge verdienen. In

dem Bericht¹⁾, welche J. Pecban über die Werkzeuge und die Werkzeugmaschinen auf der Columbianischen Weltausstellung an die Oesterreichische Regierung erstattet hat, ist unseres Wissens zum ersten Male ausführlicher auf die Vorzüge der Werkzeughalter hingewiesen worden. Als wesentlich und wichtig für die Feinmechanik mögen folgende Gesichtspunkte hervorgehoben werden. Die einsetzbaren Schneidstähle brauchen nicht unter Gefährdung ihrer Brauchbarkeit und unter Zeitverlust durch Ausglühen, Umschmieden und erneutes Härten aufgearbeitet zu werden. Das Anschleifen und Formgeben der Schneide geht schnell von Statten. Die Auswechslung der Stahleinsätze und ihre Neuinstellung auf Spitzenhöhe lässt sich rascher und namentlich bequemer vornehmen, als bei Stählen älterer Form. Ferner kann man dem Werkzeughalter ohne Vergeudung von edlem Material solche Abmessungen geben, dass er den stärksten Spänen gewachsen ist. Endlich giebt die meist aussergewöhnliche Querschnittsform des zu den Stahleinsätzen verwandten Profilstahles Gewähr, dass nur bestes Material benutzt wird, welches eine starke Beanspruchung beim Walzen aushält.

Die Schwierigkeit und Kostspieligkeit der Beschaffung geeigneter Werkzeughalter nebst zugehörigen Profilstählen mag die langsame Einführung der zusammengesetzten Werkzeuge mit verschuldet haben. In neuerer Zeit bringt die Firma Eduard Dänkelberg in Leipzig (Bahnhofstrasse 19) und Berlin (Wallstrasse 12) Profilstähle und Werkzeughalter in den Handel, über deren Form die Firma nachstehende Skizzen und nähere Angaben zur Verfügung stellt.

Fig. 1 zeigt zwei als Drehstahl und Stahlhalter zu verwendende Profile; dieselben setzen sich derart zusammen, dass die obere und untere Fläche als Einspannflächen parallel laufen. Die Stützung des oberen Profiles erfolgt so, dass der zusammengesetzte Stahl möglichsie Stabilität hat. Fig. 2 giebt eine Seitenansicht des Drehstabes, zum Pfandrehen angeschliffen. Für Dreh- und Hobelarbeiten und im gewundenen Zustand für Steinbohrer brauchbar ist das Profil Fig. 5. Dasselbe erlnuert an ein zu gleichen Zwecken bestimmtes Profilstahl, welcher im *Vereinblatt*

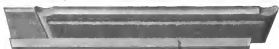


Fig. 2.

¹⁾ Wien, 1894. Verlag der K. K. Zentral-Kommission für die Weltausstellung in Chicago, 4,00 M.

1897. S. 53 beschrieben worden ist. Es ist ohne Halter zu verwenden, während das Profil der Fig. 4 als zusammengesetztes Werkzeug zu gebrauchen ist. Die Abstufungen, in welchen die drei Profile geliefert werden, sind folgende: Profil Fig. 1 zu 20, 25, 30, 35, 40, 50 mm Gesamthöhe; Profil Fig. 3 wie vorher, ausserdem in den Höhen 15, 18 u. 45 mm; Profil Fig. 4 Gesamthöhe wie bei Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.

ausserdem noch 12, 14, 16, 18, 22, 28 u. 60 mm hoch. Endlich sind in Fig. 5 bis 8 noch mehrere Profile dargestellt, welche je nach ihrer Grundform für Schrotmeissel, Stemmeisen, Kanonenbohrer, Spiralbohrer, Reibahlen, Gewindebohrer oder Schaber bestimmt sind. Je nach dem Zweck sind sie in den verschiedensten Abmessungen in geraden oder gewundenen Stangen erhaltlich.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.

Für die Härtung der Werkzeuge aus Profilstahl giebt die Firma besondere Anweisung dahin, dass das Stahl nur dunkler Rothgluth ausgesetzt werden soll und das Härtwasser nicht zu kalt zu halten ist. Eine zu tiefgehende Härtung hat sehr leicht bei den komplizierteren Profilen Härterisse zur Folge. Auch beim Eintauchen der einzelnen Sorten muss das Verziehen der Stähle durch geschicktes Einsenken in das Härtwasser vermieden werden.

G

Ein neuer Chronograph zur Messung von Geschossgeschwindigkeiten.

Von C. Crehore und O. Squier.

Nature 57. S. 368. 1898.

Die Geschwindigkeit von Geschossen pflegt man in der Weise zu messen, dass vor die Mündung des Geschützes in verschiedenen, gemessenen Abständen feine Drähte gespannt werden, die von dem Geschoss nach einander durchgerissen werden. Die Schwierigkeit des Problems liegt nun darin, genau die Zeitdifferenzen zu messen, die zwischen dem Zerreißen von zwei auf einander folgenden Drähten vergehen. Crehore und Squier benutzen zu diesem Zwecke die elektromagnetische Drehung der Polarisationsebene des Lichtes.

Ihr Apparat besteht aus einer Spule, die eine mit Schwefelkohlenstoff gefüllte Röhre umgibt; an den beiden Enden der Röhre sind zwei Nicol'sche Prismen angebracht, deren Polarisationsebenen auf einander senkrecht stehen. Ein auf das erste Nicol fallender Lichtstrahl wird also durch das zweite ausgelescht, sobald aber ein Strom durch die Spule fliesst, durchsetzt der Strahl das System und fällt auf eine photographische Platte, die auf der Achse eines kleinen Elektromotors sitzt. Parallel zu diesem Lichtstrahl verläuft ein zweiter, der auf eine mit einem kleinen Loch versehene Aluminiumplatte fällt; dieses Aluminiumblech ist an der Zinke einer Stimmgabel von bekannter Schwingungszahl befestigt, sodass auf der sich drehenden Platte auch die Schwingungen der Stimmgabel registriert werden. Vor der photographischen Platte befindet sich eine Klappe, die so eingerichtet ist, dass sie die Platte nur während einer Umdrehung der Wirkung des Lichtes aussetzt. Die vor der Geschützöffnung ausgespannten Drähte sind nun so mit der Stromquelle verbunden, dass ihr Durchreißen abwechselnd Stromöffnen und Stromschluss in der früher erwähnten Spule bewirkt.

Um die Geschossgeschwindigkeit im Innern des Geschützrohres zu messen, befestigen die Verfasser an der Spitze des Geschosses einen leichten Holzstab, dessen Achse zur Geschützsohle parallel läuft. Dieser Stab ist in gemessenen Entfernungen mit Metallringen versehen, die durch Drähte mit einander und mit dem Geschosse verbunden sind. An der Mündung des Geschützes ist ein Kontaktstreck, das beim Abschliessen nach einander über die einzelnen Metallringe gleitet und dadurch wiederum den Strom in der Spule abwechselnd öffnet und schliesst.

Von den Resultaten ist von allgemeinerem Interesse, dass die Geschosse erst einige Zeit nach Verlassen der Geschützöffnung ihre maximale Geschwindigkeit erreichen. E. O.

Ein neues Stativ über den Bunsenbrenner.

Von Prof. Dr. E. Steiger.

Zeitschr. f. d. phys. u. chem. Unterricht
II. S. 32. 1898.

Ein für das chemische Praktikum an der Kantonschule zu St. Gallen konstruirtes Bunsenbrenner, der sich sowohl im Laboratorium als auch in der Werkstatt nützlich erwiesen haben soll, ist der neubestehend abgebildet. Der sonst als Träger eines Schornsteins dienende Triangel a (Fig. 1), dessen Enden nach oben rechtwinklig umgebogen sind, ist mit einer Schraube b versehen, die den aufsetzbaren Zylinder c festhält. Letzterer ist höckerseitig

offen und am oberen Ende im Mantel zur Ventilation mit einer Anzahl Löcher versehen, sodass man auch auf den Zylinder direkt ein Gefäss setzen kann. Im Allgemeinen geschieht das Erhitzen auf einem Drahtdreieck, auf Drahtgaze oder einer Asbestplatte.



Fig. 1.



Fig. 2.

Es erscheint wünschenswerth, dass der Triangel nicht nur Gewinde zum Aufschrauben auf das Rohr eines mit Gewinde versehenen Bunsenbrenners, sondern auch eine geeignete Klemmvorrichtung zum Befestigen an jedem beliebigen Bunsenbrenner erhielt, wie solche grösstentheils im Gebrauch sind.

Zum Aufsetzen grösserer Gefässe dürfte die obige Einrichtung auch wohl kaum branchbar sein, da bei dem verhältnissmässig kleinen Fuss eines Bunsenbrenners die Aufstellung ausserst schwankend wird und bei der geringsten Bewegung des Schlauches das Stativ mit dem Gefäss unbedingt umstürzen muss, vorausgesetzt, dass der Fuss nicht eine grosse Grundfläche und ein bedeutend grösseres Gewicht, als bisher üblich, hat.

Die durch D. R. G. M. 75817 geschützte Vorrichtung wird von C. Dosaga in Heidelberg hergestellt.

Klasm.

Ueber einen neuen Bestandtheil der atmosphärischen Luft.

Von W. Ramsay und M. W. Travers.

Nature 58. S. 127. 1898.

Bei ihren Untersuchungen über die Frage, ob ausser den bekannten Gasen noch andere Gase in der Luft enthalten sind, haben die Verfasser in der That ein neues Element gefunden, welchem sie den Namen „Krypton“ und das chemische Zeichen Kr beigelegt haben.

Sie liessen 750 ccm flüssige Luft langsam bis auf 10 ccm verdunsten und sammelten das Gas, welches sie bei Verdunstung dieses kleinen Rückstandes erhielten. Zur Entfernung des Sauerstoffs und des Stickstoffs leiteten sie das auf diese Weise gewonnene Gas über glühendes Kupfer und darauf durch eine Mischung

von Kalk und Magnesiumstaub, zum Schluss setzten sie es zur Entfernung der letzten Spuren von Stickstoff der elektrischen Funkenentladung bei Gegenwart von Sauerstoff und Aetznatron aus. Sie erhielt so 26,2 ccm eines Gases, welches schwaches Argonpektrum und daneben ein neues, bisher noch nicht beobachtetes Spektrum zeigte. Letzteres vom Argonpektrum völlig zu befreien, ist bisher nicht gelungen, doch ist dasselbe mit seinen zwei charakteristischen grünen Linien, von denen die eine an Intensität der grünen Hellulmlinie gleichkommt, beweiskräftig genug für die Existenz eines neuen Gases. Die ungefähre Dichte des Gases ist, auf Sauerstoff = 16 bezogen, 22,47 bis 22,51.

Es sei hier noch hinzugefügt, dass die Verfasser nach Veröffentlichung der eben besprochenen Arbeit schon wieder in der glücklichen Lage sind, über weitere Erfolge ihrer Studien, nämlich über die Entdeckung von auch zwei neuen Gasen, berichten zu können, welche sie mit „Metargon“ und „Neon“ bezeichnen, und deren Reindarstellung ebenfalls erhebliche Schwierigkeiten macht.

Fk.

Die Firma Flesch & Stein in Frankfurt a. M. ist nach dem Ableben des Herrn D. Flesch von den Herren P. Stein und R. Mastbaum übernommen worden; die technische Leitung bleibt nach wie vor in den Händen von Hornstein.

Bücherschau.

E. v. Lommel, Lehrbuch d. Experimentalphysik. gr. 80. IX. 588 S. mit 430 Fig. im Text u. 1 farb. Spektraltaf. Leipzig, J. A. Barth. Geh. 6,40 M., geb. in Lohw. 7,20 M.

R. Lauenstein, Leitfaden der Mechanik, 3. Auflage. 80. IV. 199 S. mit 191 Fig. Stuttgart, A. Bergsträsser. Geh. 4,00 M., geb. 5,00 M.

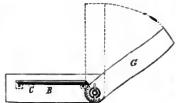
Das vorzügliche Buch ist unseren lernenden jungen Mechanikern ganz besonders zu empfehlen, wenn auch die Thatsache, dass in kurzer Zeit drei Auflagen nötig geworden sind, eine Empfehlung überflüssig macht. Die Vorzüge dieses Lehrbuches beruhen namentlich in der knappen, leicht verständlichen Darstellung, welche nur elementare mathematische Kenntnisse voraussetzt, und in der geschickten Auswahl der dem praktischen Leben entlehnten Beispiele. Das Buch hat gegenüber seiner ersten Auflage manche Erweiterung und Vertiefung erfahren, ohne wesentlich umfangreicher geworden zu sein.

G.

P a t e n t s c h a u .

Metallne Winkellehre. Sidney George Edwards in Sheffield, Engl. 17. 10. 1896. Nr. 95 930. Kl. 42.

Eine in einen Längsschlitz des Schenkels *B* eingefügte, mittels abgehogener Endlappen befestigte Flachschleife bildet eine Anschlagleiste *C*, an welcher ein drehbares Gehrungslinien *G* zur Bildung eines rechten Winkels einen genauen Stellenschlag findet und sich zugleich auch beim Zusammenlegen der Lehre anzu-legen vermag.



Verrichtung zum Stellen der Reitstockführungen. Otto Pekrun in Coswig i. S. 22. 11. 1896. Nr. 95 859. Kl. 49.

Die Verrichtung dient zum Dichtstellen der Reitstockführungen zwischen den Führungsfächen der Drehbankwangen und zum Einstellen der Reitstockspitze in die Drehachse. Zwischen den Führungsfächen der Drehbankwangen und der Reitstockführung sind ein oder mehrere Stellkeile *k* angeordnet. Durch Anziehen dieser Keile wird die Reitstockführung dicht passend gestellt. Durch Vorziehen des einen und Anziehen des anderen Keils wird der Reitstock seitlich zur Drehbankachse verstellt.

Um den Reitstock so einstellen zu können, dass dessen Körnerspitzenachse mit der Drehachse zusammenfällt, sind die Stellkeile *k* zwischen den Führungsfächen der Drehbankwange und einer an der Auflagefläche des Reitstocks lösbar befestigten Platte *o* angeordnet.

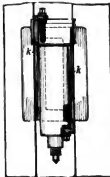


FIG. 1.



FIG. 2.



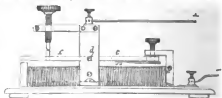
FIG. 3.

Galvanisches Element. A. Heil in Fränkisch - Crumbach. 22. 6. 1897. Nr. 96 666. Kl. 21.

Der Elektrolyt des mit Zink- und Kohlelektroden versehenen Elements wird aus einer mit Soda versetzten Zinkvitriollösung gebildet, in welcher Säurespähne das Herabsinken des ausgefallten Zinkhydroxyds verhindern. Die Kohle ist mit Bleisuperoxyd umgeben. Das Element besitzt eine hohe Spannung und bewahrt diese bei starkem Strom lange Zeit. Ferner wird es im Ruhezustande nicht durch schädliche lokale Wirkungen beeinflusst.

Schnellunterbrecher. F. W. Senkbeil in Offenbach a. M. 11. 6. 1897. No. 96 475. Kl. 21.

Der als Auker wirkende eise Schenkel *c* eines im wesentlichen hufeisenförmigen Elektromagneten ist mit dem andern verstellbar federnd zusammengelenkt und auf einer Achse *d* derart pendelnd gelagert, dass bei Stromdurchgang beide Schenkel sich nicht nur an den Polen, sondern auch an der Verbindungsstelle anziehen.



Verbindung zwischen Sprechspitze und Membran an Phonographen. A. Kötzwow in Berlin. 6. 3. 1897. Nr. 94 908. Kl. 42.

Um die Bewegung des Wiedergabestiftes *k* ohne schädliche Nebenwirkungen vergrößert auf die Membran *a* zu übertragen, ist der genannte Stift an einem Hebel *k* befestigt, auf dem ein zweiter mit der Membran verbundener Hebel *b* ruht.



Fräsmaschine mit neigbarem Werkzeugkopf. Ch. E. van Nor-
mann in Springfield, V. St. A.
3. 9. 1896. Nr. 96 257. Kl. 49.

Der die Fräserwelle tragende
Werkzeugkopf *K* ist an dem Spindel-
stockschlitten *C* drehbar befestigt,
und zwar kann derselbe in der zur
Bewegung des Werkstücktisches *A*
senkrechten Ebene gedreht werden.
Zur Uebertragung der Fräser-Antriebs-
drehung diene ein längs des Spindel-
stockschlittens gelagerte, ungeachtet
ihrer Längsbewegung zu drehende
Welle *D*, die durch eine in Kegel-
ränder endigende Querwelle *B* die
Fräserwelle in jeder Lage antreibt.

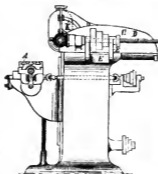


Fig. 1.

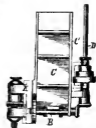


Fig. 2.

Registrier Vorrichtung für Verbrauchsmesser. Brawn, Boverl & Cie. in Baden (Schweiz) und
Frankfurt a. M. 20. 3. 1897. Nr. 96 531. Kl. 21.

Der bei sämtlichen Konsumenten aufgestellte Registrierapparat ist mit einem Elektro-
magneten *f* versehen, dessen Spule einerseits an den einen Leitungspol angeschlossen ist,



Fig. 1.

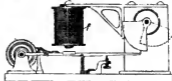
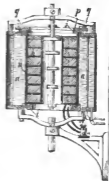


Fig. 2.

während sie andererseits mit der Erde in Verbindung steht. Ferner ist an denselben Leitungspol
eine Stromquelle *c* angeschlossen, die periodisch, z. B. mit Hilfe einer Uhr, an Erde gelegt
wird und so die Registrierapparate in Thätigkeit setzt. Der Hilfsstrom *e* ist zweckmässig anderer
Natur als der Netzstrom *a*.

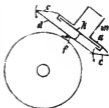
Thermoskule. The Cox Thermo-Electric-Cy. Ltd. in Loudon.
10. 6. 1896. Nr. 96 660. Kl. 21.

Die Anordnung ist derartig getroffen, dass die aus den ein-
zelnen Thermo-elementen gebildete Säule *k* behufs Auswechslung
schadhafter Elemente leicht aus dem sie umschliessenden Gehäuse
herausgenommen werden kann. Zu diesem Zwecke ist der zwischen
Säule und Gehäusewand liegende, das Kühlwasser aufnehmende
Raum *a* durch die Dichtungsringe *i* und *j*, in welche die Säule
umgebende Metallhülle *n* sich eindrückt, abgedichtet. Die Dichtungs-
ringe werden durch die Schrauben *q* und den Ring *p* festgepresst.



Spannvorrichtung für Phonographenmembranen. Ph. v. Wouwer-
mans, Th. Fischer, M. R. Kohn und J. Pulay in Wien.
24. 6. 1897. No. 96 585. Kl. 42.

Zur Erzielung einer beständigen, langen Berührung und
eines gleichmässigen Druckes zwischen dem Ahtaststift bezw. dem
Messer und der Walze unter gleichzeitiger Spannung der Membran *k*
dient ein den Messer- oder Stiftstift *f* tragendes Gewicht *d*, welches
mittels zweier Lenker *e* an den Membranhalter *a* gehängt ist und
im Vereine mit diesen Lenkern und dem Halter ein Parallelogramm
bildet, sodass bei Lageänderung des Halters eine parallele Bewegung
des Gewichtes eintritt und die Wirkung des letzteren sich ändert.
Zur Regelung der Stellung des Membrankörpers *m* gegen die Phono-
grammwalze ist dieser Körper an einem schwenkbaren Arm ange-
ordnet, der durch eine Stellschraube eingestellt wird.



Patentliste.

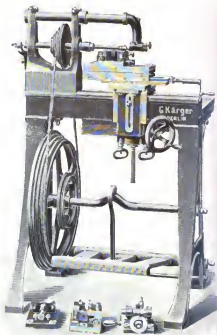
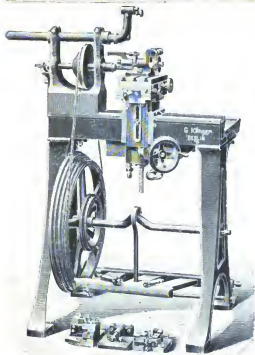
Bis zum 13. Juni 1898.

Anmeldungen.**Klasse:**

21. T. 5596. Plausenmesser; Zus. z. Pat. 95 954. J. Tuma, Wien. 20. 10. 97.
- C. 6956. Kupplung für elektrische Kabel nach Art des Bajonettverschlusses. M. Culligan, Rathmines-Dublin, Ir. 28. 7. 97.
- M. 14 643. Einrichtung zur funkenlosen Unterbrechung von Stromkreisen. A. Müller, Hagen i. W. 21. 7. 97.
- S. 10 148. Einrichtung zur Beseitigung des remanenten Magnetismus in den Elektromagneten von Morse-Schreibern, Relais u. dgl. F. Sohl u. M. Hiller, Magdeburg. 1. 3. 97.
- E. 5662. Phasenmessgeräth nach Ferraris'schem Prinzip. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 29. 11. 97.
- H. 19 951. Kurbelschaltung für Kompensations-Apparate mit ständiger Händereinanderschaltung aller Widerstände Hartmann & Brauu, Frankfurt a. M. - Bockenheim. 14. 2. 98.
- U. 1334 Elektrizitätszähler für verschiedenen Tarif. Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 26. 4. 98.
- H. 19 450. Galvanische Batterie mit Zuführung neuer und Abführung der erschöpften wirksamen Masse. H. K. Hess, New-York. 1. 11. 97.
- E. 5703. Eine Fernschalter-Anordnung. Elektrizitäts-Akten-Gesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 22. 12. 97.
- L. 11 718. Schaltung für Elektrizitätszähler, um deren Angaben von der wechselnden Belastung der Zentralstation abhängig zu machen. H. Lux, Berlin - Wilmersdorf. 5. 11. 97.
39. H. 19 988. Verfahren zur Herstellung von schwer verbrennlichem Zelluloid. Hagemann & Co., Ludwigshafen a. Rh. 21. 2. 98.
42. H. 18 855. Ausziehbarer Parallelsirkel. E. Heog, Dresden. 14. 6. 97.
- B. 20 837. Bewegungsvorrichtung für Phonographenzylinder. E. Balsson u. O. Theys, Brüssel. 20. 5. 97.
- L. 11 219. Stellenschlag für die Visirvorrichtung an Entfernungsmeßern. O. W. Lowry, Boston V. St. A. 5. 4. 97.
67. K. 13 551. Verfahren zur Darstellung einer Pulvermasse. M. M. Kann, Pittsburg, Alleghany V. St. A. 7. 1. 96.
87. B. 20 185. Durch Druckluft o. dgl. betriebenes Werkzeug. J. Boyer, St. Louis, Mo., V. St. A. 18. 1. 97.
- Klasse: Erthellungen.**
18. Nr. 98 797. Verfahren zur Herstellung von gegossenen Temperstahl-Gegenständen. (4) Walraud und E. Légéniel, Paris. 11. 11. 97.
21. Nr. 98 505. Selbstthätig anlösender Schalter mit Magnet als Gegenkraft. R. Belfield London. 27. 10. 96.
- Nr. 98 570. Motorzähler mit selbstthätiger Bremsung bei geöffnetem Verbrauchstromkreis. L. Cauro, Neapel. 28. 4. 97.
- Nr. 98 627. Verfahren zur Uebertragung von Zeichnungen, Handschriften u. dgl. in die Ferno. J. Walter, Basel. 16. 9. 97.
- Nr. 98 739. Selbstkassierende Fernsprecheinrichtung. B. Röllf, Nürnberg. 19. 3. 97.
42. Nr. 98 454. Messvorrichtung für Werkzeugmaschinen zur Bestimmung der Materialabnahme während der Bearbeitung. P. Feutzloff, Hamburg. 2. 7. 97.
- Nr. 98 455. Vorrichtung für den Rücktransport der Membrane bei Phonographen oder des wirksamen Theiles von anderen Apparaten. A. v. Heimendahl, Haus Bockdorf b. Kempen a. Rh. 5. 8. 97.
- Nr. 98 459. Apparat zur Prüfung der Härte und Rundheit von Stahlkugeln; Zus. z. Pat. 89 231. W. Hegenscheidt G. m. b. H. Rathhor. 11. 12. 97.
- Nr. 98 479. Vorrichtung zur Verhinderung des Springens der Fallröhren bei Quecksilber-Luftpumpen nach Sprengel'schem System. G. W. A. Kahlbaum, Basel. 14. 12. 97.
- Nr. 98 572. Kolbenwassermesser. L. Christerk, Berlin. 11. 8. 96.
- Nr. 98 573. Kolbenwassermesser. Ch. Schreiber, Paris. 13. 2. 97.
- Nr. 98 574. Neigungswaage mit wälzender Bewegung des Waagehebels. A. Pollak Szentes, Ung. 6. 4. 97.
49. Nr. 98 475. Drehbank mit drehbarem Werkzeugkopf. Leipziger Werkzeugmaschinenfabrik vorm. W. v. Pittler A. G. Leipzig-Gohlis. 7. 1. 96.
57. Nr. 98 716. Getheilte Linse für photographische Objektive. G. J. Bull, Paris und B. F. C. Costelloe, London. 19. 6. 96.
83. Nr. 98 544. Nickelstahlkompensation an Uhrwerkhemmungen mit Unruhe. P. Perret, La Chaux-de-Fonds. 31. 10. 97.

Briefkasten der Redaktion.

T. S. in B. Wer liefert sog. Stop-Uhren mit arretirbarem Sekundenzeiger?



Fräs- und Bohrbank für Mechaniker (Chiffre DE:

Das Gestell besteht aus einem verkürzten Drehbankbett No. 3; die Spindelbocke ist auf 200 mm Spitzführung versehen. Der Fräsupport ist, abweichend von den bisher abgebildeten, nach Gradheilung in Richtung der Spindelbocke längere Bohr- und Fräsarbeiten zu vollziehen, als dies die gewöhnliche Querbank gestattet. Dieser Bewegung wegen, bei welcher die gewöhnliche Spitzbocke nicht anwendbar ist, muss die U-Form des Fräsupportes geändert werden. Ausserdem ist dieser Support noch mit dem neuen handlichen Vertikaltransport versehen, der nach Willkür in die beiden Richtungen drehbar, in den Apparat eingespannt. Der Körper wird mit 2 parallelen Bohrmessern ausserlich bearbeitet. Motorenbetrieb macht eine solche Bank viel leistungsfähiger, als eine gewöhnliche, der intensiveren Durchzug gewährt.

Spindelbocke No. 3 mit Zahnstangenfräsupport. Vorstehende Spindelbocke ist, wie dies in der Regel gehalten, an die Vorderfläche ist ein Apparat geschraubt, welcher die Fräserwelle mittelst Schraubenspannung betreibt. Hierdurch ist es ermöglicht, auf den Fräsupport gespannte Zahnstangen zu fräsen, was sonst nicht möglich ist. Der Apparat wird auch im ganzen Kreis drehbar ausgeführt, um die Frässpindel in jedem Winkel einrichten zu können.

Fräsupport zur Drehbank No. 4. Derselbe ist in gleicher Konstruktion wie auf nebenstehenden Bildern gezeichnet, in dessen Unterteil sich ein 1000 mm langer Schlitten verschieben und feststellen lässt. Derselbe dient hier durch 5 Klauen gespannt werden, um an den Knoten die Fasen zu fräsen. Für solche Längen würden sehr grobe Verschiebung des Spannapparates kann man diese Arbeiten auf dem verhältnismässig kleinen Fräsupport ausführen, der hier durch ein Deckenvorgelege und einen Schurwurm auf der Transportspindel selbsttätig bei jeder Umdrehung zum gleichzeitigen Aufspannen von 3 bis 5 Zahnstangen aus, die mit dem oben beschriebenen Apparat versehen sind.

Teilapparat auf Fräsupport (Chiffre ATM1). Derselbe dient zum schnellen, korrekten Fräsen von 4 mm und 12kantigen Gegenständen. Der auf dem Bild sichtbare Gewindezylinder mit Rillmutter dient zur Höhenverstellung des Teilapparates auf dem Fräsupport eines gewöhnlichen Kreuzsupports gebraucht wird, was allerdings nicht so genau ist.

Technikum Mittweida.

— Königreich Sachsen. —

Höhere technische Lehranstalt für Elektro- und Maschinentechnik.

Programm etc. kostenlos durch das Sekretariat.

(163)

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen, Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfachster Handhabung und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unser Drehbank Modell III speziell für elektrotechnische Anstalten, Maschinen-Ingenieure und Werkzeugmacher.

Spindelsohlen, Reitstockpinolen-Sohlen u. Teilkopf-spindelsohlen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.

In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis.

Beste Referenzen

18 mal ausgestellt, 18 mal L. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik
vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis. (18)

Wissenschaftliche und technische Instrumente

für
elektrische und magnetische Messungen

liefern

Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.

Die Firma unterhält ein mit allen modernen Hilfsmitteln reich ausgestattetes, unter wissenschaftlicher Leitung stehendes Laboratorium.

Der 10 Bogen starke Katalog in 3 Ausgaben — deutsch, englisch, französisch — mit etwa 200 Abbildungen und Beschreibungen, enthält hauptsächlich:

Galvanometer

verschiedener Gattung, mit Angaben über Empfindlichkeit, insbesondere solche, mit beweglicher Spule in starkem magnetischen Eigenfeld;

alle Arten von

(166)

Widerstands-Messinstrumenten;

Normalien

nach Modellen der Physikal.-Techn. Reichsanstalt,
sämtliche von Fr. Kohlrausch konstruirten Apparate,
neues Instrumentarium für Schulzwecke.

Für technische Zwecke:

Ampère- und Voltmeter, Wattmeter, Coulombmeter
für Gleich- und Wechselstrom.

Franz Schmidt & Haensch,

Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik,

Berlin S., Stallschreiberstrasse Nr. 4,

empfehlen in gediegenster Ausführung sämtliche Apparate und Utensilien aus dem Gebiete der

(17)

Polarisation, Spectroscopie, Photometrie und Projection; ferner Colorimeter, Ableser-Fernrohre, Ableser-Mikroskope und verschiedene optische Spezial-Apparate laut Prospecten.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beitrag zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.



Vereinsblatt
der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 14.

15. Juli.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Der Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die sonstige Gesetzgebung, die Geschichte der Feinmechanik, technische Vorrichtungen, Präzisionen, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6.— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 40 Pf. für die einmal gesparte Petitzeile angenommen.

Bei 5 6 12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei dreier Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Monbijowplatz 3.

Inhalt:

- P. Fuchs, Meteorologische Instrumente S. 105. — VEREINS- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: Abmeldung S. 107. — Personen-Nachrichten S. 107. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Erweichen hart gewordener Treibriemen S. 108. — Schwerebremsen von Eisen S. 108. — Schaltvorrichtung für Elemente S. 108. — Entfernung von Hammer Schlag S. 108. — Reibgen von Eisen und Niblagass S. 109. — Reibgen von Eisenschalen S. 109. — 76. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte S. 109. — Meteorologisches Observatorium auf der Schneekoppe S. 109. — Geschäftliche Mitteilungen S. 109. — PATENTSCHAU S. 110. — PATENTLISTE S. 112.

Tüchtige Mechanikergehilfen

finden dauernde, angenehme Stellung bei hohem Verdienst. Offerten sind stets Zeugnisabschriften beizulegen.

Max Kohl, Chemnitz i. S.,
Werkstätte für Präzisionsmechanik
und Elektrotechnik.

Für die feinmechanische Werkstatt meines Electricitäts-Werkes suche ich für sofort einen energischen, durchaus tüchtigen und erfahrenen

Präzisionsmechaniker

in gesetzten Jahren als **Werkmeister**. Bewerber wollen Zeugnisabschriften ihrer Ausbildung und bisherigen Thätigkeit nebst Nationale und Gehaltsanspruch einsenden. (231)

Gussstahlfabrik Fried. Krupp,
Essen, Ruhr.

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner **Anarbeitung von Patentmodellen** sowie Anfertigung einzelner Teile für wissenschaftliche Instrumente nach Zeichnung oder Angabe fertigt billigst (174)
Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

Lebensstellung.

Für eine grössere **mechanische Werkstatt** (Anfertigung von Apparaten für Chemie und Physik) wird zur Unterstützung des Werkführers ein tüchtiger, intelligenter, möglichst militärfreier **Mechaniker**, im Alter von 24—30 Jahren, per sofort oder später **gesucht**.

Solche, die in gleicher Eigenschaft thätig waren, werden bevorzugt.

Angeboten mit Zeugnisabschriften und genauen Angaben über bisher innegehabte Stellungen etc. unter **M. 230** an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (230)



Fahrrad- material,

Zubehörtheile.

Siecke & Schultz, Berlin C.

Neue Grünstr. 25b. (209)

En gros. Gegr. 1869. Export.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Betrachtungen
über
in Deutschland reisenden Deutschen.

Von
F. D. Fischer.

Zweite vermehrte Auflage.

Elegant gebunden Preis M. 3.—.

In beziehen durch jede Buchhandlung.

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
Diamant-Nichel für Mikrometer und grobe
Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
halter gefasst zum Abdröhen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glaser-
diamanten etc. empfehlen (153)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

**Präzisions- und Rundsystem-
Reisszeuge.**

Gebrüder Hoff, Pirnten, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.I. Preise (156)
auf allen besuchten Ausstellungen.Neue illustrierte Kataloge gratis.
Geprägt 1835.

Elektrot. Institut
Neustadt i. Meckl. (175)
f. Ingenieure, Techn., Installat.
Labor. Stell. Prüf.-Commissar

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

**C. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.****Präzisions- Reisszeuge,
Rundsystem feinsten Ausführung.**

Geprägt 1841. (168)
Vielach
geprägt.

Ellipsographen & Schraffirapparate
D.-P. No. 80177. etc.

**Clemens Biefler, Fabrik mathem. Instrum.,
Neuselwang nnd München.**

Illustrierte Preislisten gratis. (162)

Specialfabrik elektr. Messapparate
von
Gans & Goldschmidt,
Berlin N. 24., Auguststr. 26.



Illustrierte Preisliste gratis. (222)

Volt-
Ampère-
und
Galvano-
meter.
Rheostate
Mess-
brücken
Condens-
atoren.
Normal-
elemente.
Compensator-
apparate.

Dr. Robert Muencke.

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.
Fabrik und Lager chem. Apparate und
Gerätschaften.

Normal-Instrumente zur Maass-Analyse
Normalinstrumente: Aräometer u. Thermometer.
Vollständig. Einrichtungen und Ergänzungen
chem. Laboratorien. (177)

Bakteriolog. Apparate. Bodenkundliche Apparate.
Mikroskop. Utensilien. Gasanalyt. Apparate.
Stative, Oefen, Gaslampen, Trockenkasten. Wasser-
Luftpumpen, Wasserstrahlgebläse.
Hochdruck-Digestoren. Analytische Waagen.

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.

Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Fendelapparate, Seismographen.
Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Experimental-Untersuchungen über Elektrizität.

Von

Michael Faraday.

Deutsche Uebersetzung

von

Dr. S. Kalischer,

Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Berlin

In drei Bänden. gr. 80.

Mit in den Text gedruckten Abbildungen, Tafeln und dem
Bildnis Faradays.

I. Band. 1889. M. 12.—; in Leinwd. geb. M. 13.20
II. Band. 1890. M. 8.—; in Leinwd. geb. M. 9.20
III. Band. 1891. M. 16.—; in Leinwd. geb. M. 17.20

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 14.

15. Juli.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Meteorologische Instrumente.

Von

Paul Fuchs in Ilmenau.

Die im Nachfolgenden beschriebenen Apparate sind entstanden in Folge von Mängeln, welche bekannten Konstruktionen anhaften. Inwieweit eine Verbesserung dadurch erreicht worden ist, werden vergleichende Untersuchungen ergeben; die vom Verfasser begonnenen Versuchsreihen sind zur Zeit noch nicht abgeschlossen, eine Diskussion der Resultate soll später in dieser Zeitschrift erfolgen. Die Apparate werden von dem glastechnischen und präzisionsmechanischen Institut von Gustav Müller in Ilmenau angefertigt.

I. Regenmesser.

Zur Ermittlung des Betrages der atmosphärischen Niederschläge werden bekanntlich Messzylinder gebraucht, auf welchen direkt Millimeter Regenhöhe angegeben sind. Die so gefundenen Werthe sind meist ohne Korrektion bei exakten Messungen nicht verwendbar. Der Grund hierfür ist in der Art der Herstellung seitens der Fabrikanten zu suchen. Die Skala wird von den Glasinstrumentenmachern derart gefertigt, dass ein gewisses Maass Wasser oder Quecksilber, ohne Berücksichtigung der Temperatur, in den Zylinder geschüttet und der Stand der Flüssigkeit durch einen Tuschestrich markirt wird; die auf diese Weise erhaltenen Intervalle werden sodann ohne Berücksichtigung der variirenden Kaliber der Hüttensylinder glatt durchgetheilt.

Auch die Methode der Messung in Zylindern ist wenig vertrauenerweckend. Würde man Zylinder verwenden, die nach Form, Theilung und Justirung gemäss den Angaben der Kaiserlichen Normal-Aichungs-Kommission für chemische Messgeräte ausgeführt sind, so könnten wohl besser mit einander übereinstimmende Resultate erzielt werden.

Einer meines Wissens bis heute nicht zur Verwendung gekommenen Methode haften derartige Uebelstände nicht an; eventuelle Fehler der Konstanten des Instrumentes sind leichter zu ermitteln und auszuwerthen.

Belastet man eine Schwimmwaage, welche in irgend eine Flüssigkeit bis zum Punkte O eintaucht, mit den Massen g_1, g_2, \dots, g_n , so wird das Instrument proportional bis zu den Punkten $1, 2, \dots, n$ einsinken. Die Skalentheile $1, 2, \dots, n$ sind nun ohne Mühe mit grosser Schärfe und

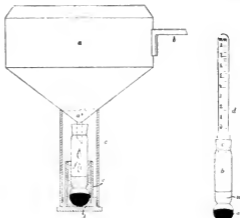


Fig. 1.

Fig. 2.

Sicherheit abzulesen; wird ein derartiges Instrument in derselben Flüssigkeit justirt, welche man später als Eintauchmaterial verwendet, so heben sich Kapillaritätsfehler von selbst heraus.

Eine auf diesem Prinzip basierende Konstruktion zur Messung von Niederschlagsmengen zeigt *Fig. 1*; *a* ist das mit vorschriftsmässiger Oeffnung versehene Auffanggefäss, welches durch den Arm *b* an einem Pfahl, Mauer etc. befestigt wird. Am unteren Theile *a'* des Auffanggefässes ist ein Rohr *c* angesetzt, welches durch ein Gewindestück *d* verschlossen ist. Ein auf *d* gelöthetes Rohr *e* dient zur sicheren Aufnahme des Gefässes *f*, in welches durch *a'* Regen etc. eintropft. *Fig. 2* zeigt den eigentlichen Messapparat zur Ermittlung der Höhe des Niederschlags. Ein mit unten angeordneter Belastungskammer *a* versehener Körper *b* besitzt oben eine Oeffnung *c*, in welche ein Stengel mit Skale *d* eingeschliffen ist. Die Skale ist nach 0,1 mm Niederschlagsmenge graduirt. Die Intervalle der Theilung auf *d* können je nach der verlangten Genauigkeit verschieden ausgeführt werden und hängen von dem Volumen des Körpers *b*, dem Durchmesser von *c* und der ganzen Skalenlänge ab.

Man findet für den Durchmesser des Stengels leicht genügend kalibrische Stücke Rohr und kann die Theilung auf Fehler bequem prüfen, da ja die Skale eine gleichtheilige ist.

Der Schliff bei *c* könnte das Bedenken erregen, die Resultate würden durch Eindringen der Eintauchflüssigkeit verfälscht werden. Bei meinem eine ähnliche Anordnung heitzenden „Differential-Araeometer“ ergaben jedoch direkt vorgenommene Versuche, dass diese Befürchtung durchaus grundlos ist. Gute Schliffe erlauben ein Schliessen der ineinander geschliffenen Theile ohne Befeuhtung der Schliffflächen, und ein Eintreten von Eintauchflüssigkeit ist bis jetzt noch nie wahrgenommen worden.

Zur Ausföhrung einer Messung schraubt man *d* (*Fig. 1*) von *c* ab, entfernt aus *e* den Körper *f*, setzt den Stengel auf und lässt das Instrument in einem Zylinder, der mit reinem Wasser von 15,0° gefüllt ist, eintauchen.

Im unbelasteten Zustande sinkt das Instrument bis zum Skalenstrich 0,0 mm ein; ist jedoch eine Regenmenge *w* (*Fig. 2*) in den Körper geflossen, so taucht es bis zu demjenigen Skalenstrich ein, welcher der Wassermenge, in Millimeter Höhe ausgedrückt, analog ist. Wenn auch die Temperatur der Eintauchflüssigkeit von 15° abweicht, so darf man doch die äusserst geringen Korrekturen, welche durch die Dichtigkeitsänderung des Wassers und die Ausdehnung des Glases verursacht werden, vernachlässigen.

Eine andere Form dieser Methode wäre folgende: Auf den Körper *b* (*Fig. 2*) wird ein kurzer Stengel, welcher nur eine einzige Marke besitzt und oben tellerförmig erweitert ist, aufgesetzt. Man füllt den Körper beispielsweise mit soviel Wasser auf, als 10 mm Niederschlagsmenge entspricht, und belastet denselben ausserdem noch mit Gewichten, bis der Körper gerade bis zur Marke einsinkt. Man findet dann, dass für 10 mm *n* Gewichtstheile nöthig sind und kann somit aus einer zum Instrument gehörigen Tafel für jeden einzelnen Fall die Regenhöhe entnehmen.

Die zuerst besprochene Methode hat sich im Gebrauch als äusserst einfach herausgestellt; die damit gewonnenen Zahlen lassen an Genauigkeit, wie sie für Niederschlagsmessungen zur Anwendung kommt, nichts zu wünschen übrig.

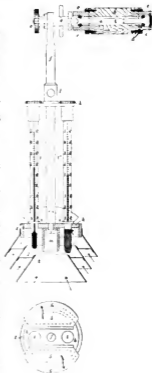


Fig. 2.

II. Feuchtigkeitsmesser.

Fig. 3 stellt ein Schleuderpsychrometer mit Strahlungsschutz dar. Das Instrument ist aus dem Schuhert'schen¹⁾ hervorgegangen. Ein von Fuess bezogener Apparat zeigte nach etwa einjährigem Gebrauch mancherlei Uebelstände, welche sich durch die dargestellte Konstruktion vermeiden lassen.

Durch die Rotationen der Achse, an welcher der Arm mit den beiden Thermometern befestigt ist, wurde die Lagerung heftig deformirt, sodass die Umdrehungen nach einiger Zeit nicht mehr so sicher auszuführen waren wie im Anfang.

Durch Verwendung von Kugellagern erhält man jedoch eine tadellose Bewegung, welche auch in Bezug auf die Anzahl der Rotationen in einer Zeiteinheit ausserst leicht regulirbar ist. In *Fig. 3* ist *a* eine aus zwei Theilen bestehende und durch Verschraubung zusammengefügte harte Stahlachse. Auf der Holzbekleidung *b* sitzen, ebenfalls aufgeschraubt, vier harte Kugelschalen *c c c c*, welche mit der Achse *a* eine Höhlung bilden; in letztere kommen die Stahlkugeln *d*.

Das mit Wirbel versehene Gewindestück *e* dient sowohl zur Befestigung der eben beschriebenen Kurbel als auch zur Aufnahme des am Ende vierkantig durchfeilten Stabes *f* durch die Schraube *g*.

Die Thermometer *t* und *t*₁ ruhen auf einer kreisrunden Scheibe *h* mittels ange kitteter Muffen *i i*, der Steg *k* dient zur Führung derselben und gestattet durch Klemme *l* ein sicheres Befestigen des ganzen Systems. Der Rohrstutzen *m* trennt das feuchte Thermometer von dem trockenen.

Der Strahlungsschutz besteht aus hochglanzpolirten Blechen *1, 2, 3*, welche die Form abgestumpfter Kegel haben. Dieselben sind unter einander durch Stege verbunden und werden mittels Ringes *4* auf die runde Thermometerbefestigungsplatte *h* aufgeschraubt. Die Platte *h* hat auf ihrer Oberfläche zwei grosse Ausschnitte *5*, welche durch vernickelte Bleche *6* verdeckt sind; diese Bleche *6* sind gegen die Scheibe *h* um 45° geneigt. Die Aspiration der Luft geht von *1, 2, 3* durch die Oeffnungen *5*.

Die beiden Thermometer sind durch diese Anordnung vor jeder Strahlung geschützt; man erhält bei Messungen im Sonnenschein vollständig gleiche Angaben wie bei Beobachtungen im Schatten.

Durch die symmetrische Anordnung der schwingenden Theile und die Verwendung rollender Reihung in den Lagern wird ein stetiger, gleichmässiger Gang in der Bewegung des Instruments erzielt und der Beobachter hat es in der Hand, die Rotationen auf längere Zeit mit Leichtigkeit in gleicher Geschwindigkeit auszuführen; eine einseitige und ruckweise Bewegung ist ausgeschlossen.

Vereins- und Personen-Nachrichten.

Zur Aufnahme in die D. G. f. M. u. O. gemeldet:

Hr. Ferdinand Süss, Direktor der staatlichen mechanischen Lehrwerkstätte in Budapest.

Hr. Prof. Dr. Winkelmann in Jena ist zum Geh. Hofrath ernannt worden.

Hr. Prof. Dr. Fresenius in Wiesbaden hat den Rothen Adier-Orden IV. Klasse erhalten.

An der Badischen Uhrmacherschule zu Furtwangen hat der bisherige Direktor, Hr. Prof. F. Anton Hubbuch, seine Thätigkeit am 18. v. M. beendet, um sich nach Strassburg i. E. ins Privatleben zurückzuziehen; er

hat die Absicht dort ein technisches Bureau einzurichten. Sein Nachfolger dürfte Hr. Ing. Baumann werden.

Gen.-Lt. z. D. Dr. Schreiber feierte am 7. d. M. sein 50-jähriges Dienstjubiläum. Hr. Schreiber, aus der hannoverschen Armee in die preussische übernommen, hat vom Jahre 1875 bis zu seinem Abschied i. J. 1893 die trigonometrische Abtheilung und die Landesaufnahme des Generalstabes geleitet. Auch die deutsche Präzisionsmechanik verdankt dieser seiner Thätigkeit sehr wesentliche Förderung und Unterstützung; waren es doch gerade die Mängel der deutschen Vermessungsinstrumente, die im Anfang der sechziger Jahre die ersten Anregungen für eine physikalisch-technische Landesanstalt gaben, woraus sich später der Plan zur Physikalisch-Technischen Reichsanstalt entwickelt hat. Bei dieser Behörde war Hr.

¹⁾ Zeitschr. f. Instrkte. 16. S. 329. 1895; vgl. auch 17. S. 114. 1897.

Schreiber bis zu seiner Ernennung zum General-Lieutenant Mitglied des Kuratoriums. Die philosophische Fakultät der Universität Berlin hat Hrn. Schreiber kurz vor seinem Scheiden aus dem aktiven Dienst zum Ehrendekor ernannt.

Kleinere Mittheilungen.

Verfahren zum Erweichen hart gewordener Treibriemen.

Umland's Techn. Rundschau 31. S. 19. 1898.

Die Treibriemen werden abgenommen und mit einer Bürste und Seife gründlich abgewaschen und darauf in einen wärmeren, nicht heißen, Raum zum Trocknen gebracht. Die Innenseiten werden, bevor sie ganz trocken geworden sind, mit Talg eingerieben. Darnach bleiben die Riemen noch längere Zeit, etwa 12 Stunden, im warmen Raum. Im Sommer kann die Prozedur im Freien stattfinden. Das Verfahren soll im Jahre öfter wiederholt werden, die Riemen bekommen dadurch eine bleibende Geschmeidigkeit und halten viel länger. S.

Schwarzbrennen von kleinen Eisentheilen.

Der Maschinenbauer 33. S. 5. 1898.

Man streicht auf die Metalltheile mit dem Pinsel eine Lösung von 70 Gewichtstheilen Kupfernitrat in 30 Gewichtstheilen Alkohol auf und erwärmt sie auf einem Eisenblech. Der sich bildende schwarze Überzug von Kupferoxyd wird nach dem Erkalten abgerieben und das Verfahren so lange wiederholt, bis die Eisentheile eine schöne Schwarzfärbung erhalten haben. Besonders schöne Töne erzielt man auf massiven Eisentheilen, jedoch wird auch Eisenblech sehr schön gefärbt. Nimmt man statt der Kupfernitratlösung eine weingeisige Mangannitratlösung, so erhält man schöne bronzefarbige Töne und durch Mischen beider Lösungen verschiedene Färbungen. S.

Eine Vorrichtung zum Schalten von Elementen.

*Zeitschr. f. Elektrochemie 4. S. 472. 1898
nach Chem. Zeitung 22. S. 158. 1898.*

Beistehende Figur stellt eine Vorrichtung zum beliebigen Schalten von Elementen dar, welche von O. Lohse beschrieben ist.

Auf einer Hartgummiplatte sind zwischen zwei drehgehenden Metallschienen doppelt so viele Metallklötze angeordnet, als Elemente

vorhanden sind, mit deren Polen dieselben in der aus der Figur ersichtlichen Weise verbunden sind. Die langen Schienen dienen als Sammelschienen und Stromableiter. Zwischen den einzelnen Klötzen benachbarter Elemente so-



wie zwischen diesen und den Sammelschienen sind Stöpsellöcher angeordnet. Durch systematisches Einsetzen der Stöpsel kann man die Elemente einzeln, in Gruppen, parallel und hinter einander benutzen. Die Vorrichtung ist im Greifswalder Universitätslaboratorium in Gebrauch. *Borsbäumser.*

Ueber die Entfernung von Hammerschlag.

*Zeitschr. f. Elektrochemie 4. S. 474. 1898
nach Elektrotechn. Anz. 1898. S. 705.*

Die Entfernung von Hammerschlag soll durch Elektrolyse schnell erfolgen, wenn das zu reinigende Eisenstück abwechselnd zur Anode und Kathode in verdünnter Schwefelsäure genutzt wird. Das Bad wird dabei zweckmässig, z. B. durch Einführen von Dampf, erwärmt. Um Säure zu sparen, empfiehlt es sich, bei fabrikmässiger Benutzung des Verfahrens den abfließenden und zum Theil in der Saure suspendirten Hammerschlag zu entfernen. Die gröberen Stücke können in einem unter den zu behandelnden Eisenstücken aufgestellten beweglichen Trog gesammelt und von Zeit zu Zeit entfernt werden, während man die übrige Lösung durch Bleikammer zirkuliren lässt, an deren Wänden der suspendirte Hammerschlag durch dahinter aufgestellte Elektromagnete festgehalten wird. In Amerika hat man den Versuch gemacht, das zu reinigende Eisenstück als negative Elektrode einer reinen Eisenplatte als positiven in einem Bado von in Schwefelsäure gelöstem Natriumsulfat gegenüberzustellen. Der frei werdende Wasserstoff reduziert dann die Oxyde auf der Oberfläche des zu reinigenden Stückes und zersetzt auch sonstige vorhandene Unreinigkeiten. Schliesslich hat man auch den Hammerschlag durch Erhitzen und kurzes Eintauchen des zu reinigenden Stückes in ein Säurebad geleekert und dann durch kräftige Elektromagnete abgezogen. Nach diesen Behandlungen ist ein sofortiges Abwaschen des Eisenstückes in Kalk- oder Sodnlösung und Abspülen mit reinem Wasser unbedingt nöthig, um jede Spur der anhaftenden

Säure zu entfernen, die sonst ein baldiges Kosten auch unter einem schützenden Lack-Überzug zur Folge hat. *Bornhäuser.*

Reinigen von Eisen- und Stahlguss.

Deutsche Schlosserztg. 16. S. 195. 1898.

Zur Beseitigung von sandigen Theilen und Rost aus der Gusshaut von Eisen- und Stahlguss wird ein Dr. Focke in Eiderstedt patentirtes Verfahren mit grossem Vortheil angewandt. Darnach werden die zu reinigenden Gegenstände 1 bis 2 Stunden einer etwa 2-prozentigen Flusssäurelösung bei gewöhnlicher Temperatur ausgesetzt, was zweckmässig in Holzwannen geschieht. Um die Gegenstände recht blank zu erbalten, werden sie darnach mit heissem Wasser, dem etwas Kalkmilch zugesetzt wurde, gut abgespült und in Sägespänen getrocknet. Für die Anwendung von Flusssäure wird als ganz besonderer Vortheil hervorgehoben, dass diese nur den am Guss haftenden Sand und Rost auflöst, dagegen nicht wie die übliche Schwefel- oder Salzsäure das Metall selbst angreift. Dieser Umstand ist für das Vernickeln, Verzinnen, Emailiren und den Anstrich von hoher Wichtigkeit. *S.*

Reinigen von Eisenflächen durch Sandstrahlgebläse und Auftragung von Farbe durch Pressluft.

Journ. f. Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 41. S. 372. 1898.

Um Eisenkonstruktionen, Eisenbleche u. a. w. vor dem Auftragen der Schutzfarbe von anhaftendem Rost, Schmutz u. dergl. gründlich zu reinigen, empfehlen amerikanische Zeitschriften die Anwendung eines Sandstrahlgebläses, welches die gründliche Reinigung auch solcher Stellen gestattet, welche sonst schwer zugänglich sind. Die Kosten des Verfahrens stellen sich um etwa ein Drittel theurer als bei Anwendung von Drahtbürsten. Zieht man aber in Betracht, dass die Reinigung eine viel gründlichere ist, so dürften die Mehrkosten nicht ins Gewicht fallen. Für 1 qm Fläche werden etwa 0,1 cbm Sand verbraucht. Das Gebläse wird übrigens zweckmässiger durch einen Dampfstrahl als durch Pressluft betrieben, weil der feuchte Sand weniger staubt.

Eine merkwürdige Verwendung von Pressluft ist übrigens in neuerer Zeit in Amerika in Aufnahme gekommen, nämlich zum Antragen von Farbe auf frisch gereinigte grössere

Flächen. Der Verbrauch an Farbe ist dabei ungefähr derselbe wie beim Anstreichen von Hand, dagegen sind die Kosten des neuen Verfahrens erheblich billiger; an Lohn wurden trotz der hohen amerikanischen Löhne nur etwa 1,6 Pf. auf 1 qm gezahlt.

Der erwähnte Artikel enthält eine genaue Beschreibung der angewendeten Apparate, deren Wiedergabe hier zu weit führen würde.

Bornhäuser.

70. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Düsseldorf vom 19. bis 24. September 1898.

In den allgemeinen Sitzungen werden u. a. folgende Vorträge gehalten werden: Prof. Dr. Klein aus Göttingen: Universität und technische Hochschule; Prof. Dr. Intze aus Aachen: Thalsperren; Prof. Dr. van't Hoff aus Berlin: Die zunehmende Bedeutung der anorganischen Chemie.

Die diesjährige Versammlung dürfte an Zahl der mit ihr verbundenen Ausstellungen alle vorhergegangenen und voraussichtlich auch alle folgenden übertreffen; es sind nämlich nicht weniger als vier Ausstellungen geplant: eine für historische Gegenstände, eine für Photographie, eine für Neuheiten naturwissenschaftlicher und medizinischer Gegenstände und eine für physikalische und chemische Lehrmittel.

Ein neues meteorologisches Observatorium 1. Ordnung wird auf der Schneekoppe im Riesengebirge (1605 m) errichtet werden, nachdem der Landtag in seiner letzten Sitzung auf Antrag der Abgeordneten Baensch-Schmidtlein die nöthigen Mittel hierzu bewilligt hat. Der Direktor des kgl. Preussischen Meteorologischen Institutes, Herr Prof. Dr. v. Bezold, hielt sich in Begleitung des Bau-raths Herrn Jungfer am Anfang dieses Monats auf der Schneekoppe auf, um die nöthigen Entscheidungen an Ort und Stelle zu treffen; der Bau wird baldigst in Angriff genommen werden. Nach Errichtung des Observatoriums werden auf den beiden höchsten Punkten Nord-Deutschlands während des ganzen Jahres meteorologische Beobachtungen angestellt werden, da auf dem Brocken (1142 m) schon seit längerer Zeit sich ein solches Observatorium befindet.

Die Firma **Georg Benecke** in München, welche Kaneehaar-Treibriemen herstellt, hat ihr 25-jähriges Jubiläum gefeiert.

P a t e n t s c h a u .

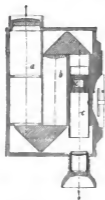
Geläse für elektrische Sammler aus mit Zelluloidlösung durchtränkten Geweben. E. Martwald in Berlin. 14. 7. 1897. Nr. 97 283. Kl. 21.

Eine Anzahl von fein netzartig durchlöcherter, maschigen oder porösen Geweben Fasern, Watten, Baumwolle- oder Wollstoffen wird mit einer gefärbten oder ungefärbten Lösung von Zelluloid in Azeton, Alkohol-Aether oder einem sonst geeigneten Stoff in passender Weise durchtränkt und in verschiedenen Lagen über einander um eine für diesen Zweck hergestellte Form gewunden und nächst dem an der Aussen- und Innenseite mit einem Ueberzug von Zelluloid versehen. Hierdurch werden nahtlose, säurebeständige und elastische Batteriegläser erhalten.

Regelungsvorrichtung für Bogenlampen. F. Klostermann in Paris 15. 4. 1896. No. 9677 Kl. 21.

Der Tauchkern *D* der mit Selbstunterbrechung arbeitenden Nebenschlusspule *C* trägt am oberen Ende keilförmige, von einander und vom Kern magnetisch isolirte, unabhängige von einander um eine nicht magnetische Achse *O* schwingende Eisenblechstreifen *L*. Mittels dieser Streifen versetzt der Kern vermöge der zwischen den Platten *L* und dem Eisenring *I* auftretenden magnetischen Anziehung den Eisenring *I* und damit die Schnur- oder Kettenrolle in Drehung. Der Kern *B* der Hauptstromspule *A* trägt an einem oberen Ende einen magnetisch isolirten federnden Eisenstreifen *K*, der sich in Folge magnetischer Anziehung an den Eisenring *F* anlegt und dadurch die Rolle bremst.

Doppelfernrohr mit vergrössertem Objektivabstand. C. Zeiss in Jena. 27. 5. 1896. No. 96 517. Zus. z. Pat. 77 086. Kl. 42.



Den Gegenstand der Erfindung bildet eine Ausführungsform des Doppelfernrohrs mit stereoskopischer Wirkung, bei welcher die beiden Hälften der Porro'schen Prismenkombination so gedreht worden sind, dass die drei Theile des Strahles *abc* nicht mehr in zwei sich in dem mittleren Theil rechtwinklig schneidenden Ebenen, sondern in einer einzigen Ebene liegen, wie aus der Figur ersichtlich ist. Hierdurch wird die Entfernung der beiden äusseren Theile von einander (der Objektivachsen von der Okularachse) beim Doppelfernrohr als der Unterschied zwischen dem Abstand der Okulare und dem grösseren der Objektive, und damit die stereoskopische Wirkung gesteigert, ohne dass der Abstand benachbarter Prismen, von welchem im Wesentlichen der Umfang des Instrumentes abhängt, verändert worden wäre. Die bildaufrichtende Wirkung der früheren Prismenkombination ist durch das „Strecken“ ihrer rechtwinklig liegenden Hälften allerdings verloren gegangen, sodass hier die Hinzufügung eines Linsensystems *C* von dieser Wirkung nöthig wird.

durch wird aber der Vortheil gewonnen, dass durch Verschiebung dieses Linsensystems ein Wechsel in der Vergrösserung möglich wird.



Wattmeter oder Elektrodynamometer für Gleich- und Wechselstrom. Hartmann & Braun in Bockenheim-Frankfurt a. M. 11. 9. 1886. No. 96 533. Zus. z. Pat. No. 92 445. Kl. 21.

Die gegen einander geneigten Solenoiden werden hier durch ein einziges ebenfalls in Bezug auf das bewegliche System geneigtes oder auch durch ein konachsiales geneigtes Spulenpaar *SB* mit ringförmigem Felde ersetzt.



Elektrode für Mikrophone J. P. Schmidt in Berlin. 1. 10. 1896. Nr. 97378. Kl. 21.

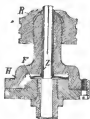
Als Elektrodenkörper soll Platinrohr entweder für sich oder in Form eines Ueberzuges geeigneter Körper verwendet werden.

Röntgenröhre mit zerstückbarer Hülfskathode zur Regelung des Vakuums. C. M. J. Bodion in Hamburg. 26. 5. 1897. Nr. 97467. Kl. 42.

In der Röntgenröhre ist eine zweite Kathode aus zerstückbarem Material zur Regulierung des Vakuums angeordnet. Ist zu viel Gas in der Röhre vorhanden, so schiebt man den Funkenstrom durch diese Hülfskathode. Es zerstückt dann das Material der Kathode und erzeugt einen Iederschlag, der Gas adsorbirt. Ist zu wenig Gas vorhanden, so kann man einen Theil des adsorbirten Gases durch Erwärmung wieder austreiben.

Reihbankfutter. S. Coradi in Zürich. 4. 5. 1897. No. 96327. Kl. 49.

Eine über die Wölbung oder die vordere Stirnfläche bezw. den Kegelsatz der geschlitzten Klemmhülse Z greifende Schraubhülse B wird über die mit Aussengewinde versehene Hülse H behufs Anziehens der Klemmhülse oder Zange Z geschraubt. Die Feder F schiebt bei gelöster Schraubhülse B die Zange Z wieder nach vorn, wodurch das Arbeitsstück frei wird.



Oberbackenstütze an sogenannten englischen Schraubenschlüsseln.

J. C. H. van Duijl in Rotterdam. 30. 1. 1897. No. 96884. Kl. 87.

Die Oberbackenstütze G an den sogenannten englischen, mittels im Grifftheil geführter Schraube und Mutter verstellbaren Schraubenschlüsseln dient der Oberbacke A auch in der äussersten Stellung als Widerlager gegen Rückwärtsbiegen und dadurch, dass die Oberbacke mit Rippe und Nut an dem Widerlager gleitet, gleichzeitig auch als Schutz gegen Seitwärtsbiegen.



Vorrichtung zur Umformung von Wechselstrom in Gleichstrom. A. Müller in Hagen i. W. 27. 4. 1897. No. 96904. Kl. 21.

Die Umformung von Wechselstrom in Gleichstrom und umgekehrt wird durch eine synchron zum Wechselstrom betriebene Umschaltvorrichtung bewirkt, und zwar wird vor der Abschaltung der Gleichstromleitung von der Wechselstromleitung in letztere eine Polarisationsbatterie oder dergleichen von äusserst geringer Kapazität eingeschaltet, welche während der Dauer dieser Abschaltung im Wechselstromkreis eingeschaltet bleibt. Es soll hierdurch im Augenblick der Ausschaltung Stromlosigkeit im Wechselstromkreise erzielt werden, indem der elektromotorischen Kraft des Wechselstromes eine elektromotorische Gegenkraft annähernd gleicher Grösse entgegengestellt wird.

Kompass mit Einrichtung zur Anzeige und Aufhebung der Deviation. I. Kellstab in Braunschweig. 30. 9. 1896. No. 97044. Kl. 42.

Auf der Rose reitet ein zweiter Kompass, dessen Südpol dem Nordpol der Rose zugekehrt ist. Die Dimensionen sind so abgemessen, dass dieser Reiter sich gerade im labilen Gleichgewicht befindet. Tritt also Deviation ein, so wird der Reiter der hierdurch bewirkten Ablenkung der Rose nicht folgen, vielmehr eine Ablenkung nach der andern Seite erfahren. Es ergiebt sich also eine Winkelverschiebung beider Magnetnadeln, die zum Schliessen eines Stromes benutzt werden kann. Der Strom erregt Eisenkerne, die als Korrektionsmagnete für Rose und Reiter dienen. Hierdurch werden Rose und Reiter in ihre normale Stellung zurückgetrieben. Ein Gleichgewicht tritt zwar nie ein, sondern nur ein fortwährendes Oszilliren; die Amplitude ist aber so klein, dass sie für die Zwecke der Ablesung unschädlich ist.

Verfahren zur Einstellung von Elektroden an fertigen Fokusröhren. A. Rzewuski in Davos-Platz. 24. 7. 1897. Nr. 97491. Kl. 42.

Um Vakuumröhren mit möglichst günstiger Stellung von Kathode und Antikathode zu erhalten, stellt Erfinder Röhren her, in denen eine dieser Elektroden durch Schütteln u. s. w. verschoben werden kann, ermittelt experimentell die günstigste Stellung und schmelzt dann mit der Stichtlamme einen mit der Elektrode fest verbundenen Glassatz an die äussere Wandung der Röhre an, um diese Stellung zu sichern.

Patentliste.

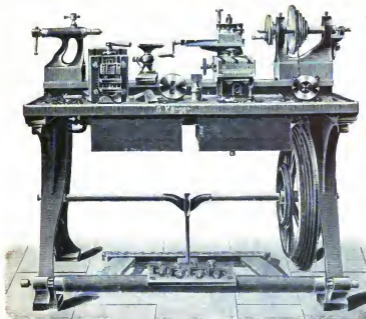
Bis zum 27. Juni 1898.

Klasse:**Anmeldungen.**

18. B. 22 467. Verfahren zur Herstellung des Rohproduktes für gekörntes Stahlmaterial zum Schleifen und Poliren. Baekhaus & Langensloper, Leipzig-Plagwitz. 7. 4. 98.
21. K. 15 698. Fernsprechanstalt. Ch. H. Kahrs und Th. Asehehoug, Christiania. 1. 10. 97.
- E. 5598. Mechanische Sperrvorrichtung für selbstthätige oder Handauswähler. Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. Schuekert & Co., Nürnberg. 4. 10. 97.
- H. 15 725. Selbstthätiger Vielfachumschalter für Fernsprechanlagen mit Schleifenleitung. G. W. Hey und A. E. Parsons, Syracuse, New-York, V. St. A. 11. 2. 95.
- V. 2049. Verfahren zum Kuppeln der beiden Stromschlüssel bei Doppelschaltern. Voigt & Haeffner, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 22. 7. 97.
- S. 10 422. Körnermikrophon. Société anonyme de Téléphonie privée, Brüssel. 30. 12. 96.
- M. 14 397. Pendel-Elektrizitätszähler. J. Möhrle, München. 23. 8. 97.
- M. 15 143. Schaltung für die Telegraphie mittels elektromagnetischer Wellen. G. Marconi, London. 3. 12. 96.
42. R. 11 833. Flügelrad-Wassermesser. E. Ringier, Zofingen. 8. 2. 98.
- B. 22 277. Papierprüfer. E. Brauer, Karlsruhe. 7. 3. 98.
- Sch. 12 765. Einstellvorrichtung an Opernglocken und ähnlichen optischen Instrumenten zur Anpassung an Augen von verschiedener Sehstärke. Th. Schlötzer, München. 13. 7. 97.
- H. 19 334. Röntgen-Röhre mit Antikathodenschirm. W. A. Hirschmann, Berlin. 6. 10. 97.
48. Seh. 13 576. Verfahren zur Erzeugung von Anlaufarben des Stahle und Eisens auf anderen Metallen. A. Schmitz, Berlin. 16. 4. 98.
- W. 13 683. Verfahren zur Herstellung dunkler Metallüberzüge auf Aluminium. G. Weil und A. Levy, Paris. 2. 2. 98.
67. H. 18 568. Ein Verfahren zur Herstellung oder zum Schärfen gehärteter, aus Stahl bestehender Fris- und Schleifwerkzeuge. G. Hammofahr, Solingen-Foche. 5. 4. 97.
74. S. 10 521. Einrichtung zur Fernübertragung von Bewegungen; Zus. z. Pat. 93 912. Siemens & Halske A. G., Berlin. 12. 7. 97.

Ertheilungen.**Klasse:**

21. Nr. 98 857. Gesprächszeitähler für Fernsprechanlagen. R. Weber, Neuchâtel. 30. 6. 97.
- Nr. 98 875. Regelungsvorrichtung für Bogenlampen. J. F. W. Meyer, Grossalebe. i. Auh. 23. 1. 98.
- Nr. 98 897. Verfahren zur Herstellung einer Phasenverschiebung von 90° bei auf Ferraris'schem Prinzip beruhenden Wechselstromzählern. G. Hummel, München. 2. 12. 95.
- Nr. 98 938. Ausführungsform von Telephonen. E. Grund, Köln-Nippes. 6. 9. 96.
- Nr. 99 021. Elektrizitätszähler für verschiedenen Stromtarif mit mehreren Zählwerken. Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 30. 6. 97.
- Nr. 99 022. Kurzschlussvorrichtung für Differential-Bogenlampen. Körting & Mathieson, Lutzsch-Leipzig. 10. 11. 97.
- Nr. 99 034. Verfahren zur Prüfung von Blutableitern. E. Ruhstrat, Göttingen. 26. 6. 97.
42. Nr. 98 667. Vorrichtung zum Analysiren von Gasgemischen durch Absorption. Carlo, Magdeburg. 16. 9. 97.
- Nr. 98 898. Uebertragungsvorrichtung an Rechenmaschinen nach Pat. 90 691; Zus. z. Pat. 90 691. A. Ch. Schabadt, Minsk, Russl. 17. 8. 97.
- Nr. 98 919. Registrirvorrichtung. Voigt & Haeffner, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 18. 8. 97.
- Nr. 99 023. Additionsmaschine. F. Malcha Weseli ob der Lutzsch, Böhm. 14. 1. 98.
- Nr. 99 048. Feininstellvorrichtung von Parallelreissern. T. Refsum, Dramen und C. S. Christensen, Christiania. 9. 12. 97.
49. Nr. 98 616. Bohrmaschine zum Bohren von Löchern bestimmter Tiefe. H. O. Nienstadt, Kopenhagen. 9. 3. 97.
- Nr. 98 649. Verfahren zum Anlassen gehärteter Stahlgegenstände. G. Hammerfahr, Solingen-Foche. 3. 7. 97.
- Nr. 98 650. Aluminiumloth. H. Griffith jun Birmingham und A. E. Kempton, Bécoules-Bryères, Frankr. 29. 8. 97.
- Nr. 98 943. Verfahren zum Schweißen von Aluminium mittelst Aluminiums. F. Geertz-Brüssel. 6. 7. 97.
- Nr. 99 012. Gewindeschneidkluppe. F. Freese-Hamburger b. Bremen. 17. 10. 97.
- Nr. 99 045. Verfahren zum Härten von Stahl in Milleh. G. Hammofahr. Solingen-Foche.
70. Nr. 99 028. Papierschoner für Reissbreiten. Th. Richter, Berlin. 12. 1. 98.



Drehbank No. 4 (Chiffre DE 4)

mit normalem Bett von 130 cm Länge und von 190 auf 225 cm erhöhten Spitzen, sowie kombinirtem Dreh- und Fräsupport. Keine Drehbank benötigt Bettverlängerung bei Anwendung dieses kombinirten Supports, doch ist derselbe nur für grössere, schwerere Dreherei zu empfehlen und daher mehr zu Vorgelegebänken geeignet. Zwischen Fräsupport und Drehsupport liegt eine, mit Gradtheilung versehene runde Scheibe, die in der Mittelnuth des Fräsupports Führung gegen Verdrehung erhält. Der Anzugsbolzen ist in den Mittelschlitz eingepasst, so dass die Mutter nur gelöst werden braucht, wenn der Drehsupporttheil abgezogen oder aufgesetzt werden soll. Beim Fräsen wird der Support mit 2 Bolzen angezogen und die Zentralschraube mit horizontal liegendem Handrad dient zum Vertikal-Einstellen. Beim Drehen werden die beiden seitlichen Bolzen nicht angezogen und das Festziehen des Supports geschieht schnell und leicht mit dem Handrad. Auf dem Tisch ist der Fräsupportwinkel sichtbar, welcher schon in No. 12 dieser Zeitschrift beschrieben wurde und an welchen ein Parallelschraubstock älterer Konstruktion geschraubt ist, ferner eine Futterhülse mit Fräsdorn und doppelseitigem Stirnfräser, wie in No. 5 beschrieben.

Auf dem Tritt sind, auf einer Platte liegend, 4 **Stahlspannschrauben** sichtbar, die in die Schlitze des Fräsupports und des Winkels passen. Dieselben werden in der Regel in zwei Längen, mit verschiebbaren Spannklauen, geliefert, welche durch Schrauben mit Vierkantköpfen vertikal einstellbar sind und zur direkten Befestigung zu fräsender Gegenstände auf dem Frästisch dienen.

Die **gehobelte Eisenplatte** mit versenkt liegenden Schrauben wird dann auf dem Frästisch benötigt, wenn Gegenstände zu fräsen sind, die sich weder in dem Parallelschraubstock, noch mit den Klauen befestigen lassen. In diesem Falle werden auf der Platte besondere Spannvorrichtungen angebracht, ohne den Frästisch zu beschädigen.



Spindeldorn (Chiffre

Dieselbe ist mit einem versehen, wie schon in N beschrieben, doch dient die von Innengewinden.

Ferner ist die Spindelspannung durch die Spindel einfacher als die in No. 4 abgeleitet. Es können hiermit Gegenstände innen gespannt werden, doch alle Massenartikel, genau Konstruktion ist von mir wieder aus Messingblech gefertigt. Theile von Auerbrennern.

G. Kä

Fabrik

Präzisions-Werk

Berlin

„Gewerke“

Krautstr.

Verlag von Julius

Neue wohlfeile Ausgabe!

Lebenserinnerungen von Werner v. Siemens.

Fünfte Auflage.

Mit dem Bildnis des Verfassers in Kupferätzung.

800 Seiten. 8^o-Format. Elegant gebunden. Preis nur M. 2.—

Physik u

Gemeinverständlich
Erscheinung

Dr. W.

Mit 34 in den Text

Preis M. 4.— in 4

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Handbuch der Materialienkunde für den Maschinenbau.

Von

A. Martens,

Professor und Direktor der Königlich-mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Berlin-Charlottenburg.

Erster Theil.

Materialprüfungswesen, Probirmaschinen und Messinstrumente.

Mit 514 in den Text gedruckten Abbildungen und 20 Tafeln.

In Leinwand gebunden Preis M. 40,—.

(206)



*Stork's Erica-Räder
erstklassiges, gediegenes Fabrikat.
99er Modelle besitzen werthvolle prak-
tische Neuerungen. Zahlreiche Aner-
kennungen. Billige Preise. Tüchtige
Vertreter gesucht.
Wilhelm Stork, Lüneburg.*

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DORTMUND — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN —
KÖNIGSBERG I. PR. — LEIPZIG — MÜLHAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — NÜRNBERG — POSEN — ST. JOHANN-
SAARBRÜCKEN — STUTTGART — BRÜNN — BUDAPEST — LENBERG — PRAG — TRIEST — 'S-GRAVENHAGE —
KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM (126)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMEN TERNER, Berlin, Cottbus
C. KRUMPHOLTZ, Breslau, Kattowitz,
Waldenburg
L. v. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
G. FLEISCHHAUER, Magdeburg,
Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
D'ELECTRICITÉ, Luxemburg
TECHNISCHE BUREAU, WISSECH & MEINICH, Christiania
SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES
DE L'ELECTRICITÉ, Brüssel

JULIUS BUCH, Longeville-Mos
L. KARIACH, Karlsruhe
OSKAR SCHÖPFER, Leipzig
VOUGLÄNDISCHES EISEN- UND ELEK-
TRICITÄTWERK, GÖRS

Carl Zeiss, Optische Werkstaette JENA.

Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.

Apparate für Mikrophotographie und Projection.

Photographische Objective und Zubehör.

Optische Messinstrumente für wissenschaftliche
und technische Zwecke, Refractometer, Dilatometer, Sphärometer.Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppelfern-
rohre für Handgebrauch.)Astronomische Objective und astro-optische In-
strumente.

== Cataloge gratis und franco. ==

Genuine Bezeichnung des gewünschten Special-Catalogs erbeten.

(161)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 15.

1. August.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originelerkenntnissen und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die sonstige Gesetzgebung, die Geschichte der Feinmechanik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste Nr. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 4,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabriken von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Anzeigenbureaux zum Preise von 40 Pf. für die einmal gepostete Feilzeile angenommen.

Bei 5 6 12 24 maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf. Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsetzung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Monbijouplatz 5.

Inhalt:

Zum IX. Deutschen Mechnikerstage S. 115. — P. Fuchs, Meteorologische Instrumente (Schluss) S. 114. — VERKEHR- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: P. Roster + S. 115. — Personen-Nachrichten S. 115. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Kitzen von Kantschuk auf Metall S. 115. — Kombinierter Fräs- und Hinterdrehkopf S. 115. — Fräsmaschinen für kleinere Gegenstände S. 116. — Geschäftliche Mittheilungen S. 117. — BÜCHER-NAU UND PUBLIZISTEN S. 117. — PATENTSCHAU S. 118. — PATENTLISTE S. 120.

Für die feinmechanische Werkstatt meines
Electritäts-Werkes suche ich für sofort einen
energischen, durchaus tüchtigen und erfahrenen

Präzisionsmechaniker

in gesetzten Jahren als **Werkmeister**. Bewerber wollen Zeugnisabschriften ihrer Ausbildung und bisherigen Thätigkeit nebst Nationale und Gehaltsanspruch einensenden. (231)

Gussstahlfabrik Fried. Krupp,
Essen, Ruhr.

Ein tüchtiger Uhrmacher,

der eingehend auf elektrische Apparate gearbeitet hat, wird gegen hohen Lohn gesucht.

Schriftl. Offerten unter M. 292 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (232)

Junger Mann, 18 Jahre alt, anständig, solide und bescheiden, der 4 Classen am k. k. Staatsgymnasium in Troppau und 2 Jahreskurse für Präzisionsmechanik an der k. k. Staatsgewerbeschule in Innsbruck mit Erfolg absolvirte, wünscht als

Volontär

in ein größeres Institut für Präzisionsmechanik einzutreten, um die Herstellung physikalischer Apparate etc. praktisch zu erlernen. Gef. Off. u. M. 233 a. d. Exped. d. Zeitung erbeten. (233)

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

C. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahlhalter gefasst zum Abreiben von glashartem Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Diamant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glaserdiamanten etc. empfehle (153)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

Mechaniker,

tüchtig auf Apparate und Schaltbretter, ver-langen

Alt-Dammer Electricitäts-Werke
Alt-Damm.

Präzisions-Reisszeuge, Rundsystem feinsten Ausführung.

Gegründet
1841.Viallach
patentiert.

Ellipsographen & **Schraffirapparate**
D.-P. No. 80177. etc.

Clemens Heiler, Fabrik mathem. Instrum.,
Nesselwang und München.
Illustrierte Preislisten gratis. (162)

Präzisions- und Rundsystem- Reisszeuge.



Gebrüder Hafl, Pfrenten, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preislo (155)
auf allen beschickten Ausstellungen.

Neue Illustrierte Kataloge gratis.
Gegründet 1835.



P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.

Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Nelsmographen.
Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)



Carborundum, ein neues Schleifmittel.

Vertreter: (154)

für Deutschland östlich der Elbe:

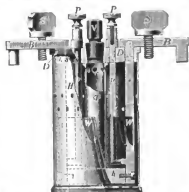
Herr Richard Lüders, Görlitz,

für Rheinland und Westfalen:

Herr Leopold Hugo Zell, Rittershausen,

für das südwestliche Deutschland:

Herr A. Collin, Frankfurt a. M.



Siehe Zeitschrift für Instrumentenkunde, Januar 1908.
Seite 19-20.

(170)

Otto Wolff,

Berlin SW., Alexandrinenstr. 11.

Präzisions-Widerstände aus Manganin
nach der Methode der Physik.-Technischen Reichsanstalt.

Normal-Widerstände, Rheostaten,
Messbrücken, Kompensations-Apparate,
Normal-Elemente.

Illustrierte Preisliste.

Photometer

(165)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Specialfabrik elektr. Messapparate

Gans & Goldschmidt,

Berlin N. 24, Auguststr. 26.

Präzisions-Widerstände

nach den Angaben der Physik.-Techn. Reichsanstalt.

Illustrierte Preisliste gratis



(111) GER

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin, W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 15.

1. August.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Zum IX. Deutschen Mechanikertage

in Göttingen am 15., 16. und 17. September.

Die Vorarbeiten zum diesjährigen Mechanikertage sind beendet, unseren Mitgliedern und einer grossen Zahl von Freunden und Jüngern der Präzisionstechnik ist in den letzten Tagen die Einladung nach Göttingen zum 15., 16. und 17. September zugegangen. Den vereinten Bemühungen des Vorstandes und des Ortsausschusses ist es auch in diesem Jahre gelungen ein Programm zusammenzustellen, das durch seine Vielseitigkeit und Bedeutung gewiss wieder eine grosse Zahl von Theilnehmern dem Mechanikertage zuführen wird. Das Wesentlichste aus diesem Programm sei hier kurz hervorgehoben.

Wie die D. G. f. M. u. O. Zwecke von dreifacher Art verfolgt, gewerbliche, technisch-wissenschaftliche und gesellige, so auch der Mechanikertag.

Unter den Berathungsgegenständen *gewerblicher* Natur steht wieder die Besprechung über die Weltausstellung von Paris an der Spitze. Das Ergebnis der bisherigen Vorarbeiten ist, dass eine glänzende und trotz ihres verhältnissmässig grossen Umfanges übersichtliche Vorführung der Leistungen der deutschen Mechanik und Optik gesichert ist; es wird nunmehr an die Feststellung der Einzelheiten, an die Bestimmungen über die Art der Aufstellung, des Versands u. s. w. herangetreten werden können. — Die Gesetzgebung der letzten Jahre, besonders die Novelle zur Gewerbeordnung, lassen es wünschenswerth erscheinen, dass auch die Präzisionsmechaniker zu den Organisationsfragen, die dort berührt sind, Stellung nehmen und sich über die einschlägigen Bestimmungen unterrichten; deswegen ist ein Vortrag über diesen Punkt auf die Tagesordnung gesetzt. Es wird ferner über die Handelsbeziehungen zum Auslande, wegen deren die D. G. sich an den Reichskanzler gewandt hat, (*D. Mech.-Ztg. 1898 S. 28 u. 43*) berichtet werden, sowie endlich über Fragen des Urheberrechts.

Von den *technischen* Programmpunkten seien zunächst Vorträge über das Heliometer, über das Arbeitsgebiet und die Einrichtungen der Kais. Normal-Messkommission (im Anschluss an die vorjährigen Mittheilungen über das Internationale Maass- und Gewichts-Bureau) und über die Gewindelehren in der Zeiss'schen Werkstatt erwähnt.

Einen Glanzpunkt des Mechanikertages werden sicherlich die Besichtigungen der neuen Göttinger Universitäts-Institute, der physikalischen, physikalisch-technischen und physikalisch-chemischen, bilden. Diese Institute, welche mit den neuesten und besten Einrichtungen versehen sind, werden nicht nur gezeigt werden, sondern es werden auch die Apparate in einer Reihe interessanter Experimente in Thätigkeit vorgeführt werden; diese Experimente werden z. B. in dem in dem physik.-chemischen Institute sich auf die Verflüssigung der Luft beziehen. An diesen Besuchen werden auch die Damen theilnehmen, welche während der übrigen Verhandlungen unter ortskundiger Führung die Stadt Göttingen besichtigen werden.

Nach den Anstrengungen der Verhandlungen wird den Theilnehmern an den Nachmittagen Gelegenheit geboten sein, sich zu erholen und, was ja einer der wesentlichsten Vortheile der Mechanikertage ist, einander in persönlichem Meinungsanustausch näher zu treten; für den ersten und zweiten Tag sind kürzere Spaziergänge in die Umgebung der Stadt, für den Abend des 15. September aber ein Kommerz (mit Damen) geplant, bei welchem die Theilnehmer Gäste der Göttinger Fachgenossen sein

werden; ein Festessen am 16. Sept. wird den offiziellen, ein Tagesausflug nach dem Wiesenbecker Teich am 17. Sept. den tatsächlichen Schluss des Mechanikertages bilden.

Es sei noch besonders darauf hingewiesen, dass diesmal der Mechanikertag an einem *Donnerstag* beginnt und dass am *Sonntag* der Ausflug stattfindet. Diese Zeiteintheilung ist deswegen gewählt worden, damit der Sonntag denjenigen Theilnehmern als Reisetag freibleibt, welche zur Naturforschersammlung nach Düsseldorf fahren wollen; in dieser Stadt auch den Mechanikertag abzuhalten erschien dem Vorstande nicht zweckmässig, er glaubte vielmehr bei der Wahl Göttingens eine mindestens ebenso starke Bethelligung wie bei früheren Mechanikertagen erhoffen zu dürfen. Möge der Erfolg zeigen, dass diese Hoffnung berechtigt ist.

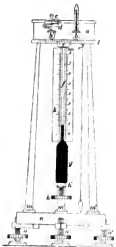
Meteorologische Instrumente.

Von
Paul Fuchs in Limmenau.
(Schluss.)

III. Verdunstungsmesser.

Die Messung wird durch *Veränderung an einem Volumen Quecksilber* ausgeführt, durch welche man den Stand des Wassers in der Verdunstungsbüchse auf die Nulllage zurückbringt.

Die Verdunstungsbüchse *a* besteht aus hochglanzpolirtem und vernickeltem Messing und besitzt oben einen schmalen Rand; der Durchmesser der zylindrischen Büchse ist etwa gleich 100 mm, die Oberfläche des Wassers somit ungefähr 75 qcm. An dem Mantel von *a* sind zwei Tuben *b* und *b'* angebracht. In *b* ist ein Winkelthermometer befestigt, welches mit seinem Gefäss etwa bis zur Mitte der Büchse *a* reicht und die Temperatur des zur Verdampfung gebrachten Wasser abzuleeren gestattet. In *b'* ist die Einstellvorrichtung auf Nulllage untergebracht. Nach vielen Versuchen wurde die Anordnung des sogen. Mikromanometers, wie die *Fig.* zeigt, verwandt: ein geneigtes Glasrohr *c* von etwa 2 mm Durchmesser im Lichten, das durch *b'* mit dem Wasser in *a* kommunisirt. In Folge der Neigung des Rohres kann der Stand des Wassers in *a* sehr genau abgelesen werden, es wird jedoch nur der mittlere Theil zur Einstellung benutzt; hierzu dient eine mit zwei Marken versehene Milchglasplatte *d*, die an einem Messingrähmchen hinter *c* befestigt ist. In der Mitte des Bodens der Verdampfungsbüchse *a* ist ein dritter, vertikal gerichteter Tubus *e* angebracht, in welchen das Messrohr *f* eingekittet ist.



Das Messrohr besteht aus einem möglichst kalibrierten, starkwandigen Rohr *f* von etwa 10 mm Durchmesser, an welches ein Gefäss *g* geblasen ist. Dieses Gefäss endet in eine Büchse *h'*, in der sich eine mit feinem Gewindegang versehene Stahlschraube *h* bewegt. Durch Drehen dieser Schraube kann das Volumen des Gefässes *g* verändert werden. Mit dem Rohre ist eine Skale *k* fest verbunden, die nach Zehntel Millimeter verdunsteten Wassers getheilt ist; natürlich ist es notwendig, nachdem der Querschnitt des Messrohres bestimmt ist, das Rohr durch Auswägung mit Quecksilber, soweit es zum Messen benutzt werden soll, zu kalibriren.

Der ganze Apparat wird auf ein Stativ gestellt, das oben einen mit grosser Oeffnung versehenen Ring *l* besitzt, welcher von drei Stäben *m*, *m'* und *m''* getragen wird; bei *e'* befindet sich ein Loth, die zugehörige

Marke ist auf der Grundplatte *n* angebracht. Diese Grundplatte ist mit Festschrauben *o*, *o'*, *o''* zum Ansrichten versehen.

Um den Apparat für die Versuche vorzubereiten, füllt man bei möglichst tiefer Stellung von *h* das Gefäss *g* durch ein ausgezogenes Glasrohr bis in die Gegend der Nullmarke der Skale mit Quecksilber. Sodann wird auf dieselbe Weise

das Meserrohr luftfrei mit reinem Wasser bis oben angefüllt und darnach mittels Pipette die Büchse *a* mit Wasser beschickt. Durch Hinzutröpfeln von Wasser bringt man die Lage des Meniskus in dem Einstellrohr *c* bis in die Nähe der Marke *d*.

Die Feineinstellung auf *d* geschieht durch Drehen an der Schranke *h*, was ein Eindringen des Quecksilbers in das Rohr *f* bewirkt. Nachdem das Wasser in die Nullstellung bei *d* gebracht worden ist, notirt man den Stand des Quecksilberfadens an der Skale. Wenn der Versuch beendet ist, wird wiederum mittels der Schranke *h* das Niveau des Wassers im Einstellrohr *c* auf Marke *d* gebracht und der Stand des Quecksilberfadens abgelesen. Die Differenz beider Ablesungen giebt dann die Menge des verdampften Wassers in Millimeter.

Wenn sich während der Messungen die Temperatur stark ändert, so muss man eine Korrektion anbringen, um die durch diese Aenderung bewirkte Verschiebung der Quecksilberkuppe zu berücksichtigen; die Grösse dieser Korrektion kann auf rein empirischem Wege ermittelt werden, indem man das Quecksilber in *g* vor Einfüllung des Wassers verschiedenen Temperaturen ansetzt und die jedesmalige Stellung des Kuppe notirt.

Die Einstellungen in *c* lassen nichts zu wünschen übrig. Versuche, die Einstellung mit einer Spitze oder nach Art der Aräometerablesungen durch eine Marke im Wasser zu bewerkstelligen, haben eine gleiche Uebereinstimmung wie die mit obiger Vorrichtung erhaltenen nicht gezeigt.

Vereins- und Personen-Nachrichten.

Todes-Anzeige.

Am 16. v. M. starb in Homburg v. d. H. plötzlich im Alter von 46 Jahren unser Mitglied

Hr. Peter Reuter,
Inhaber der Firma Dr. Steeg & Reuter.

Der so unerwartet im besten Mannesalter aus dem Leben und seiner erfolgreichen Thätigkeit Abgerufene erfreute sich wegen seiner fachlichen Tüchtigkeit eines wohlverdienten Ansehens und wegen seiner gewinnenden Lebenswürdigkeit einer hohen Beliebtheit in unseren Kreisen. Unsere Mitglieder, denen Reuter als regelmässiger Besucher der Mechanikertage zum grossen Theil persönlich nahe gestanden hat, werden dem Fachgenossen und Freunde ein ehrendes und liebevolles Andenken bewahren.

Der Vorstand.

Hr. Dr. **Hohelmer** hat sich für Geodäsie an der Technischen Hochschule München habilitirt.

Gestorben: Der Physiker Lord **Lyon Playfair** und in Lille der Astronom Prof. **Soullart**.

Der Observator an der Sternwarte in Utrecht Dr. **Nyland** ist zum Professor der Astronomie an der dortigen Universität ernannt worden; **E. B. Frost** wurde von Hanover N. H. als Professor der Astrophysik an die

Yerkes-Sternwarte in Chicago, **E. F. Nichols** als Professor der Physik nach Hanover N. H. berufen.

Kleinere Mittheilungen.

Kitten von Kautschuk auf Metall.

Badische Gewerbezeitung 31. S. 371. 1898
nach *Eisenzeitung*.

Pulverisirter Schellack wird in der zehnfachen Menge starken Salmiakgeistes eingeweicht; es entsteht eine durchscheinende Masse, die nach drei bis vier Wochen füssig wird. Der Kautschuk wird mit dieser Flüssigkeit bestrichen und haftet dann leicht auf Metall.

Kombinirter Fräs- und Hinterdrehkopf von Schuchardt & Schütte.

Nach einem Prospekt.

Die Herstellung hinterdrehter Fräsen setzt Spezialbänke voraus, auf welchen die Rücken der Zähne nach dem Gesetz der logarithmischen Spirale hinterdreht werden können. Die Beschaffung solcher Fräsen kann namentlich dann kostspielig werden, wenn es sich um Profile handelt, welche nur in Einzelfällen für einen besonderen Zweck gebraucht werden.

Schuchardt & Schütte (Berlin C., Spandauer Strasse 59 bis 61) bringen einen Fräs- und Hinterdrehkopf (D. R. G. M.) in den Handel, welcher es ermöglicht auf der gewöhnlichen Runddrehbank Profilfräsen mit hinterdrehten Zähnen herzustellen. Der Grundgedanke des Werkzeuges ist aus den beifolgenden Abbildungen ersichtlich.

Der dreitheilige Grundkörper des Fräskopfes hat Zylindergestalt (s. Fig. 1). Sein mittlerer Theil trägt auf beiden Stirnseiten je sechs eingefräste Nuten, in welche die Messer-



Fig. 1.

einsätze — durch Stellstifte in der Richtung der Nuten besonders gesichert — eingepasst sind; durch die beiden Deckplatten können die

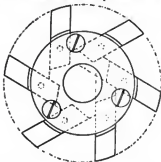


Fig. 2.

Messer befestigt werden. Die Nuten haben, wie aus Fig. 2 und 3 hervorgeht, auf jeder Seite des Mittelkörpers verschiedene Richtung.

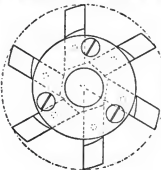


Fig. 3.

Man spannt die Messer zunächst in der Lage von Fig. 2 ein, nimmt den Fräskopf auf einen Zapfen zwischen Spitzen und giebt den Messer-

einsätze mit dem gewöhnlichen Drehstahl oder mit einem Façonstahl das gewünschte Schneidprofil. Dann spannt man die Messer aus, härtet, und setzt sie in die Nuten der anderen Seite ein (Fig. 3). Dort ist die Richtung der Nuten so angeordnet, dass die Schneidenbrust jedes Einzelstichels radial zu stehen kommt. Dadurch erhalten die Zähne einen Anstellwinkel, welcher für guten Schnitt und Dauerhaftigkeit der Fräse unerlässlich ist. Bei der Herstellung und beim Aufschärfen der so hergestellten Profilfräsen sind einige Vorsichtsmaassregeln zu beachten, wenn auf genaue Profilerhaltung Werth gelegt wird. Interessenten finden hierfür genau Fingerzeige in der Gebrauchsanweisung, welche Schuchardt & Schütte dem Werkzeug beigegeben. Der Fräskopf ist in drei Grössen für je drei verschiedene Messerbreiten zu haben, zu Preisen, welche im Anbetracht seiner vielseitigen Anwendbarkeit nicht hoch zu nennen sind. G.

Fräsmaschinen für kleinere Gegenstände.

Dingl. Polytechn. Journal 308. S. 209. 1898
nach *Am. Mach.* 20. S. 490. 1897.

Die zu besprechende Vorrichtung ist a. a. O. als Fräsmaschine für die Uhrmacherei bezeichnet, in der zwar immer noch häufig der Drehstuhl zum Fräsen herangezogen wird, neuerdings aber doch besondere Fräsmaschinen mehr Eingang finden. Da Räder und Triebwerke in der elektrotechnischen Fabrikation, z. B. im Bogenlampen- und Zählerbau, bei der Herstellung von Zahlwerken, Rechenmaschinen u. a. w. stark verwendet werden, so sei eine hierzu brauchbare kleine Spezialfräsmaschine für Räder und Triebe von A. H. Cieaves an dieser Stelle vorgeführt.

Am Fusse *a* (Fig. 1 bis 3) ist ein Querstück *i* mit Wange bzw. Nabenansätzen *c* und *d* zur Befestigung von Einspannvorrichtungen auf-

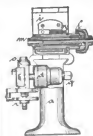


Fig. 1.

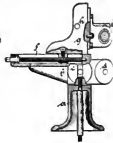


Fig. 2.

schraubt. Durch die Schraubenspindel *f* wird ein Bockchen *g* vorlegt, dessen Stirnseite einem mittels Zahnstange und Trieb *h* in der Höhe ver-

stellbaren Schlitten *i* mit drehbar angeordnetem Spindellager *k* trägt. Die Riemenrolle *l* muss deswegen von einem schwingenden, selbstspannenden Vorgelege behältigt werden. Die hohle Stahlschneidspindel ist an den Lagerstellen glas- hart, die Futterbüchse besteht aus Weichmetall, der zylindrische Lagerbock aus Gusseisen oder Stahlguss. Der Lagerbock kann durch Schraube *e* achsial verschoben werden, um die Einstellung der Fräse gegen das im

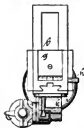


Fig. 3.

Futter *o* eingespannte Werkstück zu ermöglichen. Die Futterbüchse *o* ist ebenfalls achsial verstellbar in ihrem Lager *p*, welches seinerseits um die Zapfenschraube *q* gedreht werden kann. Ein Theilrad *r* mit Sperrwerk vervollständigt diese Einrichtung. Die Futterbüchse *o* ist in Fig. 4 besonders abgebildet und bedarf wohl keiner weiteren Beschreibung. Sie dient zur Aufnahme von sog. amerikanischen Zaunen.



Fig. 4.

Referent bemerkt, dass auch in der deutschen Uhrmacherwerkzeugfabrikation ähnliche einfache aber auch vollständigere Fräsmaschinen hergestellt werden, so z. B. als Spezialität von den Firmen Karl Renner und Ernst Kreissig in Glnshüttel. S., welche ein- und mehrspindlige Fräsmaschinen, auch mit automatischer Fortbewegung des Werkstückes, in verschiedenen Grössen und vollendeter Ausführung bauen. *Bornhäuser.*

Die Aktiengesellschaft **S. Bergmann & Co.** in Berlin, welche die bekannten Isolir-Leitungsrohre herstellt, hat ihr Kapital um 200 000 M. erhöht, sodass es jetzt 2 000 000 M. beträgt.

Die elektrotechnische Fabrik von **Bauer & Betz** in Berlin, eine offene Handelsgesellschaft, hat sich durch gegenseitige Uebereinkunft aufgelöst.

Die **Elektrizitäts-Aktiengesellschaft v. Schuckert & Co.** in Nürnberg wird ihr Kapital um 5 500 000 M. erhöhen und eine Anleihe von 10 000 000 M. aufnehmen, wovon allerdings 6 000 000 M. zur Konvertirung einer früheren dienen. Die Firma hat zusammen mit der Kontinentalen Gesellschaft für elektrische Unternehmungen eine Aktiengesellschaft mit 6 000 000 M. Kapital unter der Firma **Elektra** in Dresden gegründet. Diese Gesellschaft beabsichtigt, ihre auf Ausnutzung der elektrischen Kraft in jeder Form und insbesondere Schaffung elektrischer Lichtanlagen und Bahnen gerichtete Thätigkeit vorzugewise im Königreich Sachsen, den thüringischen Staaten und der preussischen Provinz Schlesien auszuüben.

Nach einer Mittheilung der *Vossischen Zeitung* vom 20. v. M. sind im April, Mai und Juni 1898 für 106 500 M. optische und wissenschaftliche Instrumente aus Berlin nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika geliefert worden. Im gleichen Zeitraum des Jahres 1897 belief sich die Ausfuhr auf 147 000 M., es wäre also eine Abnahme von fast 30% eingetreten. — Man braucht aus diesen Zahlen noch nicht notwendig auf einen starken Rückgang unserer Handelsbeziehungen zu schliessen, es können zufällige Ursachen mitgewirkt haben; denn, wie die ausführlichen Angaben a. a. O. lehren, schwanken die Zahlen sowohl für die verschiedenen Jahre als auch die verschiedenen Industrien sehr stark, es kommen Ab- und Zunahmen von sehr viel höherem Betrage als der obige vor.

Bücherschau u. Preislisten.

Carl Zeiss, Jena. Preisliste über Refraktometer und zugehörige Hilfsapparate. Im Anschluss an den Aufsatz von Dr. Puffrich, Ueber einige Neueinrichtungen an dem Doppelprisma des Abbe'schen Refraktometers und über die von der Firma Zeiss hergestellten Refraktometer dieser Art. (*Zeitschr. f. Instrukt. 18. S. 107. 1898*)

Die weitere Herausgabe der Werke von **Karl Friedrich Gauss** ist jetzt nach langem Stillstand auf Betreiben von Prof. Dr. Felix Klein seitens der Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen energisch in Angriff genommen. Die ersten sechs Bände, von Schering herausgegeben, sind bereits vor mehr als 20 Jahren erschienen. Dann traten Hindernisse ein, die jedoch nunmehr beseitigt sind, und es ist jetzt die Bearbeitung und Herausgabe des handschriftlichen Nachlasses von Gauss dermassen

In die Wege geleitet, dass in absehbarer Zeit die Beendigung zu erwarten ist. Die bisherigen sechs Bände werden voraussichtlich noch drei weitere folgen. Der siebente Band, von Prof. Dr. Brendel in Göttingen herausgegeben, soll die noch übrigen astronomischen Untersuchungen von Gauss enthalten; es kommen hierbei in Betracht der endgültige Abdruck der Gauss'schen *Theoria motus* und aus dem Nachlass Beiträge zur Störungsrechnung. Im achten Bande werden Nachträge zu den früheren Bänden veröffentlicht werden. Im neunten Bande sollen das biographische Material und

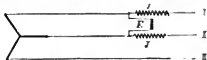
Mittheilungen aus dem Gauss'schen Briefwechsel Aufnahme finden. Ausführliche Register werden einen Supplementband bilden. Das wichtige wissenschaftliche Unternehmen soll in etwa drei Jahren zur Vollendung kommen. Prof. Dr. Klein bittet alle Gesellschaften und Privatpersonen, die im Besitze irgendwelcher auf Gauss zurückgehender oder für seine Thätigkeit wichtiger Manuskripte oder Briefe sind, die Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften hiervon zu benachrichtigen und ihr die Kenntnissnahme zu ermöglichen.

(Berl. Lok.-Anz.)

Patentschau.

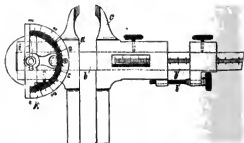
Drehstrom-Zähler. Hartmann & Braun in Frankfurt a. M.-Bockenheim. 26. 10. 1897. Nr. 97568. Kl. 21.

Von den beiden gekreuzten Feldern wird das eine durch die Summenwirkung zweier Hauptstromspulen *J* gebildet, die in zwei verschiedene Leitungen des Drehstromsystems geschaltet sind, während das andere Feld durch eine Spannungsspule *E* erzeugt wird, welche an dieselben beiden Leitungen angeschlossen ist. Bei induktionsfreier Belastung haben dann die beiden Felder tatsächlich die erforderliche Phasenverschiebung von 90°. An der Erzeugung des Hauptstromfeldes können auch Windungen theilnehmen, die vom Strom der dritten Leitung in umgekehrter Richtung durchflossen werden.



Schublehre mit einem zur Angabe von Millimeterbruchtheilen verschiebbar eingerichteten Vorderschnabel. H. Cohn und H. Weyland in Frankfurt a. M. 16. 7. 1897. Nr. 97298. Kl. 42.

Zeigt beim Messen der Schnabel *c* der Schublehre nicht genau auf einen Theilstrich der Zunge *b*, so stellt man ihn zunächst mit Hilfe der Stellschraube *l* auf den nächstfolgenden Theilstrich genau ein, steckt alsdann das Arbeitstück nochmals zwischen die beiden Schnäbel *a* und *c* und dreht hierauf den vorher auf den Theilstrich 100 eingestellten Zeiger *i* so lange, bis der hierdurch sich verschiebende Schnabel *a* auf dem Arbeitstücke aufsetzt. Derjenige Theilstrich der Skala *k*, auf den jetzt der Zeiger *i* weist, giebt die Millimeter-Bruchtheile an, welche zu den vorher angezeigten ganzen Millimetern hinzuzählen sind, um das genaue Maass zu erhalten. Die Verschiebung des Schnabels *a* geschieht mit Hilfe eines Exzenters auf der Achse des Zeigers *i*.



Blei-Zink-Sammir. F. Dannert in Berlin. 14. 5. 1897. Nr. 97243. Kl. 21.

Die Erregbarkeit besteht aus einer Lösung von saurem borsaurem oder solon- oder molybdän- oder wolframsaurem Kalium oder Natrium und Zinksulfit, welcher, falls Klärung erforderlich ist, eine möglichst unschädliche Säure, wie Ameisensäure, zugesetzt wird. Bei der Ladung bilden sich festhaftende, häutige Kalium- oder Natrium-, Zink-, Bor- u. a. w. Verbindungen, welche einen unzeitigen Zinkangriff verhindern.

Schmelzsicherung mit Einrichtung zur Verhütung des Einsetzens zu starker Schmelzpatronen.

A. G. Elektrizitätswerke (vorm. O. L. Kummer & Co.) in Niederschütz bei Dresden. 26. 5. 1897. Nr. 97 142. Kl. 21.

Die Einrichtung soll das Einsetzen falscher Schmelzpatronen an solchen Schmelzsicherungen verhüten, bei denen Patronen mit zu starkem Schmelzdraht strumleitend nicht eingesetzt werden können.

Die die Patrone *P* aufnehmende Schraubenspindel *S* wird durch eine gegen Verschlebung gesicherte Mutter *M*, die nur für einen geeigneten, mit Skale versehenen Schlüssel *R* zugänglich ist, derart in ihrer Höhenlage verstellt, dass die herausragende Gewindelänge *G* in den Patronen angepasst werden kann.

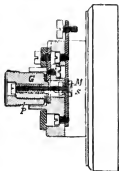


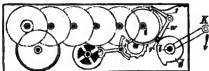
Fig. 1.



Fig. 2.

Geprächszähler für Fernsprecher. P. Herrmann in Berlin. 28. 3. 1897. Nr. 97 618. Kl. 21.

Das Einzahnrad *i* eines Uhrwerks wird beim Drehen der Induktorkurbel *k* mittels einer auf der Induktorkurbelwelle *l* sitzenden Daumenscheibe *d*, welche gegen den drehbaren, mit einer Rolle *r* versehenen Winkelhebel *s* stößt, ausgelöst. Nach erfolgter Auslösung kann die Induktorkurbel innerhalb eines bestimmten, durch die Umlaufdauer des Rades *i* geregelten Zeitraumes behufs Erreichung der gewünschten Verbindung beliebig oft gedreht werden.

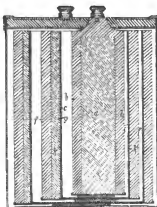


Verfahren zur Herstellung von Sammlerelektroden. W. B. Bary, W. Swiatzky und J. Wettstein in St. Petersburg. 2. 7. 1897. Nr. 97 454. Kl. 21.

Die wirksame Masse besteht aus Bleioxyden, Glycerin und einem Zusatz von Alkohol oder einer alkoholischen Lösung von Azeton. Diese Masse soll langsamer erhärten und sich demzufolge in Formen gießen lassen.

Galvanisches Element. Industriewerke Kaiserslautern G. m. b. H. in Kaiserslautern. 14. 8. 1897. Nr. 97 713. Kl. 21.

Der mit depolarisirender Masse *a* gefüllte und durch eine Metallplatte verschlossene Braunsteinzylinder *b* steht auf isolirender Unterlage in dem Zinkzylinder *c*, der an seiner Aussenseite einen Kupferüberzug *k* trägt und exzentrisch in einen zweiten Braunsteinzylinder *f* derart eingesetzt ist, dass er diesen auf einer Mantellinie berührt. Der zwischen beiden verbleibende Raum ist mit depolarisirender Masse *g* gefüllt. Dieses ineinanderschachteln kann je nach der verlangten Spannung fortgesetzt werden.



Vorrichtung zur Anzeige der Gangdifferenz zweier Uhr- oder Laufwerke, insbesondere für Elektrizitätszähler. E. Bergmann in Berlin. 9. 3. 1897. Nr. 97 451. Kl. 21.

Das eine Uhrwerk schaltet periodisch nach Zurücklegung bestimmter Weglängen eine Kupplung derart um, dass beide Uhrwerke nach einander, in einander entgegengesetztem Sinne während bestimmter gleichbleibender Wegperioden des einen Uhrwerks auf ein Zahnwerk einwirken. Hierbei wird die Voreilung des einen Uhrwerks gegenüber dem andern am Zahnwerk in bestimmten Intervallen angezeigt, und die während der verschiedenen Perioden aufgelaufenen Gangunterschiede werden summiert.

Patentliste.

Bis zum 18. Juli 1898.

Anmeldungen.

Klasse:

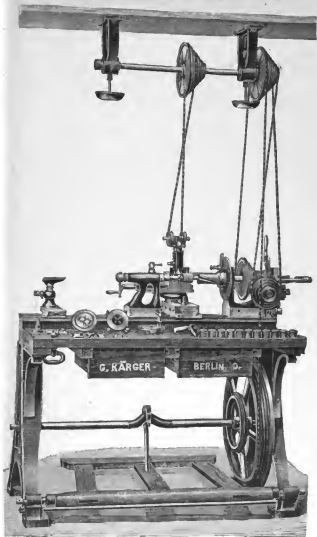
21. K. 16 290. Galvanisches Element mit innerem Flüssigkeitsvorrath: Zus. z. Pat. 88 613. C. König, Berlin. 9. 3. 98.
- St. 5113. Trommelschalter mit elektromagnetischer Funkenlöschung. The Steel Motor Company, Johnstown, Pa., V. St. A. 9. 8. 97.
- S. 10 421. Klinke für Vielfachschaltung. Siemens & Halske A. G., Berlin. 1. 6. 97.
- C. 7141. Verfahren zum absatzweisen Vielfachtelegraphiren mit Morse-Apparaten: Zus. z. Pat. 84 923. L. Cerebotani, München, und J. F. Wallmann & Co., Berlin. 4. 11. 97.
- L. 11 687. Regelungsvorrichtung für Bogenlampen. D. Lacko, Paris. 20. 10. 97.
- S. 10 378. Selbstkaskircude Fernsprecheinrichtung. S. Silberberg, New-York, V. St. A. 17. 5. 97.
- S. 11 190. Anordnung zur Ermittlung der Fernspannung in Wechsel- und Drehstromanlagen. Siemens & Halske A. G., Berlin. 7. 3. 98.
- St. 4865. Vorrichtung zum Durchschlagen von Papierstreifen mit Löchergruppen verschiedener Länge. E. R. Storm, New-York, V. St. A. 19. 1. 97.
- E. 5084. Elektrisches Empfangsinstrument. Electric Selector & Signal Company, New-York, V. St. A. 31. 8. 96.
- H. 20 441. Thermoelement. Hartman & Braun, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 31. 5. 98.
- S. 10 695. Ruhestrom-Schaltung zum Telegraphiren mit Hilfe elektrischer Wellen unter Benutzung einer Frittröhre. P. Spica, Charlottenburg. 21. 9. 97.
- V. 3127. Elektrischer Ausschalter mit Nürnberger Scheere. Volgt & Haeffner, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 7. 2. 98.
40. M. 14 443. Elektrischer Ofen mit Glühleiter. H. Maxim, London, und W. H. Grabam, Trowbridge. 6. 9. 97.
- R. 11 347. Elektrischer Schmelzofen. J. L. Roberts, Niagara-Falls, V. St. A. 27. 7. 97.
42. T. 5758. Vorrichtung zur Erleichterung der Tastenbenutzung bei Additionsmaschinen, Registrirkassen u. s. w. mit schwingendem Arm. F. Trinks, Braunschweig. 12. 2. 98.
- F. 10 406. Schiffsangewindigkeitsmesser. M. Foss, Charlottenburg. 13. 12. 97.
- M. 15 015. Vorrichtung zur Wiedergabe von Sprache und Musik mit Hilfe von Sprechbändern. F. Müldener, Nürnberg. 25. 2. 98.

- L. 11 769. Holzbarer Objektisch für Mikroskope. F. & M. Lautenschläger, Berlin. 7. 3. 98.
- S. 10 068. Wärmeregler. E. Sartorius. Göttingen. 3. 4. 97.
49. B. 22 206. Verfahren zur Herstellung von Spiralschneidern mit zwei Schneidrippen. J. Beutelrock, München. 26. 2. 98.
- H. 20 049. Vorrichtung zum Abstellen des Antriebes bei Drehbänken und ähnlichen Maschinen. C. A. Hoffmann, Oetzsch b. Leipzig. 4. 3. 98.
11. 20 240. Durch Löthrohr-Druckluft sich selbst regulirende Löthlampe. Ph. Heinz und J. Heinz, Pforzheim. 12. 4. 98.
- Sch. 13 057. Verfahren zum Härten von Stahl. L. Schleck, Magdeburg. 1. 11. 97.
57. K. 15 385. Vorrichtung zur Beseitigung des Flimmerns bei Kinematographen. E. Krayn, Berlin. 3. 7. 97.
83. R. 11 544. Pendel mit Nickelstahlstange und mehreren zusammenwirkenden Kompensationsröhren. S. Riefler, München. 14. 10. 97.

Klasse:

Ertheilungen.

21. Nr. 99 116. Kellbefestigung mehrtheiliger Lamellen von Stromwendern u. dgl. Pa. Richter und Th. Weil, Frankfurt a. M. 24. 10. 97.
- Nr. 99 144. Selbstthätiger Stromregler mit zwei Fliehkraftreglern. P. Vogel, Breslau. 8. 9. 97.
- Nr. 99 149. Thermoelktrische Batterie und Verfahren zur Herstellung ihrer ringförmigen Elemente. E. Angrick, Berlin. 3. 10. 97.
- Nr. 99 161. Klinke für Fernsprechvermittlungsmittel. Telephon-Apparat-Fabrik Pr. Welles, Berlin. 4. 8. 97.
- Nr. 99 173. Einrichtung zur Erzielung von Strömen hoher Frequenz aus Gleichströmen durch Kondensatorentladungen. N. Tesla, New-York. 22. 9. 96.
- Nr. 99 274. Einstellvorrichtung für Galvanometer. Keiser & Schmidt, Berlin. 24. 9. 97.
42. Nr. 99 102. Ziehfeder. A. H. Garot, Neuchâtel. 19. 5. 97.
- Nr. 99 175. Doppelwandiger Schallkörper für Phonographen. R. Fischer, Bad Kösen. 18. 6. 97.
- Nr. 99 193. Spannungsmesser für Gase. M. Arndt, Aachen. 20. 6. 97.
- Nr. 99 194. Phonograph mit verschwenkbar gelagertem Sprach- oder Hörrohr. E. X. Dickerson und G. Bettini, New-York. V. St. A. 26. 8. 97.



Patronenbank No. 4 (Chiffre DP4).

G. Kärger

Fabrik für Präzisions-

Berlin O.

„Gewerbe

Krautstr.

Patronenbank No. 4 mit normal

Die auf dem Bild sichtbare stellen von Schnecken-Spindeln u werke. Um die stark steigender Umdrehung der Patronenspinde Schneckenantrieb, mittelst weiche 45° Steigung, also auch Schrauben.

Um vielläufige Gewinde zu Apparat mit drehbarer Tfelische Index angeordnet, der gleichzeitig Ziffertrommeln deut.

Dadurch, dass dieser Appur zylindern mit Spiralnuten verschie Schrauben- und Schneckenräder liehen Stirnrädern fräsen. Von grössere Anzahl, auf Dorn zu gefräst werden.

Der auf den Kreuzsupport die Frässpindel, lässt sich, allen zu jedem Winkel einstellen und v Motorenbetrieb vorteilhafter als v

Vorgelegebank No. 4 mit norm

In kleineren Werkstätten besonders gut mit Apparaten ein einem etwaigen Stillstand des Motor selbst reparieren zu können mit Fussbetrieb versehen, der um beiden grossen Stufen Schraubnute

Auf dem Kreuzsupport kräftiger ist als der in No. 8 durch konische Räder mit Räder versehen ist. Ausserdem ist auf sichtbar, mittelst welchem die laufend und scharf geschliffen v zum Aus- und Abschleifen von K Drehbankspitzen etc. Der Antri besonders schnell laufenden Des Fräsapparat von dem verschiebbu grösseren, verschiebbaren Schnur 25 Jahren von mir wiederholt v Zahl in Gebrauch gekommen.

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie. Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite. Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Ortsbestimmung nach Dr. Schlichter. Boussolen etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(164)

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Betrachtungen

aus

in Deutschland reisenden Deutschen.

von

F. P. Fischer.

Zweite vermehrte Auflage.

Elegant gebunden Preis M. 3.—.

In beziehen durch jede Buchhandlung.

**Präcisions- und Rundsystem-
Reisszeuge.**

Gebrüder Hauff, Pforzen, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.I. Preis (186)
auf allen besichtigten Ausstellungen.Neue illustrierte Kataloge gratis.
Geprägt 1895.**Dr. Robert Muencke.**

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.

Fabrik und Lager chem. Apparate und
Geräthschaften.**Normal-Instrumente** zur Maass-Analyse
Normalinstrumente: Aräometer u. Thermometer.
Vollständ. Einrichtungen und Ergänzungen
chem. Laboratorien. (177)Bakteriolog. Apparate. Bodenkundliche Apparate.
Mikroskop. Utensilien. Gassanalyt. Apparate.
Statire, Ofen, Gaslampen, Trockenkästen, Wasser-
Luftpumpen, Wasserstrahlbläse.
Hochdruck-Digestoren. Analytische Waagen.**Keiser & Schmidt, Berlin N., Johannisstr. 20.**Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung
der Unterbrecher. D. R. G. M.**Rotirende Quecksilberunterbrecher. Tauchbatterien.**

Physikalische Messinstrumente und Apparate.

Apparate für**Tesla-, Marconi-, Hertz'sche Versuche.**

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(218)

Specialfabrik elektr. Messapparate

von

(2021)

Gans & Goldschmidt,

Berlin N. 24, Auguststr. 26.

**Normal- und Praecisions-Volt-
und Ampèremeter.**

Technische Volt- und Ampèremeter.

Normal- u. Praecisionswiderstände
nach den Angaben der Phys.-Techn. Reichsanstalt**Rheostaten.
Mess-
brücken.**Compensations-
Apparate.**Galvano-
meter.**Illustr. Preisliste
gratis.**Schräge Triebe u. Zahnstangen**in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ausarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissens-
schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billig. (174)

Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

**Fahrrad-
material,**

Zubehörtheile.

Siecke & Schultz, Berlin C.

Neue Grünstr. 20b. (309)

En gros.

Gegr. 1869.

Export.

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.
Nähere Auskunft bereitwillig. (168)

Streifen gleicher Helligkeit

beim Durchgang des Lichtes durch zwei grob getheilte Gitter¹⁾.

Von

Dr. F. F. Martens in Berlin.

1. Zwei grobe auf Glas getheilte Gitter seien mit ihren getheilten Flächen auf einander gelegt. Verbinde man die Schnittpunkte der undurchsichtigen Streifen mit einander, so lassen diese, in *Fig. 1* ausserhalb der beiden Gitter punkirt gezeichneten Verbindungslinien auf einer grösseren Strecke Licht hindurch als alle zwischen ihnen liegenden Linien, erscheinen also im durchfallenden Lichte als heile Streifen auf dunklem Grunde. Die dunklen Streifen, welche zwischen den heilen liegen, sind Interferenzstreifen sehr ähnlich.

Eins der Gitter kann durch das Schattenbild des andern auf einer diffus reflektirenden Fläche, z. B. Papier, ersetzt werden. Verschiebt man das eine der Gitter, so wandern die Streifen um einen mehrfach grösseren Betrag.

2. Aehnliche Streifen entstehen, wenn die parallelen Gitterflächen endlichen Abstand von einander haben und die undurchsichtigen Streifen des einen Gitters denen des anderen parallel sind. Man kann dann jede Lücke des oberen Gitters (s. den Querschnitt *Fig. 2*) mit jeder Lücke des unteren Gitters verbinden. Ist *F'* eine diffus leuchtende Fläche, so ist jede der Verbindungslinien *0, 1, 2, 3* u. s. w. Hauptstrahl eines durch die Gitter gegangenen Strahlenbüschels. Alle parallelen Strahlen *0*, alle parallelen Strahlen *1*, alle parallelen Strahlen *2* u. s. w. werden durch eine Linse *L* in ihrer hinteren Brennebene zu hellen Streifen vereinigt; dieselben Streifen entstehen auf der Netzhaut des auf Unendlich akkommodirten Auges.



Fig. 1.

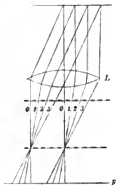


Fig. 2.

Der Winkelabstand dieser Streifen nach ihrem Austritt in die Luft steht in einfacher Beziehung zum Brechungsindex n der Substanz zwischen den Gitterflächen, zur Gitterbreite und zum Abstand der Gitterflächen; in erster Annäherung gilt die Beziehung $\text{Winkelabstand} = n \frac{\text{Gitterbreite}}{\text{Gitterabstand}}$. Nach dieser Methode habe ich, lediglich mit Hilfe eines Lineals, den Brechungsexponenten n zweier Glasplatten bestimmt, auf welchen zwei Gitter von etwa $0,15 \text{ mm}$ Gitterbreite getheilt sind, und $n = 1,546$ gefunden. Die Messung mittels Mikroskopverschiebung ergab $n = 1,532$; diese Werthe stimmen hinreichend überein, um die Richtigkeit der gegebenen Erklärung zu beweisen.

¹⁾ Auf die erste der nachstehend beschriebenen Erscheinungen machte mich Hr. Job aufmerksam; dieselbe ist sicher schon oft beobachtet und wahrscheinlich auch schon beschrieben worden.

Ueber Nickelstahl.

Bulletin de la Soc. d'encouragement p. l'ind. nat. 97. S. 260. 1898.

Hr. Dr. Guillaume hat a. a. O. eine ausführliche Darlegung seiner Untersuchungen über Nickelstahl veröffentlicht, nachdem er in der *Comptes rendus* zwei verhältnismässig kurze Mittheilungen gemacht hat. Ueber diese letztgenannten ist in der *Zeitschr. f. Instrkte. 17. S. 155 u. 344. 1897* berichtet worden; wenn trotzdem jetzt nochmals in diesem Blatte auf die Nickelstahl-Legirungen zurückgekommen wird, theilweise unter Wiederholung von bereits Berichtetem, so rechtfertigt sich das durch zweierlei Umstände: erstens liegt nunmehr eine längere zusammenhängende Veröffentlichung vor, während die früheren in Folge der für die *Comptes rendus* geltenden Vorschriften räumlich beschränkt waren; zweitens wendet sich Hr. Guillaume in seiner neuesten Arbeit, entsprechend dem Leserkreis der in der Ueberschrift genannten Zeitschrift, mehr an die Techniker als an die Männer der Wissenschaft. —

Vor etwa 10 Jahren wurde die Aufmerksamkeit der Physiker auf die Eisen-Nickel-Legirungen gelenkt durch ihr eigenartiges magnetisches Verhalten; es zeigte sich nämlich, dass einige Legirungen absolut unmagnetisch sind, obschon doch ihre Bestandtheile zu den am stärksten magnetischen Metallen gehören. Kühlt man solche Legirungen stark ab, oder bearbeitet sie auf der Drehbank, mit der Feile oder den Ziehseisen, so werden sie ganz oder theilweise magnetisch, wobei sie an Volumen und Härte zunehmen; erhitzt man sie darauf bis zur Rothgluth, so gewinnen sie ihre früheren Eigenschaften wieder.

Später leiteten die Arbeiten des Internationalen Maass- und Gewichtsinstituts auf die unregelmässige Wärme-Ausdehnung von Nickelstahl hin. Dr. Benoit ermittelte bei einem Nickelstahl-Stabe einen Ausdehnungskoeffizienten von etwa 0,000 018; einige Zeit später fand Dr. Guillaume bei einer Legirung von höherem Nickelgehalt einen Ausdehnungskoeffizienten, der nur halb so gross war, als er hätte nach der Zusammensetzung des Materials sein müssen. Dies gab den Anstoss zu einer systematischen Untersuchung der Legirungen von Eisen und Nickel.

Da reines Nickel und reines Eisen spröde und deswegen technisch nicht werthbare Materialien liefern, so wurden die Untersuchungen an Legirungen vorgenommen, die noch etwa 1 Prozent Kohlenstoff, Silizium oder Mangan enthielten. Solche Legirungen sind auch nur dann schmied- und ziehbar, wenn ihr Nickelgehalt nicht über 50 Prozent steigt; in diesem Falle aber lassen sie sich sehr homogen herstellen, nehmen eine gute Politur an, wobei sie selbst bei 80-facher Vergrösserung nur ganz vereinzelte Löcher zeigen, und gestatten das Aufbringen sehr scharfer Striche. Gegen kaltes oder lauwarmes Wasser sind sie unempfindlich, warmes Wasser und Dampf wirken nur sehr langsam auf sie ein. Ist aber eine Stelle einmal angegriffen, so schreitet von hier aus die Oxydation leicht weiter; an einer Stelle z. B. auf welche ein Tintenleck aufgebracht ist, bildet sich im Wasser bald Rost. Auch Salzsäure wirkt schnell ein, eine schlecht gereinigte Lötstelle kann der Ausgangspunkt für eine Zerstörung der Oberfläche werden. Das Nickel des Handels ist mit etwa 1 Prozent Kobalt verunreinigt; diese Beimischung ist in den Zahlen für den Nickelgehalt einbegriffen. In einigen Fällen wurde noch ein Zusatz von 1 bis 3 Prozent Chrom gemacht. Legirungen von mehr als 50 Prozent Nickel wurden aus demselben Grunde wie Legirungen aus chemisch reinem Material nicht untersucht. Die Stäbe wurden von der *Société de Commentry-Fourchambault* auf dem Stahlwerke zu Imphy hergestellt und dem Internationalen Institut kostenfrei geliefert¹⁾.

Die Hauptaufgabe, die Guillaume sich gestellt hat, ist die Ermittlung der metrologischen Eigenschaften des Nickelstahls; das magnetische Verhalten bei verschiedenen Temperaturen interessirte ihn hierbei nur soweit, als es für seine Untersuchungen als Richtschnur dienen konnte, es wurde daher auf eine verhältnissmässig einfache und unter Umständen nicht sehr genaue Methode ermittelt, indem man durch eine Waage die Kraft maass, welche nöthig war, um bei bestimmter Temperatur den Nickelstahl-Stab von einem Elektromagneten abzureissen.

Es lassen sich in magnetischer Beziehung scharf zwei Gruppen von Nickelstahl unterscheiden; die eine umfasst die Legirungen von einem Nickelgehalt bis zu etwa 25 Prozent, die andere diejenigen von höherem Gehalt.

¹⁾ In Deutschland stellt Fried. Krupp in Essen Nickelstahl her.

Die erste Gruppe ist dadurch gekennzeichnet, dass bei derselben Temperatur verschiedene magnetische Eigenschaften vorhanden sind, je nachdem die Legirung auf diese Temperatur durch Erwärmen oder Abkühlen gebracht worden ist; deshalb nennt Guillaume diese Legirungen irreversibel. Der Magnetismus verschwindet hier beim Erhitzen und zwar zwischen beginnender und Kirsch-Rothgluth, beim darauf folgenden Abkühlen stellt er sich aber bei dieser Temperatur nicht wieder ein, sondern erst bei einer niedrigeren und zwar bei einer um so tieferen, je stärker der Nickelgehalt ist, z. B. erst unter 0° bei einer 24-prozentigen Legirung.

Im Gegensatz hierzu ist bei den Legirungen von mehr als 25 Prozent Nickel die Magnetisierbarkeit im Wesentlichen von der Temperatur selbst abhängig, Guillaume nennt diese Legirungen deshalb reversibel. Bei einem Nickelgehalt, der 25 Prozent nur wenig übersteigt, scheinen noch Spuren irreversibler Legirungen im Material vorhanden zu sein.

Ein Zusatz von Chrom setzt bei den irreversiblen Nickelstählen die Temperatur der magnetischen Veränderung herab; eine Legirung von 22 Prozent Ni und 3 Prozent Cr blieb sogar unmagnetisch, selbst als sie durch Eintauchen in flüssige Luft auf -182° abgekühlt wurde.

(Fortsetzung folgt.)

Vereins- und Personen-Nachrichten.

In die D. G. I. M. u. O. ist aufgenommen:

Hr. Ferdinand Süss, Direktor der staatlichen mechanischen Lehrwerkstätte in Budapest.

Habilitirt haben sich Dr. Klingenberg, Assistent von Prof. Dr. Siaby, an der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg; Dr. Schröter für Chemie an der Universität Bonn; Dr. Rothmuud für physikalische Chemie an der Universität München.

Prof. Dr. Paul Gian, Privatdozent der Physik an der Berliner Universität, ist im Alter von 52 Jahren gestorben. Um die Präzisionstechnik hat sich der Verstorbene durch Konstruktion mehrerer optischer Apparate, insbesondere durch das seinen Namen führende Polarisationsprisma, verdient gemacht.

Kleinere Mittheilungen.

Ein neues elektrisches Thermometer.

The Electrician 41. S. 173. 1898.

In einer der letzten Sitzungen des Frankfurter elektrotechnischen Vereins beschrieb F. Heilmann ein neues von Hartmann & Braun konstruirtes elektrisches Thermometer.

Bei derartigen Apparaten benutzte man bisher die bekannte thermoelektromotorische Kraft eines Thermoelementes, z. B. Platin-Iridiumplatin oder Kupfer-Konstantan, dessen eine Lötstelle auf bekannter Temperatur,

z. B. 0° , erhalten wurde, während die andere der zu messenden Temperatur ausgesetzt war. Das Hartmann'sche Instrument verwendet zur Messung der Temperatur die bekannte Widerstandsänderung, welches ein in dieser Beziehung empfindliches Material bei verschiedenen Temperaturen erleidet.

Der Apparat gleicht im Wesentlichen dem bekannten Ohmmeter von Brüger. Zwei im rechten Winkel zu einander angeordnete Spulen bewegen sich frei in einem starken inhomogenen magnetischen Felde. Im Stromkreis der einen befindet sich ein unveränderlicher Widerstand aus Manganin, im Stromkreis der anderen der veränderliche Widerstand, mit dessen Hilfe die Temperatur bestimmt werden soll. Die Skala des Instrumentes ist direkt in Centigrade getheilt. Durch Veränderung der Gestalt der Polshuhe kann man die Skala in der Nähe einer beliebigen Temperatur erweitern, um genauer ablesen zu können. Für hohe Temperaturen wird als Messdraht Platin, für niedere Nickelin verwendet. Mit dem Instrument lassen sich Temperaturen bis 1200° C, ebenso auch Temperaturen unter 0° mit grosser Genauigkeit messen. Der Stromverbrauch beträgt im Maximum 0,03 Ampère bei etwa 5 Volt Spannung, man kann das Instrument also ohne Schaden dauernd im Stromkreise lassen.

Erwähnt sei noch, dass die englische Firma Crompton & Fisher erklärt, bereits vor etwa 2½ Jahren einen im Prinzip gleichen Apparat konstruirt zu haben, der seitdem in vielen englischen Zentralen zur Bestimmung der Temperatur der Kesselfeuer etc. benutzt werde, aber bisher nicht beschrieben worden sei.

Bornhäuser.

Reinhalten und Pausen von Werkstattzeichnungen.

Badiache Gewerbezeitung 31. 8. 368, 1898.

Um Arbeitszeichnungen, deren Beschmutzen nicht leicht zu vermeiden ist, abwuschbar zu machen, wird a. a. O. nach der Zeitschrift „*Dampf*“ folgendes Verfahren angegeben. Man legt die Zeichnung auf eine Glastafel oder ein Brett und übergießt sie mit Kollodium, dem ein Viertel seines Gewichtes gutes Steinrin (auch von einer Kerze) zugesetzt worden ist. Nach 10 bis 20 Minuten ist die Zeichnung trocken, sie hat einen matten Glanz und kann mit Wasser abgewaschen werden.

Um auf gewöhnlichem Zeichenpapier Pausen anzufertigen, wird (a. a. O. nach dem *Deutschen Baugewerbeblatt*) der über das Original gespannte Bogen mit einem in Benzin getränkten Watteball abgerieben; das Papier bleibt straff und wird auf diese Weise durchsichtig, man kann mit Bleistift und Tusche darauf zeichnen, ja sogar mit Wasserfarben anlegen. Wenn das Benzin verdunstet, muss das Abreiben wiederholt werden. Es ist bekannt, dass Benzin, Papier und Wattebausch sehr rein sein müssen, damit die gefürchteten „Ränder“ nicht auftreten. Dieses letzte Verfahren ist aber sehr zeitraubend, da wegen des schnellen Verdunstens des Benzins das Abreiben sehr oft wiederholt werden muss.

Es mag hier gleichzeitig auf zwei vielfach angewandte Hilfsmittel bei der Herstellung von Pausen auf *Pauspapier* oder *Pausleinswand* hingewiesen werden. Bekanntlich ist das Ausziehen mit Tusche oder Schreiben mit der Rundschriftfeder auf Pauspapier oder Pausleinswand wegen der darauf haftenden Fettschicht sehr unbequem; man thut daher gut, dieselbe vorher mit pulverisirter (geschabter) Kreide oder mit Benzin mittels Wattebausches abzureiben. Ein Versagen der Ziehfeder ist dann, selbst bei langen Linien, fast ausgeschlossen. Man muss sich aber trotzdem auch nachher davor hüten, auf die Zeichenfläche zuviel mit der Hand zu fassen.

Elektrische Beleuchtung der Nonien an Grubentheodoliten.

D. R. G. M. 92598.

Von Oberbergamtsmnrkscheider Jähr in Breslau. *Zeitschr. f. Vermessungswesen*. 27. S. 363, 1898.

Als Stromquelle werden zwei Akkumulatoren für 0,5 Ampère Entladung benützt, welche in einem Holzkasten an der Zentralschraube des Theodoliten hängen. Dieser Kasten trägt auf seinem Deckel einen Regulirwiderstand und zwei Stöpsellöcher; von hier wird der Strom durch biegsame Schnüre an zwei Ringe geleitet, die von einander isolirt in eine Hart-

gummscheibe eingebettet sind; die Scheibe ist durch Stebbolzen an der Füsseplatte des Instruments zwischen dieser und dem Theilkreisenkreuz zur Vertikalachse befestigt. Auf den bolden Ringen schleifen Kontaktfedern, welche mit dem drehbaren Theil des Instruments fest verbunden sind und den Strom zu den gleichfalls an dem Obertheile des Theodoliten angebrachten, über den Nonien des Horizontalkreises befindlichen Glühlampchen leiten. Die aus den Lampen herausragendes Platindrähte sind einfach in die Enden der Leitungsdrähte eingeklinkt (Swan-Fassung); dabei wird guter Kontakt und ruhige Lage durch eine Spiralfeder gesichert, welche die Birne umfasst und sie von den Kontaktstellen abdrückt; zum Schutz gegen Stöße und zur Zusammenfassung des Lichtes befinden sich Glocken über den Lampen. Ein Um- und Ausschalter, der zwischen Kontaktfedern und Lampen an den Lagerböcken der Horizontalachse angebracht ist, ermöglicht es, die Birnen nach einander zum Leuchten zu bringen oder sie ganz auszuschalten.

Es bedarf nur einer einfachen Weiterbildung der beschriebenen Anordnung, um auch die Nonien des Vertikalkreises zu beleuchten.

Das Gewicht des Instruments wird durch diese Vorrichtung nur um etwa 3 kg erhöht die Leitungsschnüre und das Akkumulatorkästchen sind abnehmbar, sodass der Transport nicht erschwert ist, zumal da das letztgenannte nur 185 × 128 × 120 mm misst. Die Akkumulatoren sind in Hartgummikasten montirt, ihr Strom reicht für 8 bis 10 Stunden (500 bis 600 Beleuchtungen) aus.

Vf. nimmt für seine Beleuchtungseinrichtung folgende Vorzüge in Anspruch: 1. sie kann jedem Theodoliten angebracht werden; 2. sie liefert ein sehr helles, ruhiges und gleichmässiges Licht, sowohl im stärksten Wetterzuge, wie in sauerstoffarmen Wettern und ist in Schlagwettern gefahrlos; 3. die Gesundheit des Beobachters und das Instrument werden geschont; 4. die Arbeit wird beschleunigt.

Die beschriebene Einrichtung ist von Hrn. P'inxger in Breslau ausgeführt worden und hat sich bei den angestellten Versuchen bewährt.

Elektrotechnische Lehr- und Untersuchungs-Anstalt des Physikalischen Vereins zu Frankfurt am Main.

Die Lehranstalt bezweckt Leuten, welche eine Lehrzeit in einer mechanischen Werkstatt vollendet haben und bereits als Gehülfe in Werkstätten, maschinellen Betrieben oder als

1) Auch wenn sich am Umschlitter Funken bilden?

Monteure thätig gewesen sind, eine theoretische Ergänzung ihrer Ausbildung zu geben, welche sie in Verbindung mit praktischen Fertigkeiten in den Stand setzen soll, als Mechaniker, Werkmeister, Assistenten, Monteure, Revisoren in elektrotechnischen Werkstätten, Laboratorien, Anlagen oder Installationsgeschäften eine zweckentsprechende Thätigkeit zu entwickeln oder kleinere elektrotechnische Geschäfte selbstständig zu betreiben.

Die Thätigkeit der Anstalt beschränkt sich ausschliesslich auf die spezifisch fachliche Ausbildung; die erforderliche allgemeinere technische Ausbildung vor Allem in Bezug auf Mathematik, Physik, technisches Zeichnen muss während der vorangehenden Lehrlings- und Gehülfszeit durch Theilnahme an den Abend- und Sonntagskursen von gewöhnlichen Fortbildungs- oder Handwerkerschulen erworben sein.

Für solche, die längere Zeit auf ihre theoretische Ausbildung verwenden und insbesondere solche, die sich für Thätigkeit im Messraum vorbereiten wollen, bietet das Laboratorium der elektrotechnischen Untersuchungsanstalt des Physikalischen Vereins Gelegenheit zu weiterer Ausbildung.

Der Lehrplan umfasst folgende Fächer, die sämtlich für die Schüler obligatorisch sind:

1. Allgemeine Elektrotechnik. 2. Praktische Uebungen. 3. Dynamomaschinenkunde. 4. Akkumulatoren. 5. Instrumentenkunde. 6. Signalwesen. 7. Telegraphie und Telephonie. 8. Installationstechnik. 9. Motorenkunde. 10. Mathematik. 11. Physik. 12. Zeichnen. 13. Exkursionen. 14. Belehrungen über Behandlung durch hochgespannten Strom Verunglückter.

Der Kursus zerfällt in 2 Abtheilungen, von

deneu die erste von Oktober bis März, die zweite von März bis Juni dauert.

Die Aufnahmebedingungen sind:

A. Für Schüler: 1. Zeugnis über die in einer mechanischen Werkstatt bestandene Lehre und weitere praktische Thätigkeit. 2. Selbstgeschriebener Lebenslauf. 3. Nachweis mathematischer Vorbildung in Bezug auf Proportionen, einfache Gleichungen, Kongruenz- und Aehnlichkeitssätze, Pythagoräischen Lehrsatz, Sicherheit im Zahlenrechnen. Das beim Eintritt zu entrichtende Schulgeld beträgt für die erste Abtheilung 100 M., für die zweite Abtheilung 60 M., ausserdem sind 15 M. Beitrag zur Unfallversicherung während der Unterrichtszeit zu zahlen.

B. Für Hospitanten: Den Unterrichtsstunden 3 bis 8 können ausser den Schülern der Anstalt auch Hospitanten beiwohnen. Die Auswahl der Vorlesungen steht den Hospitanten frei. Die wöchentlich einstündige Vorlesung kostet für Hospitanten 15 M. pro Kursus, jede weitere wöchentlich einstündige Vorlesung 8 M. Die Theilnahme an den praktischen Uebungen kann, soweit Platz vorhanden, Hospitanten gegen eine monatliche Zahlung von 50 M. gestattet werden.

Aufnahmegesuche und Anfragen sind an den Leiter der Elektrotechnischen Lehr- und Untersuchungsanstalt, Herrn Dr. C. Déguisne, Stiftstrasse 32, zu richten. Der Kursus 1898/99 beginnt am 18. Oktober d. J.

Die **Akkumulatoren- und Elektrizitätswerke - Aktiengesellschaft vorm. W. A. Boese & Co.** in Berlin sind dem Industriesyndikate zur Erschliessung von Kiao-tschau beigetreten.

Auszug aus dem amtlichen Waarenverzeichnis zum Zolltarif,

enthaltend diejenigen Waaren, welche in der Mechanik und Optik vorkommen.¹⁾

Bei Gelegenheit der Verarbeitung des Materials, welches durch die Umfrage bei den Mitgliedern in Bezug auf die Verbesserung der Handelsbeziehungen für die Präzisionstechnik in meine Hände gelangt ist, und über welches ich einerseits dem Mechanikertage andererseits der Kommission für die Vorbereitung der Handelsverträge berichten werde, habe ich mir einen Auszug aus dem amtlichen Waaren-Verzeichniss zum deutschen Zolltarif hergestellt, welches alle Materialien und Waaren enthält, die bei der praktischen Mechanik und Optik in Betracht kommen. Ich veröffentliche diesen Auszug, weil ich glaube, dass derselbe manchem Kollegen in seinem geschäftlichen Betriebe von Nutzen sein mag, da er das Nachschlagen in dem sehr umfangreichen amtlichen Verzeichniss erspart. Sollten angesichts dieser Liste noch irgend welche Wünsche auf Veränderung der Zollsätze entstehen, so bitte ich um Mittheilung derselben unter Angabe der Gründe.

Dr. Hugo Krüss.

¹⁾ Nach vollständiger Veröffentlichung dieses Auszuges werden Sonderabzüge den Mitgliedern der D. G. f. M. u. O. gegen Einsendung von 30 Pf. an den Geschäftsführer zur Verfügung stehen.

Bei Waaren, welche „brutto“ zu verzollen sind, ist die Bezeichnung „br.“ dem Zollsatz beigefügt. Abweichungen von den Sätzen des allgemeinen Tarifs, welche in Folge der Handelsverträge gelten, sind unter der Bezeichnung „vertragsmässig“ besonders aufgeführt.

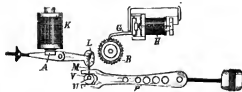
Gegenstand	Statist. Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsatz in Mark für 100kg	Gegenstand	Statist. Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsat in Mark für 100kg
<i>Aichmetall</i> s. Kupfer.				<i>Bergroth</i> (Kolkothar) . . .	144	5m	frei
<i>Akkumulatoren</i> nach Beschaffenheit des Materials.				— mit Oel versetzt . . .	83	57	6
<i>Alkalimeter</i> ebenso.				<i>Brechläge:</i>			
<i>Alkoholometer</i> ebenso.				— eiserne grobe:			
<i>Aluminium</i> u. <i>Aluminiumlegirungen</i> mit Ausnahme des Aluminiumeisens und -stahls:				1. nicht abgeschliffen . . .	249	6e 2a	61r.
1. roh in Blöcken, Barren oder Masseln				2. abgeschliffen . . .	284	6e 2j	11
reines Aluminium .	505	19a	frei	— aus anderen Metallen			
<i>Aluminiumlegirungen</i>	513			1. aus Aluminium, Nickel, Neusilber, Kupfer oder Messing vernickelt oder lackirt	526	19d 3	60
2. geschmiedet oder gewalzt, in Stangen, Platten, Blöchen etc. (reines Aluminium gewalzt, <i>vertragsmässig</i>	514b	19b	12	2. grobe unlackirte . . .	520a, b	19d 1	18
<i>Aluminiumeisen (-stahl)</i>	527	19d 3	60	3. andere	522a, b	19d 2	30
<i>Aluminiumeisenaren:</i>				<i>Bestecke</i> in Etuis s. Etuis.			
1. feine Galanteriewaaren	531	20b 2	173	<i>Blech:</i>			
2. andere	527	19d 3	60	— aus Eisen:			
<i>Ambosse</i> , eiserne	241	6e 1, j	3 br.	1. rohes	234	6c 1	3 br
<i>Aräometer</i> nach Beschaffenheit des Materials.				2. bearbeitetes	236	6c 2	5 br.
<i>Argentum</i> s. Kupfer.				— aus Kupfer, Messing	514a	19b	12
<i>Asphaltack</i>	74	5a 2	20	(<i>vertragsmässig</i>			21
<i>Augen</i> , künstliche, nach Beschaffenheit des Materials.				— plattirt	517	19c	26
<i>Automaten:</i>				— aus Gold, unlegirt	304	7a	frei
—, Musikwerke	465	15a 1	30	— aus Silber, unlegirt	307	7a	frei
(<i>vertragsmässig</i>			20)	— aus Gold und Silber legirt	528a	20a	60
—, mechanische Figuren nach Beschaffenheit des Materials.				— aus anderen edlen Metallen	528a	20a	60
—, mechanisch-vorkaufs-, Wiege-, Elektrisir-, Photographie- etc. Apparate nach Beschaffenheit des Materials.				<i>Bogenlampen</i> , elektrische, nach Beschaffenheit des Materials.			
<i>Balsame</i> , Kanada-, Kopalva	834	36	frei	<i>Bohrer:</i> aus Eisen	255	6e 2j	15
<i>Bandriemen</i> , auch verzinkt etc.	232	6b	2,50 br.	— aus Kupfer	522a	19d 2	30
<i>Barometer</i> nach Beschaffenheit des Materials.				<i>Brandwein</i> (Spiritus) in Fässern	600	25b 2r	125
<i>Beile</i> , eiserne	254	6e 2, j	10 br.	in Flaschen, Krügen etc.	602	25b 2j	180
				<i>Bronceglasur:</i> ungefasste	374	10e	24
				(<i>vertragsmässig</i>			12)
				—, gefasste	379	10f	30
				(<i>vertragsmässig</i>			21)
				<i>Brillen</i> , verglast, mit Ausnahme der goldenen und silbernen	536	20c 2	120
				<i>Brillengestelle</i> aus Eisen, Stahl	259a	6e 3j	24
				<i>Brillengläser</i> , ungefasste:			
				1. aus weissem Glase	374	10e	24
				(<i>vertragsmässig</i>			12)
				2. aus farbigem Glase	377	10f	30
				(<i>vertragsmässig</i>			12)
				3. aus Bergkrystall	309	23f	60

(Fortsetzung folgt.)

Patentschau.

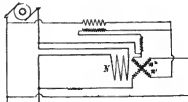
Schaltvorrichtung für Drucktelegraphen mit schrittweiser Bewegung des Typenrades. W. S. Stejles in Totterham, Middlesex, Engl. 19. 6. 1896. Nr. 96 971. Kl. 21.

Ein polarisirter Elektromagnet *H* zur schrittweisen Bewegung des Typenrades und ein gewöhnlicher Elektromagnet *K* mit tragom Anker *A* sind in einem Stromkreis hinter einander geschaltet. Der Elektromagnet *H* versetzt unter der Einwirkung von rasch auf einander folgenden Stromstößen den Arm *G* in Schwingung. Hierdurch werden die Zähne eines aus zwei Zahnkränzen bestehenden Schaltrades *B* abwechselnd freigegeben, sodass sich letzteres und das mit ihm auf derselben Welle sitzende Typenrad unter dem Einfluss eines Federwerkes schrittweise drehen kann. Bei einer Unterbrechung der wechselnden Stromstöße rückt der Anker *A* des trägen Elektromagneten *K* die Klinke *L* aus der Bahn eines Armes *M* und gestattet hierdurch der Achse *U* eine volle Umdrehung. Letztere wirkt dann mittels eines Exzenters *V* auf einen Druckhebel *P*, der den Abdruck eines Buchstabens einleitet.



Phasenmesser. Hartmann & Braun in Frankfurt a. M.-Bockenheim. 23. 1. 1897. Nr. 96 039. Kl. 21.

Ein drehbares System n^2 , bestehend aus zwei feht mit einander verbundenen Spulen, von denen die eine einen um 0° , die andere einen um 90° gegen die Spannung des zu prüfenden Stromes phasenverschobenen Strom führt, ist derart von einem Hauptstromfeld *N* beeinflusst, dass ausser den beiden einander entgegengesetzten Drehmomenten des vorgenannten Spulenpaares keine weiteren Kräfte seine Einstellung beeinflussen und aus derselben mittels Zeigerablesung direkt der Winkel entnommen werden kann, um welchen der die feste Spule durchfließende Hauptstrom gegen seine Spannung verschoben ist.



Pinselfeissfeder. J. v. Patlich in Graz. 16. 9. 1897. Nr. 97 669. Kl. 42.

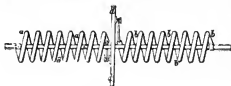
Pinselfassen eine grössere Menge Farbstoff als eine gewöhnliche Reissfeder, sodass bei der Pinselfeissfeder öfteres Füllen vermieden wird. Diese ist gekennzeichnet durch eine den Pinself *g* tragende; in der Führung *e* verschiebbare Fassung *f*, welche durch eine Schraube *b* derart eingestellt werden kann, dass die Pinselfspitze mehr oder weniger über die Führungsspitze *i* der Führung *e* hervorsteht und beim Hingleiten der Spitze *i* über die Schreib- oder Zeichenfläche eine gleichmässige, mehr oder minder starke Linie zieht.



Vorrichtung zur Erzeugung einer Drehbewegung mittels zweier aus zwei Metallen verschiedener Ausdehnungsfähigkeit bestehenden Schraubenfedern. H. Schlee in Brandenburg a. H. 5. 1. 1897. Nr. 97 447. Kl. 46.

Bei der einen Schraubenfeder *a* ist das sich stärker ausdehnende Metall am äusseren Umfange, bei der zweiten Schraubenfeder *b* hingegen

am inneren Umfange angebracht, sodass bei Erwärmung bzw. Abkühlung beider Federn eine Verlagerung der einen und Verkürzung der anderen Feder erfolgt, welche Längenänderungen auf eine Scheibe *d* drehend wirken. Die beiden Metalle können bei beiden Federn in gleicher Weise angebracht sein, sodass durch Erwärmen der einen und gleichzeitige Abkühlung der zweiten Feder eine Drehung der Scheibe bewirkt wird.



und gleichzeitige Abkühlung der zweiten Feder eine Drehung der Scheibe bewirkt wird.

Vorrichtung zur Uebertragung von Zeigerstellungen. Siemens & Halske A. G. in Berlin. 9. 9. 1896. Nr. 97 656. Kl. 74.

Ein Induktor ist nach beiden Seiten hin drehbar eingerichtet. Der bei jeder Drehung vorrichtung folgende Bürstenhalter nimmt den Strom stets in der neutralen Zone ab. An Induktor ist ein Ringsegment angeordnet, welches nach einander mit einer Reihe von Bürsten bekommt, wodurch Empfänger entsprechender Bauart je nach der Reihenfolge der Stromendungen in einen oder im entgegengesetzten Sinne fortgeschaltet werden.

Verfahren zum Ueberziehen von Aluminium mit anderen Metallen. E. Quintaine, C. Lepetit und G. Weil in Paris. 15. 5. 1897. Nr. 97 680. Kl. 48.

Die gebräuchlichen Galvanisierungsbäder für Aluminium erhalten einen Zusatz aus der Klasse der Kohlehydrate, vorzugsweise Rohrzucker, Invertzucker, Maltose, Laktose.

Patentliste.

Bis zum 13. Juli 1898.

Anmeldungen.

Klasse:

21. S. 9523. Widerstandsnull für elektrische Ströme. Siemens & Halske A. G., Berlin. 8. 6. 96.
- H. 18 931. Vorrichtung zur Angabe der Zeit und Anzahl von Ferngesprächen. J. Hårdén, Berlin. 29. 6. 97.
- K. 14 823. Vorrichtung zur Beseitigung des Bodensatzes aus Sammlerzellen etc. W. Kylling, Hagen i. W. 28. 1. 97.
- E. 5988. Messgerath für Wechselströme. Elektrizitäts - Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 17. 6. 98.
- A. 5471. Elektrischer Sammler. Akkumulatorenfabrik Maarsen, Maarsen, Holland. 3. 11. 97.
- P. 9482. Aufbau von Elektroden, welche von abwechselnd über einander gelegten, gewellten und glatten, hohikegelstumpfförmigen Blechen gebildet werden. H. Pieper fils, Lüttich. 14. 1. 98.
- G. 11 586. Flüssigkeitsmesser. J. Gilbert & Cie., Brüssel. 29. 6. 97.
- Sch. 13176. Polarisations-Beobachtungsröhre mit Luftbläschen-Abseher. F. Schmidt & Haensch, Berlin. 9. 12. 97.
- T. 5726. Scheibenwassermesser mit federnden Gehäusestheilen. J. Thomson, Paris. 18. 1. 98.
- T. 5859. Einrichtung zur gleichmässigen Vertheilung der Scheibe Wirkung bei Scheibenwassermessern. J. Thomson, Paris. 18. 1. 98.
- W. 13 019. Vorrichtung zur Durchleuchtung und Beobachtung mittels Röntgen-Strahlen. J. Wertheimer, Paris. 2. 7. 97.
- B. 22 583. Vorrichtung zum Auftragen und Messen von Winkeln. A. Barraga, Nürnberg. 22. 4. 98.
42. B. 22 031. Präzisionswaage zum Wagen umfangreicher Gegenstände. P. Bunge, Hamburg. 25. 1. 98.

E. 5837. Vorrichtung zum Füllen und Entleeren von Pipetten. E. K. Euler, Regensburg. 11. 3. 98.

L. 11 775. Positionsanzeiger für Schiffe. H. Liebau, Hamburg. 25. 11. 97.

48. W. 13 683. Verfahren zur Herstellung dunkler Metallüberzüge auf Aluminium. G. Wei u. A. Levy, Paris. 2. 2. 98.

49. B. 21 524. Reibahle. R. Brück, Charlottenburg. 15. 10. 97.

S. 11 150. Anschlagvorrichtung für den Revolverkopf von Revolverdrehbänken. Speholz & Wrede, Berlin. 24. 2. 98.

D. 7796. Verfahren zum Erhitzen von Metallen durch Benutzung chemischer Reaktionswärme. Zus. z. Pat. 97 585. R. Deistler, Treptow b. Berlin. 15. 10. 96.

67. Z. 2558. Spiralbohrer-Schleifmaschine. W. Zangeberg, Chemnitz. 21. 4. 98.

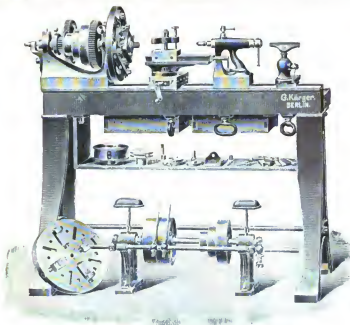
M. 14 930. Maschine zum Schleifen und Poliren von Glaslinsen. O. Müller, Barendorf bei Reichenberg i. Böh. 29. 1. 98.

70. A. 5350. Vorrichtung zur Parnleiführung des Lineals am Reisbrett. A. v. Aigner Budapest. 4. 8. 97.

Ertheilungen.

Klasse:

21. Nr. 99 359. Messvorrichtung für Bestimmung der elektromotorischen Kraft von Stromsummern; Zus. z. Pat. 88 649. R. Hopfeld, Berlin. 7. 8. 97.
- Nr. 99 413. Gähllampe ohne besonderen Sockel. R. J. Bott, Tottenham, Middl. Engl. 1. 11. 96.
- Nr. 99 415. Schaltung der Regelungselektromagnete für Bogenlampen. Th. Weil u. Ph. Richter, Frankfurt a. M. 18. 7. 97.
49. Nr. 99 405. Verfahren und Vorrichtung zum Pressen von Röhren aus Kupfer, Aluminium und Legirungen dieser Metalle. A. Dick, Düsseldorf-Grafenberg. 30. 3. 97.
- Nr. 99 408. Vorrichtung zum Schneiden von Globoidschrauben. J. Kretschmer, Lodz, Russ. Polen. 31. 12. 97.



Vorgelegebank Spindeldock

mit 25 mm durchbohrte bei welcher statt der gew. zur Aufnahme des Endes gewendet ist, die mittelstellbar ist. Hierdurch ohne Weiteres Stangen Spindel verarbeitet zu k. dass die Gusstahlspindeln 6 Grössen Einfach Vorgelege-Drehbänke die normale Spindel-drehbank No. 2 bis 5 von je 2 mm.

Grössere Durchbohrung abgebildet, werden bei erhöhen jedoch naturgem. Bank erheblich.

Vorgelegebank No. 4 (Chiffre DV4)

in normalen Dimensionen von 130 cm Bettlänge, 68 cm Spitzenerntfernung und 190 mm Spitzenhöhe.

Die Konstruktion derselben ist schon bei den kleineren Bänken in No. 12 und 15 dieser Zeitschrift eingehend beschrieben worden; hier sei nur noch hervorgehoben, dass die Oberschlitten durch Verstärkung des Untertheils an Stabilität noch mehr gewonnen haben, was besonders für Vorgelegebänke bei schweren Arbeiten von hohem Wert ist.

Auf vorstehendem Bild ist die Spindeldocke mit **Ovalwerk** versehen, welches aus drei Haupttheilen besteht.

Der an der Vorderwand der Spindeldecke schiebbar befestigte Führungsring gestützt mit Mikrometerschraube ein Einstellen der Exzentrizität der Ellipse bis 1/10 mm. (Die grösste Differenz zwischen grosser und kleiner Achse beträgt bei dieser Bank 100 mm.) Der grösseren Stabilität wegen, besonders bei Herstellung von Stahlstempeln, Schnitten etc. werden diese Spindeldeckenkörper zur Aufnahme des Ovalwerks besonders ausgebildet, das heisst dasselbe kann nicht nachgeliefert, sondern muss mit der betreffenden Bank bestellt werden.

Der auf das Spindelgewinde geschraubte Mitteltheil, welcher den Oberschlitten Führung giebt, wird von dieser Bankgrösse an planscheibenartig ausgebildet.

Der Oberschlitten trägt dasselbe Gewinde, wie die Drehspindel zur Aufnahme von Futter und Planscheiben. Auf Wunsch wird dieses Spindelgewinde mit einem Konus versehen, der in dem Schlitten nach Gradtheilung drehbar und feststellbar ist.

Diese Einrichtung ist bei Druckfuttern aus Holz und zum Anrichten schon gedrehter Ellipsen unbedingt notwendig, ermöglicht aber auch die Herstellung von Messing- und Stahlarbeiten, bei welchen mehrere Ovale versetzt in einander gedreht werden sollen.

Konstruktion und Ausführung dieser Ovalwerke gewährleisten grösste Stabilität und die präziseste Herstellung theoretisch richtiger Ellipsen.

G. Kär

Fabrik

Präzisions-Werkz.

Berlin

„Gewerk

Krautstra

Verlag von Julius

Neue wohlfeile Ausgabe!

Lebenserinnerungen von Werner v. Siemens.

Fünfte Auflage.

Mit dem Bildnis des Verfassers in Kupferätzung.

800 Seiten. 8^o-Format. Elegant gebunden. Preis nur M. 2,-.

Physik u

Gemeinschaftliche
Erscheinung

Dr. 26.

Mit 34 in den T.

Preis M. 4,-; in L

Verlag von Julius



Gustav Heyde, Dresden-A.

Ammonstrasse 32

Mathem.-mech. Institut u. optische Präzisionswerkstätte
gegründet 1872.

Staatsprämie. Spezialitäten: Feinste Englander.

Sämmtliche Instrumente für Astronomie:
Refraktoren, Passage-Instrumente, Triebwerke
Sternwartenkuppeln etc.

Anfertigung sämtlicher Vermessungs-Instrumente für Höhen-
und niedere Geodäsie in bewährtester Konstruktion.

Reisetheodolite, käuserst
kompensirt gebaut. Feinst geschliffene
Aetherlinsen.

Eigene Optik.

Ferarrohr-Objektive u. -Okulare, Prismen, Lupen etc.
nach neuesten Berechnungen aus feinstem Jensemer Glas.

Spezialität:

H. Rapid-Apochromate. Lichtstärkste Moment-Aplanate.
Special-Preislisten gratis u. franko. (17)

— Ausländische Vertreter gesucht. —

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Handbuch der Materialienkunde für den Maschinenbau.

Von

A. Martens,

Professor und Direktor der Königl. mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Berlin-Charlottenberg

Erster Theil.

Materialprüfungswesen, Probirmaschinen und Meßinstrumente.

Mit 514 in den Text gedruckten Abbildungen und 20 Tafeln.

In Leinwand gebunden Preis M. 40,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DORTMUND — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN —
KOENIGSBERG I. PR. — LEIPZIG — MÜLHAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — NÜRNBERG — POSEN — ST. JOHANN —
NAARBÜCKEN — STUTTGART — BRUNN — BUDAPEST — LENEBERG — PRAG — TRIEST — GRAVENHAGE —
KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM (17)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TENNER, Berlin, Götthof

C. KRUMPHOLTZ, Breslau, Kaitowitz,

Waldenburg

L. V. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen

O. FLEISCHHAUER, Magdeburg,

Hannover

SOUSCIE ANONYME LUXEMBOURGEOISE

15, RUE DE LA SERRERIE, LUXEMBOURG

TENNER'S BUREAU, WISSENGATE, MANCHESTER, ENGLAND

SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES VOIGTLÄNDISCHES EISEN-UND-
TRICHTERWERK, GÖTZ

JULIUS BUCH, Longvilliers

L. KARSCH, Karlsruhe

OSKAR SUDOPPE, Leipzig

TRICHTERWERK, GÖTZ

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Verein ^{SEP 23 1899} BRIDGE, MASS.

der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Verstande der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 17.

1. September.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesammten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Besprechungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 40 Pf. für die einmal gepaltene Petitzeile angenommen.

Bei 3 6 12 24maliger Wiederholung

kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.
Stellen-Gesuche und Angebote kosten bei direkter Ein- sendung an die Verlagsbuchhandlung 30 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Monbijouplatz 2.

Inhalt:

Ueber Nickelstahl (Fortsetzung) S. 129. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Blaue Vernickelung S. 132. — Tief- schwarzeisen von Holz S. 132. — Neue Schließ- und Polirvorrichtung S. 132. — Geschäftliche Mittheilungen S. 132. — Auszug aus dem amtlichen Waarenverzeichnis zum Zolltarif (Fortsetzung) S. 133. — PATENTSCHAU S. 135. — PATENT- LISTE S. 136.

! Gesucht in dauernde Stellung!

2 Lehrer

f. d. städt. Technikum zu Neustadt i. Meckl.:
A. für Konstruktion elektr. Maschinen und Ent-
werfen von Licht- und Kraft-Leitungen.

B. Für allgem. Elektrotechnik, Physik, Chemie
und zur Leitung des Laboratoriums. (22)

Bewerber, Ingenieure bezw. Physiker, wollen
ihre Zeugnisse, Lebenslauf und Gehaltsan-
sprüche einsenden an **Direktor Bellot.**

Optikergehülfe,

tüchtig und erfahren auf Pinparadielgläser,
sucht gegen hohen Lohn möglichst bald

R. Imme,

(234) Berlin NW., Marienstrasse 29.

Junger Mann, 18 Jahre alt, anständig, solide
und becheiden, der 4 Classen am k. k. Staats-
gymnasium in Troppau und 2 Jahreskurse für
Präzisionsmechanik an der k. k. Staatsgewerbe-
schule in Innsbruck mit Vorzug absolvirte,
wünscht zur praktischen Ausbildung als

Volontär

in ein grösseres Institut (Werkstatt) für Präzi-
sionsmechanik einzutreten.

Geff. Offerten unter M. 233 an die Expe-
dition dieser Zeitung erbeten. (233)

Fachschule für Mechaniker und Tagesklasse für Elektrotechnik an der städtischen I. Handwerkerschule zu Berlin.

Am 10. Oktober beginnt der Anfangs-Kursus.
Auskunft und Programme durch (235)

Direktor O. Jessen, Lindenstr. 97.

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ausarbeitung von Patentmodellen

sowie Anfertigung einzelner Theile für wissens-
schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billigst (174)

Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

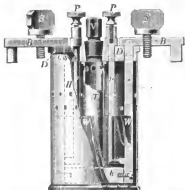
Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
Theilungen; **Diamanten u. Carbone in Stahl-**

halter gefasst zum Abrehen von gehärtetem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; **Dia-**

mant-Staub zum Schleifen und Sägen; **Glaser-**
diamanten etc. empfehlen! (153)

Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.



Siehe Zeitschrift für Instrumentenkunde, Januar 1906,
Seite 19-20.

(170) **Otto Wolff,**
Berlin SW., Alexandrinenstr. 14
Präzisions-Widerstände aus Manganin
nach der Methode der Physik-Technischen Zeitschneiderei.
Normal-Widerstände, Rheostaten,
Messbrücken, Kompensations-Apparate,
Normal-Elemente.
Illustrirte Preisliste.

Photometer (165)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Specialfabrik elektr. Messapparate
von
Gans & Goldschmidt,
Berlin N. 24., Auguststr. 26.



Illustrirte Preisliste gratis. (22211)

Volt-,
Ampère-
und
Galvano-
meter.
Rheostate.
Mess-
brücken.
Conden-
satoren.
Normal-
elemente.
Compensations-
apparate.

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)
C. A. Niendorf, Bernau
b. Berlita.



Carborundum, ein neues Schleifmittel.
Vertreter: (154)

für Deutschland östlich der Elbe:
Herr Richard Lüders, Görlitz,
für Rheinland und Westfalen:
Herr Leopold Hugo Zell, Rittershausen,
für das südwestliche Deutschland:
Herr A. Collin, Frankfurt a. M.

Actien Gesellschaft
Mix & Benest
Telephon-Telegraphen- und Blitzableiter-Fabrik
BERLIN W.
Apparate
sicher u. bewährter
Construction
Filialen: Hamburg: Neuerwall 17. - London E. C.: 55 Red Cross St.

Präzisions- und Rundsystem-
Reisszeuge.

Gebrüder Haff, Pirroten, Bayern.
Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.
I. Preise (155)
auf allen beschickten Ausstellungen.
Neue Illustrirte Kataloge gratis.
G. gegründet 1835.

Ueber Nickelstahl.

Bulletin de la Soc. d'encouragement p. l'ind. nat. 97. S. 260. 1898.

(Fortsetzung.)

Um die Längenansdehnung des Nickelstahls bei verschiedenen Temperaturen zu studiren, hat Dr. Guillaume drei Methoden angewendet.

Die erste bestand in der Messung an dem Transversal-Komparator des Internationalen Instituts. Hier befinden sich die beiden zu vergleichenden Stäbe innerhalb eines doppelwandigen Troges in einem Luftbade, dessen Temperatur durch einen im Mantel befindlichen Wasserstrom normirt wird. Solcher Tröge sind zwei vorhanden, der eine mit einem einzigen Tisch für den Stab, der andere mit zwei Tischen; man kann also den als Normal dienenden Stab entweder immer auf derselben Temperatur halten oder ihm auch die Temperatur des zu untersuchenden Stabes geben, wenn sein Ausdehnungskoeffizient genau genug bekannt ist. Diesen letzten Weg, der vor dem anderen den Vorzug grösserer experimenteller Einfachheit hat und für den vorliegenden Zweck genügende Genauigkeit lieferte, hat Guillaume angewandt; als Normal diente ein Meter aus Iridiumplatin. Höher als auf 38° zu gehen, ist jedoch bei dem Pariser Komparator nicht möglich, da schon bei dieser Temperatur die Objektive der Mikroskope beschlagen und deshalb die Anwendung eines kleinen Gefässes nothwendig ist.

Für höhere Temperaturen benutzte Guillaume daher eine Vorrichtung, die an die Messlatten aus zwei Metallen erinnert, wie sie in der Geodäsie gebräuchlich waren und zum Theil noch sind. An den Nickelstahl-Stab *A* (Fig. 1)⁴⁾ ist an dem einen Ende ein Messingstab *B* aufgeschraubt, sodass sich beide ungehindert ausdehnen können, *B* trägt am anderen Ende seitlich eine kleine Skala *s*, die sich vor einem auf *A* befindlichen Indexstrich *i* bewegt.

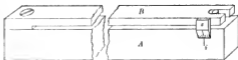


Fig. 1.

Auf diese Weise kann man den relativen Ausdehnungskoeffizienten des Nickelstahls gegen Messing ermitteln und ans ihm den absoluten berechnen, wenn man den des Messings kennt. Dies war freilich innerhalb der weiten Temperaturgrenzen, die bei dieser Methode zur Anwendung kamen (-60° bis etwa $+200^{\circ}$), nur insoweit der Fall, als es erlaubt ist, den Ausdehnungskoeffizienten des Messings bei den gebräuchlichen Temperaturen auch auf höhere oder niedere zu extrapoliren. Aber die hieraus entspringende Unsicherheit erstreckt sich nur auf die absoluten Werthe der Ausdehnung des Nickelstahls; das verschiedene Verhalten der Nickelstahle gegen Veränderung der Temperatur wird hier von nicht berührt. Die beiden Stäbe befanden sich entweder in Alkohol oder in Wasser oder in Oel; im letzten Falle standen sie vertikal, sodass die Skala *s* sich anserhalb des Bades befand, in den beiden anderen Fällen lagen sie horizontal und waren vollständig von der Flüssigkeit bedeckt. Die Stellung von *i* gegen *s* wurde durch ein Mikrometer-Mikroskop ermittelt.

Die geringe Rechenarbeit, welche diese Methode erheischt, konnte unbedeuten werden, wenn es sich darnum handelte, sich sofort nach einem Versuch darüber schlüssig zu werden, ob man die Temperatur weiter steigern sollte oder nicht. In

⁴⁾ Die Figuren sind der angeführten Quelle entnommen.

solchen Fällen wandte Guillaume eine dritte Methode an, die erlaubte, sofort zu erkennen, ob eine Ausdehnung oder eine Zusammenziehung eingetreten war.

Ein U-förmiges Gussstück hat zwei ungleich hohe Seitenwände; mit der höheren (in Fig. 2 links) sind die beiden zu vergleichenden Stäbe S_1 und S_2 durch Klemmschrauben verbunden, auf der gut ebenen Oberfläche der niederen ruhen sie mittels angelötheter Plättchen p_1 und p_2 auf. Zwischen diesen Plättchen und der Auflagefläche sind Nadeln n_1 und n_2 eingeklemmt, welche Strohhalm h_1 und h_2 tragen. Die Stäbe werden mittels untergestellter Brenner erhitzt und können durch den Umschusskasten K vor direkter Flammenwirkung und zu starker Ausstrahlung geschützt werden. Wenn sich die Stäbe ausdehnen oder zusammenziehen, so rollen die Nadeln n_1 und n_2 , und die Strohhalm verändern ihre Stellung.

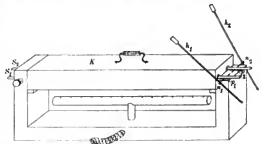


Fig. 2.

Bei der Untersuchung der thermischen Ausdehnung schieden sich die Nickelstahl-Legierungen in gleicher Weise wie beim magnetischen Verhalten in irreversible und reversible, je nachdem der Nickelgehalt unter oder über 25% war.

Auf die ersten sei hier, als die technisch minder wichtigen, nur kurz eingegangen. Es ist dies um so eher angezeigt, als Guillaume weitere Untersuchung der sich dabei zeigenden, interessanten Erscheinungen in Aussicht stellt; vorläufig hat er nur die Legierung von 15% Ni genau studirt, die übrigen nur theilweise, um die erhaltenen Resultate zu bestätigen.

Die Untersuchungen sind mittels der zweiten der oben beschriebenen drei Methoden ausgeführt. Die Stäbe wurden zunächst auf etwa 200° erwärmt und sofort in ein Ölbad gebracht, nachdem man sie auf den Messingstab aufgeschraubt hatte. Man liess die Temperatur allmählich sinken, wobei jedoch öfter wieder erwärmt wurde; so gelangte man bis zur Zimmertemperatur herab, worauf der Stab in Wasser auf 0° gebracht wurde; alsdann wurde wieder erhitzt und schliesslich im Alkoholbade unter 0° herabgegangen. Wenn der Stab von etwa 250° an abgekühlt wurde, so zog er sich zunächst zusammen, bei 130° jedoch begann er sich wieder auszudehnen, wie Fig. 3 zeigt, in welcher die Länge des Stabes als Ordinaten, die zugehörige Temperatur als Abszissen gezeichnet sind. Wenn der Stab bis D gelangt war, ging er beim Wiedererhitzen aber nicht entlang der Kurve über B nach A zurück, sondern er dehnte sich entlang der Linie DC aus; kühlte man wieder ab, so zog sich der Stab wieder längs CD zusammen, bei D verlängerte er sich wieder entlang der Kurve u. s. f. Hierbei beobachtete Guillaume an Legierungen von 15% und von 24% Ni eine eigenartige Verzögerung des eben beschriebenen Ganges; beim Abkühlen ging der Stab nach Auftreffen auf die Kurve über diese hinaus entlang der Geraden, die er eben verfolgt hatte, und sprang dann nach weiterer Abkühlung um etwa 15° unter plötzlicher Verlängerung in die Kurve zurück; diese Erscheinung erinnert an die Ueberhitzung und Unterkühlung der Flüssigkeiten, ist jedoch doppelt interessant, weil sie hier an festen Körpern auftritt.

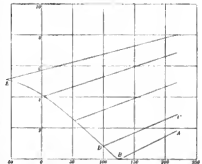


Fig. 3.

Die reversiblen Legierungen untersuchte Guillaume zunächst auf dem Komparator; hier fand er folgende Ausdehnungskoeffizienten für Temperaturen zwischen 0° und 38° (unter Weglassung des quadratischen Gliedes und einiger Dezimalstellen):

Nickelgehalt in Prozent	Ausdehnung für 1 m und 1° in μ	Nickelgehalt in Prozent	Ausdehnung für 1 m und 1° in μ
26,2	13,1	37,3	3,5
27,9	11,3	39,4	5,4
28,7	10,4	44,4	8,5
30,4	4,6	34,8 Ni + 1,5 Cr	3,8
31,4	3,4	35,7 - + 1,7 -	3,4
34,6	1,4	36,4 - + 0,9 -	4,4
35,6	0,9		

Man sieht also, dass die Ausdehnung z. Th. über die des reinen Nickels (12,5) hinausgeht, andererseits bis zu Werthen hinabsinkt, die bei Messungen von mittlerer Genauigkeit eine Berücksichtigung der Temperatur überflüssig machen würde. Guillaume fügt jedoch hinzu, dass der Ausdehnungskoeffizient anseer vom Nickelgehalt auch von der Behandlung der Legirung abhängt. Nach Abschrecken, welches übrigens den Nickelstahl weicher macht, ist die Ausdehnung geringer, sie sinkt weiter, wenn man den Stahl darauf walzt; man kann somit bei demselben

Material eine Veränderung des Ausdehnungskoeffizienten herbeiführen, und zwar bis zum Doppelten seines Betrages.

Bei höheren Temperaturen als 38° hat Guillaume die zweite der auf S. 129 beschriebenen Methoden angewendet.

Fig. 4 u. 5 zeigen, welche Resultate sich ergeben haben. In Fig. 4, in welcher die Abszissen die Temperatur, die Ordinaten die Ausdehnung für 1 m in μ angeben,

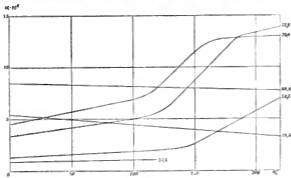


Fig. 4.

sieht man bei den Legirungen von 30,4, 31,4 und 34,6% Ni ein plötzliches Ansteigen der linear verlaufenen Ausdehnung, worauf weiterer geradliniger Verlauf eintritt; das Ansteigen während etwa 50° statt in der Nähe derjenigen Temperatur, bei welcher das Schwinden des Magnetismus anfängt, sich zu verlangsamen; diese

Temperatur ist bei den Legirungen von 35,6, 39,4 und 44,4 noch nicht erreicht, die Ausdehnung verläuft daher vollkommen linear. Fig. 5 giebt Kurven für die Ausdehnung bei den Temperaturen 0°, 50°, 100°, 150° und 200°; man sieht, dass diese Kurven, bis auf die von 200°, sich alle in einem Punkte vereinigen, welcher eben der Legirung von 36% Ni entspricht, deren Ausdehnung verschwindend klein ist; von diesem Punkte aus steigen die Kurven nach beiden Seiten hin an. Guillaume hat einige

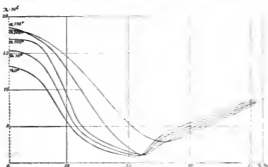


Fig. 5.

von ihm als vorläufige bezeichnete Formeln für die Ausdehnung von vier Legirungen aufgestellt; die in ihnen enthaltenen Ausdehnungskoeffizienten seien hier, in der gleichen Abkürzung wie oben, mitgetheilt.

Nickelgehalt in Prozent	Ausdehnung in μ für 1 m und 1°	Zwischen den Temperaturen
30,4	4,6	0° und 110°
	7,2	110° - 164°
	12,6	164° - 220°
31,4	3,4	0° und 122°
	5,3	122° - 182°
	13,0	182° - 220°
34,6	1,4	0° und 142°
	2,1	142° - 220°
37,3	3,5	0° und 150°
	2,4	150° - 220°.

(Schluss folgt.)

Kleinere Mittheilungen.**Blanke Vernickelung.***Umland's Techn. Rundschau 31. S. 19. 1896
nach Drog.-Ztg.*

1. Man setzt zu einer verdünnten Chlorzinklösung (5 his 10%) soviel schwefelsaures Nickel hinzu, dass eine tiefgrüne Lösung entsteht, welche man in einem Porzellangefass his zum Kochen erhitzt. Die sauber gereinigten Gegenstände werden 30 his 60 Minuten lang darin gekocht, wobei das verdampfte Wasser ersetzt werden muss; darauf werden sie in Wasser abgewaschen, welches etwas feine Kreidle enthält.

2. Man erhitzt die Chlorzinklösung in einem kupfernen Kessel, säuert mit Salzsäure an, fügt Zinkpulver hinzu und zuletzt soviel Nickelchlorür oder Kallumnickelsulfat, bis grüne Färbung eintritt. In dieser Mischung werden die Gegenstände mit Zinkblechstücken zusammen etwa 15 Minuten gekocht, darauf gut mit Wasser abgespült und mit Schlemmkreide polirt. S.

Tiefschwarzbeizen von Holz.*Zeitschr. f. Instrumentenbau 18. S. 391. 1896
nach Schweiz. Schreiner-Ztg.*

1. 10 g salzsaures Aullin werden in 150 g Wasser gelöst und dann 0,5 g Kupferchlorid zugesetzt; diese Lösung wird heiss auf das zu beizende Holz aufgetragen. Nach dem Trocknen erhält das Holz noch einen Anstrich mit einer Lösung von 10 g doppelchromsaurem Kali in 200 g Wasser. Die hierdurch erzielte Färbung erscheint nach dem Trocknen tiefschwarz, ist durchaus dauerhaft und wird von Säuren, Chlor und Licht nicht beeinflusst.

2. Man löst 20 g Blaulohzextrakt in 0,5 kg kochendem Wasser, bestreicht mit der Lösung das Holz und giebt nach dem Trocknen noch einen zweiten Anstrich mit einer Lösung von

20 g doppelchromsaurem Kali in 0,8 kg Wasser. Auch diese Beize färbt das Holz tiefschwarz; und die Färbung ist sehr dauerhaft. S.

Neue Schleif- und Polir-Vorrichtung.

Die der Firma Hartmann & Braun in Frankfurt a. M. - Bockenheim durch D. R. G. M. 37 870 geschützte Vorrichtung dient zum Strichpoliren spez. von geraden Flächen.

Sie besteht aus zwei Walzen, von denen die eine auf der Spindel befestigt, die andere in einem scharnierartig an der Drehbank befestigten Rahmen in Lagerschalen läuft. Ueber beide Walzen ist ein endloses Schmirgeliinband gezogen, das gleichzeitig über einen auf dem Rahmen befestigten, in der Höhe vorstellbaren Tisch geführt ist. Wenn die zu schleifenden und polirenden Gegenstände bei laufendem Bande auf den Tisch gedrückt werden, so erhalten sie einen sauberen Strich. Bei stärkerem Aufdrücken wird das Band strammer gespannt, sodass dadurch auch verleden ist, dass die Kanten verrundet werden.

Betreffs einer Abildung der beschriebenen Vorrichtung sei auf die Beilage zu dieser Nummer verwiesen, aus der auch die Preise zu ersehen sind.

Dem Mechaniker und Optiker Ferdinand Ernecke zu Berlin ist das Prädikat eines Königlichen Hoflieferanten verliehen worden.

Zu Ehren des 100-jährigen Jubiläums der Erfindung der elektrischen Säule findet vom 15. Mai bis 15. Oktober 1899 in Como, der Geburtsstadt des Erfinders Alessandro Volta eine internationale **Elektrische Ausstellung**, verbunden mit einem Elektriker-Kongress, statt.

Die diesjährige Astronomen-Versammlung tagt vom 24. his 27. September in Budapest.

**Auszug aus dem amtlichen Warenverzeichnis zum Zolltarif,
enthaltend diejenigen Waaren, welche in der Mechanik und Optik vorkommen.)**

(Fortsetzung.)

Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsaatz in Mark für 100kg	Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsaatz in Mark für 100kg
Bronze s. Kupfer.				— aus Aluminium . . .	527	19d 3	60
Bussolen, zu wissenschaftl. Zwecken	467	15a 2	frei	— aus edlen Metallen . .	528a	20a	600
—, anders s. Kompaß.				— aus vergoldeten oder versilberten oder plattirten Metallen . . .	531	20b 2	175
Camera lucida, Camera obscura nach Beschaffenheit des Materials.				Drahtstahleisen:			
Chronometer s. Uhren.				—, nicht abgeschliffen . .	249	6e 2a	6 br.
Chronoskope	467	15a 2	frei	—, abgeschliffen	254	6e 2b	10
Cremor tartari	215	5m	frei	Drehstähle	255	6e 2y	15
Dellametal s. Kupfer.				Dreifüsse aus Eisenguss, roh	240	6e 1a	2,50 br.
Diamanten s. Schneide- und Schreibdiamanten.				Dynamomaschinen s. Maschinen.			
Diamantpulver	800	33a	frei	Ebonit s. Hartgummi.			
Dosen mit musikalischen Spielwerken	465	15a 1	30	Edelsteine, roh	800	33a	frei
(vertragsmäßig)			20)	—, bearbeitet	808	33z	60
Drachenblut	836	36	frei	Eisen einschliesslich Legirungen:			
Draht:				—, Roheisen aller Art . .	228	6a	1 br.
— aus Blei	60	3c	6 br.	—, schmelzbares Eisen . .	229	6b	2,50 br.
— aus Eisen	237	6d	3 br.	—, Eisenplatten u. -blech:			
— —, verkupfert, vernickelt, lackirt etc. . .	238	6d	3 br.	1. roh			
— aus Kupfer, Messing und nuderen Metallen und Legirungen:				a) aus Eisenguss (Grauguss)	240	6e 1a	2,50 br.
a) plattirt (vergoldet und versilbert)	518	19c	28	b) aus schmelzbarem Eisen	234	6c 1	3 br.
b) zementirt	515a	19b	12	2. bearbeitet	235	6c 2	5 br.
c) anderer	515b	19b	12	Eisenbahnfahrerschwindigkeitsmesser nach Beschaffenheit des Materials.			
— aus edlen Metallen (Golddraht über 2 mm Dicke vertragsmäßig)	528a	20a	600	Eisenoxyd, Bergroth, Kolkothar	144	5m	frei
— Zinkdraht	918	42c	6 br.	—, mit Oel vermischt . . .	83	57	6 br.
— Zinndraht	923	43c	6 br.	Eisenwaaren:			
— aller Art mit Kautschuk oder Guttapercha überzogen, umwickelt etc.	516	19b	12	1. grobe aus Guss, roh	240	2e 1a	2,50 br.
Drahtwaaren:				2. Ambosse, Bolzen, Brecheisen, Nägel, Schraubstöcke, grobe Federn	241	6e 1b	3 br.
— aus Eisen:				3. gewalzte und gezogene Röhren	248	6e 1y	5 br.
a) grobe, nicht abgeschliffen	249	6e 2a	6 br.	10b) Hammer, Beile, Messer, Zangen, Schlüssel etc.	254	6e 2z	10
—, abgeschliffen	254	6e 2b	10	c) Feilen, Meissel, Drehstähle, Durchschläge, Fräsen, Stichel, Zirkel	255	6e 2y	15
b) feine, polirt, lackirt etc.	259a	6e 3z	24				
— aus Kupfer, Messing etc., Legirungen	526	19d 3	60				

1) Nach vollständiger Veröffentlichung dieses Auszuges werden Sonderabzüge den Mitgliedern der D. G. f. M. u. O. gegen Einsendung von 30 Pf. an den Geschäftsführer zur Verfügung stehen.

Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsatz in Mark für 100kg
12. feine Eisenwaaren, a) aus schmiedbarem Eisenguss, polirtem Guss, Kunstguss, vernickelt, verniirt etc.	256	6e 3a	24
<i>Elektrirmaschinen</i> nach Beschaffenheit des Materials.			
<i>Elektricitätsammlier</i> ebenso.			
<i>Elektricitätszähler</i> ebenso.			
<i>Elektromotoren</i> s. Maschinen.			
<i>Elektrophore</i> nach Beschaffenheit des Materials.			
<i>Elfenbein</i> (auch Mammuth-, Walross- und andere Zähne)	409	13e	frei
<i>Elfenbein</i> , zu Elfenbeinwaaren vorgearbeitet	536	20b 1	30
—, vegetabilisches (Steinrusse)	416	13e	frei
<i>Elfenbeinwaaren</i>	529	20b 1	200
<i>Erkugeln</i> (Globen) nach Beschaffenheit des Materials.			
<i>Etuis</i> , mit Tuch gefüttert	453	13g	30
—, mit Atlas gefüttert	540	20c 3	120
<i>Feilen</i> aus Eisen	265	6e 2y	15
<i>Feilenstahl</i> , nicht abgeschliffen	249	6e 2r	6 br.
<i>Feilklöben</i>	254	6e 2j	10
<i>Ferngläser</i> , astronomische —, terrestrische (Feldstecher, Operngucker etc.)	467	15a 2	frei
Soweit sie ganz oder theilweise aus edlen Metallen	528a	20a	600
oder Elfenbein, Perlmutter, Schildpat bestehen	529	20b 1	200
<i>Firniss</i> , Lacke	74	5a 2	20
<i>Flintglas</i> s. optisches Glas.			
<i>Flusspath</i> (Kalziumfluorid)	274	7a	frei
<i>Formersand</i>	287	7a	frei
<i>Fräsen</i> , sisserne, unpolirte	255	6e 2y	15
<i>Fräsenscheiben</i> aus Gussstahl	232	6b	2,50br.
<i>Futterale</i> s. Etuis.			
<i>Galvanische Elemente</i> nach Beschaffenheit des Materials.			

Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsatz in Mark für 100kg
<i>Gasanzünder</i> , elektrische, ebenso.			
<i>Gasmesser</i> ebenso.			
<i>Gehäuse</i> s. Uhrgehäuse.			
<i>Gelbweisserwaaren</i> siehe Kupferwaaren.			
<i>Gewichte</i> :			
1. robe aus Eisenguss	240	6e 1a	2,50br.
2. grobe aus schmiedbarem Eisen			
a) nichtabgeschliffen	249	6e 2a	6 br.
b) abgeschliffen	254	6e 2j	10
— aus Kupfer, Messing, unpolirt	520a, b	19d 1	18
— anders aus Kupfer oder Messing	522a, b	19d 2	30
— aus Aluminium	527	19d 3	60
<i>Glas und Glaswaaren</i> :			
1. Hohlgias, grünes	361	10a	8 br.
2. a) Glasmasse (Rohglas), rohe gegossene Platten	362	10a	3 br.
b) Rohes optisches Glas (Flint- und Kronglas)	363	10a	3 br.
3. Weisses Hohlgias	364 bis 366	10b	8 br.
4. Fenster- u. Tafelglas, a) bis 120 cm Breite b) von 120 bis 200 cm Breite	367	10c 1	6 br.
c) über 200 cm Breite	368	10c 2	8 br.
5. a) Spiegelglas, rohes b) Unbelegtes Tafel- und Spiegelglas, geschliffen, polirt, Milchglas	369	10c 3	10 br.
370	10d 1	3 br.	
c) Belegtes Tafel- u. Spiegelglas	371	10d 2	24 br.
10. Uhrgläser, sowie ungeschliffene, geschliffene und ungeschliffene Brillen, Lorgnon- u. Stereoskopgläser aus weissem Glase	374	10e	24
(<i>vertragsmässig</i>)			12)
13. dergl. aus farbigem (auch grauem) Glase	377	10f	30
<i>Glümmer</i> :			
1. Platten oder Scheiben, rohe	801	33a	frei.
2. dgl., wenn sie durchsichtig sind u. durch Beschneiden d. Rän-			

Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsatz in Mark für 100kg
der eine regelmäßige Form besitzen. (vertragmäßig)	807	33f	3 br.
<i>Glockengut</i> s. Kupfer.			2,50 br.)
<i>Grammophone</i> nach Beschaffenheit des Materials.			
<i>Guttapercha</i> , roh, in Platten oder Tafeln	482	17a	frei.
—, in Platten oder Tafeln, deren Form auf die Verwendung berechnet ist	482	17b	3 br.
<i>Hämmer</i> , eiserne:			
1. grobe, unpolirt, unlackirt,	241	6e 1β	3 br.
a) Schmalehämmer	254	6e 2β	10
b) andere			
2. polirte etc.; Stimmhämmer	259a	6e 3β	24

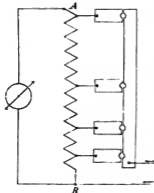
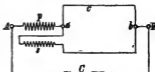
Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsatz in Mark für 100kg
<i>Halbedelsteine</i> (u. A. Achat, Bergkrystall), roh	800	33a	frei.
—, bearbeitet	809	33g	60
<i>Hartgummi</i>	483	17a	frei
<i>Heliostate</i>	467	15a 2	frei.
<i>Höhenmesser</i>	467	15a 2	frei.
<i>Holzschmittle</i>	453	13g	30
<i>Holzschrauben</i> , eiserne	253	6e 2β	10
<i>Hydrometer</i> nach Beschaffenheit des Materials.			
<i>Hygrometer</i> ebenso.			
<i>Indikatoren</i> s. Registrierapparate.			
<i>Induktionsapparate</i> nach Beschaffenheit des Materials.			

(Fortsetzung folgt.)

Patentschau.

Schaltung zur Erzielung einer Phasenverschiebung von 90° oder mehr zwischen zwei Wechselstromkreisen. Hartmann & Braun in Frankfurt a. M. - Bockenbeim. 6. 12. 1896. Nr. 97 379. Kl. 21.

Der eine der beiden Stromkreise *ACB* und *aeb*, zwischen denen 90° Phasenverschiebung erzeugt werden soll, wird gleichzeitig von den über einander gelagerten Strömen der Primärwicklung *p* und der Sekundärwicklung *s* eines Transformators durchflossen, wodurch eine Phase resultiert, die zwischen der des Primär- und der des Sekundärtransformatorstromes liegt.



Einrichtung zur Erzielung konstanter Dämpfung für Schwingungsgalvanometer. Siemens & Halske A. G. in Berlin. 29. 6. 1897. Nr. 96 974. Kl. 21.

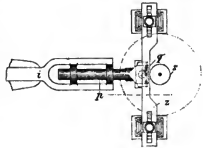
Die Nebenschliessung zur Veränderung der Empfindlichkeit wird hier so angeordnet, dass die Galvanometerwindungen durch einen konstanten Widerstand *AB* geschlossen werden und ein Abzweigen von bestimmten Bruchtheilen dieses Widerstandes der zu messende Strom eingeführt wird. In den Galvanometerzweig kann man noch einen regulirbaren Zusatzwiderstand zur Regelung der Empfindlichkeit einschalten.

Entfernungsmesser ohne Latte. B. Kaibel in Mainz. 7. 6. 1896. Nr. 97 317. Kl. 42.

Dieser Entfernungsmesser gehört zu jener bekannten Gattung, bei der ein festes Fernrohr an dem einen Ende der Grundlinie und ein drehbares Fernrohr an andern Ende angeordnet ist. Um bei solchen Instrumenten die Skalen-

punkte auf rechnerischem Wege bequem bestimmen zu können, ist zur Uebertragung der Bewegung des drehbaren Fernrohres eine besondere Vorrichtung gewählt. Diese besteht aus einer rechtwinklig zur Grundlinie geführten Zahnstange z , die in geeigneter Art durch einen Zapfen q mit dem Gleitstück p verbunden ist, das verschiebbar in Augen eines mit dem drehbaren Fernrohr fest vereinigten Armes i steckt. Die Zahnstange z treibt durch das Rad s das Zeigerwerk an. Ihr Weg ist proportional der zu messenden Entfernung.

Ferner sind zur Kontrollirung der Visuren besondere Hilfsvisirvorrichtungen vorgesehen, bezüglich deren auf die Patentschrift zu verweisen ist.



Patentliste.

Bis zum 15. August 1898.

Anmeldungen.

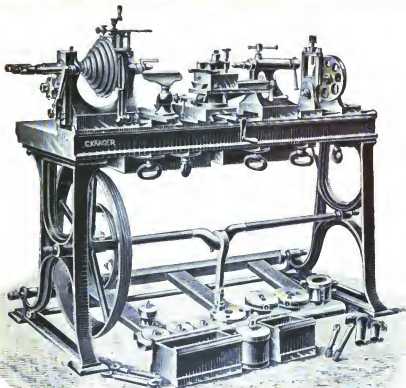
Klasse:

12. W. 13963. Darstellung von Karbiden ohne Anwendung des elektrischen Stromes. P. Wolff, Berlin. 22. 4. 98.
21. C. 7300. Voltametrischer Lademeider für Sammelbatterien. F. Cremer, Charlottenburg. 25. 1. 98.
- H. 18732. Verfahren zur Erzeugung eines gegen die Spannung des Magnetisierungsstromes um 90° oder mehr in seiner Phase verschobenen Magnetfeldes. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 15. 5. 97.
- W. 13843. Erregerflüssigkeit für Sammelbatterien. A. Werner, London. 17. 3. 98.
42. B. 21309. Objektiv und Fernrohr mit zwei verschiedenen Vergrößerungen. A. C. Biese und A. Gleichen, Berlin. 31. 8. 97.
- F. 10340. Erzeugung kinetischer Erscheinungen. K. Fuhrmann und L. Karnasch, Charlottenburg. 20. 11. 97.
- T. 5782. Flüssigkeitsmesser. P. Taufenecker, Budapest. 26. 2. 98.
- W. 13149. Neuerungen an Chronographen. M. Wildermaun und R. L. Mond, London. 19. 8. 97.
- W. 14093. Vorrichtung zur Darstellung belebter Bilder. P. Wolff, Berlin. 3. 6. 98.
49. K. 15940. Ofen zum Härten und Anlassen von Gegenständen aller Art. Kölner Apparate-Bauanstalt J. Coblenzer, Köln. 10. 12. 97.
- L. 12198. Drehbank mit Kettenantrieb für den Support. W. Lorenz, Ettlingen-Karlsruhe. 3. 5. 98.
- W. 13473. Maschine zum Fräsen von Gegenständen mit abgerundeten Enden. Th. Web-

- ster und A. E. Bennett, Coventry, Engl. 6. 12. 97.
- F. 9809. Maschine zum Hobeln von Zahnrädern und Zahnstangen mittels eines zahnradförmigen Hobels. E. R. Fellows, Springfield, V. St. A. 30. 3. 97.
67. O. 2767. Schleif- und Polirmaschine mit rotirender magnetisierter Arbeitsscheibe. E. Offenbacher, Markt Redwitz, Bayern. 18. 11. 97.
74. S. 11144. Vorrichtung zur Uebertragung von Zeigerstellungen; Zus. z. Pat. 97 656. Siemens & Halske A. G., Berlin. 22. 2. 98.
- B. 22341. Vorrichtung zum Fernübertragen und Registriren der Bewegung von rotirenden Theilen. N. Basenach, Berlin. 17. 3. 98.
80. D. 8766. Verfahren zur Herstellung poröser Gefässe für elektrische Batterien. J. L. Döblich, Harlesdeu. 3. 2. 98.

Ertheilungen.

- Klasse:
21. Nr. 99460. Elektrisches Messinstrument mit getheilten ringförmigen Polschuhen und Magnetenden. Gans & Goldschmidt, Berlin. 14. 4. 97.
- Nr. 99482. Verfahren zur Uebertragung von Zeichnungen, Handschriften u. dgl. in die Ferne; Zus. z. Pat. 98 627. J. Walter, Basel. 30. 1. 98.
42. Nr. 99488. Kontaktvorrichtung an Kompass zur elektrischen Fernregistrierung. A. Custodis, Düsseldorf. 26. 9. 96.
67. Nr. 99473. Maschine zur Herstellung von Kugeln. J. A. Ochs, Frankfurt a. M. 25. 9. 96.
- Nr. 99474. Schutzvorrichtung für Schleifscheiben. A. Kündig-Honogger, Uster, Schweiz. 30. 3. 97.
83. Nr. 99467. Verstellbare Stromschlussvorrichtung für elektrische Pendel. P. Rissler und H. Bauer, Freudenstadt, Württ. 29. 6. 97.



Patronenbank No. 5 (Chiffre DPa 5).

Für die Füsse alter Konstruktion kommen jetzt bei allen Bankgrössen die kräftigeren Fussformen, sichtbar, zur Anwendung. Diese Bank ist die grösste, welche noch mit Fussbetrieb angefertigt wird; sie hat eine Länge von 150 cm, 85 cm Spitzenentfernung und 215 mm Spitzenhöhe und dient ausser für grosse feinmechanische Arbeit auch zur Herstellung grösserer Armaturgegenstände, Schlauchverschraubungen etc., die nicht an Masse gefertigt werden; in die in No. 11 dieser Zeitschrift abgebildeten Bänke DPd, noch besser aber Revolverbänke, vorzuziehen. Die in No. 10 abgebildete Universal-Teilapparat mit 120er Schnockeurad auf Spindel, wie schon in No. 10 abgebildet, versehen. Der stehende Schnecken­spindel ist schnell angelegt und die bis 2 Minuten reichende Teilung wird mit 4 Auswechslungen und tief einfallendem Index vollzogen. Die Teilscheiben sind mit 36 Kreisen von 4—97 versehen; drei auf dem Tritt der Bank. Die gewöhnliche Messing- oder Stahlscheibe des Wirtels wird bei Anwendung dieses Apparates mit einer Indexscheibe versehen, um diese grösseren Teilungen schneller hiermit vorzunehmen. Auf dem bühnen Tritt sind links ein Zweibacken- und Achtschraubenfutter alter Konstruktion noch 1 Dreibacken­futter und 1 Futter mit stählerner Spitze. Zur Erhöhung der Spitzen um 130 mm dienen die hohen Untersätze unter Spindel- und Spitzdecke nebst in der Höhe verstellbarer zylindrischer Untersätze, welcher zwischen Ober- und Untersupport geschraubt wird. Der Untersupport ver­längert geliefert werden, um Gegenstände bis 630 mm Durchmesser drehen zu können. In der Höhe der Untersätze halber Höhe angewendet, wozu die normalen Untersupportlängen bei allen Drehbänken ausreichen. Schliesslich sind ausser der gewöhnlichen Brille noch eine Brillenscheibe aus gehärtetem Stahl sichtbar, deren 8 kreisförmige Aussparungen zur Führung von genau zentrisch anzuhaltenden resp. durchzuzulassenden, langen Gegenständen

G. Kä

F&

Präzisions-We

Berlin

„Gewe

Krautst

Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy.

Berlin N. 4, Chausseestr. 2a.

Specialfabrik für Röntgen-Apparate.

Preisliste kostenfrei.

(169)

Franz Schmidt & Haensch,

Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik,

Berlin S., Stallschreiberstrasse Nr. 4,

empfehlen in gelegenster Ausführung sämtliche Apparate und Utensilien aus dem Gebiete der (171)

Polarisation, Spectroscopie, Photometrie und **Projection;** ferner Colorimeter, Ableso-Fernrohre, Ableso-Mikroskope und verschiedene optische Spezial-Apparate laut Prospecten.

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie. Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite. Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Ortsbestimmung nach Dr. Schlichter. Boussolen etc. etc. (164)

Cataloge kostenfrei.

Keiser & Schmidt, Berlin N., Johannisstr. 20.

Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung der Unterbrecher. D. R. G. M.

Rotirende Quecksilberunterbrecher. Tauchbatterien.
Physikalische Messinstrumente und Apparate.

**Apparate für
Tesla-, Marconi-, Hertz'sche Versuche.**

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(218)

(205)



W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen, Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfachster Handhabung und Einsetzung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsere Drehbank **Modell III** speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker, Ingenieure und Werkzeugmacher.

Spindel-seelen, Reitstock-pinolen-Seelen u. Teilkopf-spindel-seelen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.

In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis.

Beste Referenzen.

13 mal ausgestellt, 13 mal 1. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik

vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis.

(185)

Hierzu eine Brille von Hartmann & Braun in Frankfurt a. M.-Bockenheim.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinablatt
der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstands der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 18.

15. September.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feinmechanik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentswesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Stützungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redaktors

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste Nr. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 8.— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbüros zum Preise von 40 Pf. für die einmal gespaltene Pettusstelle angenommen.

Bei 3 6 12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Ein-

sendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Bestellungen werden nach Vereinbarung befolgt.
Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Neubrückplatz 5.

Inhalt:

Ueber Nickelstahl (Schluss) S. 127. — VERKINN- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: Aufnahme S. 139. — Todes-Anzeige S. 139. — Personen-Nachrichten S. 139. — Nachtrag zur Tagesordnung des IX. Mechanikertages S. 139. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Neue Monatsliste S. 139. — Feuermelde- und Alarm-Einrichtungen S. 139. — HOCHSCHUL- S. 140. — Auszug aus dem amtlichen Warenverzeichnis zum Zolltarif (Fortsetzung) S. 141. — PATENTVERZEICHNIS S. 143. — PATENTLISTE S. 144.

Fachschule für Mechaniker und Tagesklasse für Elektrotechnik an der städtischen I. Handwerkerschule zu Berlin.

Am 10. Oktober beginnt der Anfangs-Kursus.
Ankunft und Programme durch (235)

Direktor O. Jessen, Lindenstr. 97.

! Gesucht in dauernde Stellung!

2 Lehrer

f. d. städt. Technikum zu Neustadt I, Meckl.:
A. für Konstruktion elektr. Maschinen und Entwerfen von Licht- und Kraft-Leitungen.
B. Für allgem. Elektrotechnik, Physik, Chemie und zur Leitung des Laboratoriums. (237)
Bewerber, Ingenieure bezw. Physiker, wollen ihre Zeugnisse, Lebenslauf und Gehaltsansprüche einsenden an
Direktor Bollet.

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.

Wagen, Gewichte bester Ausführung.
Fendelapparate, Seismographen.
Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)

Tüchtige Mechanikergehilfen finden dauernde, angenehme Stellung bei hohem Verdienst. Offerten sind stets Zeugnisab- schriften beizulegen.

Max Kohl, Chemnitz i. S.,
Werkstätte für Präzisionsmechanik
und Elektrotechnik.

(212)

Junger Mann, 18 Jahre alt, anständig, solide und bescheiden, der 4 Classen am k. k. Staatsgymnasium in Troppan und 2 Jahreskurse für Präzisionsmechanik an der k. k. Staatsgewerbeschule in Innsbruck mit Vorzug absolvirte, wünscht zur praktischen Ausbildung als

Volontär

in ein grösseres Institut (Werkstatt) für Präzisionsmechanik einzutreten.

Gef. Offerten unter M. 293 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (233)

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ausarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissenschaftliche Instrumente nach Zeichnung oder Angabe fertigt billigst. (174)
Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

Stahlenden

Primo Qualität, 1 bis 17 cm lang, verkauft spottbillig
Benno Ohnstein, Berlin
 Fruchtstrasse 13. (238)

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Sodan erſcheint:

Reisebriefe aus Palästina.

Von

Dr. S. Freiherrn von Sodan,
 Professor an der Universität,
 Mitglied an der Jerusalem-Expedition in Berlin.

In Leinwand geb. Preis M. 3.—.

In beziehen durch jede Buchhandlung.

Specialfabrik elektr. Messapparate von

Gans & Goldschmidt,

Berlin N. 24, Auguststr. 26.

Präcisions-Widerstände

nach den Angaben der Physik-Techn. Reichsanstalt.



Illustrirte Preisliste gratis!

(111555)

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

C. A. Niendorf, Bernau
 b. Berlin.

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.
 Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
 Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
 halter gefasst zum Abdrehen von glashartem
 Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
 mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glas-
 diamanten etc. empfehlen (153)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.



Fahrrad- material,

Zubehörtheile.

Siecke & Schultz, Berlin C.

Neue Grünstr. 25b. (209)

En gros. Gegr. 1869. Export.

Präcisions- und Rundsystem- Reisszeuge.

Gebrüder Hoff, Pfrenten, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
 u. mathematische Instrumente.

I. Preise (155)
 auf allen beschickten Anstellungen.

Neue illustrierte Kataloge gratis.
 Gebrüder Hoff, Pfrenten, Bayern.



Dr. Robert Muencke.

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.
 Fabrik und Lager chem. Apparate und
 Geräthschaften.

Normal-Instrumente zur Maass-Analyse.
 Normalinstrumente: Aräometer u. Thermometer.
 Vollständ. Einrichtungen und Ergänzungen
 chem. Laboratorien. (177)

Bakteriolog. Apparate. Bodenkundliche Apparate.
 Mikroskop. Utensilien. Gasanalyt. Apparate.
 Nativ. Oefen, Gaslampen, Trockenkästen, Wasser-
 Luftpumpen, Wasserstrahlgebläse.

Hochdruck-Digestoren. Analytische Waagen.

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie.
 Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite.
 Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen
 f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Orts-
 bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussole etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(164)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 18.

15. September.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Ueber Nickelstahl.

Bulletin de la Soc. d'encouragement p. l'ind. nat. 97. S. 260. 1898.

(Schluss.)

Die Bestimmung des *spezifischen Gewichts* und des *Elastizitätsmoduls* ergab folgende Resultate:

Nickelgehalt in Prozent	Spezifisches Gewicht	Elastizitäts- modul in t auf 1 qmm	Nickelgehalt in Prozent	Spezifisches Gewicht	Elastizitäts- modul in t auf 1 qmm
5	7,787	21,7	35,2		14,9
15	7,903	19,1	37,2	8,005	14,6
19	7,913	17,7	39,4	8,076	15,1
24,1	8,111	19,3	44,3	8,120	16,3
-	8,014	17,4	12,2 + 1 Cr	7,892	19,0
26,2	8,096	18,5	16,2 + 2,5 Cr		19,6
27,9		18,1	16,8 + 1 Cr	7,892	18,3
30,4	8,049	16,0	34,8 + 1,5 Cr		15,5
31,4	8,008	15,5	35,7 + 1,7 Cr		15,7
34,6	8,066	15,4	36,4 + 0,9 Cr		15,7

Die Zahlen für die spezifischen Gewichte zeigen einen sehr unregelmässigen Gang; jedoch sind sie für die Legirungen mit hohem Ausdehnungskoeffizienten grösser, für die anderen kleiner als die aus der Zusammensetzung sich rechnerisch ergebenden Werthe.

Für die Elastizitätsmodul ergeben die Zahlen zwei Minima und ein Maximum; ihr Verlauf entspricht genau dem der Ausdehnungskoeffizienten, wie aus Fig. 6 zu ersehen ist, in welcher die Kurve *E* die Elastizitätsmodul, die Kurve *a* die Ausdehnungskoeffizienten giebt.

Besonders interessant sind die beiden Zahlengruppen für die Legirung mit 24,1 % Nickel; die erste der beiden obigen Zahlenreihen gilt für den Nickelstahl, bevor irgend eine Veränderung an ihm vorgenommen ist, die zweite Zahlenreihe wurde erhalten, nachdem er auf -60° abgekühlt und stark magnetisch gemacht worden war. Hlnwiederum erwies sich Draht aus derselben Legirung nach der Abkühlung dem Stahl draht ähnlich, während er vorher so weich wie Kupferdraht gewesen war!

Bei allen Nickelstahlsorten, die Guillaume untersucht hat, traten *Nachwirkungserscheinungen* auf, die grosse Aehnlichkeit mit denen des Glases hatten. Die irreversiblen Legirungen zeigten bei Erwärmung eine fortwährende Zusammenziehung; so wurde ein Stab mit 15 % Ni um 0,17 mm auf das Meter kürzer, als man ihn bis zu 200° erwärmte und dann während mehrerer Stunden sich allmählich abkühlen liess.

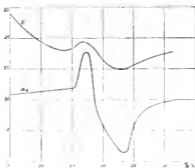


Fig. 1.

Die reversiblen Legirungen, als die technisch wichtigeren, hat Guillaume in Bezug auf die Nachwirkungserscheinungen genauer studirt. Es ergab sich im Wesentlichen, dass bei Abkühlung eine nachträgliche Verlängerung, bei Erwärmung eine nachträgliche Verkürzung eintritt; die Erscheinungen sind im Einzelnen sehr komplizirter Natur, sodass es zu weit führen würde, die ausführlichen Darlegungen des Verfassers hier wiederzugeben, zumal da er eine eingehendere und zusammenfassende Mittheilung über diesen Punkt in Aussicht stellt. Ganz so wie beim Glase, lassen sich beim Nickelstahl die Nachwirkungen vermindern durch eine zweckmässige Erwärmung und Abkühlung des Materials. Guillaume hält es für genügend, einen Stah 80 bis 100 Stunden auf 100° zu halten, wenn eine Veränderung von 1 μ auf 1 m während eines Jahres zulässig ist; wird höhere Konstanz verlangt, so muss der Stah mindestens 400 Stunden in der Gegend von 80° bis 60° bleiben und 700 Stunden bei 60° bis 40°.

Die kurzen Bemerkungen, die Verfasser über den elektrischen Widerstand des Nickelstahls macht, sowie sein Versuch, eine Theorie der Erscheinungen zu geben, können hier übergangen werden, da es vor allem darauf ankommt, das für die Technik Wichtige aus der in Rede stehenden Arbeit wiederzugeben. Wir wenden uns daher zu den verschiedenen Vorschlägen, welche Guillaume für die praktische Verwendung des Nickelstahls macht.

Zunächst lässt sich ein strenges Passen eines Maschinentheiles, z. B. einer Achse in ihrem Lager durch Abkühlung herbeiführen, wenn dieser Maschinetheil aus irreversibler Legirung hergestellt ist, da diese sich bei Abkühlung ausdehnt.

Eine interessante Anwendung macht Verfasser ferner von der Eigenschaft des Nickelstahls, bei hohen Temperaturen unmagnetisch zu werden. In Fig. 7 ist ein Unterbrecher skizzirt, der in Wirksamkeit tritt, sobald die Stromstärke zu gross wird. Ein U-förmiges Nickelstahlstück *U* taucht mit seinen Enden in die Quecksilbernapfchen *Q*, solange der Magnet *M* es ansieht; der Strom ist alsdann geschlossen. Steigt er jedoch über das zulässige Maass, so erwärmt sich *U*, wird unmagnetisch und wird durch die Feder *F* hochgezogen; der Strom ist somit unterbrochen. Derartige Unterbrecher haben sich bereits praktisch bewährt. Derselbe Gedanke kann zur Konstruktion von Fernthermometern und Feuermeldern verwendet werden.

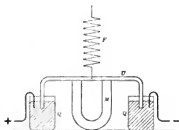


Fig. 7.

Den Hauptwerth der Nickelstahl-Legirungen für die Praxis sieht Guillaume jedoch in dieser Eigenschaft, dass sie geringe thermische Ausdehnung mit grosser Festigkeit vereinen. Er schlägt vor, dieses Material an Stelle von Bronze oder Messing bei allen solchen Apparaten anzuwenden, bei denen starke Veränderung mit der Temperatur störend ist.

Wegen der thermischen Nachwirkungen wird man Nickelstahl allerdings nicht für Normale erster Ordnung verwenden dürfen; aber für gewöhnlichere Messwerkzeuge und Stäbe von geringerer Genauigkeit dürfte er mit Vortheil Verwendung finden.

Man wird Nickelstahl ferner dort benutzen, wo es darauf ankommt, zwei Metalle von möglichst verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten mit einander zu vereinen, um dadurch Formveränderungen oder Bewegungen zu bewirken (Thermometer, Thermoregulatoren u. s. w.). Bis jetzt hat man in solchen Fällen Zink verwendet, bei welchem jedoch die Nachwirkungserscheinungen sehr störend waren und oft ein Versagen des Apparates herbeiführten.

Die Möglichkeit, unter den verschiedenen Nickelstahllegirungen eine mit passendem Ausdehnungskoeffizienten auszuwählen, lässt die Anwendung derselben ferner dann angezeigt erscheinen, wenn es darauf ankommt, zwei Materialien von gleicher thermischer Ausdehnung mit einander zu verbinden. Zum Beispiel würde man für Fassungen grosser Linsen zweckmässig einen Nickelstahl wählen, der sich in gleicher Weise wie das betreffende Glas ausdehnt, was immer möglich sein wird; alsdann würden Verspannungen in der Linse nicht auftreten können. Guillaume schlägt auch vor, die Rohre bei Dampfkesseln aus Nickelstahl herzustellen. Da sich

nämlich bei Röhrenkesseln die Wände weniger erwärmen, als die Rohre, so tritt leicht an den Verbindungsstellen Undichtigkeit oder Zerreißen ein; dieser Uebelstand liesse sich vermeiden, wenn die Rohre aus einem Material bestehen, das sich weniger ausdehnt als die Wände.

Schliesslich schlägt Guillaume die Anwendung des Nickelstahls für Pendel von Präzisionsuhren an Stelle der Quecksilberkompensation vor. Abgesehen davon, dass man das in mancher Beziehung unbequeme Quecksilber alsdann vermeiden kann, lässt sich bei Benutzung von Nickelstahl eine theoretisch strenge Kompensation erzielen. Hierfür ist nämlich nöthig, dass das Verhältniss der Ausdehnungen der beiden Komponenten des Pendels bei allen Temperaturen das gleiche sei, dass also die beiden Glieder der Ausdehnungsformeln, das quadratische und das lineare, in gleichem Verhältniss stehen. Dies ist aber bei Stahl und Quecksilber nicht der Fall, während man es bei Anwendung von Nickelstahl erreichen kann, da bei diesem je nach der Zusammensetzung die verschiedensten quadratischen Glieder vorkommen.

Vereins- und Personen-Nachrichten.

Zur Aufnahme in die D. G. f. M. u. O. gemeldet:

Die Herren W. und E. Sartorius in Göttingen.

Peter Reuter, unser leider so früh und so plötzlich verstorhenes Mitglied, wurde am 27. Februar 1852 als Sohn des aus Merzhausen im Taunus stammenden Wellwebers Christian R. in Kirdorf bei Homburg v. d. H. geboren. Mit 14 Jahren trat er, ohne andere Vorbildung als die, welche ihm der Besuch der heimathlichen Dorfschule gegeben, als Lehrling in das optische Geschäft von Dr. Steeg ein. Unter der Leitung seines Lehrherrn eignete sich R. durch eifriges Arbeiten ein erhebliches Maass fachlicher Kenntnisse an und schon im Alter von 25 Jahren trat er als Mitinhaber in die Firma ein, die im Jahre 1882 ganz in seinen Besitz überging. Von seinen 6 Kindern hat R. die beiden ältesten Söhne zu seinen Nachfolgern in der Leitung der Firma bestimmt und erzogen. Möge auch fernerhin der Werkstatt ihr wohlgegründeter Ruf erhalten bleiben!

Todes-Anzeige.

Am 8. d. M. starb nach längerem Leiden im 47. Lebensjahre unser Mitglied

Hr. A. C. Biese.

Wir werden dem Dahingegangenen, mit dessen Namen die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete des Baues von Doppelfernrohren verknüpft sind, stets ein ehrendes Andenken bewahren.

Der Vorstand des Zweigvereins Berlin.

John Hopkinson, der berühmte englische Elektrotechniker und Gelehrte, hat durch einen Absturz bei der Besteigung der Deuts de

Veisivi in den Alpen zusammen mit seinem Sohn und seinen zwei Töchtern sein Leben eingehüsst.

Die Firma **Ed. Dünkelberg** hat auf der II. Kraft- und Arbeitmaschinen-Ansstellung in München 1898 die hayerische Staatsmedaille erhalten für ihren Profil-Werkzeug-Gussstahl, über welchen kürzlich in dieser Zeitschrift (1898. S. 99) berichtet werden ist.

Nachtrag zur Tagesordnung des IX. Mechanikertages:

Antrag des Vereins Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten auf Anschluss an die D. G. f. M. u. O.

Kleinere Mittheilungen.

Neue Messlatte.

Von Wilh. Kessler in Aachen. D. R. P.
Umland's Techn. Rundschau 31. S. 17. 1898.

Diese Latte hat an einer oder mehreren Seiten in der Längsrichtung nutbenartige Vertiefungen zur Aufnahme und Schenung der Maasstheilung. Sie bietet dadurch Vortheil, dass die in der Vertiefung befindlichen Nägel geschont werden und nicht herausfallen. Ausserdem biecht auch die Farbeneintheilung stets gut erhalten. S.

Feuermelde- und Alarm-Einrichtungen für grosse, mittlere und kleine Städte, sowie fürs platte Land.

Vortrag,

gehalten am 9. Juli 1898 auf dem 15. Deutschen Feuerwehrtage in der Residenzstadt Charlottenburg, von P. Grebel.

Für die Anlage einer Feuersignal-Einrichtung in einer Stadt stellt der Vortragende folgende Gesichtspunkte auf:

Sämmtliche Apparate müssen jederzeit technisch unbedingt sicher arbeiten, und bei Benutzung der Einrichtung seitens des Publikums darf durch die Person, welche die Feuermeldung abgibt, unter keinen Umständen ein Missverständnis herbeigeführt werden können. Aus diesem Grunde wird meistens nur ein einziges Signal als Feuermeldung benutzt, welches die Bedeutung hat: „Es ist Feuer — Ort der Meldung“.

Die Einrichtung muss so getroffen sein, dass sie sich selbstthätig kontrollirt, selbstthätig anzeigt, wenn die Apparate nicht in Ordnung sind und die Leitung unterbrochen ist. Dies wird durch die Anwendung des Ruhestroms ermöglicht, indem dieselbe fortlaufend und ohne örtliche Kontrolle die elektrische Betriebsfähigkeit aller Moldestellen auf der Zentrale erkennen lässt.

Oberirdische Leitungen sind, weil sie bei Feuergefahr, bei Schnee und Stürmen keine vollkommene Sicherheit bieten, zu vermeiden und durch unterirdische Kabelleitungen zu ersetzen.

Der Vortragende geht dann auf die Einzelheiten der Meldeeinrichtungen ein. Er bevorzugt wegen ihrer leichteren Zugänglichkeit die öffentlichen Melder vor den sogenannten Innenmeldern. Der öffentliche Melder besteht im Wesentlichen aus einem einfachen Uhrwerk, welches durch Zug an einen Knopf von dem Meldenden ausgelöst wird. Eine durch das Werk in Thätigkeit gesetzte Kontaktscheibe lässt dann auf der Zentralstelle das dem Melder eigenthümliche Zeichen erscheinen. Die ständige Verbindung der Melder mit Fernsprechern scheint wegen der dadurch bedingten grösseren Komplizirung nicht angebracht; es ist empfehlenswerth, wenn die Mannschaften transportable Apparate mit sich führen und dieselben nur im Bedarfsfalle am Melder in die Leitung einschalten.

Bei einer ständigen Feuerwehr kann zweckmässigerweise die Einrichtung so getroffen werden, dass das Alarmsignal gleichzeitig als Weckersignal der Mannschaft benutzt wird; bei kleineren, nicht ständigen Wehren dürfte es besser sein, die einzelnen Mannschaften mittels in ihren Wohnungen angebrachten Weckern erst von der Zentralstelle zu benachrichtigen. Hierzu bedient man sich auf der Zentralstelle aus Sicherheits- und Sparsamkeitsrücksichten nicht einer Batterie, sondern eines Induktors, mittels dessen der zur Bethätigung der Wecker nöthige Strom erst von dem Kontrolbeamten erzeugt wird.

Für ausgedehnte, zu einer Stadt gehörende Villentermine empfiehlt der Vortragende wegen der naturgemäss grösseren Enttarnung der Melder von einander die Verbindung der

einzelnen Gebäude unter sich und mit dem nächsten Melder, sodass von jedem Hause aus durch einfaches Drücken auf einen Kontaktknopf der Feuermelder ausgelöst werden kann.

Für kleinere Orte mit einer geringeren Anzahl von Meldestellen genügen im Allgemeinen einfachere Einrichtungen und zwar eine gewöhnliche Klingelanlage, durch welche von verschiedenen Stellen der Stadt, die alle in gemeinsamer Schleife liegen, die Zentrale angerufen wird; auch ist für diese Zwecke in der letzten Zeit häufig das Fernsprechnetzt der Reichspost, namentlich Nachts, mit Erfolg angewendet worden. Die Alarmirung der Mannschaften erfolgt dann entweder durch Wecken in der Wohnung oder durch solche auf öffentlichen Plätzen und Strassen von der Zentralstelle aus.

Für die Feuermeldung und Alarmirung der Wehren benachbarter Orte auf dem Lande ist die einfachste Lösung die, dass alle Ortschaften in einem Umkreise von ungefähr 6 km durch eine Leitung verbunden würden und jeder Ort einen Fernsprecher oder nur einen Alarmwecker nebst Induktor erhält. Jeder Kreis müsste wiederum mit den benachbarten Berührungspunkte haben. Da die Kosten zur Herstellung einer solchen Anlage jedoch zu grosse sind, wird man sich auf die Benutzung der vorhandenen Telegraphen- und Fernsprechanlagen der Reichspost auch weiterhin beschränken müssen und nur in ganz vereinzelter Fälle eine telegraphische Verbindung mit benachbarten Orten errichten können.

Schl.

Bücherschau.

S. P. Thompson, Ueber sichtbares u. unsichtbares Licht. Eine Reihe von Vorträgen, gehalten an d. *Royal Institution* v. Grossbritannien. Deutsch von Prof. Dr. Otto Lummer. gr. 8°. IX, 229 S. mit etwa 150 Abbildgn. u. 10 Taf. Halle, W. Knapp, 9.00 M.

P. Heyne, Praktisches Wörterbuch der Elektrotechnik u. Chemie in deutscher, englischer u. spanischer Sprache. Mit besond. Berücksichtigung der modernen Maschinenteknik, Glasserei und Metallurgie. In 3 Bdn. 1. Bd.: Deutsch-Englisch-Spanisch. 8°. VIII, 196 S. Dresden, G. Kühnmann. Geh. in Leinw. 4.80 M.

P. Gruner, Astronom. Vorträge. 6 gemeinverständlich Hochschulvorträge. gr. 8°. 100 S. Bern, Nydegger & Bäumgart. 1.40 M.

**Auszug aus dem amtlichen Waarenverzeichnis zum Zolltarif,
enthaltend diejenigen Waaren, welche in der Mechanik und Optik vorkommen.)**

(Fortsetzung.)

Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsatz in Mark für 100kg	Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsatz in Mark für 100kg
Instrumente und Instrumententheile:				8. Messing, roh . . .	510	19a	frei.
2. astronomische, chirurgische, mathematische, chemische (für Laboratorien), physikalische	467	15a 2	frei.	10. Gewalt in Blechm, Stangen, Tafeln, auch vernickelt	514a	19b	12
Ausgenommen Gegenstände des allgemeinen und Gewerbegebrauches, z. B. Barometer, Manometer, Maasse, Nivellirinstrumente, Photometer, Polarisationinstrumente, Pyrometer, Senkwaagen, elektr. Spannungsmesser, elektrische Strömmesser, Thermometer, Winkelmaasse, Zirkel, welche nach Beschaffenheit des Materials behandelt werden.				(vertragsmässig)	.	.	9)
Kautschuk , roh in Platten oder verarbeitet	482	17a	frei.	Kupferwaaren (aus Kupfer, Messing u. Legirungen):			
Ketten:				1. grobe Kupferschmiede- oder Gelbgieserwaaren, Rohre aus Messingblech	520a, b	19d 1	18
1. Maassketten, nach Beschaffenheit des Materials.				4. vernickelte Waaren aus Kupfer oder Messing	526	19d 3	60
Kohlen zu elektrischen Beleuchtungs- Apparaten und galvanischen Elementen	457	13c	30	5. andere, insbesondere alle feinen Waaren aus Kupfer und Messing	522a, b	19d 2	30
Kollothar s. Eisenoxyd.				Kurze Waaren:			
Kompass nach Beschaffenheit des Materials.				I. 1. ganz oder theilweise aus edlen Metallen	528a	20a	600
Kraftmesser ebensn.				II. 1. ganz oder theilweise aus Elfenbein, Perlmutter, Schildpatt	529	20b 1	200
Kronglas s. Optisches Glas.				3. aus unedlen Metallen, verguldet oder versilbert. . .	531	20b 2	175
Kupfer und andere nicht besonders genannte, unedle Metalle (Messing):				5. Stutz- und Wanduhren	533	20b 3	200
1. Rohes und Garkupfer, galvanisches, in Scheiben, Blöcken, Barren, Platten, Pulver	508	19a	frei.	III. 2. Brillen und Operngucker, terrastr. Ferngläser, einfach und doppelt	536	20c 2	120
2. Abfälle, Feile (Messingfeile)	509	19a	frei.	IV. Taschenuhren:			
				1. in goldenen Gehäusen	541	20d 1	3
				(vertragsmässig)	.	.	0,80)
				2. in silbernen Gehäusen, auch verguldet oder plattirt (vertragsmässig)	542	20d 2	1,50
				(vertragsmässig)	.	.	0,60)
				3. in Gehäusen aus anderen Metallen, auch verguldet oder versilbert etc. (vertragsmässig)	543	20d 3	0,50
					.	.	0,40)
							£ 100 kg

1) Sonderabzüge stehen den Mitgliedern der D. G. f. M. u. O. gegen Einsendung von 30 Pf. an den Geschäftsführer zur Verfügung.

Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsaß in Mark für 100kg
<i>Lacke, Lackfirnisse . . .</i>	74	5a 2	20
<i>Läutewerke s. Telegraphenapparate.</i>			
<i>Laternen s. Zuhrlaternen.</i>			
<i>Leggläser (Sand- und Wasseruhren)</i>	329	10f	30
<i>(vertragsmäßig)</i>			2d)
<i>Lorgnetten wie Brillen.</i>			
<i>Lorgnonn, ungefasste, wie Brillengläser.</i>			
<i>—, gefasste, wie Brillen.</i>			
<i>Luftpumpen zu wissenschaftlichen Zwecken .</i>	467	15a 2	frei.
<i>Lupen wie Brenngläser.</i>			
<i>Magnete nach Beschaffenheit des Materials.</i>			
<i>—, als Spitzzeug dienende</i>	260	6e 3g	24
<i>Manometer nach Beschaffenheit des Materials.</i>			
Maasse:			
1. <i>Mausstähle nach Beschaffenheit des Materials.</i>			
2. <i>Bandmaasse:</i>			
a) <i>aus Band von Gespinnst.</i>			
1. <i>ohne Kapseln wie Band.</i>			
2. <i>mit Kapseln . .</i>	540	20e 3	120
b) <i>aus Ledersorten (vertragsmäßig . .</i>	552	21d	70
c) <i>aus Stahl . . .</i>	259a	6e 3g	24
3. <i>Winkelmaasse siehe diese.</i>			
<i>Meißel, eiserne</i>	255	6e 2y	15
<i>Messing s. Kupfer.</i>			
<i>Metronome s. Taktmesser.</i>			
<i>Mikrophone s. Telephonapparate.</i>			
<i>Mikroskope nach Beschaffenheit des Materials.</i>			
<i>Modelle von Maschinen etc. ebenso.</i>			
<i>Musikwerke (Spielwerke) (vertragsmäßig)</i>	465	15a 1	30
			20)
<i>Opfergucker, soweit nicht aus edlen Metallen oder mit Elfenbein etc. verbunden</i>	536	20e 2	120
<i>Optisches Glas, Flint- und Kronglas, auch ungeschliffen</i>	363	10a	3 br.

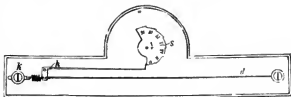
Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsaß in Mark für 100kg
<i>—, geschliffenes, zu optischen Instrumenten. .</i>	374	10e	24
<i>(vertragsmäßig)</i>			12)
<i>Patentlogs nach Beschaffenheit des Materials.</i>			
<i>Perspektive s. Ferngläser.</i>			
<i>Phonographen nach Beschaffenheit des Materials.</i>			
<i>Photographen - Apparate ebenso.</i>			
<i>Photometer ebenso.</i>			
<i>Platina, roh, in Barren oder Bruch</i>	308	7a	frei.
<i>—, in Blech oder Draht.</i>	528a	20a	600
<i>Platinwaaren auch in Verbindung mit anderen Materialien</i>	528a	20a	600
<i>Polirroth s. Eisenoxyd.</i>			
<i>Preisverzeichnisse, gedruckt</i>	598	24a	frei.
<i>Pyrometer nach Beschaffenheit des Materials.</i>			
<i>Quadranten</i>	467	15a 2	frei.
<i>Quecksilber</i>	512	19a	frei.
<i>Registrirapparate, selbstthätige, (Baro-, Thermo-, Hygrometer etc.),</i>			
1. <i>wenn durch Uhrenwerke in Bewegung gesetzt, wie Uhrenwerke.</i>			
2. <i>wenn auf andere Weise bewegt, nach Beschaffenheit des Materials.</i>			
<i>Reissfedern nach Beschaffenheit des Materials.</i>			
<i>Reisszeuge ebenso.</i>			
<i>Röhre:</i>			
1. <i>aus Aluminium . . .</i>	527	19d 3	60
7. <i>aus Eisen,</i>			
a) <i>roh,</i>			
1. <i>gewalzt und gezogen aus schmiedbarem Eisen . .</i>	248	6e 1y	5 br.
2. <i>aus nicht schmiedbarem Eisen . .</i>	240	6e 1e	2,50 br.
3. <i>aus schmiedbarem Eisenguss oder Eisenblech . . .</i>	249	6e 2e	6 br.
b) <i>abgeschliffen verkupfert, verniesingt etc.</i>	254	6e 2y	10

(Schluss folgt.)

Patentschau.

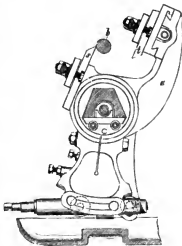
Maximum-Verbrauchsanzeiger. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin
20. 7. 1897. Nr. 96 975. Kl. 21.

Die durch Längenausdehnung eines Hitzdrahtes *d* hervorgerufene Bewegung eines federgespannten und federnden Hebels oder Gelenkes *kk* lässt die Drehung einer durch Eigengewicht- oder Federwirkung schwingenden Kurven oder Staffelscheibe *s* bis auf den dem Strom entsprechenden Werth zu, während dieser Hebel beim Zurückgehen in Folge Sinkens der Stromstärke durch seine Federung die Scheibe *s* festhält.



Drehbank mit verschieb- und drehbarem Werkzeugträger. Leipziger Werkzeugmaschinenfabrik vorm. W. v. Pittler, A. G. in Leipzig-Gohlis. 1. 9. 1896. Nr. 96 702. Kl. 49.

An dem parallel zur Drehbankspindel verschieb- und verdrehbaren Träger *a* sind zwei Werkzeuge *s* und *t* so angeordnet, dass sie durch Verdrehen des Werkzeugträgers in unmittelbarer Arbeitsfolge an einander gegenüberliegenden Stellen des Werkstücks *b* arbeiten können.



Umschlossene Gaswaage mit durchsaugtem Gasbehälter. M. Arndt in Aachen. 9. 8. 1894. Nr. 96 723. Kl. 42.

Die Waage ist mit zwei Wägekörpern, dem Gasverdränger *d* und dem Luftverdränger *c*, versehen.

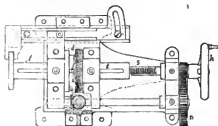
Letzterer ist in einem mit Zufluss- und Absaugrohr versehenen Gasbehälter *f* untergebracht, der durch die Öffnung *a* mit dem Wägeraum verbunden ist. Das Ganze wird von einem Behälter *a* umschlossen, der durch Verschluss- oder regelbare Öffnungen *k* und *i* mit

der Aussenluft in Verbindung steht. Durch diese Einrichtung wird bezweckt, dass die auf den Gasbehälter ausgeübte Saugwirkung (Unterdruck) auf alle Theile der Waage möglichst gleichmässig vertheilt wird.



Fräsaussort zur Herstellung von zylindrischen und konischen Fräsern mit beliebig profilierten Zähnen. C. Nubo in Offenbach a. M. 4. 3. 1897. Nr. 96 703. Kl. 49.

Einer das Werkstück tragenden Hülse *t* können durch Umdrehen einer mit Handrad *k* versehenen Spindel *s* unter Zuhilfenahme eines Rädergetriebes *u* und *d* verschiedene Bewegungen ertheilt werden. Die Hülse *t* kann sowohl an dem Arbeitsfräser entlang achsial verschoben, als auch achsial verschoben und gedreht werden. Ferner kann die Hülse achsial verschoben, gedreht und quer zu ihrer Achse sowohl geradlinig als auch nach einer Kurvenlinie verschoben werden.



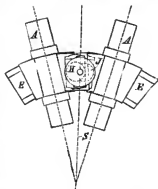
Vorrichtung zur Einstellung hinokularer Mikroskope und dgl. auf den Pupillensstand. H. Westlen in Rostock. 10. 8. 1897. Nr. 97 270. Kl. 42.

Die beiden Fassungen *A* des Instrumentes sind auf einen kreisbogenförmigen Träger *E* verschiebbar und können durch eine gemeinschaftliche Stellvorrichtung (Doppelzentrier *IH* oder dgl.) gleichzeitig verstellt werden, um sie unter Beibehaltung der Sehrichtungslinie *S* für jede Pupillendistanz so einstellen zu können, dass die optischen Achsen der Linsen bezw. Linsensysteme mit den Augenachsen zusammenfallen.

Anzeigevorrichtung für Entfernungsmesser ohne Latte.

B. Kaibel in Mainz. 7. 6. 1897. Nr. 97 321. Kl. 42.

Zwei mittels Räderübersetzung getriebene Zeiger gehen die Entfernungen in vielfacher Vergrößerung auf einer nummerirten Skala und gleich vielen konzentrischen Ringe eingetheilten Kreisskale derart an, dass der kleinere Zeiger durch seinen Stand in einem der Sektoren die Nummer desjenigen Ringes anzeigt, in welchem von dem grossen Zeiger die gewünschte Distanzzahl vermerkt wird.



Patentliste.

Bis zum 29. August 1898.

Anmeldungen.

Klasse:

21. S. 11 165. Elektrische Bogenlampe mit schwingendem Laufwerkrahmen. Siemens & Halske A. G., Berlin. 28. 2. 98.
 F. 8 524. Schaltung des durch Patent 96 970 geschützten Stromwandlers für die Speisung von Mehrphasenstromverbrauchern aus einem Einphasen-Wechselstromnetz; Zus. z. Pat. 96 970. G. Ferraris u. R. Arnó, Turin. 31. 8. 96.
 L. 12 030. Ampèrestundenzähler. C. Liehnow, Berlin. 25. 2. 98.
 M. 15 493. Fernsprechatation mit selbsthätig beim Induktoranruf sich drehendem Mikrophon. F. Müller, Berlin. 28. 6. 98.
 38. O. 2 836. Parallel-Schraubstock mit schrägliegenden Stirnbacken. E. Oeser, Berlin. 25. 2. 98.
 42. P. 9 529. Spiralsirkel für rechts- und linkslaufige Spiralen. C. Pettersen u. F. Nicolai, Charlottenburg. 26. 1. 98.
 Z. 2 475. Schublehre. W. Zangenberg, Chemnitz. 29. 11. 97.
 49. D. 8 622. Maschine zum Fräsen von Kugeln. A. H. Dupeyron u. E. A. Phalempin, Paris. 30. 11. 97.
 K. 15 819. Schraubenschneidkluppe. F. Küpper, Aachen. 14. 6. 97.
 K. 15 504. Verfahren zur Herstellung von Schneidhacken für Schraubenschneidkluppen. F. Küpper, Aachen. 14. 6. 97.
 E. 5 919. Vorrichtung zum genauen Einstellen des Fräasers an Fräsmaschinen.

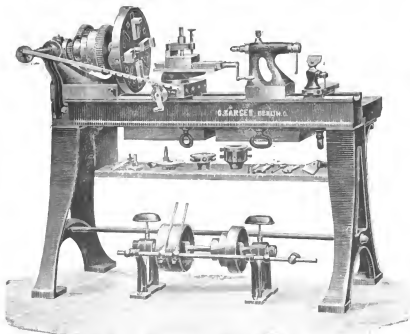
Elsässische Maschinenbau-Gesellschaft, Grafenstaden. 29. 4. 98.

- R. 11 847. Vorrichtung zum Runden von Kugeln. L. Rössler, München. 14. 2. 98.
 74. M. 14 799. Einrichtung zur Erzielung von selbstthätigen Schall- oder Lichtsignalen bei Signalbojen. R. W. C. v. Mühlenfels, Stockholm. 22. 12. 97.
 V. 3151. Geher für eine Vorrichtung zum Anzeigen und Übertragen von Zeigerstellungen. C. E. Vernon und A. Ross, London. 7. 3. 98.
 M. 14 393. Anordnung an Anzeigevorrichtungen für eine bestimmte Geschwindigkeit sich drehender Körper. D. J. G. Miller und A. E. Follows, Liverpool. 21. 8. 97.

Klasse:

Ertheilungen.

21. Nr. 99 537. Verwendung von Zement zu Umbüllungskörpern für elektrische Schmelzsicherungen. Siemens & Halske A. G., Berlin. 15. 12. 96.
 Nr. 99 543. Elektrischer Sammler. W. Kraushaar, Neumühl, Rhld. 10. 12. 97.
 Nr. 99 597. Empfänger für Schreibtelegraphen. J. Bracher, Mannheim. 30. 3. 97.
 Nr. 99 634. Messgeräth für Drehstrom. Siemens & Halske A. G., Berlin. 16. 8. 96.
 42. Nr. 99 505. Vorrichtung zur Umwandlung von Längen aus einem Maassstab in einen andern. W. Purps, Bonn-Poppelsdorf. 1. 9. 97.
 57. Nr. 99 495. Haltevorrichtung für die abgelegten Platten in Magazin-Kameras. F. Knauer, Wiesbaden. 16. 2. 97.
 Nr. 99 618. Objektiv-Verschluss. The Eastman Photographic Materials Company Ltd., London. 6. 11. 96.



Vorgelegebank No. 5 (Chiffre DV5)

in normalen Dimensionen, mit einfachem, selbstthätigen Planzug des Untersupports. Die in den bisherigen Nummern dieser Zeitschrift abgebildeten und beschriebenen Drehbänke auf Prismabetten sind mit Ausnahme der kleinen Planzugbank in No. 6 ohne selbstthätige Bewegung des Supports, da sich hierzu so wenig das Bett als der Support eignet. Auch sind diese Drehbänke meistens für allgemeine Zwecke mit vielen Apparaten ausgerüstet, und Selbstthätigkeit wird erst bei Spezialarbeiten und Massenproduktion von Vortheil. Um Massenfabrikation schon vor Anschaffung von Spezialbänken (bei Motorenbetrieb) einführen zu können, hilft man sich häufig in der Weise, dass man ein auf Ober- und Untersupportspindel passendes **Schaltwerk** anwendet, welches in Verbindung mit einem auf das hintere Ende der Drehspindel gesetztes **Exzenter** und einer über Rollen an der Decke laufenden **Sehnaar** oder **Kette** dem Support **Selbstthätigkeit** giebt. Ein Missetand hierbei ist, dass das Gegenstück mit Stellschraube, welches bei allen gewöhnlichen Drehbänken den axialen Spindelruck aufnimmt, der Exzenterseheibe wegen jedesmal abgenommen werden muss. Bei der abgebildeten Anordnung bleibt das Spindelende unberührt, indem vor dem hinteren Lager ein **könisches Rad** aufgesetzt ist, welches eine Welle mit Hubscheibe betreibt, von welcher aus mittelst Zugstange das Schaltwerk auf der Untersupportspindel bethätigt wird. Durch Verschieben der Welle können die könischen Räder schnell in und ausser Eingriff gebracht werden. Durch diesen Mechanismus fällt auch die Uebertragung mittelst Kette nach der Decke weg, die oft dem Antriebsriemen des Deckenvorgeleges hinderlich ist.

Berlag von Julius

Neue wohlfeile Ausgabe!

Lebenserinnerungen von Werner v. Siemens.

Fünfte Auflage.

Mit dem Bildnis des Verfassers in Kupferätzung.

800 Seiten. 8^o-Format. Elegant gebunden. Preis nur **Mk. 2,-**.

Physik u

Gemeinfaßlich
Erfcheinung

Dr. B.

Mit 34 in den T
Preis **Mk. 4,-**; in

Zu beziehen nur

Erweitert Google

Keiser & Schmidt, Berlin N., Johannisstr. 20.

Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung
der Unterbrecher. D. R. G. M.

Rotirende Quecksilberunterbrecher, Tauchbatterien.

Physikalische Messinstrumente und Apparate.

Apparate für Tesla-, Marconi-, Hertz'sche Versuche.

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(218)

Wissenschaftliche und technische Instrumente

für
elektrische und magnetische Messungen

liefern

Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.

Die Firma unterhält ein mit allen modernen Hilfsmitteln reich ausgestattetes,
unter wissenschaftlicher Leitung stehendes Laboratorium.

Der 10 Bogen starke Katalog in 3 Ausgaben — deutsch, englisch, französisch — mit
etwa 200 Abbildungen und Beschreibungen, enthält hauptsächlich:

Galvanometer

verschiedener Gattung, mit Angaben über Empfindlichkeit, insbesondere solche, mit
beweglicher Spule in starkem magnetischen Eigenfeld;

alle Arten von

(166)

Widerstands-Messinstrumenten;

Normalien

nach Modellen der Physikal.-Techn. Reichsanstalt,

sämmtliche von Fr. Kohlrausch konstruirten Apparate,

neues Instrumentarium für Schulzwecke.

Für technische Zwecke:

Ampère- und Voltmeter, Wattmeter, Coulombmeter
für Gleich- und Wechselstrom.

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen,
Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-
Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter
Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfachster Handhabung
und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsere
Drehbank Modell BII speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker,
Ingenieure und Werkzeugmacherol.

**Spindelseelen, Reitzstockpinolen-Seelen u. Teilkopf-
spindelseelen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.**
In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis.

Beste Referenzen.

13 mal ausgestellt, 18 mal I. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik

vorn. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis.

(185)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 10.

1. October.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gemeinsamen Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gestaltung, die Geschichte der Feinmechanik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste Nr. 7418) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 8.— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie nimmt sich wegen ihrer Verbreitung in Ehren der Wissenschaft und Technik als Inserationsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von einem soliden Annoncenbureau zum Preise von 40 Pf. für die einmal gedruckte Feilzeile angenommen.

Bei 2 u. 12 2maliger Wiederholung

kostet die Zeile 25 30 25 30 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 50 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Monbijouplatz 3.

Inhalt:

H. Krüger, Die Organisation des Handwerks nach der Novelle zur Gewerbeordnung vom 26. Juli 1897 S. 145. — VEREINS-NACHRICHTEN: Anmeldungen S. 147. — Die Feinmechanik und die Zwangslagen S. 147. — KLEINKER MITTHEILUNGEN: Lein, welcher der Fechtigkeit widersteht S. 147. — Berufs- und Gewerbezeitung 1895 S. 148. — Ein neuer Plan S. 148. — Geschäftliche Mitteilungen S. 148. — Auszug aus dem amtlichen Warenverzeichnis zum Zolltarif (Belänge) S. 149. — PATENTSCHAU S. 151. — PATENTLISTE S. 152.

Junger Mann, 18 Jahre alt, anständig, solide und bescheiden, der 4 Classen am k. k. Staatsgymnasium in Troppau und 2 Jahreskurse für Präzisionsmechanik an der k. k. Staatsgewerbeschule in Innsbruck mit Vorzug absolviert, wünscht zur praktischen Ausbildung als

Volontär

in ein größeres Institut (Werkstatt) für Präzisionsmechanik einzutreten.

Gefl. Offerten unter M. 233 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (233)

Brillenfabrikation.

Zur Uebernahme und Einrichtung der neuen Maschinen für eine grosse optische Anstalt, welche Brillen und dergl. nach amerikanischem System maschinell herstellen will, wird ein intelligenter, strebsamer

Mechaniker und Optiker

gesucht, welcher mit der Behandlung kleiner Maschinen genügend vertraut ist, um die Fabrikation in Gang zu bringen und später die Leitung derselben zu übernehmen. Feste Stellung und hohes Gehalt wird zugesichert.

Gefl. Offerten unter M. 243 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (243)

Lebensstellung.

Für eine seit 24 Jahren in Dresden bestehende Fabrik für Feinmechanik und Elektrotechnik, nebst Installations-Geschäft wird ein strebsamer, tüchtiger

Elektrotechniker

gesucht.

Derselbe muss in der Anordnung von Werkstattarbeiten, sowie in elektrischen Licht-, Kraft-, Telegraphen- und Telefon-Anlagen vollständig bewandert sein und solche unter eigener Leitung ausführen können.

Offerten unter Angabe des Alters, Lebenslaufes und Gehaltsanspruchs unter D. P. 570 an Rudolf Mosse, Dresden. (242)

Gesucht

per sofort für eine holländische Fabrik ein tüchtiger, zweiter

Mechaniker.

Lohn nach Leistung.

The Venloo Incandescent Lamp Manufactory

(Patent Pope)

E. Goossens, Pope & Co., (240)

Venloo (Holland).

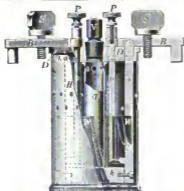
Feinmechaniker

mit Kapital, der sich Geschäft gründen will, wird Gelegenheit geboten, durch Uebertragung zur Ausführung von 2 guten Patentartikeln.

Offerten unter M.211 durch die Expedition d. Zeitung erbeten. (241)

Photometer (165)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.
Wagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographien.
Nahere Auskunft bereitwilligst. (168)



Siehe Zeitschrift für Instrumentenkunde, Januar 1909, Seite 19-20.

(170) **Otto Wolff**,
Berlin SW., Alexandrinenstr. 11
Präzisions-Widerstände aus Manganin
nach der Methode der Physik-Technischen Eislabnastalt.
Normal-Widerstände, Rheostaten,
Messbrücken, Kompensations-Apparate,
Normal-Elemente.
Illustrirte Preisliste.

 **Fahrrad-**
material,
Zubehörtheile.
Siecke & Schultz, Berlin C.
Neue Grünstr. 25b. (269)
En gros. Gegr. 1869. Export.

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ansarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissenschaftliche Instrumente nach Zeichnung oder Angabe fertigt billigst. (174)

Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.



Carborundum, ein neues Schleifmittel.
Vertreter: (154)

für Deutschland östlich der Elbe:
Herr Richard Lüders, Görlitz,
für Rheinland und Westfalen:
Herr Leopold Hugo Zell, Rittershausen,
für das südwestliche Deutschland:
Herr A. Collin, Frankfurt a. M.

Actien Gesellschaft
Mix & Benest
Telephon-Telegraphen-Blitzableiter-Fabrik
BERLIN W.
Apparate
unter dem Namen
Dynamotrien.
Filialen: Hamburg; Neustadt 17. - London E. C.: 55 Pied Cross St.

Grosse & Bredt

Fabrik feinsten Metall-Lacke
BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47
empfehlen ihre rühmlichst bekannten

 **Messing-Lacke**
für Mechaniker, Optiker und Elektriker
in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren: (160)
Brillant, farblos und farbig; gelb in verschiedenen Nuancen, orange, grün, stahlblau etc., Glanzschwarz und mattschwarz.

Güthlampen-Tauchlacke. Echtes Zapon.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Biaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 19.

1. Oktober.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Organisation des Handwerks nach der Novelle zur Gewerbeordnung vom 26. Juli 1897.

Vortrag,

gehalten auf dem IX. Deutschen Mechanikertage zu Göttingen am 16. September 1898

von
Dr. H. Krüss in Hamburg.

Durch kaiserliche Verordnung vom 14. März d. J. sind diejenigen Theile des sog. neuen Handwerkergesetzes mit dem 1. April d. J. in Kraft getreten, welche sich auf die Bestimmungen über freie Innungen, über Zwangsinnungen, über Innungsausschüsse, über Innungsverbände und auf die allgemeinen Bestimmungen über die Lehrungsverhältnisse beziehen; dagegen sind die Bestimmungen über Handwerkskammern, über den Meistertitel, sowie die besonderen Bestimmungen für das Lehrlingswesen im Handwerksbetriebe noch nicht in Kraft getreten.

Es haben nun diejenigen Innungen, die das Privilegium der Lehrlingsausbildung durch ihr angehörende Meister besitzen (§ 100 e u. f.), bis zum 1. Okt. d. J. ihre Satzungen dem neuen Gesetze entsprechend umzugestalten, alle anderen Innungen bis zum 1. April 1899. Der Zeitpunkt, in welchem die Novelle beginnt im Handwerk ihre Wirksamkeit zu üben, ist also gekommen, und der Vorstand hat es deshalb als wohl angebracht erachtet, dass der diesjährige Mechanikertag sich mit dem Inhalte des Gesetzes betreffend die Abänderung der Gewerbeordnung beschäftige. Da manchem Fachgenossen die Zeit fehlen mag, sich in die Bestimmungen des Gesetzes hineinznarbeiten, so hat der Vorstand mich beauftragt, einen Bericht über den Inhalt des neuen Handwerkergesetzes zu geben. Bei diesem Berichte wird es also wesentlich auf diejenigen Punkte ankommen, in welchen sich das neue Gesetz von der Gewerbeordnung vom 1. Juni 1891 unterscheidet.

Die Bestimmungen über die freien Innungen sind aus der bisherigen Gewerbeordnung in das neue Gesetz im Allgemeinen unverändert aufgenommen, wenn auch einige Bestimmungen ausführlicher gegeben sind, so über die Konstituierung der Innungen, über Wahl und Befugnisse ihrer Organe u. a. Einige wesentliche Neuerungen sind aber folgende:

Nach § 94a sind die Innungen befugt, durch *Beauftragte* die Befolgung der gesetzlichen und statutarischen Vorschriften in den zur Innung gehörigen Betrieben zu überwachen sowie von der Einrichtung der Betriebsräume und der für die Unterkunft der Lehrlinge bestimmten Räume Kenntnis zu nehmen. Diesen Beauftragten der Innung ist während der Betriebszeit Zutritt zu allen Räumen des Betriebes zu gestatten und Auskunft über sämtliche Gegenstände zu geben, welche für die Erfüllung ihres Auftrages von Bedeutung sind. Die Innungsmitglieder können von der Ortpolizei auf Antrag der Beauftragten zur Erfüllung dieser Pflicht angehalten werden. Es ist naturgemäss, dass diejenige Instanz, welche Vorschriften giebt, auch berechtigt sein muss, die Erfüllung dieser Vorschriften zu überwachen und zu erzwingen; aber es darf nicht übersehen werden, dass durch diese Bestimmung zu der Ortpolizeibehörde, dem Fabrikinspektor und dem Beauftragten der Berufsgenossenschaft, welche alle dasselbe oder ein ähnliches Recht der Ueberwachung der Betriebe haben, nun noch ein weiteres Aufsichtsorgan hinzukommt und dadurch die bedenkliche Gefahr von einander widersprechenden Auffassungen dessen, was in den Betrieben erforderlich ist, vermehrt wird; allerdings sind die Beauftragten der Innungen verpflichtet, auf Erfordern der Polizeibehörde und den Fabrikinspektoren Mittheilung über ihre Ueber-

wachungsthätigkeit und deren Ergebnisse zu machen. Befürchtet der Betriebsunternehmer von der Besichtigung des Betriebes durch den Beauftragten der Innung eine Schädigung seiner Geschäftsinteressen, so kann er die Besichtigung durch einen anderen Sachverständigen beanspruchen, wobei er dem Innungsvorstande einige geeignete Personen namhaft zu machen hat, welche dann auf seine Kosten die Besichtigung vornehmen.

Eine weitere wesentliche Veränderung in den Bestimmungen über die Innungen betrifft die obligatorisch gewordene Bildung eines *Gesellenausschusses* (§ 83 und 95 bis 95e), welchem eine weitgehende Befugnis zuertheilt ist, indem er bei der Regelung des Lehrlingswesens, bei der Gesellenprüfung sowie bei der Begründung und Verwaltung aller Einrichtungen zu betheiligen ist, für welche die Gesellen (Gehülfen) Beiträge entrichten oder eine besondere Mühewaltung übernehmen oder welche zu ihrer Unterstützung bestimmt sind. Diese Betheiligung der Gesellen hat nach der Maassgabe zu erfolgen, dass ein Mitglied des Gesellenausschusses zu der Berathung und Beschlussfassung des Innungsvorstandes mit vollem Stimmrecht zuzuziehen ist, ferner bei der Berathung und Beschlussfassung der Innungsversammlung sämtliche Mitglieder des Gesellenausschusses zuzulassen sind und endlich bei der Verwaltung der oben bezeichneten Einrichtungen vom Gesellenausschuss gewählte Gesellen in gleicher Zahl zu betheiligen sind wie die Innungsmitglieder. Beschlüsse der Innungsversammlung bezüglich des Lehrlingswesens dürfen nur unter Zustimmung des Gesellenausschusses ausgeführt werden, doch kann die Aufsichtsbehörde die mangelnde Zustimmung ergänzen. Der Gesellenausschuss wird von den bei den Innungsmitgliedern beschäftigten volljährigen Gesellen (Gehülfen) gewählt, welche sich im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden; die Wahl wird geleitet von einem Mitgliede des Innungsvorstandes.

Es fallen jedoch in Zukunft für die Innungen die bisherigen Vorrechte fort, welche ihnen von der höheren Verwaltungsbehörde nach Anhörung der Aufsichtsbehörde ertheilt werden konnten (alter § 100e und 100f), dass nämlich Arbeitgeber, welche einer Innung nicht angehören, obwohl sie durch das von ihnen betriebene Gewerbe und ihre sonstigen Eigenschaften fähig zur Aufnahme in die Innung sein würden, entweder den von der Innung erlassenen Vorschriften über das Lehrlingswesen nachkommen müssen, oder auch Lehrlinge überhaupt nicht mehr halten dürfen, wie auch zu den Kosten der Innung für das Herbergwesen, die Ausbildung der Lehrlinge und das Schiedsgericht beitragen müssen.

Der Fortfall dieser Vorrechte wird manche Innung veranlassen, sich in eine *Zwangsinnung* umwandeln zu lassen, deren Schaffung durch das neue Handwerker-gesetz ermöglicht ist. Denn während die Bildung von Innungen grundsätzlich auf dem freien Entschlusse der betheiligten Handwerker beruht, so kann doch die zwangsweise Bildung von Innungen durch die höhere Verwaltungsbehörde angeordnet werden, allerdings nur dann, wenn ein entsprechender Antrag Bethelligter vorliegt, die Mehrheit der betreffenden Handwerker dem Beitrittszwang zustimmt, sodass auch hier gewissermassen der Charakter der Freiwilligkeit gewahrt wird, und wenn der Bezirk der Innung so abgegrenzt ist, dass einerseits die Zahl der in Betracht kommenden Handwerker zur Bildung einer leistungsfähigen Innung ausreicht, andererseits aber kein Mitglied innerhalb des Innungsbezirktes durch die Entfernung seines Wohnortes vom Sitze der Innung behindert ist, am Genossenschaftsleben theilzunehmen und die Innungseinrichtungen zu benutzen (§ 100).

Der *Antrag zur Bildung einer Zwangsinnung* kann von einer für das betreffende Handwerk bestehenden Innung oder von Handwerkern gestellt werden, welche zu einer Innung zusammentreten wollen; die höhere Verwaltungsbehörde hat, wenn erforderlich, auf dem Wege der Abstimmung festzustellen, ob die Mehrheit der in Betracht kommenden Handwerker zustimmt (§ 100a).

Als *Mitglieder* müssen einer Zwangsinnung angehören alle Diejenigen, welche das Gewerbe, wofür die Innung errichtet ist, als stehendes Gewerbe selbständig betreiben, mit Ausnahme derjenigen, welche es fabrikmässig ausüben (§ 100f). Es kann aber die Innung auch beschränkt werden auf Diejenigen, welche der Regel nach Gesellen oder Lehrlinge halten. Diese Beschränkung ist für solche Gewerbe zu empfehlen, in welchen die Mehrzahl ohne Gesellen oder Lehrlinge arbeitet, da sonst die Gefahr nahe liegen würde, dass diese Gewerbetreibenden die Leitung der Innung in die Hände bekämen.

Einer Zwangsinnung können unter Zustimmung der Innungsversammlung auch die Inhaber fabrikmässiger Betriebe und diejenigen, welche weder Gesellen noch Lehrlinge halten, falls sie von dem zwangsweisen Beitritt ausgeschlossen sind, freiwillig beitreten.

Die Zwangsinnungen sollen keine *Erwerbsgesellschaften* sein, was den freien Innungen bekanntlich nicht verwehrt ist. Es dürfen von ihnen also keine gemeinsamen Geschäftsbetriebe errichtet werden; dagegen sind sie befugt, Veranstaltungen zur Förderung der gemeinsamen gewerblichen und wirtschaftlichen Interessen ihrer Mitglieder, wie die Errichtung von Vorschusskassen, gemeinsamen Ein- und Verkaufsgeschäften und dergleichen anzuregen und durch Aufwendungen aus dem angesammelten Vermögen zu unterstützen, jedoch dürfen Beiträge zu diesem Zwecke nicht erhoben werden (§ 100n). Desgleichen darf die Zwangsinnung ihre Mitglieder in der Festsetzung der Preise ihrer Waaren oder Leistungen oder in der Annahme von Kunden nicht beschränken (§ 100q).

Von den Mitgliedern des Vorstandes und der Ausschüsse einer Innung müssen mindestens zwei Drittel das Recht zur Ausbildung von Lehrlingen besitzen und in der Regel Gesellen (Gehülfen) oder Lehrlinge beschäftigen. Die Mitglieder solcher Ausschüsse, welche sich mit dem Lehrlingwesen beschäftigen, müssen sämtlich diesen Anforderungen genügen (§ 100r).

Die gemeinsamen Interessen der einer Aufsichtsbehörde unterstellten Innungen werden durch einen *Innungsausschuss* vertreten (§ 101).

Der Schwerpunkt der Organisation der Zwangsinnung soll in der Heranziehung eines tüchtigen gewerblichen Nachwuchses und der Aus- und Weiterbildung der Meister und Gesellen selbst liegen. Durch den Zwang, der Innung anzugehören, kann sich kein Gewerbesgenosse etwaigen ihm lästigen Vorschriften über die technische, gewerbliche und sittliche Ausbildung der Lehrlinge entziehen.

Für die Satzungen der freien und Zwangsinnungen, sowie für die von einer Innungsversammlung zu erlassenden Vorschriften zur Regelung des Lehrlingwesens sind vom Reichskanzler auf Beschluss des Bundesrathes Entwürfe ausgegeben worden.

(Fortsetzung folgt.)

Vereins-Nachrichten.

Zur Aufnahme in die D. G. f. M. u. O. gemeldet:

Georg Bartels, Mechaniker, Göttingen.
August Becker, Mechaniker, Göttingen.
R. Koch, Elektrotechniker, Göttingen.
E. Ruhstrat, Elektrotechniker, Göttingen.
Fr. Runne, Mechaniker, Heidelberg.
Carl Winkel, Mechaniker, Göttingen.

Die Feinmechaniker und die Zwangsinnungen.

Der IX. Deutsche Mechanikertag in Göttingen hat sich einstimmig dahin erklärt, dass er die Bildung von Zwangsinnungen für das Gewerbe der Mechanik und Optik, auch dort, wo eine genügende Zahl von Fachgenossen vorhanden ist, nicht der Entwicklung unserer Kunst für förderlich halte, wogegen die Bildung von Zweigvereinen unserer Gesellschaft möglichst zu fördern sei. Ferner wurde eine Kommission eingesetzt, welche die Durchführung des neuen Handwerkergesetzes in unserem Gewerbe vorzubereiten hat.

Es hat sich nun bei der Besprechung der einschlägigen Fragen herangestellt, dass an manchen Orten der Versuch gemacht werden dürfte, die Feinmechaniker zu Zwangsinnungen anderer Gewerbe heranzuziehen. Die oben erwähnte Kommission bittet um Angabe solcher Fälle unter genauer Darlegung des Sachverhaltes an die Adresse des Unterzeichneten. Die Kommission wird, so weit es in ihren Kräften steht, den Fachgenossen mit Rath an die Hand gehen, wie sie sich in derartigen Fällen zu verhalten haben, um dem Zwange, der Innung eines anderen Gewerbes beizutreten, zu entgehen.

Dr. Hugo Krüss.

Hamburg, Adolphsbrücke 7.

Kleinere Mittheilungen.

Leim, welcher der Feuchtigkeit widersteht.

Ulland's Techn. Rundsch. 31. S. 19. 1898.

Man löst in einem Glaskolben 15 g Sandarak und 15 g Mastixharz in 0,25 l Alkohol, fügt nach erfolgter Lösung 15 g weisses Terpentinöl hinzu und erwärmt über einer Spiritusflamme

bis zum Sieden. Hierauf giesst man unter stetem Umschwenken soviel einer heissen konzentrirten Auflösung von Leim oder Hausenblase hinzu, dass ein dünner Brei entsteht, der sich filtriren lassen muss. Ist dies geschehen, so wird der Klebstoff wie gewöhnlicher Leim verwendet. Die damit erhaltene Verbindung der Holzflächen ist fest und wird von Feuchtigkeit nicht beeinflusst.

S.

Bei der **Berufs- und Gewerbezahlung vom 14. Juni 1895** handelte es sich 1. um eine Berufszählung, 2. um Aufnahmen über die landwirthschaftlichen Betriebe und 3. um Erhebungen über die gewerblichen Betriebe.

Das Kais. Statistische Amt hat die Hauptergebnisse aller dreier Aufnahmen mit kurzen Erläuterungen in vier (auch einzeln käuflichen) „Ergänzungsheften“ zu den Jahrgängen 1896, 1897 und 1898 der „Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs“ veröffentlicht. Von den ausführlichen Darstellungen, die zusammen 18 Bände der Statistik des Deutschen Reichs einnehmen werden, sind bis jetzt im Buchhandel folgende erschienen:

1. Von der Berufstatistik: Band 102 u. 103, Tabellen für das Reich im Ganzen; Bd. 104, 105, 106, Tabellen für die einzelnen Staaten und deren grössere Verwaltungsbezirke; Bd. 107 u. 108, Tabellen für die einzelnen 28 Grossstädte (von mehr als 100 000 Einwohnern); Bd. 109, Tabellen für die kleineren Verwaltungsbezirke (preussische Kreise, bayrische Bezirksämter u. s. w.); Bd. 110, Tabellen für 5 Orts-Grössenklassen, nämlich für die Orte von weniger als 2000, von 2000 bis 5000, von 5000 bis 20 000, von 20 000 bis 100 000 Einwohnern und für die Grossstädte. (Es steht noch aus Band 111, in welchem eine Zusammenfassung aus obigen 9 Bänden gegeben und durch kartographische Darstellungen erläutert werden soll.)

2. Die Ergebnisse der landwirthschaftlichen Betriebszahlung liegen vollständig bearbeitet vor in dem Bande 112 unter dem Titel „Die Landwirtschaft im Deutschen Reich“, der ausser dem eigentlichen Tabellenwerk die zusammenfassenden Uebersichten nebst Erläuterungen und kartographischen Beilagen enthält. Die Bearbeitung erstreckt sich sowohl auf Vergleichung mit den Ergebnissen der im Jahre 1882 gemachten gleichartigen Erhebung in Deutschland wie auch auf die Resultate ähnlicher Aufnahmen im Auslande.

3. Ueber die Zahlung der gewerblichen Betriebe sind bis Mitte d. J. von den in Aussicht genommenen 7 Bänden zwei erschienen, nämlich Bd. 117 und 118, enthaltend die Gewerbestatistik der Verwaltungsbezirke. Es sind

darin für alle einzelnen kleineren und grösseren Verwaltungsbezirke der 26 Staaten und natürlich auch für diese selbst und das Reich die Zahlen der Betriebe und der darin gewerthätigen Personen in der für die Gewerbestatistik maassgebenden Eintheilung von 320 Gewerthearten gegeben. Es stehen also gegenwärtig noch aus 5 Bände, nämlich die ausführliche tabellarische Darstellung für das Reich, für die einzelnen Staaten und für die einzelnen Grossstädte, endlich die zusammenfassende Bearbeitung der gesammten Ergebnisse der Gewerbestatistik, die als Band 119 den Schluss dieser ganzen Reihe bilden soll. Diesen Band fertigzustellen wird erst im nächsten Jahre möglich sein, während die anderen noch im laufenden Jahre werden erscheinen können.

Ein neuer Planet ist im August d. J. von dem Astronomen der Urania-Sternwarte in Berlin, Herrn Witt, auf photographischem Wege entdeckt worden. Die grosse Bewegung in Rektaszension, welche sich bei den ersten Beobachtungen ergab, führte zu der Vermuthung, dass die Bahn dieses Planeten nahe derjenigen der Erde sich befinde. In der That hat sich diese Vermuthung bestätigt, wie die vorläufigen Elemente der Bahn des neuen Planeten zeigen, welche Herr Dr. Berberich in den *Astron. Nachr.* 147. S. 221. 1898 mittheilt. Darnach ist die Perihelidistanz = 1,13 Halbmesser der Erdbahn, und der Planet kommt der Erde bis auf 0,15 Halbmesser ihrer Bahn nahe. In der Erdnähe ist er ein Stern 6. Grösse, in der Entferne 11. Grösse. Die Umlaufzeit beträgt 645 Tage. Die grosse Erdnähe macht den neuen Planeten zur Bestimmung der sog. Sonnenparallaxe geeignet, wofür bis jetzt die verhältnissmässig selten eintretenden und kurz dauernden Vorhergänge der Venus vor der Sonnenscheibe benutzt werden mussten.

Die Firma **Siemens & Halske A. G.** sowie die **Elektrische Licht- und Kraftanlagen-Aktiengesellschaft** in Berlin haben im Verein mit mehreren Banken (Deutsche Bank, Mitteldeutsche Kreditbank, Robert Warschauer & Co. u. a.), eine Aktiengesellschaft mit 5 000 000 M. Grundkapital unter der Firma **Brasilianische Elektrizitätsgesellschaft** mit dem Sitze in Berlin gegründet. Gegenstand des auf Brasilien und die Staaten Süd- und Mittel-Amerikas beschränkten Unternehmens ist der Bau und Betrieb elektrischer Anlagen aller Art, sowie der Erwerb und die Finanzierung von Unternehmungen auf dem Gebiete der angewandten Elektrizität, insbesondere des Transportwesens, der Beleuchtung und der Telephonie.

**Auszug aus dem amtlichen Warenverzeichnis zum Zolltarif,
enthaltend diejenigen Waren, welche in der Mechanik und Optik vorkommen. 1)**

(Schluss.)

Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsatz in Mark für 100kg	Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolltarifs	Zollsatz in Mark für 100kg
Rohre:				Schraubenschlüssel, eiserne	255	6e 2y	15
12. aus Kupfer oder Messing,				Schraubenschlüssel, eiserne	254	6e 2y	10
a) unpolirt, unlackirt	520a, b	19d 1	18	Schraubenzieher, eiserne	255	6e 2y	15
b) polirt oder lackirt	522a, b	19d 2	30	Schraubenzieher, eiserne, unpolirt	241	6e 1y	3 br.
13. aus Nickel	526	19d 3	60	—, eiserne, polirt	259a	6e 3y	24
Rohwerke zu Uhren s. diese.				Schrittmesser nach Beschaffenheit des Materials.			
Nachbarometer nach Beschaffenheit des Materials.				Sekundenmesser (zur Kontrolle von Gasmessern etc.) aus unedlen Metallen, sofern sie nicht als Zeituhren verwendet werden können	265	6e 3y	60
Sägen:				Senker (Vorsenker, Präsen etc.), eiserne, unpolierte	255	6e 2y	15
1. Zylinder-Kreissägen wie Maschinen.				Senkwaagen (Aräometer) nach Beschaffenheit des Materials.			
2. andere	255	6e 2y	15	Sonnenuhren zu wissenschaftlichen Zwecken	467	15a 2	frei.
Schaber (Schabeisen)	254	6e 2y	10	—, andere, nach Beschaffenheit des Materials.			
Schildpattwaaren	529	20b 1	200	Spannungsmesser, elektrische, ebenso.			
Schlagloth (Messingloth)	510	19a	frei.	Spektroskope und Spektrometer	467	15a 2	frei.
Schleif- und Wetzsteine	803	33b	0,25 hr.	Spiegellose	465	15a 1	30
Schmirgel, roh, gepulvert	287	7a	frei.	(vertragsmässig)			20)
Schmirgelseilen aus Holz:				Spieluhren wie Uhren.			
1. mit aufgeklebtem Schmirgelpulver	450	13f	10	Spiritus, unversetzter, s. Branntwein.			
2. mit aufgeklebtem Schmirgeloil oder -papier	453	13g	30	Springfederwaagen, eiserne Stahl s. Eisen.	259a	6e 3y	24
Schneidediamanten	808	32g	60	Stanzan (Matrizen), Stempel, eiserne, unpolierte:			
Schneideisen und Schneidkluppen	255	6e 2y	15	1 ungravirt	254	6e 2y	10
Schneidräder (Präsen)	255	6e 2y	15	2 gravirt	259a	6e 3y	24
Schnellloth (Zinn und Blei)	921	43a	frei.	Stereoskope, hölzerne	453	13g	30
Schrauben:				Stereoskopgläser aus wollosem Glase	374	10e	24
— aus Eisen:				(vertragsmässig)			12)
1. Schraubenbolzen und Muttern				Stichel, eiserne, unpolierte	255	6e 2y	15
a) nicht abgeschliffen	249	6e 2e	6 br.	Stimmgabeln	259a	6e 3y	24
b) abgeschliffen	253	6e 2y	10	Taktmesser (Metronome)	265	6e 3y	60
2. andere, grobe	253	6e 2y	10	Telegraphenapparate, elektromagnetische u. pneumatische	525	19d 3	60
3. feine, z. B. Mikrometerschrauben, auch also polirten und lackirten	259a	6e 3y	24	Telegraphendraht s. Draht.			
— aus Kupfer, Messing u. s. Metallen:							
1. aus Aluminium	527	19d 3	60				
aus Kupfer, Messing, vernickelt, aus Nickel	526	19d 3	60				
2. aus Kupfer, Messing, nicht polirt	520a, b	19d 1	18				
3. andere	522a, b	19d 2	30				

1) Sonderabzüge stehen den Mitgliedern der D. G. f. M. u. O. gegen Einsendung von 30 Pf. an den Geschäftsführer zur Verfügung.

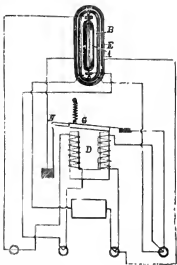
Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolli-tarifs	Zollsatz in Mark für 100kg
Telegraphenkabel	516	19b	12
(vertragsmässig)	.	.	8)
Telephone wie Telegra- phenapparate.	467	15a 2	frei.
Tellerscheiben nach Beschaf- fenheit des Materials.			
Thermometer ebenso.			
Thermosäulen ebenso.			
Tombak s. Kupfer.			
Transformatoren, elektri- sche, nach Beschaffen- heit des Materials.			
Triebstahl s. Draht.			
Tripel	287	7a	frei.
Trockenplatten, photogra- phische	372	10d 2	24 br.
Uhren:			
1. Sand- und Wasser- uhren aus Glas	379	10f	30
(vertragsmässig;)	.	.	24)
2. Sonnenuhren:			
a) zu wissenschaft- lichen Zwecken	467	15a 2	frei.
b) zu anderen Zwe- cken nach Bes- chaffenheit des Materials.			
3. Spieluhren wie Uhren.			
4. Stutz-, Wand-, Pen- deluhren	533	20b 3	200
5. Taschenuhren:			
a) in goldenen Ge- häusen	541	20d 1	3
(vertragsmässig)	.	.	0,80)
b) in silbernen Ge- häusen	542	20d 2	1,50
(vertragsmässig)	.	.	0,60)
c) in Gehäusen aus anderen, edlen Me- tallen	543	20d 3	0,80
(vertragsmässig)	.	.	0,60)
d) in nicht metalle- nen Gehäusen	542	20d 2	1,50
6. Thurmuhren und Theile derselben	254	6e 2β	10
Uhrfedern	265	6e 3γ	60
Uhrfourmaturen aus edlen Metallen	528a	20a	600
— aus unedlen Metallen	531	20b 2	175
Uhrgehäuse ohne Werk:			
1. zu Taschenuhren,			Stück
a) goldene	544	20d 4	1,50
(vertragsmässig)	.	.	0,40)
b) andere	545	20d 5	0,50
(vertragsmässig)	.	.	0,40)

Gegenstand	Statist.-Nr.	Nr. des Zolli-tarifs	Zollsatz in Mark für 100kg
2. zu anderen Uhren nach Beschaffenheit des Materials.			
Ventile ebenso.			
Waagen:			
— aus Eisen, grobe:			
1. nicht abgeschliffen etc.	249	6e 2α	6 br.
2. abgeschliffen	254	6e 2β	10
— aus Eisen, fein polirt	259a	6e 3β	24
— aus Kupfer, Messing etc.:			
1. aus Kupfer oder Messing	522a, b	19d 2	30
2. aus Aluminium	527	19d 3	60
andere	526	19d 3	60
—, feine, zu wissenschaftl. Zwecken	467	15a 2	frei.
Wangenschaalen aus Kupfer oder Messing, grob, un- polirt	520a, b	19d 1	18
—, andere aus Kupfer oder Messing (mit Aus- nahme der vernickelten oder verzinneten)	522a, b	19d 2	30
Wassermesser nach Bes- chaffenheit des Ma- terials.			
Wasserwaagen ebenso.			
Wettergläser, Barometer, Hygrometer etc., ebenso.			
Winkelhaken und Winkel- maasse aus Eisen. . . .	254	6e 2β	10
— aus Messing	522b	19d 2	30
Zauberlaternen aus Eisen- blech in Verbindung mit Glas	259a	6e 3γ	24
— aus nicht vernickeltem und nicht verzinnem Messing	522b	19d 2	30
Zeigerwerke s. Uhrwerke und Sekundenmesser.			
Zelluloid:			
1. in rohen, ungeschliff- enen Platten, Stä- ben etc.	436	13d	3 br.
2. geschliffen, polirt, a) als Imitation von Elfenbein	530	20b 1	30
b) anderes	529	20b 1	200
529	20b 1	200	
Zirkel aus Eisen, grob	255	6e 2γ	15
— sowie feine, math. Be- stecke	259a	6e 3β	24
Zykloimeter nach Beschaf- fenheit des Materials.			

Patentschau.

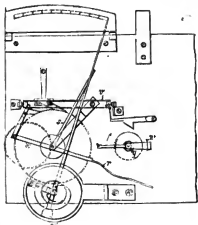
Messgeräth zur Bestimmung der Gleichphasigkeit der Spannungen zweier Wechselströme von gleicher Periode. Hartmann & Braun in Frankfurt a. M.-Bockenheim. 7. 8. 1897. Nr. 96 040. Kl. 21.

Die bewegliche Spule *A* wird von der einen und die feste Spule *B* von der zweiten Spannung so mit Strom gespeist, dass die Stromverschiebung bei einer Verschiebung der Spannungen von 0° oder 180° im Instrument 90° beträgt und dadurch bei 0° Verschiebung der Spannungen das Drehmoment zwischen den Spulen Null wird. Dagegen wird die Nullstellung bei 180° Verschiebung der Spannungen durch eine zweite feste Spule *E* dadurch verhindert, dass diese nur in der Nähe dieser Verschiebung Strom durch selbstthätige Einschaltung *DGN* von der zweiten Spannung so erhält, dass ein von Null verschiedenes Drehmoment ausgeübt wird.



Elektrizitätszähler mit periodischer Fortschaltung des Zählwerks nach Maassgabe der Zeigerstellung eines Strommessers. A. W. Staveley, J. H. Parsons und Th. J. Murday in Leicester, Engl. 18. 3. 1896. Nr. 96 278. Kl. 21.

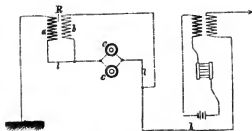
Ein durch ein Uhrwerk gleichmässig gedrehter Arm *q* wirkt auf einen die Klinken des Schaltwerks tragenden Hebel *r*. Dieser Hebel *r* kann aber nur dann mehr oder weniger in die Bahn des Armes *q* eintreten, wenn ein mit diesem Hebel verbundener und gegen den Zeiger des Strommessers sich legenden Tastarm *s* in Folge der fortschreitenden Drehbewegung des Zeigers vorbewegt wird.



Ein drehbarer Klemmbügel *v* hält den Zeiger des Strommessers für gewöhnlich fest und lässt ihn nur frei, wenn die Auslösung durch den drehbaren Arm *q* mit Hilfe einer Kurvenfläche *w* erfolgt ist.

Einrichtung zur Verminderung der durch Starkströme verursachten Nebengeräusche in Fernsprechern. F. Rumrich, J. Juraško und H. Brockelt in Dresden. 14. 7. 1896. Nr. 96 448. Kl. 21.

Die primäre Wicklung *a* der Induktionsspule *B* ist in die Hauptstromleitung *I* der Fernhörer *cc* geschaltet, während die sekundäre Wicklung *b* in einem Nebenschluss zu den parallel oder hinter einander geschalteten Fernhörern liegt. Hierdurch wird erzielt, dass ein in der Hauptstromleitung *I* durch eine Starkstromanlage induzierter Strom in der Sekundärwicklung *b* einen Strom erzeugt, welcher auf dem gemeinsamen Wege durch die Fernhörer dem in der Linie erzeugten Primärstrom entgegenfließt und den letzteren zum grössten Theile aufhebt.



Verfahren zur Herstellung einer Isolirmasse für elektrotechnische Zwecke. L. F. A. Magduif
in Berlin. 6. 2. 1896. Nr. 96 170. Kl. 21.

Das Verfahren zur Herstellung einer Isolirmasse für elektrotechnische Zwecke besteht darin, dass Schellack, Harz oder dergleichen in Alkohol oder einem anderen mit Wasser mischbaren Lösungsmittel gelöst wird, dieser Lösung wasserbeständige Füllkörper und gegebenenfalls Farbstoffe zugemischt werden, und dass dann so lange Wasser zugesetzt wird, bis das Bindemittel mit der Füllmasse sich von dem Lösungsmittel trennt, also Ausscheidung erfolgt. Hierauf wird der ausgeschiedene Brod getrocknet, pulverisirt und in heißen Formen gepresst.

Patentliste.

Bis zum 12. September 1898.

Anmeldungen.

Klasse:

21. L. 11 911. Verfahren zur Herstellung elektrischer Isolirrohren. Lithosite Manufacturing Cy., St. Louis. V. St. A. 18. 1. 98.
S. 11 300. Galvanische Batterie. Société Anonyme des Mines de Yauli (Pérou). Paris. 9. 4. 98.
D. 8700. Elektrische Sammlerbatterie. P. J. R. Dujardin, Paris. 13. 1. 98.
42. I. 11 239. Haarhygrometer. W. Lambrecht. Göttingen. 14. 4. 97.
N. 4296. Zeitvermerkvorrichtung. The National Time Recorder Cy., Chicago, V. St. A. 4. 1. 98.
T. 5827. Vorrichtung zur Zurückführung der Ziffernscheiben eines Addirwerkes in die Nullstellung. F. Trinks, Braunschweig. 4. 4. 96.
W. 13 639. Pipette. P. Weissgerber, Lauterbach, Oberrhessen. 21. 1. 98.
A. 5773. Geschwindigkeitsmesser mit Schwungpendel. J. Aumund, Zürich. 6. 5. 98.
A. 5518. Elastischer Spiegel. D. C. Albau, Hamburg. 3. 2. 97.

Klasse:

Ertheilungen.

21. Nr. 99 791. Galvanoskop. C. Vogt, Berlin. 14. 5. 97.
Nr. 99 833. Einrichtung zur funkenlosen Unterbrechung von Stromkreisen. A. Müller, Hagen i. W. 22. 7. 97.
Nr. 99 834. Elektrisches Messgeräth mit ringförmigen Magnetpolen. Westinghouse Electric Cy., Lim., London. 5. 10. 97.
Nr. 99 835. Schaltung für Elektrizitätszähler, um deren Angaben von der wechselnden Belastung der Zentralstation abhängig zu machen. H. Lux, Wilmersdorf-Berlin. 6. 11. 97.
Nr. 99 837. Phasenmessgeräth nach Ferrarischem Prinzip. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 30. 11. 97.
Nr. 99 839. Direkt zeigender Widerstandsmesser; 2. Zus. z. Pat. Nr. 75 503. Hart-

- mann & Braun, Bueckenheim-Fraukfurt a. M. 5. 3. 98.
Nr. 99 840. Elektrizitätszähler für verschiedenen Tarif. Union Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 27. 4. 98.
Nr. 99 919. Phasenmesser; Zus. z. Pat. Nr. 95 954. J. Tuma, Wien. 21. 10. 97.
Nr. 99 950. Depolarisationsmasse für galvanische Elemente. G. Piatner, Witzzenhausen a. d. Werra. 18. 8. 97.
42. Nr. 99 643. Phonograph zur gleichzeitigen mehrfachen Aufzeichnung von Klangnoten oder Phonogrammen. Th. J. H. Oboit, Amsterdam. 4. 4. 97.
Nr. 99 644. Additions- und Multiplikationsmaschine mit einer Reihe sich zum Theil überdeckender, mit entsprechenden Ausschnitten versehener Zahlenscheiben. J. Ugričičitsch, Charlottenburg. 10. 6. 97.
Nr. 99 722. Anamorphotisches Linsensystem. C. Zeiss, Jena. 30. 11. 97.
Nr. 99 792. Aus Ringstücken und einer Mittellinse zusammengesetzte Linse. C. W. Barker, Delaware. 9. 3. 97.
Nr. 99 841. Entfernungsmesser mit Telesobjektiv. E. Dejezal und Th. Scheimpflug, Wien. 24. 11. 96.
Nr. 99 842. Stollenschlag für die Visirvorrichtung an Entfernungsmessern. O. W. Lowry, Boston. 6. 4. 97.
Nr. 99 846. Vorrichtung zur selbsthätigen Aufnahme von Wege-Längen und -Neigungen. B. Landsberger, Würms. 19. 8. 97.
Nr. 99 849. Stellvorrichtung für Doppelfernrohre mit veränderlicher Vergrößerung. K. Fritsch vorm. Prokesch, Wien. 12. 2. 98.
Nr. 99 850. Messapparat zum Abstecken und Aufnehmen und zur Bestimmung von Höhenunterschieden im Gelände. A. Halla, Graz. 17. 2. 98.
Nr. 99 851. Schraffirvorrichtung. C. Breui, Burmen. 22. 2. 98.
67. Nr. 99 775. Verfahren zur Darstellung einer Polirmasse. M. M. Kann, Pittsburg. 8. 1. 96.
87. Nr. 99 780. Durch Druckluft o. dgl. betriebenes Werkzeug. J. Beyer, St. Louis, Mo., V. St. A. 19. 1. 97.



Präzisions-Leitspindelbank No. 1 (Chiffre DL 1)
von 80 cm Bettlänge, 40 cm Spitzweite, 110 mm Spitzenhöhe.

Während die Leitspindelbank No. 1 nur den angegebenen, speziellen Zwecken dient, sind die Bänke No. 2 und 3, in vorstehender Konstruktion, für die Präzisionsdreherei **universell** zu nennen. Sie laufen bei Fussbetrieb noch sehr leicht und es lassen sich darauf Körper sowohl von Messing als auch von Eisen, Stahl und Gusseisen, vermöge der Kröpfung und des Radvorgeleges, in ziemlich grossen Durchmessern leicht und sicher bearbeiten. Ausserdem ist man auch sehr wohl im Stande die kleinsten Gewindebohrer und Mikrometerschrauben, wie auf Bank No. 1 — wenn auch auf No. 3 nicht so schnell — mit jeder metrischen und engl. Zoll-Steigung herstellen, ebensowohl auch spitze und flache, innere und äussere Gewinde bis 120 resp. 150 mm Durchmesser. Wo grössere Leitspindelbänke vorhanden sind, werden die Betten für diese kleineren Bänke gerade, ohne **Kröpfung**, bezogen, doch sind die Betten so stabil und die Einsätze so genau in dieselben eingearbeitet, dass die Genauigkeit der Arbeiten durch die Kröpfung nicht beeinträchtigt wird. Die aus naturhartem Martinstahl hergestellten **Leitspindeln** haben 4 Gang auf 1 engl. Zoll und werden in der Regel **umdrehbar**, zwischen Spitzen laufend, geliefert, wodurch es ermöglicht wird, für Präzisionsgewinde schnell das rechte, wenig benutzte Ende der Leitspindel umgedreht, nach dem Spindelkasten zu, zu nehmen. Der auf dem Kreuzsupport sichtbare **Exzentrerschlitzen** dient zum **schnellen**, korrekten Schneiden innerer und äusserer Gewinde, wobei die Unterspindel nur zum Nachstellen benutzt wird. Diese Spindel ist daher oft gar keiner Abnutzung unterworfen, während der Exzentrerschlitzen das gewöhnliche Drehen in keiner Weise altert. Als ich vor 16 Jahren den Exzentrerschlitzen einführte, wurden noch vielfach DL 2 und 3 mit normalen Spitzenhöhen von 125 resp. 150 mm geliefert; nachdem die Vortheile derselben nunmehr allgemeine Anerkennung gefunden

Diese **Leitspindelbank No. 1** wurde zuerst der **Physik. - Techn. Reichsanstalt** zum Herstellen von Normal-Gewindebohrern für die neue metrische Gewindefolge mit ganz kurzer Leitspindel von 2½ mm Steigung geliefert. In vorstehender Abbildung mit langer, auswechselbarer Leitspindel, ist diese Bank ausserdem auch zur Herstellung **genauer Mikrometerschrauben** und kleiner **Thellspindeln** geeignet. Der auf dem Untersupport befestigte, federnde **Hebel - Flanschen - Apparat** dient zum schnellen, genauen Einstellen des Durchmessers der zu drehenden Schrauben und verhindert das Durchbiegen derselben während des Ueberdrehens und Gewindeschneidens. Die Spindeln des Supports haben nur 1 mm Steigung und sind mit Kurbelrädern versehen, die am Umfang in 100 Theile getheilt sind. Die zugehörigen Zeiger sind am Support leicht abnehmbar, befestigt.

G. Kärgel



Präzisions-Leitspindelbank No. 2
von 100 cm Bettlänge, 50 cm Spitzweite, 245 mm Spitzenhöhe.

Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy.

Berlin N. 4, Chausseestr. 2a.

Specialfabrik für Röntgen-Apparate.

Preisliste kostenfrei.

(169)

Keiser & Schmidt, Berlin N., Johannisstr. 20.

Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung
der Unterbrecher. D. R. G. M.

Rotirende Quecksilberunterbrecher. Tauchbatterien.

Physikalische Messinstrumente und Apparate.

Apparate für

Tesla-, Marconi-, Hertz'sche Versuche.

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(218)

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedrigere Geodäsie.
Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite.
Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen
f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Orts-
bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussole etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(164)

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen,
Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-
Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter
Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfacher Handhabung
und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsere
Drehbank Modell BII speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker,
Ingenieure und Werkzeugmacherel.

**Spindelaxelen, Reitstockpinolen-Seelen u. Teilkopf-
spindelaxelen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.**

In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis.

Beste Referenzen.

13 mal ausgestellt, 13 mal I. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik

vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis.

(186)

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DORTMUND — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN —
KÖNIGSBERG I. PR. — LEIPZIG — MÜLLHAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — NÜRNBERG — POSEN — ST. JOHANN-
SAARBÜCKEN — STUTTGART — BRÜNN — BUDAPEST — LEMBERG — PRAG — TRIEST — 2-GRAVENHAGE —
KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM (126)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMEN TENNER, Berlin, Cottbus
C. KRUMPHOLTZ, Breslau, Katowitz,
Waldenburg
L. v. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
G. FLEISCHHAUER, Magdeburg,
Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
D'ÉLECTRICITÉ, Luxembourg
TECHNISK BUREAU, WINNEBGA MEINICH, Christiania
SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES
DE L'ÉLECTRICITÉ, Brüssel

JULIUS BUCH, Longville-Metz
L. KARBON, Karlsruhe
OSKAR SCHÖPPE, Leipzig
VIGOTLÄNDISCHES EISEN- UND ELEK-
TRICITÄTWERK, Greiz

7.10.1898 9.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.



Vereinblatt

der

Deutscher Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 20.

15. October.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 40 Pf. für die einmal gespaltene Patenzeile angenommen.

Bei 2 6 12 24maliger Wiederholung

kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Monbijowplatz 3.

Inhalt:

F. Göpel, Erfahrungen bei der Herstellung einer Nickelstahl-Skala S. 153. — M. Bornhäuser, Entfernen abgebrochener Stahlnäcke aus anderen Metallen S. 156. — VERKEHR- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: W. E. Fehn 4 S. 157. — Aufnahmen S. 151. — Neues Mitgliederverzeichnis S. 157. — Zwgl. Berlin, Sitzung vom 4. 10. 98 S. 157. — Zwgl. Hamburg-Altona, Sitzung vom 4. 10. 98 S. 158. — Personen-Nachrichten S. 158. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Lichtelektrische Telegraphie S. 158. — Geschäftliche Mittheilungen S. 159. — PATENTNACHRICHTEN: PATENTLISTE S. 160.

Gesucht

per sofort für eine holländische Fabrik ein tüchtiger, zweiter

Mechaniker.

Lohn nach Leistung

The Venloo incandescent Lamp Manufactory

(Patent Pope)

E. Goosseus, Pope & Co., (240)

Venloo (Holland).

Tüchtige Mechanikergehilfen

finden dauernde, angenehme Stellung bei hohem Verdienst. Offerten sind stets Zeugnisabschriften beizulegen.

Max Kohl, Chemnitz I. S.,
Werkstätte für Präzisionsmechanik
und Elektrotechnik.

(212)

Ein

Feinmechaniker

für Bogenlampen und elektrische Mess-Instrumente gesucht.

(182)

Felten & Guillaume,
Carlswerk, Mülheim a. Rhein.

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

C. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.



Fahrrad- material,

Zubehörtheile.

Siecke & Schultz, Berlin C.

Neue Grünstr. 25b. (209)

En gros. Gegr. 1869. Export.

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner Anarbeitung von Patentmodellen sowie Anfertigung einzelner Teile für wissenschaftliche Instrumente nach Zeichnung oder Angabe fertigt billigst (174)
Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

Präzisions- und Rundsystem- Reisszeuge.



Gebrüder Hauff, Pfirten, Bayern.

Werkstätten für Reisszeuge
u. mathematische Instrumente.

I. Preise (185)
auf allen beschickten Ausstellungen.

Neue illustrierte Kataloge gratis.
Gegründet 1835.

Dr. Robert Muencke.

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.

Fabrik und Lager chem. Apparate und
Geräthschaften.

Normal-Instrumente zur Maass-Analyse.

Normalinstrumente: Arkometer u. Thermometer.

Vollständ. Einrichtungen und Ergänzungen
chem. Laboratorien. (177)

Bakteriolog. Apparate. Bodenkundliche Apparate.

Mikroskop. Utensilien. Gasanalyt. Apparate.

Stative, Oefen, Gaslampen, Trockenkisten, Wasser-

Luftpumpen, Wasserstrahlgebläse.

Hochedruck-Digestoren. Analytische Waagen.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Sodan erdient:

Reisebriefe aus Palästina.

Von

Dr. S. Freiherrn von Sodan,

Beisitzer an der Kaiserhöflichkeit.

Verleger an der Inselmühlstraße in Berlin.

In Weinwand geb. Preis M. 3.—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.

Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe

Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-

halter gefasst zum Abdrehen von glasartigem

Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-

mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glaser-

diamanten etc. empfehlen (153)

Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

Specialfabrik elektr. Messapparate von Gans & Goldschmidt, Berlin N. 24., Auguststr. 26.



Illustrierte Preisliste gratis. (222 II)

Volt-,
Ampère-
und
Galvano-
meter.
Rheostate.
Mess-
brücken.
Conden-
satoren.
Normal-
elemente.
Compensations-
apparate.

H. Pieper,

Berlin W.,

Charlottenstrasse 59.

Fahrradsätze,

Gestelle,

Jacquet-Kette

ohne Nietung.

Pieper-Räder.

(259)

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.

Waagen, Gewichte bester Ausführung.

Pendelapparate, Seismographen.

Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie.

Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite.

Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen

f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Orts-

bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussolen etc. etc.

Kataloge kostenfrei.

(164)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.



Nr. 20.

15. Oktober.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Erfahrungen bei der Herstellung einer Nickelstahl-Skala.

Von

Dr. F. Göpel in Charlottenburg.

(Mittheilung aus der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt.)

Im präzisionsmechanischen Laboratorium der Reichsanstalt sind seit geraumer Zeit Versuche über die Verwendbarkeit von Nickelstahl zu feinen Theilungen gemacht worden, die nunmehr durch die Herstellung einer 30 mm langen Strichskala zu einem vorläufigen Abschluss gelangt sind. Hierbei war Gelegenheit gegeben, einige für die Bearbeitung wichtige Eigenschaften des neuen Materials kennen zu lernen; daher mögen im Nachstehenden die bei der Theilarbeit gewonnenen Erfahrungen mitgeteilt werden.

Das Material für die Skala wurde einem meterlangen, 1,4 cm starken Rundstabe Krupp'schen Nickelstahls entnommen, welcher der Reichsanstalt in zuvorkommender Weise von Herrn Dr. S. Riefler in München überlassen worden war. Der Stab war von Herrn Riefler vor der Einsendung einem langen, systematischen Temperungsverfahren unterzogen worden, um die von Guilanme am französischen Nickelstahl beobachteten thermischen Nachwirkungserscheinungen möglichst zum Verschwinden zu bringen. Der mittlere Ausdehnungskoeffizient des Stabes wurde auf dem Transversalkomparator der Reichsanstalt ermittelt und ergab sich zu 0,00000185, d. h. 1,65 μ pro Meter und Grad Celsius; der Verlauf der Messungen liess keine merklichen Nachwirkungserscheinungen erkennen. Nebenbei ergab sich das wichtige Resultat, dass die ziemlich hohe Politur der an den Stabenden angebrachten Theilungsflächen durch mehrstäufiges Lagern in Wasser verschiedener Temperaturen keine Schädigung erlitt.

Der für die Theilung bestimmte Skalenkörper erhielt bei rund 50 mm Länge Rechteck-Querschnitt von 11 \times 8 mm. Die Theilfläche wurde in der Werkstatt der Reichsanstalt sorgfältig eben geschliffen. Dabei zeigte das Material trotz der geringen Länge des Stückes eine besondere Neigung zum Verslehen. Die weitere Bearbeitung der Fläche wurde vom Verfasser selbst in dem präzisionsmechanischen Laboratorium vorgenommen. Es wurden dabei sehr hohe Anforderungen an das Material gestellt;

die Striche sollten wie bei dem im Besitz der Reichsanstalt befindlichen Iridiumplatin-Prototyp aus Breteuil auf eine spiegelnd polirte Fläche aufgetragen werden und dieselbe Politur auch nach dem Abschleifen des Strichgrates erhalten bleiben. Striche und Politur sollten einer ungefähr 50-fachen Gesamtvergrößerung des Mikroskops angepasst sein.

Um die Gestalt der Theilfläche im weiteren Verlauf der Bearbeitung gut eben zu erhalten, wurde eine schon früher mit Erfolg benutzte Schleifrichtung verwendet, welche in beistehender Abbildung skizziert ist. Die Vorrichtung besteht aus einem kugelförmig endenden Messingstück, auf dessen ebene Stirnseite Kupferscheiben von beiläufig 40 mm Durchmesser mit ringförmig ausgedrehter Oberfläche oder nach Bedarf mit Schleifpech ausgefüllte Messingdosen aufgeschraubt werden können. Das Messingstück ist in ein Metallrohr eingesetzt, welches durch Schnurübertragung von einem kleinen Elektromotor um eine vertikal stehende Achse gedreht wird. Durch einen in der Messing-



kugel befestigten stählernen Mitnehmerstift, welcher in zwei etwa 5 mm lange Schlitz-

des Metallrohres hineinragt, nimmt die Schleifscheibe an den Umdrehungen des Rohres theil. Eine unter der Kugel lagernde Spiralfeder drückt die Schleifeinrichtung unter Vermittelung einer Zwischenscheibe beständig nach oben. Der zu schleifende Körper wird von der Hand unter mässigem Druck auf der sich drehenden Scheibe hin und her geführt. Die Anordnung ermöglicht, dass Werkstück und Scheibe in steter Berührung bleiben und dass das Abschleifen sehr gleichmässig erfolgt. Die Einrichtung kann eine merklich unregelmässige Fläche nicht eben schleifen, wohl aber eine bereits gut vorgearbeitete Ebene verfeinern und gleichzeitig verbessern.

Unter Zuhilfenahme sehr feinen, frisch geschliffenen Schmirgels nahm ein Probestück des Nickelstahls auf der Kupferscheibe bereits sehr weisse Farbe aber immer noch feine Strichkräuselung an, welche unter 50-facher Vergrösserung noch stark hervortrat. Durch die Verwendung einer kleinen Lederscheibe mit Wiener Kalk und Oel wurde die Strichkräuselung schnell entfernt, dafür erhielt jedoch die Ebene unter dem Mikroskop eine deutlich *narbige* Oberfläche, wie sie — allerdings in stärkerem Maasse — Messing unter gleichen Verhältnissen zeigt. Da die so erhaltene Oberflächenstruktur auf grosse Weichheit des Materials schliessen liess, wurde das weitere Schleifverfahren nach der Behandlung mittels feinsten Schmirgels geändert. Die Oberfläche wurde mit guter Schleifkohle abgeschliffen und dann mit einem planen Metallklötzchen unter Zwischenlage eines Blättchens feinsten Zigarrettenpapiers durch Wiener Kalk in Oel langsam gekräuseit, ein Verfahren, welches schon früher beim Feinschleifen von Skalen mit Platin-Punktmarken zum Ziele geführt hatte. Da hiermit der Nickelstahl narbenlos, aber noch nicht ganz rissfrei wird, wurde die Politur noch durch Zuhilfenahme einer Zwischenlage von dünnem Glasleder mit Wiener Kalk und Alkohol verfeinert. Diese letzte Bearbeitung geschah gleichfalls von Hand unter ganz leichtem Druck. Unter dem Mikroskop zeigte sich die Fläche nunmehr vollkommen frei von Narben und Rissen. Die Farbe war bei Beleuchtung mittels Auerlichtes fast rein weiss. Es waren nur ganz wenige, sehr feine Poren zu entdecken.

Vor Ausführung der endgültigen Skala musste weiter erprobt werden, ob sich der an den Strichen aufgeworfene Grat nach dem Einlassen der Striche ohne Beschädigung der hohen Politur entfernen liess. Dies gelang erst nach längeren Versuchen. Der Grat zeigte sich so zäbe, dass er beim Ueberpoliren der Striche *unter Druck* mehrfach in die Strichfurchen eingedrückt wurde und damit den Strichkanten *sackige* Gestalt ertheilte. Eine regelmässige Begrenzung ertheilten die Striche erst, wenn man die oben als letztes Verfeinerungsmittel geschilderte Politur *unter ganz geringem Druck* und gegen Ende der unter dem Mikroskop zu kontrollierenden Gratheseitigung nur in der Richtung *senkrecht zu den Strichen* ausübte.

Für die Strichfurchen wurde nicht keilförmiger, sondern trapesförmiger Querschnitt gewählt. Denn einmal kann man sich bei dem vorliegenden Verfahren mit Strichen geringer Tiefe begnügen, da die ursprüngliche Theilfläche kaum mehr bei der Beseitigung des Grates angegriffen wird, und dann schien es auch, als ob bei dem gewählten Furchenquerschnitt *weniger* Grat aufgeworfen wurde, als bei keilförmiger Sticheischnide. Mit Rücksicht auf die geringe Strichzahl — 30 Millimeter-Intervalle, davon die ersten zehn in Fünftel getheilt — wurde ein Stahlstichel verwendet, welcher bei einer Belastung von rund 25 g Striche von 10 μ Breite lieferte.

Das *Einlassen* der Theilung erfolgte natürlich vor dem Abpoliren des Grates. Gewöhnlicher schwarzer Sieglack wurde in Alkohol gelöst und mittels eines kleinen Pinsels in die Striche getupft. Nach ganz leichtem Erwärmen der Skala liess man den Lack erhärten und polirte dann den Grat vorsichtig weg. Obwohl das Verfahren manche Mängel zeigt, insofern als die sehr zarten Striche den Lack schwer annehmen und losgerissene Lackkörnchen leicht Beschädigung der Politur herbeiführen können, wurde es bei der Herstellung der Skala beibehalten. Es wurden aber Versuche zu einer wesentlich anderen Art der Strichausfüllung in Nickelstahl bereits mit Erfolg vorgenommen.

Das neue Verfahren benutzt die grosse Widerstandsfähigkeit des Nickelstahls gegen schädigende chemische Einflüsse, insbesondere gegen Schwefelwasserstoff. Es besteht darin, dass die ganze Nickelstahl-Skala nach dem Aufbringen der Striche in ein Cyan-Kupfer-Bad eingehängt wird und die Striche sammt der hochglänzenden polirten Fläche verkupfert werden. Unter Verwendung eines Salmiakelementes hat sich nach 20 bis 30 Minuten ein ausreichend starker Kupferlederschlag auf der Fläche und in den Strichen gebildet. Während bei der gewöhnlichen Aus-

füllungsart der Striche diese doch immer eine ziemlich gewaltsame Verletzung der Theilfläche darstellen, gewinnt man auf die geschilderte Weise nach dem Abpoliren des Kupfers den grossen Vortheil, wieder eine ganz homogene, glatte Fläche zu erhalten. Der meist vollkommen hochglänzende Ueherzug wird wie oben beim letzten Verfeinern der Fläche vorsichtig entfernt. Dabei ist das Erscheinen der Nickelstahl-Farbe ein empfindliches Kennzeichen für die Beendigung der Polirarbeit. Der Grat wird damit gleichzeitig beseitigt, die Striche erscheinen alsdann mit Kupfer rosa ausgefüllt und mit scharfer Begrenzung. Eine kurze Behandlung mit Schwefelwasserstoff-Wasser färbt die Kupferfüllung blau-schwarz und lässt die übrige Fläche weiss, sodass ein ebenso brauchbarer Farhengegensatz wie bei dem Einlassen mit Lack auftritt. Bei der vorliegenden Skala ist das Verkupfern der Striche noch nicht verwendet worden, weil erst weitere Erfahrungen die Sicherheit und Dauerhaftigkeit dieser Strichausfüllung erhärten sollen. Die bisherigen Versuche waren indess günstig. Nach weiterer Ausbildung des Verfahrens soll über die Einzelheiten der Anordnung berichtet werden.

Die geschilderten Polirversuche sind, wie bereits mehrfach hemerkt, an einem Probestück vorgenommen. Die Theilung der 30 mm-Skala ist dann — allerdings nach einmaligem Misserfolg — gut ausgefallen. Sie ist die korrigirte Kopie zweier an einander gesetzter Silberskalen, und zwar sind von einer Skala die ersten zehn Millimeter mit den Fünftelintervallen, von einer zweiten die übrigen Millimeter kopirt worden. Die Prüfung der Theilung, welche sich auf die Bestimmung der Gleichung und der inneren Theilungsfehler der Millimeterstriche beschränkte, ergab folgende Resultate:

1. Als Gleichung wurde gefunden

$$L_1 = 30 \text{ mm} + (2,7 \pm 0,3 + 0,049 t) \mu.$$

2. Ueber die inneren Theilungsfehler der Millimeterstriche giebt die folgende Tabelle Aufschluss.

Tabelle der inneren Theilungsfehler.

Strich	Fehler	Strich	Fehler	Strich	Fehler
mm	μ	mm	μ	mm	μ
0	0	10	+ 0,2	20	+ 0,2
1	+ 0,6	11	+ 0,2	21	+ 0,1
2	+ 0,5	12	+ 1,9	22	+ 0,6
3	- 0,1	13	+ 1,7	23	+ 0,6
4	- 0,1	14	+ 0,0	24	- 0,6
5	+ 0,4	15	+ 0,8	25	- 0,5
6	- 0,1	16	+ 1,5	26	+ 0,8
7	- 0,0	17	+ 1,3	27	+ 0,5
8	- 0,3	18	+ 1,8	28	+ 0,2
9	+ 0,0	19	+ 1,5	29	+ 0,4
10	+ 0,2	20	+ 0,2	30	0

Die Theilstriche liessen sich bei 50-facher Gesamtvergrösserung ausserordentlich sicher einstellen. Die Theilungsfehler sind auf + 0,3 μ sicher verbürgbar.

Aus dem Verlauf der Fehler, deren absoluter Betrag *wesentlich geringer* ist als bei den Strichen der als Urtheilung benutzten Skalen, geht hervor, dass die bei Silberskalen häufig zu beobachtende Verschiebung der Striche durch unregelmässige Gratheseitigung durch das hier angewandte Polirverfahren fast vollständig vermieden ist. Ebenso wenig lässt der Verlauf der Fehler an den Centimeterstrichen eine Unstetigkeit in Folge des Aneinandersetzens der beiden Mutterskalen erkennen. Die etwas grösseren Fehler nach der Mitte zu sind dadurch hervorgerufen, dass die Theilungsfehler der zweiten Silberskala noch nicht mit vollkommener Schärfe bekannt waren.

Bei dieser Gelegenheit möge noch einer neuen Aufbewahrungsart für Skalen Erwähnung geschehen, die sich nach den Erfahrungen der Reichsanstalt besonders für die gegen Luftfeuchtigkeit hochempfindlichen Silbertheilungen sehr gut bewährt

hat. Seit längerer Zeit wird eine von Reichel gefertigte 20 cm-Silberskala, welche durch häufige und scharfe Bestimmung der Theilungsfehler besonders werthvoll geworden ist, in einer dicht verschraubten Büchse aus Messingrohr aufbewahrt. Die mit unlegirtem Silber eingelegte Skala wurde früher bei Lagerung im hölzernen Um- schlusskasten meist schon nach etwa 10 Tagen braun und lichtschwach, während sich jetzt z. B. nach 78-tägigem Liegen in der geschlossenen Büchse für den Gebrauch der Skala überhaupt keine Reinigung mehr nöthig machte.

Wie bereits mitgetheilt worden war, greifen Feuchtigkeit und schlechte Luft, ja selbst Schwefelwasserstoff die Politur des Nickelstahls nicht an. Trotzdem empfiehlt es sich, auch Skalen wie die beschriebene in einer verschraubbaren Büchse zu lagern, damit die hochglanzpolirte Fläche auch gegen mechanische Verletzungen geschützt ist.

Entfernen abgebrochener Stahlstücke aus anderen Metallen.

Von

M. Bornhäuser in Charlottenburg.

Das Entfernen abgebrochener Spiral und Gewindebohrer ist eine Arbeit, die auch der geschickteste Mechaniker bisweilen verrichten muss. Hat das Arbeitsstück wenig Werth, so wird es meist fortgeworfen; bei werthvolleren Stücken dagegen muss man stets versuchen den Schaden zu heilen, was jedoch kaum jemals ohne erhebliche Mühe, selten ohne grössere oder kleinere Beschädigungen des Arbeitsstückes geschehen kann. Im Folgenden sei eine Methode mitgetheilt, nach welcher das Entfernen von abgebrochenen Stahlstücken aus allen anderen vom Mechaniker zu bearbeitenden Metallen, mit alleiniger Ausnahme von Stahl und Eisen, ohne die geringste Beschädigung des Arbeitsstückes mit leichter Mühe möglich ist.

Das Verfahren besteht einfach darin, dass man in irgend einem passenden, jedoch nicht eisernen Gefässe eine Lösung von 1 Gewichtstheil käuflichen Alauns in 4 bis 5 Gewichtstheilen Wasser herstellt und den betreffenden Gegenstand in dieser Lösung so lange kochen lässt, bis das sitzen gebliebene Stahlstück von selbst herauswirbelt; man muss hierbei darauf sehen, das Werkstück in eine solche Lage zu bringen, dass die sich entwickelnden Gasblasen aufsteigen können und nicht am Stahl haften bleiben, wobei sie ihn vor dem Angriff der Alaunlösung schützen würden.

Trotzdem dieses so einfache und sichere Verfahren in Uhrmacherwerkstätten seit langem bekannt und angewendet ist, ist es doch merkwürdiger Weise in Mechanikerkreisen ziemlich unbekannt geblieben, ebenso wie den Berufechemikern die Thatsache nicht bekannt zu sein scheint, dass Alaun Eisen löst. Um etwa laut werdende Zweifel endgültig zu beseitigen, habe ich mehrfache Versuche angestellt, bei denen ich in dankenswerther Weise von den Herren Blaschke und Dr. Diets unterstützt wurde. Das Resultat dieser Versuche ist Folgendes:

Kocht man ein Stück Messing, in welchem sich ein abgebrochenes Stahlstück befindet, in sehr starker Alaunlösung, so löst sich das Stahlstück unter heftiger Gasentwicklung in kurzer Zeit auf. Dieser Vorgang wurde zunächst auf elektrochemische Einwirkung zurückgeführt. Es stellte sich jedoch heraus, dass die Spannung zwischen Eisen und Messing zu gering und zu inkonstant ist, um eine Erklärung der Thatsache abzugeben, wenn auch die Lösung des Eisens durch einen derartigen Vorgang ein wenig gefördert wird. Ich fand nun, dass Eisen auch ohne Vorhandensein eines anderen Metalles in Alaun gelöst wurde, am heftigsten bei der Siedetemperatur. So löste sich ein 0,4 mm dickes Stahlblech (Federstahl) von 2,5 g Gewicht in einer gesättigten Alaunlösung nach etwa $\frac{3}{4}$ Stunden vollständig auf. Es ist übrigens nicht nöthig, dass die Alaunlösung kocht, es genügt bereits, wenn sie heiss ist; ja sogar in der kalten Flüssigkeit sieht man kleine Bläschen vom Stahl aufsteigen, ein Zeichen, dass die chemische Reaktion auch hier noch vor sich geht. Alaun ist nämlich ein Doppelsalz, bestehend aus schwefelsaurem Natrium und schwefelsaurer Thonerde. Das Eisen verdrängt das in der schwefelsauren Thonerde enthaltene Aluminium, dieses zersetzt beim Freiwerden das Wasser und scheidet sich unter heftiger Wasserstoffentwicklung als Aluminiumoxyd aus.

Die weiteren Versuche wurden nunmehr in der Weise vorgenommen, dass die betreffenden Metallstücke vor und nach dem Kochen sorgfältig gewogen wurden. Untersucht

sind: gezogenes und gegossenes Messing, Zinn, Zink, Blei, Aluminium, Nickel, Mangan-
kupfer, Neusilber, Silber und Platin. Wie zu erwarten war, wurde von allen diesen
Metallen keine nachweisbare Menge in Alaun gelöst, ihr Gewicht war vor und nach
halbstündigem Kochen genau dasselbe.

Das Endergebniss ist demnach, dass wir in der Alaunlösung ein werthvolles
Mittel besitzen, durch dessen Anwendung noch manches Arbeitsstück erhalten werden
kann, das sonst verloren wäre.

Vereins- und Personen- Nachrichten.

Todes-Anzeige.

Am 6. d. M. verschied nach langem,
schwerem Leiden

Hr. W. E. Fein
in Stuttgart.

Der Verstorbene hat die Firma
C. & E. Fein gegründet und ihr über
30 Jahre in segensbringender Weise seine
Kräfte gewidmet.

Ehre seinem Andenken!

Der Vorstand.

In die D. G. f. M. u. O. sind auf-
genommen: die Herren

E. Sartorius in Göttingen,
W. Sartorius in Göttingen.

Neues Mitgliederverzeichnis.

*Diejenigen Mitglieder, welche auf das Rund-
schreiben betr. das neue Mitgliederverzeichnis
noch nicht geantwortet haben, werden dringend
gebeten, dies umgehend zu thun, da nunmehr mit
dem Druck begonnen werden soll.*

Der Geschäftsführer.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Berlin.

Sitzung vom 4. Oktober 1898. Vorsitzende:
Hr. W. Handke.

Der Vorsitzende begrüsst die recht zahl-
reich besuchte Versammlung als die erste nach
den Ferien, indem er zugleich darauf hinweist,
dass das bevorstehende Winterhalbjahr, be-
sonders mit Rücksicht auf das neue Hand-
werkergesetz, eine Zeit ernster und hoffentlich
fruchtbringender Arbeit sein werde.

Der Vorsitzende berichtet darauf über den
IX. Mechanikertag an der Hand der Tages-
ordnung desselben, wobei er die Thätigkeit der
Göttinger Fachgenossen und der dortigen Ge-
lehrten dankend und anerkennend hervorhebt.

Nach einer kurzen Pause tritt die Versam-
mlung in die Berathung über das neue Hand-
werkergesetz ein. Der Vorsitzende geht zu-
nächst eine Darlegung derjenigen Punkte, in
denen das neue Gesetz die bisherigen Bestim-
mungen der Gewerbeordnung abgeändert hat;

er weist darauf hin, dass die Einführung von
Zwangslösungen für die Präzisionstechnik mit
schweren Nachtheilen verknüpft sein würde,
dass dagegen die Deutsche Gesellschaft f. M.
u. O. hoffen und im Stande ist alles durch-
zuführen, was in dem neuen Gesetze unserem
Gewerbe förderlich sein könne; zum Schluss
empfiehlt der Vortragende, dass die Versam-
mlung sich mit den in Göttingen gefassten Be-
schlüssen ausdrücklich einverstanden erklären
möge. — Die anschließende Besprechung er-
giebt, dass allseitig die Schaffung von Zwangs-
lösungen als schädlich für die Präzisions-
technik angesehen wird; die Versammlung er-
klärt sich einstimmig für die in Göttingen ge-
fassten Beschlüsse.

Hr. Pensky berichtet kurz über die Göt-
tinger wissenschaftlichen Institute, indem er
hervorhebt, dass an der dortigen Universität
zum ersten Male der Versuch gemacht worden
sei, Wissenschaft und Technik in engere Ver-
bindung zu bringen.

Es liegen Einladungen zu zwei Zeichnungs-
ausstellungen des Gewerbesalles (Hinter der
Garnisonkirche und Fruchtstrasse) vor; im An-
schluss hieran bittet Hr. Toussaint, die Be-
strebungen der Fortbildungsschulen auf dem
Gebiete des Zeichenunterrichts auch durch ein-
gehende Kritik zu fördern. Hr. Handke hält
es für zweckmässig, wenn Maassangaben mehr
als bisher auf den Zeichnungen gemacht würden.
Hr. Stückrath schliesst sich diesem Wunsche
an; eine, allerdings 2 m lange, Zeichnung habe
sich in seiner Werkstatt in Folge von Feuch-
tigkeit erheblich verzogen, sodass die aus ihr
entnommenen Maasse bis zu 3 mm falsch ge-
wesen seien; wären Maassangaben auf der
Zeichnung gewesen, so würde viel Arbeit er-
spart worden sein. Hr. Farber nimmt die
Fachschulen gegen den Vorwurf in Schutz,
veraltete Konstruktionen bei den Zeichnungen
zu verwenden; die Hauptsache sei, dass die
Schüler lernten, richtig und klar zu zeichnen;
ob die Konstruktion selbst neu oder veraltet
ist, komme erst in zweiter Linie in Betracht.
Hr. Toussaint dankt für die ihm gewordenen
Anregungen und sagt deren Berücksichtigung
für seine Person zu.

Bl.

*Die Sitzungen im Monat November werden am
1. und 15. stattfinden.*

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Hamburg-Altona. Sitzung vom 4. Oktober 1898. Vorsitzender: Hr. Dr. Krüss.

Zunächst erstattet die Ausfertigungskommission Abrechnung über den Ausflug vom 10. Juni nach dem Rodenhecker Quellenthal und Wohldorf.

Vom Verein Hamburger Feinmechaniker ist die Mittheilung eingegangen, dass er einen Arbeitsnachweis einzurichten gedenke. Diese Absicht wird freundlich aufgenommen, aber die Erwartung ausgesprochen, dass der Arbeitsnachweis unparteilich geführt werde. Es wurde beschlossen, den genannten Verein auf die früher vereinbarten Beschlüsse über den Arbeitsnachweis hinzuweisen.

Hr. Dr. Krüss berichtet sodann über den am 14. und 15. September in Göttingen stattgefundenen IX. Deutschen Mechanikertag, welcher von den dortigen Fachgenossen gut vorbereitet gewesen und von den Professoren der naturwissenschaftlichen Fakultät durch Vorträge und Führung durch die Universitätsinstitute in sehr dankenswerther Weise unterstützt worden sei; aus den Verhandlungen seien besonders die jüngsten über Einsetzung eines Ehrengerichtes und über die Durchführung der Bestimmungen des neuen Handwerkergesetzes im Gewerbe der Präzisionstechnik hervorzuheben. Dabei wurde einstimmig die Zwaugsinnung als nicht den Bedürfnissen unseres Gewerbes entsprechend bezeichnet, vielmehr die Organisation von Zweigvereinen als erforderlich hingestellt, um durch diese den Sinn des neuen Gesetzes zur Ausführung zu bringen, welche Arbeit auf der bereits seit ihrer Gründung von der Gesellschaft beschrittenen Bahn liege. Weitere Vorträge fanden statt über die Organisation der Normal-Alchungs-Kommission, über die Vorbereitungen zur Pariser Weltausstellung, über den Einfluss der Zollgesetzgebung auf den Absatz von Erzeugnissen der Mechanik und Optik und über die Patente des letzten Jahres.

H. K.

Dr. R. Loewenherz hat sich an der Universität zu Königsberg für Elektrochemie habilitirt.

Kleinere Mittheilungen.

Lichtelektrische Telegraphie.

Von K. Zickler in Brunn.

Elektrot. Zeitschr. 19. S. 474 u. 487. 1898.

Die drahtlose Telegraphie von Marconi führt diese Bezeichnung nicht mit vollem Rechte; denn wenn auch auf der Strecke selbst keine Drahtleitung erforderlich ist, so sind doch die zur Telegraphie auf weite Entfernungen auf der Station erforderlichen Drahtmeugen ganz be-

deutend. Ausserdem krankt die Marconi'sche Erfindung an dem Uebelstande, dass die gegebene Depesche nicht allein von der gewünschten Station, sondern von allen in angemessener Entfernung von der Sendestation gelegenen Empfangsapparaten aufgenommen werden kann, da sich hekanntlich die elektrischen Wellen nach allen Richtungen hin ausbreiten. Zur Beseitigung dieser Uebelstände hat Prof. K. Zickler in Brunn Versuche angestellt, welche ihn auf die lichtelektrische Telegraphie führten, die in Folgendem beschrieben werden soll.

Prof. Zickler benutzte zu seiner Erfindung die von Hertz entdeckte Thatsache, dass Strahlen von geringer Wellenlänge (z. B. die ultravioletten Strahlen) die Eigenschaft besitzen, elektrische Ladungen auszulösen, und den weiteren Umstand, dass Glas für derartige Strahlen undurchlässig ist.

Zum Geben der telegraphischen Zeichen befindet sich auf der Sendestation in einem in horizontaler und vertikaler Ebene drehbaren Gehäuse eine Bogenlampe, deren Licht bekanntlich sehr reich an ultravioletten Strahlen ist. Die Oeffnung des Gehäuses, durch welche die Strahlen austreten, ist mit einem Glasverschluss versehen, ähnlich dem Momentverschluss eines photographischen Apparates. Während des Telegraphirens brennt die Lampe ununterbrochen und treten die *sichtbaren* Strahlen in die Richtung der Empfangstation durch die Glasplatte aus. Beim Geben der Zeichen wird der Glasverschluss geöffnet und es gehen nun auch die *ultravioletten* Strahlen hinaus, welche auf der Empfangstation in noch näher zu beschreibender Weise einen Morseapparat zum Ansprechen bringen. Da die ultravioletten Strahlen auf das menschliche Auge keinerlei Einwirkung ausüben und das Glas die sichtbaren Strahlen nicht merklich absorhirt, so ist es selbst des Nachts nicht möglich, die gegebenen Depeschen aus dem Lichtschein der Bogenlampe abzulesen. Die Intensität der Bogenlampe kann noch durch Hohlspiegel und Linsen verstärkt werden, nur müssen die Linsen aus Quarz hergestellt werden, damit sie auch für die ultravioletten Strahlen durchsichtig sind.

In der Empfangstation befindet sich ein Induktorium, dessen sekundäre Wickelung mit zwei Elektroden in Verbindung steht, welche einander gegenüber in einem Glasgefäss eingeschmolzen sind; aus diesem ist bis zu einem entsprechenden Grade die Luft ausgepumpt, oder es ist mit einem anderen verdünnten Gase angefüllt. Die Kathode hat die Form einer runden Scheibe und ist etwas gegen die Achse des Gefässes geneigt, sodass die darauf fallenden Strahlen eine möglichst grosse Fläche treffen; die Anode ist kugelförmig. Damit die Strahlen in das Gefäss eintreten können, ist es an seiner

der Sendestation zugewandten Seite mit einer Quarzplatte versehen. Eine vor dieser angeordnete Quarzlinse hat den Zweck, die von der Sendestation kommenden Strahlen auf die Kathode zu konzentrieren.

Zur Aufnahme eines Telegrammes befindet sich das Induktorium im Betriebe; der Primärstrom ist zuvor mittels eines variablen Widerstandes gerade so reguliert, dass zwischen den Elektroden die Funken nicht mehr überspringen; sobald nun die ultravioletten Strahlen von der Sendestation auf die Kathode fallen, tritt die Entladung ein, und ein im sekundären Stromkreise befindliches Relais bethätigt den Morseapparat.

Prof. Zickler dehnte seine Versuche bis auf eine Entfernung von 200 m aus; er verwendete dabei eine Bogenlampe mit einer Stromstärke von 25 Ampère und einer Spannung von 54 Volt. Zieht man in Betracht, dass Zickler bei den Versuchen das Bogenlicht in

seiner Intensität weder durch Hohlspiegel noch Linsen verstärkte und dass seine bisherigen Apparate mangelhafter Natur waren, so liegt es auf der Hand, dass man diese neue Telegraphie auf ganz bedeutend grössere Entfernungen wird anwenden können. Es möge nicht unerwähnt bleiben, dass gerade auf Schiffen und Leuchttürmen, wo hauptsächlich eine drahtlose Telegraphie in Frage kommt, schon Scheinwerfer vorhanden sind, welche bei geringer Abänderung zum Zwecke der lichtelektrischen Telegraphie benutzt werden können. *Hr.*

Die Firma **Ed. Dünkelberg** bet auf der II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung in München 1896 die bayerische Staatsmedaille erhalten für ihren Profil-Werkzeug-Gussstahl, über welchen kürzlich in dieser Zeitschrift (1896. S. 99) berichtet worden ist.

Patentschau.

Regelungsvorrichtung für Bogenlampen. W. R. Ridings, G. F. Bull und L. B. Codd in Birmingham. 12. 5. 1896. Nr. 96 210. Kl. 21.

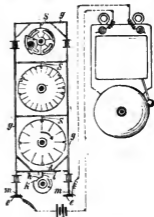
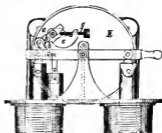
Die Regelungsvorrichtung besteht aus einer drehbar gelagerten Scheibe *E*, welche zur Regelung des Kohlenabstandes durch eine Bremsrolle *a* mitgenommen bzw. freigegeben wird. Der Anschlag *g*, welcher die Freigabe und Mitnahme der Scheibe *E* regelt, ist an dem Hebel *c* der beweglichen Gelenkhebelverbindung *bbc* der Bremsrolle *a* verstellbar angeordnet. Hierdurch soll das Gleichgewicht der einzustellenden Massen auch am Ende der Einstellung aufrecht erhalten werden.

Vorrichtung zum Schliessen und Öffnen eines elektrischen Stromkreises zu bestimmten Zeiten. Ch. J. Lesmeister in Aachen. 9. 12. 1896. Nr. 96 063. Kl. 74.

Ein Uhrwerk bewegt vier Scheiben, von welchen die unterste Scheibe, welche als Hubscheibe bezeichnet ist, einen Rahmen *g* mit einer Auflauffläche *kh* an dem Stifte *i* hebt. Der Rahmen besitzt bei jeder Scheibe noch einen Stift *S* und schliesst bei *me* einen elektrischen Strom, wenn sämtliche Stifte *S* und *i* sich in Ausschnitten der Scheiben befinden, beziehungsweise wenn der Rahmen sich bis zur gezeichneten Stellung senken kann. Die Zahl der Einschnitte in den Scheiben, die Grösse und ferner die Umdrehungszahlen der Scheiben sind so bemessen, dass der Stromschluss zu bestimmten Zeiten, wenn ein Wecken erforderlich ist, erfolgt.

Verfahren zur Herstellung von künstlichem, geschmolzenem oder gesintertem Korund. G. Döllner in Rixdorf bei Berlin. 28. 2. 1897. Nr. 97 408. Kl. 67.

Künstlicher, geschmolzener oder gesinteter Korund wird dadurch hergestellt, dass ein Gemisch von Aluminium mit einer Sauerstoffverbindung (z. B. Chromoxyd, Borsaure u. a. w.) zur Reaktion gebracht wird, wobei unter event. Abscheidung des ursprünglichen an den Sauerstoff gebundenen Metalles und Metallides die Bildung von Aluminiumoxyd in geschmolzenem bzw. gesintertem Zustande erfolgt.



Aus dem so erhaltenen Korund werden Schleif- u. s. w. Körper dadurch geformt, dass unter Auswahl bei der Reaktion nicht schmelzfähig werdender Mischungen diese letzteren bereits vor der Reaktion die gewünschte Form erhalten, sodass der bei der Reaktion entstehende Sinterkörper diese Form beibehält. Die Einleitung der endothermisch verlaufenden Reaktiun geschieht von einer Stelle aus. Die event. in feuerflüssigem Zustande geformten Korundkörper werden für Bohr-, Schleif- und andere mechanische Zwecke verwendet.

Glühlampenfassung. L. Masson in Montreuil sous Bois, Frankr. 30. 7. 1897. Nr. 96 515. Kl. 21.

Im Innern des aus zwei Theilen zusammengesetzten Sockels a ist in eine Nut eine Scheibe b als Träger der Stromschlusstifte A und Anschlussklemmen i drehbar eingelegt, sodass ein Verdrehen der Leitungsdrähte während des Anschraubens der Fassung am Beleuchtungskörper vermieden wird.



Patentliste.

Bis zum 3. Oktober 1896.

Anmeldungen.

Klasse:

21. E. 5835. Elektrizitätszähler nach Ferrarischem Prinzip für gleichbelastete Dreiphasensysteme. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 9. 3. 98.
- A. 5680. Sammlerelektrode. Akkumulatoren- und Elektrizitätswerke Aktiengesellschaft vorm. W. A. Boese & Co., Berlin. 15. 2. 98.
- F. 10 873. Trockenelement mit Nachfüllrohr. H. Felgenhauer, Berlin. 12. 5. 98.
- H. 20 016. Graphit rheostat mit dünner Widerstandsschicht und Metallblöcken als Schleiffläche. W. A. Hirschmann, Berlin. 26. 2. 98.
- F. 10 319. Verfahren zum Messen elektrischer Leistung. M. B. Field, Baden, Schweiz. 11. 11. 97.
- K. 16 518. Einrichtung zum Anzeigen des nahezu beendeten Kohlenabbrandes bei Bogenlampen. Körting & Mathiesen, Leutsch-Lelpzig. 23. 4. 98.
40. A. 5818. Isoliertkörper für elektrische Oefen. Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft, Neubausen, Schweiz. 28. 5. 98.
42. B. 22 803. Hydraulische Vorrichtung zum Messen der Stöße und des Druckes von Wellen auf ihre Lager. H. Bouron, Nantes. 20. 6. 98.
48. N. 4477. Verfahren zur Vernickelung und Verkupferung von Aluminium; Zus. z. Ann. N. 4409. O. P. Nauhardt, Paris. 5. 7. 98.
49. Z. 2462. Vorrichtung zum Verschieben von auf einer rotirenden Scheibe o. dgl. geführtem Schlitten während der Rotation. C. Zeiss, Jena. 25. 10. 97.
57. St. 4838. Objektiv. R. Steinheil, München. 18. 12. 96.
- G. 11 812. Opernglas-Kamera. C. P. Goerz, Friedenau-Berlin. 28. 9. 97.

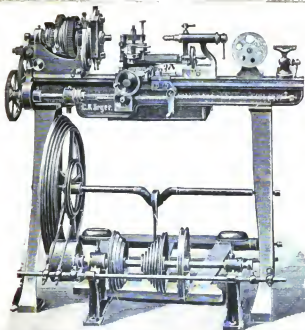
Klasse:

Ertheilungen.

21. Nr. 100 041. Selbstthätiger Vielfachumschalter für Fernsprechanlagen mit Schleifenleitung. G. W. Hey und A. E. Parsons, Syracuse, N.-Y., V. St. A. 12. 2. 95.
- Nr. 100 045. Mechanische Sperrvorrichtung für selbstthätige oder Handauschalter. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 5. 10. 97.
- Nr. 100 131. Akkumulatorplatte. Lehmann & Mann, Berlin. 3. 8. 97.
- Nr. 100 133. Galvanische Batterie mit Zuführung neuer und Abführung der erschöpften wirksamen Masse. H. K. Hess, Syracuse, N.-Y., V. St. A. 2. 11. 97.
- Nr. 100 134. Verfahren zur Herstellung von Sammlerelektroden. H. Pieper fils, Lütich. 19. 1. 98.
- Nr. 100 291. Einrichtung zur Erzeugung eines Mehrphasensystems aus einem Einphasensystem. F. Tischendörfer, Nürnberg. 29. 5. 97.
- Nr. 100 359. Pendel-Elektrizitätszähler. J. Möhrle, München. 24. 8. 97.
- Nr. 100 360. Verfahren zum absatzweisen Vielfachtelegraphiren mit Morseapparaten; Zus. s. Pat. 84 923. L. Cerehotani, München und J. F. Wallmann & Co, Berlin. 5. 11. 97.
- Nr. 100 461. Vorrichtung zum Durchschlagen von Papierstreifen mit Löchergruppen verschiedener Länge. E. R. Storm, New-York. 20. 1. 97.
42. Nr. 100 049. Rechenmaschine. G. Hüttebräuker, Lützencheid. 31. 10. 97.
- Nr. 100 050. Vorrichtung zur Erleichterung der Tastenhenntzung bei Additionsmaschinen, Registrierkassen u. s. w. mit schwingendem Arm. F. Trinks, Braunschweig. 13. 2. 98.
- Nr. 100 052. Papierprüfer. E. Brauer, Karlsruhe. 8. 3. 98.
- Nr. 100 294. Warmoregler. E. Sartorius, Göttingen. 4. 4. 97.

Für die Redaktion verantwortlich: A. Blaschke in Berlin W.

Verlag von Julius Springer in Berlin N. — Druck von Emil Dreyer in Berlin SW.



Präzisions-Leitspindelbank No. 3 (Chiffre DL3)

von 125 cm Bettlänge, 73 cm Spitzentfernung, 175 mm Spitzenhöhe, 255 mm in der Kröpfung, 13 mm Spindelumdrehung.
Die Dimensionen dieser Bank sind gleich denjenigen der Leitspindelbank No. 3, welche in voriger Nummer beschrieben wurde. In der Konstruktion weicht nur der Support und der Reitstock von der beschriebenen normalen Ausführung, indem der Obersupport auf dem Unterschlitten mittelst Schneckengetriebes drehbar ist, und somit Kugeln bis 125 mm Durchmesser sowie Hohlspiegel u. dgl. bis 250 mm Durchmesser korrekt gedreht werden können. Ferner hat der Support bei den Leitspindelbanken von mir allgemein angewendeten, ausbalanzirten Kurbeln, Theilrädern mit Zeigern sich mit dem Unter- und Obersupport auf Planflächen, sowie auf Zylinder und Konen Theilungen bis $\frac{1}{50}$ mm lassen. An den Spindelkasten ist ein Ovalwerk geschraubt, mit dessen Mikrometerschraube man die Exzentrizität der Ellipse bis auf $\frac{1}{50}$ mm genau einstellen kann. Mit diesem Ovalwerk können Ellipsen bis zu einer Achsendifferenz genau gedreht werden. Die Brillen- oder Bohrscheibe aus gehärtetem Stahl enthält 6 konische Ausdrrehungen, die zur Führung von anzubohrenden oder mit Innengewinde zu versehenen, längeren Gegenständen dienen. Diese Gegenstände werden einerseits mit Drehherz gegen die Mitnehmerspitze, andererseits mit angedrehter Bohrscheibeführung gesetzt. Auf dem Eichentisch steht ein auf den Kreuzsupport zu spannender Präzisionsvertikaler Frätschbewegung, die auf $\frac{1}{50}$ mm einstellbar und mit Anschlag versehen ist. Derselbe ist in Nr. 13 dieser Zeitschrift beschrieben. Der Frätsch ist mit einem Universalparallelstock versehen, wie in No. 13 dieser Zeitschrift beschrieben. Soll diese Bank später an Motorenbetrieb gelegt werden, wird das abgebildete Deckenvorgelege angewendet, dessen links sitzender, fester Schaurwirtel zum Betrieb der Drehbank dient, während mit dem verschiebbaren Schaurwirtel und Schnurlauf Fräs- und Schleifapparate angetrieben werden.

G. Kärger, Fabrik für Präzisions-Werkzeuge

Berlin von Julius

Neue wohlfeile Ausgabe!

Lebenserinnerungen von Werner v. Siemens.

Fünfte Auflage.

Mit dem Bildnis des Verfassers in Kupferätzung.

300 Seiten. 8^o-Format. Elegant gebunden. Preis nur M. 2.—.

Physik u

Gemeinverständlich
Erscheinungen

Dr. J.

Mit 34 in den Text

Preis M. 4.— in S.

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

' BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DORTMUND — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN —
KÖNIGSBERG I. PR. — LEIPZIG — MÜLHAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — NÜRNBERG — POSEN — ST. JOHANN-
SAARBRÜCKEN — STUTTGART — BRÜNN — BUDAPEST — LEMBERG — PRAG — TRIEST — 's-GRAVENHAGE —
KOPENHAAGEN — MADRID — STOCKHOLM (126)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TRENKNER, Berlin, Cottbus
C. KRIMPING, Breslau, Katowitz,
Waldesberg
L. v. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
O. FLEISCHHAUEN, Magdeburg,
Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
D'ÉLECTRICITÉ, Luxembourg
TECHNISCHE BUREAU, WISSECH & MEINICH, Chemnitz
SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES VOISITLANDSCHES EISEN- UND ELEK-
TRICITÄTWERK, Brossel

JULIUS BUCH, Longeville-Metz
L. KARISCH, Karlsruhe
OSKAR SCHÖPFER, Leipzig
VOISITLANDSCHES EISEN- UND ELEK-
TRICITÄTWERK, Brossel

Carl Zeiss, Optische Werkstätte

JENA.

Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.
Apparate für Mikrophotographie und Projection.
Photographische Objective und Zubehör.
Optische Messinstrumente für wissenschaftliche
und technische Zwecke, Refractometer, Dilatometer, Sphärometer.
Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppelfern-
rohre für Handgebrauch.)
Astronomische Objective und astro-optische In-
strumente.

== Cataloge gratis und franco. == (161)
Genaue Bezeichnung des gewünschten Special-Catalogs erbeten.



Gustav Heyde, Dresden-A.

Ammonstrasse 32

Mathem.-mechan. Institut u. optische Präzisionswerkstätte
gegründet 1872.

Staatsordmie. **Specialitäten: Feinste Empfindungen.**

Nämmtliche Instrumente für Astronomie:
Refraktoren, Passage-Instrumente, Triebwerke,
Sternwartenkuppeln etc.

Anfertigung sämtlicher Vermessungs-Instrumente für höhere
und niedere Geodäsie in bewährtester Konstruktion.

Reisetheodolite, äusserst Feinst geöffnente
kompensiert gebaut. Aetherkugeln.

Eigene Optik.

Fernrohr-Objective u. -Okulare, Prismen, Lupen etc.
nach neuesten Berechnungen aus feinstem Jeneser Glas.

Specialität:

H. Rapid-Apochromate. Lichtstärkste Moment-Aplanate.
Special-Preislisten gratis u. franco. (176)

— Ausländische Vertreter gesucht. —

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt

der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 21.

I. November.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gestaltung, die Geschichte der Feinmechanik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisliste No. 7419) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Inseratorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. a. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbüros zum Preise von 60 Pf. für die einmal gesparte Zeile zu angemessenem

Bel 2 — 6. 12 24maliger Wiederholung

kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einreichung an die Verlagsbuchhandlung 30 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Moabitplatz 5.

Inhalt:

H. KRÄBE, Die Organisation des Handwerks nach der Novelle zur Gewerbeordnung (Fortsetzung) S. 161. — VEREINS-NACHRICHTEN: Aufnahmen S. 165. — Zwg. Berlin, Sitzung vom 18. 10. 98 S. 165. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Unauslöschliche Tinte für Glas und Metall S. 165. — Glasultraviolette Platten S. 165. — Entfernung des Rostes von kleinen eisernen Gegenständen S. 165. — Schmelzhitze für Gusseisen S. 165. — BÜCHERSCHAU S. 166. — PATENTSCHAU S. 166. — PATENTLISTE S. 166.

Gesucht zum Ausprobieren von Messapparaten für Gleich- und Wechselstrom

ein Elektrotechniker,

welcher die hierfür erforderlichen allgem. elektrischen Kenntnisse, sowie etwas Werkstattpraxis besitzt und mit derartigen Arbeiten durchaus bewandert ist. [245]

Elektrizitäts-Aktiengesellschaft
vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.

Brillenfabrikation.

Zur Uebernahme und Einrichtung der neuen Maschinen für eine grosse optische Anstalt, welche Brillen und dergl. nach amerikanischem System maschinell herstellen will, wird ein intelligenter, strebsamer

Mechaniker und Optiker

gesucht, welcher mit der Behandlung kleiner Maschinen genügend vertraut ist, um die Fabrikation in Gang zu bringen und später die Leitung derselben zu übernehmen. Feste Stellung und hohes Gehalt wird zugesichert.

Geft. Offerten unter M. 243 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (243)

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

G. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.



Fahrrad-
material,
Zubehörtheile.

Siecke & Schultz, Berlin C.

Neue Grünstr. 25b. (209)

En gros.

Gegr. 1869.

Export.

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner

Anarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissenschaftliche Instrumente nach Zeichnung oder Angabe fertigt billigst (174)

Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

Grosse & Bredt

Fabrik feinsten Metall-Lacke
BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47
 empfehlen ihre rühmlichst bekannten

Messing-Lacke

für Mechaniker, Optiker und Elektriker
 in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren: (160)
 Brillant, farblos und farbig; gelb in verschie-
 deren Nuancen, orange, grün, stahlblau etc.,
 Glanzschwarz und matschwarz.

Glühlampen-Tauchlacke. Echtes Zapon.

Actien Gesellschaft
Mix & Genest
 Berliner-Telegraphen- und Blitzableiter-Fabrik
BERLIN W.
 Apparate aller elektrischer Construction
 Filialen: Hamburg: Neuenwall 17. — London E. C.: 55 Red Cross St.

Specialfabrik elektr. Messapparate von
Gans & Goldschmidt,
 Berlin N. 24, Auguststr. 26.

Präcisions-Widerstände
 nach den Angaben der Physik.-Techn. Reichsanstalt.



Illustrirte Preisliste gratis!

(111 866)

Photometer (165)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
 Optisches Institut. Hamburg.

Präcisions-Reisszeuge, Randsystem feinsten Ausführung.

Gegründet
1841.



Vielfach
präparirt.

Ellipsographen ♦ **Schraffirapparate**
 D.-P. No. 80177. etc.

Clemens Riefler, Fabrik mathem. Instrum.,
 Nesselwang und München.
 Illustrierte Preislisten gratis. (162)

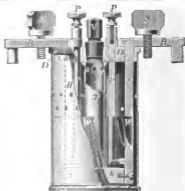
H. Pieper,

Berlin W.,
 Charlottenstrasse 89.

Fahrradsätze,
Gestelle,
Jacquet-Kette
 ohne Nietung,
Pieper-Räder. (739)

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.

Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.
 Nähere Auskunft bereitwilligst. (168)



Siehe Zeitschrift für Instrumentenkunde, Januar 1899,
 Seite 19-20.

(170) **Otto Wolff,**
 Berlin SW., Alexandrinenstr. 11.
Präcisions-Widerstände aus Manganin
 nach der Methode der Physik.-Technischen Reichsanstalt.
Normal-Widerstände, Rheostaten,
Messbrücken, Kompensations-Apparate,
Normal-Elemente.
 Illustrierte Preisliste.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 21.

1. November.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Organisation des Handwerks nach der Novelle zur Gewerbeordnung vom 26. Juli 1897.

Vortrag,

gehalten auf dem IX. Deutschen Mechanikertage zu Göttingen am 16. September 1898

Von
Dr. H. Krüse in Hamburg.

(Fortsetzung.)

Sobald die Bildung von Zwangsinnungen, soweit sie überhaupt von den Gewerbetreibenden gewünscht werden, vollzogen ist, wird man daran gehen, die weitere Stufe der Organisation des Handwerks ins Leben zu rufen, die *Handwerkskammern*. Wie die Landwirthschaftskammern die Interessen der Landwirthschaft zu wahren bestimmt sind, so soll die Förderung der Interessen des Handwerks den Handwerkskammern obliegen. Diese Handwerkskammern werden errichtet durch eine Verfügung der betr. Landes-Zentralbehörde, welche auch ihren Bezirk abgrenzt. Dabei kann die Bildung von Abtheilungen für einzelne Theile des Bezirkes oder für Gewerbegruppen angeordnet werden; auch können sich mehrere Bundesstaaten zur Errichtung gemeinsamer Handwerkskammern vereinigen (§ 103).

Die Mitglieder der *Handwerkskammer* werden gewählt von den Handwerkerinnungen aus der Zahl der Innungsmitglieder und von denjenigen Gewerbe- und sonstigen Vereinen, welche die Förderung der gewerblichen Interessen des Handwerks verfolgen und mindestens zur Hälfte ihrer Mitglieder aus Handwerkern bestehen, aus der Zahl ihrer Mitglieder. Die Vertheilung der zu wählenden Mitglieder der Handwerkskammern auf diese verschiedenen Wahlkörper wird von der Landes-Zentralbehörde bestimmt (§ 103 a).

Wählbar in die Handwerkskammern sind nur solche Personen, welche zum Amte eines Schöffen fähig sind, das 30. Lebensjahr zurückgelegt haben, im Bezirke der Handwerkskammer mindestens seit drei Jahren ein Handwerk selbständig betreiben und die Befugnisse zur Anleitung von Lehrlingen besitzen (§ 103 b).

Als besondere *Obliegenheiten der Handwerkskammer* führt § 103 e an die nähere Regelung des Lehrlingswesens, die Ueberwachung der Durchführung der für das Lehrlingswesen geltenden Vorschriften, die Unterstützung von Staats- und Gemeindebehörden durch Mittheilungen und Erstattung von Gutachten, welche die Verhältnisse des Handwerks betreffen, die Bildung von Prüfungsausschüssen zur Abnahme der Gesellenprüfung.

Bei der Handwerkskammer ist von der Aufsichtsbehörde ein *Kommissar* zu bestellen, welcher zu jeder Sitzung der Kammer, ihres Vorstandes und der Ausschüsse einzuladen ist und Beschlüsse, welche die Befugnisse der Handwerkskammern überschreiten oder die Gesetze verletzen, mit aufschiebender Wirkung beanstanden kann; über solche Beanstandung entscheidet die Aufsichtsbehörde (§ 103 h).

Bei der Handwerkskammer ist ein *Gesellenausschuss* durch Wahl der Gesellenanschlüsse der Innungen zu bilden. Es können durch besondere Anordnung der Landes-Zentralbehörden auch Vertreter derjenigen Gesellen gewählt werden, welche bei den wahlberechtigten Mitgliedern der Gewerbe- und sonstigen Vereine beschäftigt werden (§ 103 i). Dieser Gesellenausschuss muss mitwirken bei allen das Lehrlings- und Gesellenwesen berührenden Angelegenheiten (§ 103 k).

Von besonderer Bedeutung sind die Aenderungen der Gewerbeordnung in Bezug auf das *Lehrlingswesen*. Aufrecht erhalten sind die bisherigen Bestimmungen über die Verpflichtung des Lehrherrn bezüglich der gewerblichen Ausbildung des Lehr-

lings, über das väterliche Zuchtrecht des Lehrherren, über die Probezeit, über die Gründe zur Aufhebung des Lehrverhältnisses, über die Ausstellung eines Lehrzeugnisses bezw. Lehrbriefes.

Dagegen sind neu eingefügt die folgenden allgemeinen Bestimmungen:

Zunächst steht die *Befugnis zum Halten von Lehrlingen* nur solchen Personen zu, welche sich im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden (§ 126). Diese Befugnis kann sodann solchen Personen ganz oder auf Zeit entzogen werden, welche sich wiederholt grober Pflichtverletzungen gegen die ihnen anvertrauten Lehrlinge schuldig gemacht haben, oder gegen welche Thatsachen vorliegen, die sie in sittlicher Beziehung zum Halten oder zur Anleitung von Lehrlingen ungeeignet erscheinen lassen, oder welche wegen geistiger oder körperlicher Gebrechen zur sachgemässen Anleitung eines Lehrlings nicht geeignet sind. Diese Entziehung erfolgt durch Verfügung der unteren Verwaltungsbehörden (§ 126 a).

Ueber den *Lehrvertrag* wird neben seinem Inhalt bestimmt, dass er binnen vier Wochen nach Beginn der Lehre abzuschliessen und von dem Gewerbetreibenden, dem Vater oder Vormund und von dem Lehrling selbst zu unterschreiben ist. Auch ist der Lehrherr verpflichtet, auf Erfordern der Ortspolizeibehörde den Lehrvertrag einzureichen. Der Lehrvertrag ist kosten- und stempelfrei (§ 126 b).

Die untere Verwaltungsbehörde hat das Recht gegen die *Lehrlingszuchterei* einzuschreiten, wenn der Lehrherr eine im Missverhältnis zu dem Umfang oder der Art seines Gewerbebetriebs stehende Zahl von Lehrlingen hält und dadurch die Ausbildung der Lehrlinge gefährdet erscheint; es kann dann die Annahme von Lehrlingen über eine bestimmte Zahl hinaus untersagt werden. Es können auch durch Beschluss des Bundesraths oder von der Landes-Zentralbehörde für einzelne Berufsweige Vorschriften über die höchste Zahl der Lehrlinge erlassen werden, welche in Betrieben dieser Gewerbebezüge gehalten werden darf (§ 128).

Ausser diesen im Allgemeinen, also auch für das Handwerk gültigen Vorschriften, enthält das neue Handwerksgesetz noch *besondere Bestimmungen für Handwerker*.

Nach diesen steht die *Befugnis zur Anleitung von Lehrlingen im Handwerksbetriebe* nur solchen Personen zu, welche das 24. Lebensjahr vollendet und in ihrem Gewerbe mindestens eine dreijährige Lehrzeit zurückgelegt, sowie die Gesellenprüfung bestanden haben; Lehrzeit und Gesellenprüfung können durch fünfjährige persönliche und selbständige Ausübung des Handwerks, auch in einer Werkmeister- oder ähnlichen Stellung, ersetzt werden.

Personen, welche diesen Anforderungen nicht entsprechen, kann die höhere Verwaltungsbehörde die Befugnis zur Anleitung von Lehrlingen verbieten, eventuell nach Anhörung der für den betreffenden Gewerbebezirk am Orte vorhandenen Innung.

Die Zurücklegung der Lehrzeit kann auch in einem dem Gewerbe angehörigen Grossebetriebe oder in einer Lehrwerkstätte oder sonstigen gewerblichen Unterrichtsanstalt erfolgen, sofern die Landes-Zentralbehörde den Prüfungszeugnissen dieser Anstalten die Wirkung der Verleihung der Befugnis zum Lehrlingshalten beilegt (§ 129).

Ist der Lehrherr Mitglied einer Innung, so muss er eine Abschrift des Lehrvertrages binnen vierzehn Tagen nach dem Abschluss der Innung einreichen; auch kann die Innung bestimmen, dass der Abschluss des Lehrvertrages vor der Innung erfolgen müsse (§ 129 b).

Vorschriften über die *zulässige Zahl von Lehrlingen* können, soweit solche nicht durch den Bundesrath oder die Landes-Zentralbehörde erlassen sind, von der Handwerkskammer und der Innung gegeben werden (§ 130).

Die *Lehrzeit* soll in der Regel drei Jahre dauern und darf den Zeitraum von vier Jahren nicht überschreiten (§ 130 a).

Den Lehrlingen ist Gelegenheit zu geben sich nach Ablauf der Lehrzeit der *Gesellenprüfung* zu unterziehen, welche vor einem *Prüfungsausschuss* abgelegt wird. Ein solcher Prüfungsausschuss wird von jeder Zwangsinnung gebildet, andere Innungen bedürfen dazu der Ermächtigung seitens der Handwerkskammern. Für Gewerbe, welche keine Zwangsinnung oder eine derartig berechtigte freie Innung bilden, hat die Handwerkskammer den Prüfungsausschuss zu errichten, soweit nicht etwa durch die Prüfungszeugnisse gewerblicher Lehranstalten schon genügend Vorseorge getroffen ist (§ 131).

Die Prüfungsausschüsse bestehen aus einem Vorsitzenden, der immer von der Handwerkskammer bestellt wird, und mindestens zwei Beisitzern, von denen die Hälfte aus Gesellen besteht, die eine Gesellenprüfung gemacht haben und vom Gesellenanschnus bestellt werden. Die andere Hälfte wählt im Falle einer Innung diese, sonst die Handwerkskammer (§ 131 a).

Die *Prüfung* hat den Nachweis zu erbringen, dass der Lehrling die in seinem Gewerbe gebräuchlichen Handgriffe und Fertigkeiten mit genügender Sicherheit ausübt und sowohl über den Werth, die Beschaffung, Aufbewahrung und Behandlung der zu verarbeitenden Rohmaterialien, als auch über die Kennzeichen ihrer guten und schlechten Beschaffenheit unterrichtet ist (§ 131 b).

Dem an den Prüfungsausschuss zu richtenden Gesuch um Zulassung zur Gesellenprüfung sind das Lehrzeugnis und etwaige Zeugnisse über den Besuch von Fortbildungs- und Fachschulen beizulegen. Das Ergebnis der Prüfung wird auf dem Lehrzeugnis oder Lehrbrief beurkundet. Die Prüfungszeugnisse sind kosten- und stempelfrei (§ 131 c).

Die letzte der neuen Bestimmungen befasst sich mit dem *Meistertitel*. Dieser darf nur von Handwerkern geführt werden, wenn sie in ihrem Gewerbe die Befugnisse zur Anleitung von Lebrlingen besitzen und die *Meisterprüfung* bestanden haben. Zu dieser Prüfung werden nur solche zugelassen, welche mindestens drei Jahre als Geselle (Gehülfe) in ihrem Gewerbe thätig gewesen sind.

Die Prüfungskommission besteht aus einem Vorsitzenden und vier Beisitzern. Die Prüfung hat den Nachweis der Befähigung zur selbständigen Ausführung und Kostenberechnung der gewöhnlichen Arbeiten des Gewerbes, sowie der zu dem selbständigen Betriebe sonst nothwendigen Kenntnisse, insbesondere auch der Buch- und Rechnungsführung, zu erbringen (§ 133).

Nach Artikel 8 der Uebergangsbestimmungen soll jedoch auch derjenige befugt sein, den Meistertitel zu führen, welcher bei Inkrafttreten des neuen Gesetzes ein Handwerk selbständig ausübt und in seinem Gewerbe die Befugnisse zur Anleitung von Lebrlingen besitzt.

Das neue Handwerkergesetz enthält sodann noch eine Reihe von *Strafbestimmungen*, um die Ausführung der neuen Bestimmungen zu sichern.

Zunächst können Personen, welche entgegen den gesetzlichen Bestimmungen Lehrlinge halten, anleiten oder anleiten lassen, von der Ortspolizeibehörde durch Zwangsstrafen zur Entlassung der Lehrlinge angehalten werden (Artikel 3, Absatz 3), ausserdem verfallen sie einer Geldstrafe bis zu 150 M. oder im Unvermögensfalle einer Haftstrafe bis zu 4 Wochen. Die gleiche Strafe trifft denjenigen, welcher unbeugt den Meistertitel führt.

Im Vorstehenden ist das Wesentlichste aus den neuen Bestimmungen der Gewerbeordnung wiedergegeben, und es fragt sich nun, welche Wirkung dieses neue Gesetz auf unser Gewerbe haben wird und wie sich unsere Gesellschaft zu einzelnen Punkten desselben stellen will.

Die zunächst an uns herantretende Frage ist diejenige der *Innung* bezw. *Zwangsinnung*. Bisher hatte sich kein Bedürfnis in unserem Gewerbe herausgestellt, Innungen zu bilden, in Folge dessen lässt sich von vornherein vermuthen, dass auch der Gedanke an eine Zwangsinnung uns nicht sehr nahe liegen wird. Es scheint ja auch im Allgemeinen die Neigung zur Bildung von Zwangsinnungen, welche in alien ihren Angelegenheiten der Aufsichtsbehörde unterstellt sind, nicht sehr gross zu sein, und es mag dabei wohl eine Hauptrolle spielen die Abneigung dagegen, einem Beauftragten der Innung jederzeit Einblick in den ganzen Betrieb zu gestatten; wenn das Gute der hiermit verbundenen Absicht im Allgemeinen auch nicht verkannt werden kann, sträubt sich doch häufig der Einzelne, sich dem unterzuordnen. Anders mag es sein in Gewerben, wo überall in annähernd gleicher Weise, mit gleichen Einrichtungen gearbeitet wird, wie z. B. im Buchdruckergewerbe.

Abgesehen von diesem, nach meiner Meinung allerdings nicht so sehr schwer wiegenden Punkte, muss man doch in Bezug auf unser Gewerbe behaupten, dass es eins derjenigen ist, in welchen ein allzu starkes Schematisiren sicherlich nur von Schaden sein kann; es treten eben bei uns die Eigentümlichkeiten des Kunsthandwerks mehr in die Erscheinung als bei manchem anderen Gewerbe und damit das Bedürfnis nach möglichst grosser Freiheit.

Neben diesen allgemeinen Gründen gegen die Bildung von Innungen sind aber auch die Bedingungen zur Bildung von Zwangsinnungen nur in ganz wenigen grossen Städten gegeben. Denn der Bezirk der Innung soll in der Regel nicht über den Bezirk der höheren Verwaltungsbehörde hinausgehen (§ 82). Es kommen also als grösste Bezirke, für welche Innungen überhaupt errichtet werden können, z. B. für Preussen die Regierungsbezirke, für Bayern die Kreise in Betracht. In solchen Bezirken wird aber in den meisten Fällen die vorhandene Zahl von Präzisionsmechanikern nicht zur Bildung einer leistungsfähigen Innung ausreichen, zumal da der Bedingung für die Zwangsinnung genügt werden soll, dass kein Mitglied durch Entfernung seines Wohnortes vom Sitze der Innung behindert sein darf, am Genossenschaftslehren theilzunehmen und die Innungseinrichtungen zu benutzen (§ 100).

Es würde also, wenn man überhaupt wo irgend möglich auch für unser Gewerbe Zwangsinnungen einführen wollte, nur übrig bleiben, dass in wenigen grossen Städten solche Zwangsinnungen eingerichtet werden und dass diese einzelnen Innungen zu einem Innungsverband über das ganze Reich zusammenzutreten; diesem Verbande dürfen dann auch einzelne Gewerbetreibende aus Gegenden, wo keine Innung vorhanden ist, beitreten (§ 104). Die Genehmigung der Satzungen des Verbandes hat durch den Reichskanzler zu erfolgen (§ 104b), und die Versammlung des Verbandes (Mechanikertag) hätte unter der Aufsicht eines Vertreters der höheren Verwaltungsbehörde zu erfolgen (§ 104d). Den Innungen und dem Innungsverbande dürften als Mitglieder dann aber nur diejenigen angehören, welche unser Gewerbe selbständig betreiben, andere Personen nur als Ehrenmitglieder (§ 87).

Würde eine solche Organisation für unser Gewerbe durchgeführt, so würde zweifellos unsere Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik daneben nicht weiter fortbestehen können, denn weitaus die meisten Kollegen würden die Kosten und zum Theil noch die Arbeit nicht doppelt leisten können und wollen. In der neuen Organisation würden uns aber die Männer der Wissenschaft, die Freunde unserer Kunst, als Mitglieder fehlen, nur als Ehrenmitglieder dürften sie geführt werden, sich aber nicht an den Arbeiten des Vorstandes und etwaiger Aneschüsse betheiligen, weil sie nicht das Gewerbe betreiben. Das würde für unser Fach ein ausserordentlich fühlbarer Nachtheil sein.

Also bin ich der Meinung, dass für unser Gewerbe von der Bildung von Innungen, seien es freie oder Zwangsinnungen, abgesehen werden sollte.

Die hier und da aufgetretene Befürchtung, dass bei dem Mangel einer eigenen Innung die Feinmechaniker gezwungen werden könnten, einer anderen Innung, etwa derjenigen der Schlosser, beizutreten, scheint mir nicht begründet zu sein. Wohl können nach § 100 nicht nur Handwerker, welche das gleiche Gewerbe ausüben, zu einer Zwangsinnung zusammengefasst werden, sondern auch solche, welche in verwandten Gewerben thätig sind, also etwa Schmiede und Schlosser. Aber als Zweck der Innung gilt vor Allem die Wahrung gemeinsamer gewerblicher Interessen, und nur wenn solche bei verwandten Handwerken vorhanden sind, können sie eine Zwangsinnung mit einander bilden. Dem Versuche, etwa eine Zwangsinnung der Schlosser und Feinmechaniker zu bilden, könnte also mit Erfolg entgegengetreten werden, indem man vor der höheren Verwaltungsbehörde den Nachweis führt, dass gemeinsame gewerbliche Interessen zwischen den beiden genannten Gewerben nicht vorhanden sind.

Dieselbe Befürchtung ist auf den im August stattgefundenen I. Kongress des Deutschen Uhrmacherbundes zur Sprache gekommen. Man fürchtete dort auch mit der groben Metallarbeit in eine gemeinsame Innung gezwungen und hier wegen der verhältnissmässig geringen Zahl der Uhrmacher majorisirt zu werden. Es wurde dem Vorstande überlassen festzustellen, welche Gewerbe demjenigen der Uhrmacher als verwandt anzusehen seien, und bei den Verhandlungen dahin zu wirken, dass Uhrmacher nur mit verwandten Gewerben zu Innungen verbunden würden. Als verwandte Gewerbe wurden bezeichnet: Goldarbeiter, Mechaniker und Optiker, Graveure, Elektrotechniker und Uhrgehäusemaker.

(Schluss folgt.)

Vereins-Nachrichten.

In die D. G. f. M. u. O. sind aufgenommen: die Herren

Georg Bartels, Mechaniker, Göttingen.
August Becker, Mechaniker, Göttingen.

Rudolph Koch, Elektrotechniker, Göttingen.

E. Ruheirat, Elektrotechniker, Göttingen.

Fr. Runne, Mechaniker, Heidelberg.
Carl Winkel, Mechaniker, Göttingen.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Berlin.

Sitzung vom 18. Oktober 1898. Vorsitzender: Hr. F. Franc v. Liechtenstein.

Das Protokoll der Sitzung vom 4. Oktober 1898 wird verlesen und genehmigt. — Herr Dr. Martens führt einige neue Apparate aus der Werkstatte von Franz Schmidt & Haensch vor: 1. Eine seitliche Beleuchtung von Glaskalen, wobei die Theilstriche hell auf dunklem Grunde erscheinen, sowie die Anwendung von elektrischen Glühlampen zu diesem Zwecke. 2. Eine Einrichtung für Poggendorff'sche Spiegelablesung, wobei ohne Benutzung eines Fernrohrs mehrere Personen zu gleicher Zeit beobachten können. 3. Einen Apparat zur Analyse des Bieres nach Tornoe: mittels Aræometers wird das spezifische Gewicht des Bieres und mittels Totalrefraktometers sein Brechungsindex bestimmt; aus diesen beiden Zahlen lässt sich durch eine Tabelle der Gehalt an Alkohol und Extrakt ermitteln. — Herr Blaschke führt die Auflösung von Eisen in heisser Alaunlösung vor. *Bl.*

Kleinere Mittheilungen.

Unauslöschliche Tinte für Glas und Metall.

Umland's Techn. Rundsch. 31. S. 19. 1898
nach *Metallarb.*

Für das Beschriften von Glasgegenständen, Objektträgern, Reagentienflaschen, Metallgegenständen u. s. w. eignen sich Gemische aus Wasserglas und Farbstoff. Als besonders geeignet werden empfohlen:

Schwarz: 11 Theile flüssige chinesische Tusche und 1 bis 2 Theile Natronwasserglas.

Weiss: 1 Theil Chinesisch Weiss oder schwefelsaures Baryt (Barytweiss, Permanentweiss) und 3 bis 4 Theile Natronwasserglas.

Die Flaschen mit diesen Tinten müssen fest verschlossen gehalten werden und sind vor dem Gebrauch gut umzuschütteln. Das Schreiben geschieht mittels Stahlfeder, welche nach dem

Gebrauch sorgfältig zu reinigen ist. Die Schrift wird nach dem Trocknen von nur wenigen Reagentien angegriffen, kann aber leicht wegradirt werden.

Im Original ist die Stärke des Wasserglases nicht angegeben, wahrscheinlich ist die im Handel übliche 33-prozentige Wasserglaslösung gemeint; die Zusätze für Weiss sind trockene Farben, welche vor dem Vermischen fein pulverisirt sein müssen. *S.*

Glasähnliche Platten.

Umland's Techn. Rundsch. 31. S. 26. 1898.

Wegen der Entzündbarkeit der Platten aus Kollodium wird empfohlen, die Lösung von Kollodiumwolle mit indifferenten, die Feuergefährlichkeit herabsetzenden Stoffen zu vermischen.

Platten, welche eine dem gewöhnlichen Glase ähnliche Durchsichtigkeit besitzen und unempfindlich gegen Säuren, Alkalien und Salze sind, erhält man aus einer Lösung von 4 bis 8 Prozent Kollodiumwolle in 1 Prozent Aether oder Alkohol, die mit 2 bis 4 Prozent Bieheröl oder einem ähnlichen, nicht verharzenden Oel und mit 4 bis 6 Prozent Kanadabalsam versetzt ist.

Diese Platten sind viel weniger entzündlich, als die lediglich aus Kollodium hergestellten; man kann die Entzündlichkeit durch einen Zusatz von Chlormagnesium fast ganz aufheben. Eine Beimischung von Zinkweiss giebt den Platten ein elfenbeinartiges Aussehen. *S.*

Entfernung des Rostes von kleinen eisernen Gegenständen.

Zeitschrift für Maschinenbau und Schlosser.
15. S. 329. 1898

Die Gegenstände werden leicht erwärmt und zunächst mit Bienewachs, das in einen nicht zu dichten Lappen eingehunden ist, eingerieben. Die erhaltene Wachsschicht wird mittels eines zweiten, in pulverisirtes Kochsalz getauchten Lappens abgerieben. Die Gegenstände sind alsdann sorgfältig von etwa anhaftendem Salz zu reinigen, da dieses Ursache neuer Rostflecke sein würde. Dieses einfache Verfahren ist der gewöhnlichen Entfernung des Rostes durch Erweichen mit Petroleum oder Oel und nachheriger Abschmirgeln entschieden vorzuziehen; es wirkt schneller und dabei ebenso gründlich, ohne das Eisen selbst anzugreifen. *S.*

Schmelzkitt für Guss Eisen.

Der Metallarbeiter. 24. S. 552. 1898.

30 Th. fester Thon, 12 Th. Eisenfeile, 6 Th. Braunstein, 3 Th. Kochsalz und 3 Th. Borax werden fein gepulvert, innig vermischt und mit

so viel Wasser befeuchtet, dass ein dicker Teig entsteht, welcher in die fehlerhaften Stellen fest eingestampft wird. Nach dem Trocknen des Kittes, welches recht langsam zu geschehen hat, wird das Gusseisenstück an der gekitteten Stelle bis zur Weissgluth erhitzt, wodurch der Kitt schmilzt und für immer haftet. S.

Bücherschau.

R. Neuhaus, Lehrbuch der Mikrophotographie. 2. Aufl. gr. 8°. XV, 266 S. mit 62 Abbildgn. u. 2 Tafeln. Braunschweig, H. Bruhn. 8,00 M.; geb. 9,00 M.

Bitter, Amtager. - Rath. Kaufmännische Gesetzskunde zum Gebrauch in Fachschulen und zum Selbstunterricht. gr. 8°. IX 254 S. Berlin, C. Heymann. 3,00 M.; geb. 3,60 M.

A. Martens, Handbuch d. Materialkunde. I. Thl. Materialprüfungswesen, Probirmaschinen u. Messinstrumente. Lex.-8°. XXXIV, 515 S. m. 514 in den Text gedr. Abbildgn. und 20 Taf. Berlin, J. Springer. Geb. in Leinw. 40,00 M.

P. Schoop, Handb. d. elektr. Akkumulatoren. Auf Grundlage der Erfahrng. u. mit besond. Berücksicht. der techn. Herstellung. gr. 8°. X, 514 S. mit 193 Abbildungen. Stuttgart, F. Enke. 12,00 M.

Sammlung elektrotechnischer Vorträge, hrsg. v. Prof. Dr. Ernst Voit. 1. Bd. 9. Heft. gr. 8°. S. 321—366. Stuttgart, F. Enke. Einzelpreis 1,00 M.

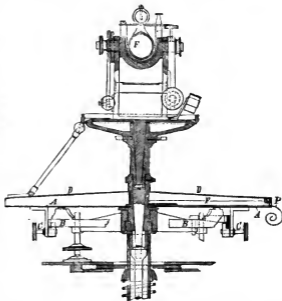
9. C. P. Feldmann, Die elektr. Transformationsmethoden. Mit 81 Abbildungen. — G. Hummel, Ueber Motorelektrizitätszähler. Mit 13 Abbildungen.

Patentschau.

Tachymetertheodolit mit seinem zum unmittelbaren Kartiren im Gelände dienenden Messstisch. P. W. Koch in Darmstadt. 21. 1. 1896. Nr. 96 333. Kl. 42.

Der Messstisch *A* ist auf einem feststehenden Ringe *B* des Dreifusses drehbar und wird an jenem nach erfolgter Orientirung des Planes *P* durch Schrauben *C* festgeklemmt. Ueber ihm ist eine mit dem Alhidadenkreis lösbar verbundene Schutzscheibe (Messstisch-Alhidade) *D* mit einem zum Abstecken der Entfernungen dienenden Maassstab *F* angebracht. Es ist klar, dass der Maassstab in Folge seiner Verbindung den horizontalen Bewegungen des Fernrohrs *F* folgen muss. Wird nun ein Punkt anvisirt, seine Horizontalentfernung tachymetrisch ermittelt, diese an dem Maassstab abgestochen, bei weiteren Punkten ebenso verfahren und zuletzt ein diese Punkte entsprechend verbindender Linienzug hergestellt, so entsteht wie beim Messstisch ein genauer Plan.

Dieselbe Einrichtung kann auch seitlich vom Instrument angeordnet werden, indem die Bewegungen des Fernrohrs (Alhidadenkreises) mittels eines Bandes ohne Endo auf eine Seilscheibe übertragen werden, die an einem dem Tachymeter angeschraubten Arm gelagert ist und den Maassstab trägt. Auf demselben Arme befindet sich alsdann auch der Messstisch.



Geschlossenes Sekundärelement mit Füllhals. Mouterde, Chavant & George in Lyon, 16. 2. 1897. Nr. 96 428. Kl. 21. Zus. z. Pat. Nr. 92 328.

Die innere Elektrode des durch Patent No. 92 328 geschützten Sammlers setzt sich, um den Sammler gasdicht abzuschliessen und den Elektrolyten unter Druck zu stellen, in einen verschliessbaren Flaschenhals *c* fort. Derselbe ist gegen die Kappe *k* durch den eingefügten Gummiring *B* abgedichtet. Die Kappe *k* ist mit der Aussen-, das Sammlergefäss bildende Elektrode verflochten.

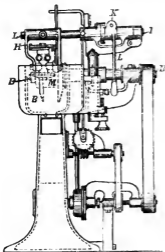
Verfahren zur Herstellung elektrischer Widerstände. H. Helberger in Thalkirchen-München. 23. 10. 1897. Nr. 98 050. Kl. 21.

Der elektrische Widerstand wird aus Goldschläger-Metallhaut hergestellt. Die Metallhaut wird auf eine Unterlage aufgepresst nach der Methode, wie Buchdrucker den Golddruck auf die Einbanddecken drucken.



Fräser-Schleifmaschine. Schuchardt & Schütte in Berlin. 13. 1. 1897. Nr. 97 880. Kl. 67.

In der mit Kühlvorrichtung versehenen Fräser-Schleifmaschine wird der zu schleifende Fräser *M* gegen zwei auf derselben Welle sitzende Steine *B* vorgewagt, sodass die eine Seite eines jeden Fräserabzuges von dem einen und die andere von dem zweiten Steine geschliffen wird. Dabei wird mittels einer vertikal verstellbar gelagerten, oszillirenden Welle *J* und eines Trägers *H* für den zu schleifenden Fräser *M* letzterer durch den Handhebel *L* gegen die Steine vorgeschoben, sodass bei jeder Vor- und Rückbewegung des Handhebels *L* der Fräser selbstthätig um einen Zahn weiter gedreht wird. Ausserdem sind noch besondere Vorrichtungen zur selbstthätigen Hin- und Herbewegung der Welle *J* und zur genaueren Einstellung des Fräasers *M* vorgesehen und die Schleifsteine *B* auf ihrer Welle so befestigt, dass sie leicht gelöst werden können.



Elektrische Kraftübertragung bei gleichbleibender Geschwindigkeit des Stromerzeugers und wechselnder Geschwindigkeit der Triebmaschine. L. H. Nasb in South Norwalk, Conn. V. St. A. 3. 2. 1897. Nr. 96 583. Kl. 21.

Um bei gleichbleibender Geschwindigkeit des Stromerzeugers stets gleiche Energie mit wechselnder Spannung und Stromstärke zu erzeugen, erhalten die Feldmagnete entmagnetisierende, der Reihenschaltung entgegengesetzt gewickelte Nebenschlusswickelungen. Bei der Verwendung derartiger Stromerzeuger auf Fahrzeugen und dergleichen wird der Elektromotor mit Reihenschaltung in den Stromkreis des mit dem entmagnetisierenden Nebenschlusswickelungen versehenen Stromerzeugers eingeschaltet, sodass bei verändertem Stromverbrauch des Motors die Spannung des zugeführten Stromes sich selbstthätig ändert.

Schublehre. R. Rensch in Charlottenburg. 6. 10. 1897. Nr. 98 192. Kl. 42.

Die Führungstange *d* für den Schieber *a* hat schwache Neigung zu der festen Messfläche *e*, um für kleine Maassunterschiede eine ausgedehnte Skala zu erhalten.



Stroboskop für buchartig vereinigte Bilderserien. M. Greiner und A. Szloboda in Wien. 7. 9. 1897. Nr. 98 191. Kl. 42.

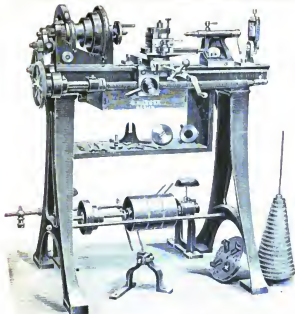
Das Stroboskop des Patentes Nr. 89 058 wird so ausgeführt, dass die Bilder durch federnde Schube oder Klappen gehalten werden, die an der Welle des Stroboskops befestigt sind und eine solche Gestalt haben, dass buchartig zusammengefasste Bilderreihen in sie eingesteckt werden können.

Patentliste.

Bis zum 24. Oktober 1898.

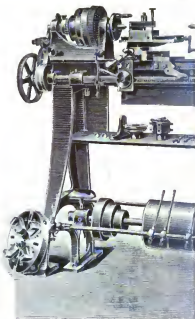
Anmeldungen.**Klasse:**

4. E. 5548. Verdunkelungsvorrichtung für kreisrunde Lichtöffnungen, Scheinwerfer u. dgl. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co., Nürnberg. 30. 8. 97.
21. E. 5418. Gesprächszähler. H. Eichwede, Berlin. 14. 6. 97.
- S. 10390. Zweischnur-Vielfachschaltanordnung. Siemens & Halske A. G., Berlin. 20. 5. 97.
- S. 10576. Schaltung einer Anzeigevorrichtung für das Besetztsein von Amtverbindungsleitungen. Siemens & Halske A. G., Berlin. 2. 8. 97.
- E. 6012. Phasenmesser nach Ferraris'schem Prinzip. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 7. 7. 98.
- S. 11189. Ausführungsform der durch Patent Nr. 86616 geschützten Schmelzsicherung mit Fallschiebern; Zusatz z. Patent Nr. 86616. Siemens & Halske A. G., Berlin. 5. 3. 98.
- U. 1306. Unverwechselbare Schmelzsicherung. L. Uhlmann, Dresden-A. 20. 12. 97.
- B. 21774. Regelungsvorrichtung für Bogenlampen. H. M. Baker jr. und A. W. Fox, Brooklyn V. St. A. 7. 12. 97.
- G. 12138. Vorrichtung zur Verminderung fehlerhafter Registrierung bei mit periodischer Fortschaltung des Zahlwerks arbeitenden Elektrizitätszählern. O. Glatz, Furtwangen i. B. 5. 5. 98.
- K. 15007. Gleichlaufvorrichtung für Typendrucktelegraphen. J. Kustermann, Mindelheim. 15. 3. 97.
42. B. 22233. Druckmesser. Ch. L. Burdick, London. 1. 3. 98.
- H. 19879. Schubmaass für verwechselbare Maassstäbe. H. Harries, Hannover und W. Andermann, Ahlborn, Hannover. 2. 2. 98.
- W. 13836. Verfahren und Einrichtung zum Bestimmen des Rauminhalts fester oder flüssiger Körper. C. Walbera, Köln a. Rh. 15. 3. 98.
- L. 11747. Balkenwaage zur raschen Ermittlung von Gewichtsgrenzen, insbesondere für Postsendungen. F. Lux, Ludwigshafen a. Rh. 15. 11. 97.
- T. 5494. Vorrichtung zur mechanischen Regelung der Wetten auf Rennplätzen. F. Trinks, Braunschweig. 24. 7. 97.
49. D. 8920. Bohr- und Drophutter. H. Dieckelmann, Kiel. 28. 3. 98.
57. E. 5957. Antrieb für Momentverschlüsse. O. A. Ericsson, Göteborg. 27. 5. 98.
- Z. 2619. Irisblendenverschluss für photographische Objektive. C. Zeiss, Jena. 17. 2. 98.
- Klasse: Ertheilungen.**
21. Nr. 100510. Elektrisches Empfangsinstrument. Electric Selector & Signal Cy., New-York. 1. 9. 96.
- Nr. 100587. Einrichtung zur Beseitigung des remanenten Magnetismus in den Elektromagneten von Morseschreibern, Relais und dgl. F. Sohl und M. Hiller, Magdeburg. 23. 97.
- Nr. 100588. Ruhestromschaltung zum Telegraphieren mit Hilfe elektrischer Wellen unter Benutzung einer Frittröhre. P. Spies, Charlottenburg. 22. 9. 97.
- Nr. 100672. Widerstandskette für elektrische Ströme. Siemens & Halske A. G., Berlin. 9. 6. 96.
42. Nr. 100298. Röntgen-Röhre mit Antikathodenschirm. W. A. Hirschmann, Berlin. 7. 10. 97.
- Nr. 100299. Schiffsgeschwindigkeitsmesser. M. Foss, Charlottenburg. 14. 12. 97.
- Nr. 100361. Vorrichtung zur Wiedergabe von Sprache und Musik mit Hilfe von Sprechbändern. F. Müldener, Köln-Ehrenfeld. 26. 2. 98.
- Nr. 100362. Vorrichtung zum Anzeigen und Aufzeichnen des Ergebnisses einer durch Absorption ausgeführten Gasanalyse. M. Arndt, Aachen. 24. 7. 96.
- Nr. 100364. Stroboskop mit elastischen Versteifungsplatten zwischen den Bildern zur Erzielung eines rascheren Vorschnebens; Zus. z. Pat. 89058. Deutsche Mutoskop- und Biograph-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 5. 5. 97.
- Nr. 100367. Heizbarer Objektisch für Mikroskope. F. & M. Lautenschläger, Berlin. 8. 3. 98.
49. Nr. 100310. Verfahren zum Härten von Stahl. L. Schleck, Magdeburg. 2. 11. 97.
57. Nr. 100245. Vorrichtung zur Beseitigung des Flimmerns bei Kinematographen. R. Krayn, Berlin. 4. 7. 97.
70. Nr. 100469. Vorrichtung zur Parallelführung des Lineals am Reissbrett. A. v. Aigner, Budapest. 5. 8. 97.
74. Nr. 99657. Schallweiser mit zwei akustischen Empfängern. D. P. Heap, Tomkinsville, Richmond County, V. St. A. 15. 9. 97.
- Nr. 99862. Einrichtung zur Fernübertragung von Bewegungen; 2. Zus. z. Pat. Nr. 93912. Siemens & Halske A. G., Berlin. 13. 7. 97.
88. Nr. 100288. Geschwindigkeitsregler für Uhrwerke. Ditisheim & Co., La Chaux-de-Fonds. 13. 2. 98.
- Nr. 100379. Nickelstahlkompensation an Uhrwerkhemmungen mit Unruhe; Zus. z. Pat. 98544. P. Perret, La Chaux-de-Fonds. 24. 4. 96.



Präzisions-Leitspindelbank No. 2 (Chiffre DL 2)
für Motorbetrieb

mit 1 Meter langem, geradem oder gekröpftem überbrücktem Bett, 500 mm Spitzentfernung, 125 mm Spitzenhöhe, 185 mm in der Kröpfung; durch Exzenterschlitzen auf Kreuzsupport nach Bild wird die Spitzenhöhe auf 145 mm, in der Kröpfung auf 205 mm erhöht, 11 mm Spindeldurchbohrung.



Präzisions-Leitspindelbank
für Motorbetrieb

mit 1,25 Meter langem, geradem oder 680 mm Spitzentfernung, 150 mm Spitzenhöhe, wenn mit Exzenterschlitzen ausgeführt, 13 mm in der Kröpfung auf 255 mm, 13 mm Spindeldurchbohrung.

Die Konstruktion und exakte Ausführung meiner Leitspindelbänke ist schon genügend bekannt, beiden geschweiften Seiten der **Reitstöcke** behufs grösserer Stabilität durch Mittelrippe, wie auf Bild DL 2 dargestellt werden kann, während er nach dem Festziehen wieder dicht und fest zwischen den Wangen sitzt, so im Innern als auch die seitlichen Gleitflächen des Reitstocks schleifend ungleichmässig abnutzen können. 1 Eindringen von Staub, Spänen und Riemen geschützt; auch werden auf Wunsch leicht abnehmbare Schutzbleche bei Motorbetrieb linksseitig frei an Gängen zu stehen kommen. Die aus naturhartem Martin Stahl hergestellte, wodurch es ermöglicht wird, für Präzisions-Gewinde schnell das rechte wenig benützte Ende der schnellen Schneiden innerer und äusserer, spitzer und flacher Gewinde werden diese kleinen Bänke nur noch häufiger hierbei noch von Vortheil ist. Der **Lang- und Planzug**, wie auf Bild DL 4 sichtbar, wird bei den von kleineren Nummern mit gekröpften Betten, da die Planflächen durch Selbstzug viel gleichmässiger und sauer selbe $\frac{1}{4}$ des Wertes vom Lang- und Planzug beträgt, bei dem Langzug aber die Leitspindel ganz ausser 1 bbarkeit der Leitspindel ist deshalb auch beim Lang- und Planzug nicht nötig. Bei Massenfabrikation empfangen, wodurch es ermöglicht wird, dass ein Arbeiter zwei solcher Bänke gleichzeitig bedienen kann. Die **Becken** wovon die mittlere Sebelbe lose läuft. Auf die Transmission kommen 2 gleich breite Riemenscheiben, von 1

G. Kärger, Fabrik für Präzisions-Werkzeuge

Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy.

Berlin N. 4, Chausseestr. 2a.

Specialfabrik für Röntgen-Apparate.

Preisliste kostenfrei.

(169)

Keiser & Schmidt, Berlin N., Johannisstr. 20.

Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung
der Unterbrecher. D. R. G. M.

Rotirende Quecksilberunterbrecher, Tauchbatterien.

Physikalische Messinstrumente und Apparate.

Apparate für

Tesla-, Marconi-, Hertz'sche Versuche.

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(218)

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen, Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter Leichtigkeit und Genauigkeit bei einfacher und einfacher Handhabung und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsern Drehbank Modell III speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker, Ingenieure und Werkzeugmacher.

Spindelseelen, Reitsockpinolen-Seelen u. Teilkopfspindelseelen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.
In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis. Beste Referenzen.

13 mal ausgestellt, 13 mal I. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik
vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis.

(186)

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DORTMUND — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN —
KOENIGSBERG I. PR. — LEIPZIG — MÜLHAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MUNSTER — NÜRNBERG — POSEN — ST. JOHANN-
SAARBRÜCKEN — STUTTGART — BRÜNN — BUDAPEST — LEMBERG — PRAG — TRIEST — GRAVENHAGE —
KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM

(126)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TENNER, Berlin, Cottastr.
C. KAMPFING, Breslau, Kottowitz,
Waldenbuth
L. v. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
G. FLEISCHACKER, Magdeburg,
Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
D'ÉLECTRICITÉ, Luxembourg
TECHNISCHE BUREAU, WISSECHÉ MELNICH, Christiania
SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES VOIGTLÄNDISCHES EISEN- UND ELEK-
TRICITÄTWERKE, Brüssel

JULIUS BUCH, Longeville-Metz
L. KARSCH, Karlsruhe
OSKAR SCHÖPPE, Leipzig
FRUCTATÉWERKE, Grols

Franz Schmidt & Haensch,

Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik,

Berlin S., Stallschreiberstrasse Nr. 4,

empfehlen in gediegenster Ausführung sämtliche Apparate und Utensilien aus
dem Gebiete der

Polarisation, Spectroscopie, Photometrie und
Projection; ferner Colorimeter, Ablese-Fernrohre, Ablese-Mikroskope
und verschiedene optische Spezial-Apparate laut Prospecten. (171)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Kodak 111 1/2 1899
Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 22.

15. November.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesammten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die zuziele Gesetzgebung, die Geschichte der Feinmechanik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Preisdienst No. 7416) oder auch von der Verlagshandlung zum Preise von M. 6,— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagshandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaus zum Preise von 40 Pf. für die einmal gespaltene Feilzeile angenommen.

Bei 3 & 12 24maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und Angebote kosten bei direkter Ein- sendung an die Verlagshandlung 30 Pf. die Zeile.

Belagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagshandlung von Julius Springer
in Berlin N., Mohlenplatz 3.

Inhalt:

H. KRÄSS, Die Organisation des Handwerks nach der Novelle zur Gewerbeordnung (Schluss) S. 169. — W. KINZEMANN, Ausstellung von Zeichnungen des Gewerbesalles in Berlin S. 170. — VEREINS- UND FACHZEITUNGS-NACHRICHTEN: ZWY. Berlin, Sitzung vom 1. 11. 98 S. 172. — PERSONENNACHRICHTEN S. 172. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Schraffurvorrichtung S. 172. — Ein Apparat zur Extraktion grosser Flüssigkeitsmengen mit Aether S. 173. — Pipette mit Verschluss S. 173. — BÜCHERSCHAU UND PREISLISTEN: S. 173. — PATENTLISTE S. 174. — PATENTLISTE S. 176. — PROTOKOLL DES IX. DEUTSCHEN MECHANIKERTAGES S. 177.

Tüchtige Mechanikergehilfen

finden dauernde, angenehme Stellung bei hohem Verdienst. Offerten sind stets Zeugnisabschriften beizulegen.

Max Kohl, Chemnitz i. S.,
Werkstätte für Präzisionsmechanik
und Elektrotechnik.

(212)

Gesucht zum Ausprobieren von Messapparaten für Gleich- und Wechselstrom

ein Elektrotechniker,

welcher die hierfür erforderlichen allgem. elektrischen Kenntnisse, sowie etwas Werkstattpraxis besitzt und mit derartigen Arbeiten durchaus bewandert ist. [245]

Elektrizitäts-Aktiengesellschaft
vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.

10—12 tüchtige

Feinmechaniker-Gehülfen,

welche in der Anfertigung math. geod. Instr. geübt sind, werden sofort eingestellt bei

T. Ertel & Sohn in München, Luisenstr. 12a.

Dauernde Stellung. Hoher Lohn und Accord-Verdienst. [249]

Werkmeister,

welcher im Bau von Messinstrumenten, besonders solcher nach dem System Deprez d'Arsonval thätig war, wird zum baldigen Eintritt in unser Berliner Werk gesucht.

Offerten mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen etc. sind einzusenden an

E. A. vormalig Schuckert & Co.,
Berliner Werk,
Köpenicker Landstrasse.

(248)

Einige tüchtige Feinmechaniker können sofort eintreten. Nur tüchtige Kräfte wollen sich melden. [247]

Fabrik Stolzenberg, Oos-Baden-Baden.

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

C. A. Niendorf, Bernau
b. Berlin.

Specialfabrik elektr. Messapparate
von (2221)
Gans & Goldschmidt,
Berlin N. 24, Auguststr. 28.

**Normal- und Praecisions-Volt-
und Ampèremeter.**

Technische Volt- und Ampèremeter.

Normal- u. Praecisionswiderstände
nach den Angaben der Phys.-Techn. Reichsanstalt.



**Rheostaten.
Mess-
brücken.
Compensations-
Apparate.
Galvano-
meter.**

Illustr. Preisliste
gratis.

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ansarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissen-
schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billigst (174)
Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.



**Fahrrad-
material,
Zubehörtheile.**

Siecke & Schultz, Berlin C.

Neue Grünstr. 25b. (209)
Gegr. 1869. Export.

En gros.

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.
Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate. Seismographen.
Nahere Auskunft bereitwilligst. (168)

H. Pieper,

Berlin W.,

Charlottenstrasse 59.

**Fahrradsätze,
Gestelle,
Jacquet-Kette**
ohne Nietung.
Pieper-Räder.
(739)

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847
Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
Theilungen; Diamanten u. Carbons in Stahl-
halter gefasst zum Abbrechen von glashartem
Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; **Dia-**
mant-Staub zum Schleifen und Sägen; **Glas-**
diamanten etc. empfehlen (246)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

Dr. Robert Muencke.

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.
Fabrik und Lager chem. Apparate und
Geräthschaften.

Normal-Instrumente zur Maass-Analyse.
Normalinstrumente: Aräometer u. Thermometer.
Vollständ. Einrichtungen und Ergänzungen
chem. Laboratorien. (177)

Bakteriolog. Apparate. Hedenkündliche Apparate.
Mikroskop. Utensilien. Gasanalyt. Apparate.
Stative, Ofen, Gaslampen, Trockenkästen, Wasser-
Luftpumpen. Wasserstrahlgebläse.

Hochdruck-Digestoren. Analytische Waagen.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Lehrbuch
der
Geometrischen Optik.

Von

R. S. Heath,

M. A. D. Sc., Professor der Mathematik am Mason College in Birmingham.

Deutsche autorisirte und revidirte Ausgabe von R. Kanthack, M. Inst. M. E.

Mit 155 in den Text gedruckten Figuren.

Preis M. 10,—; in Leinwand geb. M. 11,20.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 22.

15. November.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Organisation des Handwerks nach der Novelle zur Gewerbeordnung vom 26. Juli 1897.

Vortrag,

gehalten auf dem IX. Deutschen Mechanikertage zu Göttingen am 15. September 1898

VON

Dr. H. Krüas in Hamburg.

(Schluss.)

Wenn wir Innungen für unser Gewerbe bilden würden, so würden wir allerdings aktiv und passiv an der Wahl der Handwerkskammern theilnehmen; aber auch dieses Recht werden wir ausüben können, sofern wir uns zu Zweigvereinen zusammenschließen. Denn auch diese Vereine sind in gleicher Weise wie die Innungen an der Wahl der Handwerkskammern zu betheiligen. Deshalb muss unsere Gesellschaft darnach streben, dass in jedem Bezirk, für welchen eine Handwerkskammer vorgesehen wird, auch ein Zweigverein ins Leben tritt. Es liegt im wesentlichen Interesse der einzelnen Feinmechaniker in den Bezirken, Einfluss auf die Handwerkskammer zu erhalten; denn die Handwerkskammer ist diejenige Instanz, welche das Lehrlings- und Gesellenwesen regelt, die Prüfungsausschüsse einsetzt und an die Behörden Gutachten über das Handwerk zu erstatten hat. Also kommt es darauf an, nun in allernächster Zeit überall Zweigvereine zu bilden, die sich nicht nur auf einzelne Städte, sondern auf die ganzen Bezirke, für welche eine Handwerkskammer errichtet werden wird, zu erstrecken haben.

Wenn wir also keine Innungen bilden, sondern bei unserer Gesellschaft bleiben wollen, so wird nach meiner Meinung unsere Gesellschaft nur dann weiter blühen und nur dann tatsächlich unser Gewerbe zu heben vermögen, wenn sie ihrerseits die durch das Gesetz den Innungen vorgeschriebenen Aufgaben freiwillig, ohne Zwang und ohne Aufsicht seitens einer Behörde zu den ihrigen macht und sie in ihren Zweigvereinen zur Ausführung bringt; auch dazu brauchen wir also die organisirten Zweigvereine.

Der Schwerpunkt des neuen Handwerksgesetzes ruht aber in der Besserung des Lehrlingswesens, in der gründlicheren Durchbildung der Lehrlinge und Gesellen und in Verbindung damit in der Erzielung einer grösseren Leistungsfähigkeit des Handwerks.

Ich weiss nun sehr wohl, dass an manchen Stellen in unserer Gesellschaft wenig Muth vorhanden ist, hier einzugreifen und durchzugreifen. Die in den Verhandlungen 1889 in Heidelberg und in Jena gefassten Beschlüsse sind ein Anfang ohne starke Nachfolge geblieben. Ich habe, als die Frage der Organisation des Handwerks auf die Tagesordnung kam, im Vereinsblatt gebeten, aus den eigenen Erfahrungen sich zu äussern über den damals vorliegenden Entwurf zu solcher Organisation und habe selbst den Anfang gemacht mit derartigen Bemerkungen; es hat sich aber kein Nachfolger gefunden.

Aber ich meine, dass nunmehr die Zeit gekommen ist, allen diesen Fragen wieder näher zu treten. Das neue Gesetz zwingt jedem Einzelnen eine Reihe von Aufgaben auf, es ist erwünscht, dass hier einheitliche Gesichtspunkte von Seiten unserer Gesellschaft aufgestellt werden. Die Innungen werden sich euerigisch der Ausbildung eines guten Nachwuchses widmen müssen, für unser Gewerbe hat unsere Gesellschaft die Pflicht in dieser Beziehung einzutreten. Andererseits wird uns massenhaft das Material an tüchtigen Arbeitskräften durch die Elektrotechnik entzogen, an den verschiedensten Orten tauchen Lehrwerkstätten unter dem Namen „Elektra“

oder ähnlichen auf, welche Hunderten von jungen Leuten in verhältnissmässig kurzer Zeit die Ausbildung für ihren Beruf versprechen; eine nicht geringe Zahl dieser Jünglinge würde sich sonst feinmechanischen Werkstätten zugewandt haben. Es ist mithin wohl Grund vorhanden in dieser Beziehung die Augen offen zu halten, die so bequeme Vogel-Strauss-Politik würde uns mit der Zeit ganz erheblichen Schaden bringen.

Es wäre also an der Hand des Ihnen vorgetragenen neuen Gesetzes zu prüfen, ob unsere Lehrverträge und Lehrzeugnisse den neuen Bestimmungen genügen, es wäre ein Maassstab für die in unserem Gewerbe zulässige Anzahl von Lehrlingen zu suchen, die zweckmässigste Dauer der Lehrzeit zu überlegen, Normen für die Gesellen- und Meisterprüfung aufzustellen, zu prüfen, welche technische Unterrichtsanstalten geeignet wären, durch ihr Zeugnis diese Prüfungen zu ersetzen und welche nicht, damit wir für unser Gewerbe mit Vorschlägen gerüstet sind in dem Augenblicke, wo die Handwerkskammern an die Organisation aller dieser Dinge herantreten; dann haben wir Aussicht, dass die Ordnung für unser Gewerbe so geschieht, wie wir selbst es für nützlich halten.

Es ist auch zu erwägen, ob nicht in ähnlicher Weise wie bei den Innungen die Gehülfen zur Mitarbeit herangezogen werden können (Gesellenausschüsse § 95).

Alle Sorge für den Absatz unserer Fabrikate, für glanzvolle Ausstellungen, so verdienstvoll sie an sich sein mag, nützt uns auf die Dauer nichts, wenn wir nicht für einen tüchtigen Gehülfenstand sorgen durch einsichtsvolle Ausbildung der Lehrlinge. Und deshalb stelle ich den Antrag, zu beschliessen:

1. Der IX. Deutsche Mechanikertag hält die Bildung von Zwangsinnungen für das Gewerbe der Mechanik und Optik selbst dort, wo sie möglich wären, nicht für im Interesse des Faches liegend; er empfiehlt vielmehr die Bildung von Zweigvereinen in jedem Bezirke einer Handwerkskammer zur Unterstützung der gewerblichen Behörden in der Wahrung der Interessen der Präzisionstechniker.

2. Der Mechanikertag setzt eine Kommission ein mit der Aufgabe, die Durchführung der Bestimmungen des neuen Handwerksgesetzes in unserem Gewerbe vorzubereiten.

Ausstellung von Zeichnungen des Gewerbesaales zu Berlin.

Von

W. Klusmann in Berlin.

Der Berliner Gewerbesaal, welcher in zahlreichen über die ganze Stadt vertheilten Kursen den Lehrlingen und Gehülfen des Maschinenbaues, der Mechanik, der Elektrotechnik und der Schlosserei in den Abendstunden der Wochentage und am Vormittage des Sonntags Unterricht gewährt, hatte auch in diesem Jahre wieder, und zwar vom 6. bis 10. Oktober, im Schulhause hinter der Garnisonkirche 2 eine Ausstellung von Zeichnungen veranstaltet. In der Sitzung des Berliner Zweigvereins der D. G. f. M. u. O. vom 4. Oktober, in welcher auf diese Ausstellung hingewiesen wurde, sprach einer der Zeichenlehrer des Gewerbesaales den Wunsch aus, man möge die Zeichnungen nicht nur besichtigen, sondern sie auch zur Förderung des Zeichenunterrichtes kritisch würdigen. Dieser Anregung verdanken die nachfolgenden Bemerkungen ihre Entstehung und Veröffentlichung.

Von den Zeichenklassen für Mechaniker thaten sich besonders die in der Zehdencker Strasse 17 und die in der Pallasstrasse 15 hervor, welche Zeichnungen (Entwürfe von Apparaten) ausgestellt hatten, wie sie wohl kaum ein Lehrling in seinem 4. Lehrjahre fertig bringen kann. Es wäre daher sehr zu wünschen, dass den Zeichnungen Angaben darüber beigelegt würden, wie lange der Verfertiger in der Lehre ist oder praktisch arbeitet, und auch wie lange er Zeichenunterricht genossen hat; hiernach würde sich vielleicht ein kleines, auszufüllendes Formular, welches auf die Zeichnungen geklebt wird, eignen, damit nicht durch langes Suchen auf der Zeichnung nach diesen Angaben das Vergleichen erschwert wird. Nur durch solche Angaben lässt sich richtig beurtheilen, ob eine Zeichnung eine hervorragende Leistung ist oder nicht. So war z. B. von einem Kursus eine aus wenigen Strichen hergestellte, sauber ausgezogene Zeichnung ausgestellt, die als Arbeit eines Lehrlinges nach etwa 2-jähriger Lehrzeit und nach 2-jährigem Schulbesuch wohl verdient er-

wähnt zu werden, während sie einem Gehülfen, der vielleicht schon längere Zeit gezeichnet hat, keine Schwierigkeiten bieten dürfte. Für die Beurtheilung der Leistung wäre auch eine Angabe über die Zeit erwünscht, welche auf die Herstellung der Zeichnung verwendet wurde; freilich spielt auch die Güte der benutzten Zeichenutensilien (Reisszeug etc.) eine grosse Rolle, hierüber lassen sich aber wohl kaum Angaben machen.

Eine Zeichnung, welche eine ganz vorzüglich angelegte Holzfläche enthielt, verdient Erwähnung; man darf wohl annehmen, dass der betreffende Schüler, vielleicht durch Ausübung der Aquarellmalerei, eine besondere Fertigkeit in der schnellen Herstellung solcher Flächen sich verschafft hat; andernfalls, wenn längere Zeit dazu nöthig war, könnte der Aufwand an Zeit und Mühe für eine bei technischen Zeichnungen entbehrliche Verschönerung Bedenken erregen.

In der oben erwähnten Sitzung wurde bereits darauf hingewiesen, dass das Eintragen von Maassen in die Zeichnungen bei den Mechanikern noch zu wenig angewendet wird. Die Ausstellung bestätigte dies, wenn auch allerdings einige mit Maassangaben versehene Zeichnungen sich vorfanden. Die Erklärung hierfür mag wohl darin zu suchen sein, dass eines der nothwendigsten Werkzeuge beim Abzeichnen eines Apparates, die Schublehre und bei feinen Theilen die Messschraube, dem Schüler schwerlich zur Verfügung stehen werden; anders freilich verhält es sich beim Entwerfen neuer Apparate und bei Anfertigung von Zeichnungen nach dem Gedächtniss, wo die Abmessungen ganz dem Gefühl des Zeichnenden anheimgestellt sind. Die Vortheile einer mit Maassangaben versehenen Zeichnung sind sehr erheblich: Zeitersparniss beim Arbeiten, da nicht mit dem Zirkel oder Maassstab auf der Zeichnung gemessen zu werden braucht, ferner Schonung der Zeichnung, welche sonst durch das häufige Nachmessen mit spitzen Werkzeugen bald unbrauchbar wird, und endlich grössere Genauigkeit, da sich eine Zeichnung auf Zehntel-Millimeter nur mit äusserster Sorgfalt und mithin grosser Zeitvergeudung herstellen lässt. Man ist auch von der Ausdehnung des Papiers durch Feuchtigkeit vollständig unabhängig. Als Illustration hierfür wurde in der oben angeführten Sitzung mitgetheilt, dass auf einer etwa 2 m iangren Zeichnung, die in einer neu erbauten Werkstatt, freilich an einer noch feuchten Wand, ausgespannt war, einzelne Abmessungen bis 3 mm grösser geworden waren. Aus eigener Erfahrung kann ich folgendes Beispiel anführen. Es wurde eine Zeichnung für einen umkonstruirten Apparat hergestellt, wobei vorhandene Theile, Schnitte u. s. w. benutzt werden sollten; von dieser Zeichnung wurde eine Pause und nach dieser eine Lichtpause angefertigt, welche man auf Pappe kleehte, da sie für den Werkstattgebrauch bestimmt war. Als die neuen Theile fertig waren, ergab sich, dass sie zu den schon vorhandenen alten nicht passten: durch das Lichtpausverfahren (Wässern u. s. w.) und das Aufkleben war die Zeichnung grösser geworden.

Die Strichdicke war bei einigen der vorhandenen Zeichnungen viel zu stark; wenn die Striche fast 0,5 mm dick sind, so kann man eine grosse Genauigkeit beim Arbeiten nach der Zeichnung nicht erreichen, es sei denn, dass die Maasse eingefügt sind. Deswegen sind auch Zeichnungen mit Schattenlinien ohne Maassangabe für den Werkstattgebrauch ganz unzweckmässig. Für Schlosser oder Maschinenbauer mögen Zeichnungen mit kräftigem Strich vielfach genügen, aber für die Mechanik und besonders die Präzisionsmechanik werden sie fast immer unzureichend sein, besonders da, wo der eine Gehülfe dieses, der andere jenes Stück zu demselben Apparat anfertigt.

Auch der ausgestellten Bleistiftzeichnungen sei noch kurz gedacht. Es ist gewiss eine sehr schöne Übung, eine saubere Bleistiftzeichnung zu fertigen, jedoch glaube ich, dass das Ausziehen der Zeichnung im Verhältnis zu der auf die Konstruktion verwendeten Zeit wenig ins Gewicht fällt, auch wird eine nicht ausgesogene Zeichnung bald durch Verwischen der Bleistiftlinien undeutlich werden.

Es wäre ferner wünschenswerth, dass das Schraffiren von Schnittflächen, wie es für Patentzeichnungen und Vervielfältigungsverfahren nothwendig ist, noch mehr als bisher geübt würde.

Sehr interessant waren die Zeichnungen von Mess- und Hilfswerkzeugen für Mechaniker, welche mehrfach vorhanden waren.

Wenn die vorstehende Besprechung mehr Wünsche als Anerkennungen enthält, so liegt dies an dem oben genannten Zweck dieser Zeilen und deren Veranlassung;

um auch zum Schluss ein Gesammturtheil über die Ausstellung zu geben, so hat der Berichterstatter wie viele Andere die erfreuliche Ueberzeugung gewonnen, dass die Zeichenklassen für Mechanik und auch die für die anderen Fächer Vortreffliches geleistet haben¹⁾.

Vereins- und Personen-Nachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Berlin.

Sitzung vom 1. November 1898. Vorsitzender: Hr. W. Handke.

Hr. Fr. Franc v. Liechtenstein führt eine Anzahl alterer Instrumente vor: Mikroskope, Spiegelteleskope, Waagen, Sonnenuhren, Kompass, Oktanten und Quadranten, Pantographen. Hr. F. S. Archenhold erinnert aus diesem Anlass an die von ihm auf dem VII. Mechanikertage in Berlin angeregte Gründung eines Museums astronomischer und physikalischer Instrumente; Hr. Blaschke wünscht dass der frühere Brauch, auf Instrumenten das Jahr der Anfertigung anzugeben, wieder aufgenommen werde. Hr. v. Liechtenstein legt ferner eine grosse Zahl von Messingrohren und -stangen verschiedensten Querschnitts vor, wie sie von der Firma Max Cochius (Berlin S., Ritterstr. 113) geliefert werden, indem er zugleich an das von dem VIII. Mechanikertage in Braunschweig aufgestellte System von Normalrohren erinnert. — Schliesslich wird ein Schreiben von Hr. Siedentopf über die Ausstellungen aus Anlass der Dünseidorfer Naturforscher-Versammlung verlesen; es werden darin besonders die historische Instrumente hervorgehoben; in der anschliessenden Besprechung wird auch die Vorführung eines physikalischen Kabinetts durch die Firma Max Kohl in Chemnitz gerühmt²⁾. — Hr. H. Seidel macht einige technische Mittheilungen: 1. Das Ausschneiden eines Gewindes his zum Grunde einer Bohrung wird erleichtert, wenn man diese unten etwas erweitert; hierzu dient ein Bohrer mit einer seitlichen Schneide und exzentrischer stumpfer Spitze. 2. Bei derselben Supportstellung kann man auscheinend Kegel ver-

schiedenster Neigung, thatsächlich Hyperboloide, herstellen, indem man die Höhe des Stiehels ändert. 3. Mit dorseiben Fräse kann man Rundungen von verschiedener Krümmung durch Schrägstellen des Supports erhalten. — Der Vorsitzende macht darauf aufmerksam, dass aus dem Stiftungsfonds der Gewerbe-Ausstellung 1879 öffentliche unentgeltliche Vorträge über chemische und technische Gegenstände auch in diesem Winter gehalten werden. *Bl.*

Latimer Clark ist am 30. v. M. im Alter von 77 Jahren gestorben.

Der Elektrotechniker Prof. Dr. v. Wallenhofen feierte am 3. d. M. das 50-jährige Dozentenjubiläum.

Kleinere Mittheilungen.

Schraffirvorrichtung.

Die Vorrichtung wird in Verbindung mit der Reisschleife und dem (gleichschenkligen) Dreieck gebraucht; sie besteht aus einem achteckigen Holzplättchen, welches man sich aus einem quadratischen dadurch herstellt, dass man die Ecken parallel zu den Diagonalen abschneidet; dieses Plättchen soll zweckmässig etwas dicker sein als das Dreieck, seine Grösse ist von dem inneren freien Raum des Dreiecks abhängig. In diesen legt man die Vorrichtung so, dass sie genau an den inneren Katheten anliegt, während eine der äusseren an der fest aufgelegten Reisschiene sich führt; alsdann zieht man den ersten Strich entlang der äusseren Hypotenuse, verschiebt das Dreieck his die innere Hypotenuse an eine der schrägen Kanten der Vorrichtung anstösst und bringt darauf die Vorrichtung wieder an die inneren Katheten;

¹⁾ Im Anschluss an diese Besprechung möge die folgende Bemerkung Platz finden. Sehr tüchtige Fachleute und geübte Zeichner sind manchmal nicht im Stande, an der Hand guter Konstruktionszeichnungen eine genaue Vorstellung von einem Apparate zu gewinnen. Auch die Erzielung dieser Fertigkeit ist Sache des Zeichenunterrichtes, der den Schüler nicht nur zur Aufertigung, sondern auch zum Verständniss von Zeichnungen hinführen soll. Dieses Ziel wird sich wohl am besten erreichen lassen, wenn nach vorhandenen Konstruktionszeichnungen neue Schritte angefertigt werden und der ganze Apparat kurz beschrieben wird, vorausgesetzt dass genügende Fertigkeit im schriftlichen Ausdruck vorhanden ist. Nicht empfehlenswerth erscheint zu diesem Behufe die Herstellung perspektivischer Ansichten; denn diese sind für die Werkstatt überflüssig und zeigen im Verhältniss zu der Mühe ihrer Herstellung viel zu wenig von dem Wesen des Apparats.

²⁾ Hierfür ist diese Firma von dem Ausstellungskomitee durch ein Diplom ausgezeichnet worden.

Die Red.

Die Red.

nunmehr zieht man den zweiten Strich u. s. w. Bei öingler Uebung kann man die Verschiebungen leicht und sicher mit der linken Hand bewerkstelligen, indem der kleine Finger das Achteck, die übrigen das Dreieck handhaben.

Wenn man die vier Ecken des Quadrats in verschiedenen Entfernungen abschneidet, erhält man mit einer Platte vier verschiedene Strichwellen; einige solcher Vorrichtungen, die sich für sehr wenig Geld beschaffen lassen, ersetzen daher das theure Schraffirinale, dessen Handhabung auch eine gewisse Uebung voraussetzt.

(Nach einer Mittheilung des Patentbureaus von Carl Fr. Reichelt, Berlin NW. 6.)

Ein Apparat zur Extraktion grösserer Flüssigkeitsmengen mit Aether.

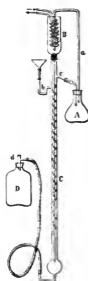
Von Hans Malfatti.

Zeitschr. f. anal. Chem. 37. S. 374. 1898.

Das Extraktionsgefäss besteht aus einer etwa 1 m langen geraden Glasröhre C von 1 cm lichter Weite, welche am unteren Ende zu einer Kugel aufgeblasen und weiter zu einem passenden Ansatzstück für einen Gummischlauch ausgezogen ist; dieser Gummischlauch bildet die Verbindung des Gefässes mit einer etwas höher stehenden Flasche D, in der sich die Flüssigkeit nach der Extraktion sammeln soll.

Das Extraktionsmittel befindet sich zunächst in einem besonderen Kolben A, in welchem es bei der Benutzung des Apparates zum Sieden erhitzt wird. Die Dämpfe passieren einen Kühlapparat B, durch welchen sie wieder verflüssigt werden; das Extraktionsmittel gelangt dann durch ein dünnes Glasrohr, welches fast bis zum Boden in das Extraktionsgefäss eingeführt ist, in dieses, dessen unteres Ansatzstück durch Wasser als Sperrflüssigkeit verschlossen ist, steigt in C in die Höhe und fliesst dann durch ein seitliches Ansatzrohr e dicht unter dem oberen Ende des Gefässes wieder in den Kolben mit dem siedenden Extraktionsmittel zurück.

Damit dieses nicht auch durch e in das Extraktionsgefäss gelangt, wird das Rohr möglichst eng gewählt und zweckmässig mit einem losen Wattepfropfen versehen.



Durch die hohe Säule des Extraktionsmittels, welche sich jetzt in dem Gefäss befindet, soll nunmehr das Extraktionsgut langsam hindurchrieseln. Es wird zu diesem Zwecke tropfenweise aus einer Mariotte'schen Flasche mit Hilfe eines Trichters und eines zweiten seitlichen Ansatzrohres b in das Extraktionsgefäss eingeführt. Damit die Berührung zwischen Extraktionsgut und -mittel recht innig und langdauernd werde, sind um das innere Glasrohr, durch welches das Extraktionsmittel in das Gefäss einfliesst, mehrere locker zusammengedrehte entfettete Wollfäden spiralförmig gewunden und so durch Anbinden befestigt.

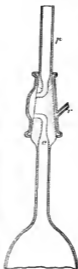
Die Wirksamkeit des Apparates ist bedeutend. Nach Einnahme von 5 mg Strychnin konnte aus der 24-stündigen Harzmenge noch über die Hälfte wiedergewonnen werden. Ein Nachtheil des Apparates ist seine schwer handliche Form. Fk.

Pipette mit Verschluss.

Von Carl Sander.

Zeitschr. f. anal. Chem. 37. S. 497. 1898.

Die Konstruktion der Pipette ist aus der Figur ersichtlich, welche den oberen Theil der Pipette darstellt. Durch das Rohr p wird — bei Flüssigkeiten, die nicht ohne Schaden mit dem Mund angesaugt werden können, mit einem Saugapparat — die Flüssigkeit bis in dieses Rohr hochgesaugt. Durch eine Drehung des Glasringes kann man das Ansatzrohr r dann auf die Austrittsöffnung des Kanals e bringen und so z. B. aus einer Pipette von 100 ccm Inhalt genau 100 ccm Flüssigkeit austreten lassen. Fk.



Bücherschau u. Preislisten.

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

Preisliste über Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate. 31. Aug. 1898. gr.-8°. 120 S. mit 71 Fig.

Der Katalog entspricht in Bezug auf Gcdiegenheit der Ausstattung und des Inhalte der hohen Stellung, welche die Firma auf dem behandelten Gebiete einnimmt. Ueberall werden genaue Angaben über die Konstruktion und

die Handhabung der Apparate gemacht in einer klaren, reklamefreien Darstellung, die durch die vorzüglichen Illustrationen eine grosse Unterstützung erfährt.

Die vorliegende ist die 31. Ausgabe dieses Katalogs (die 30. ist im Jahre 1895 erschienen) und unterscheidet sich im Bezug auf Umfang und Inhalt im Ganzen wenig von der vorhergehenden. Dieser Umstand legt bei dem bekannten Eifer der Firma, erwiesene Mängel durch Neukonstruktionen zu beseitigen, am besten Zeugnis dafür ab, dass sich die Apparate im Gebrauche bewährt haben.

Der Stoff wird in 3 Theilen behandelt: 1. Objektive und Okulare; 2. Stativ; 3. Hilfsapparate. Wir machen nur auf einige Neuerungen, die sich beim Vergleich mit der 30. Ausgabe des Katalogs ergeben, aufmerksam.

In Bezug auf die Achromate ist die Angabe zu erwähnen, dass dieselben nunmehr soweit erprobt sind, dass dauernde Unveränderlichkeit seitens der Firma garantiert wird; sie halten sich also ebensogut wie die Achromate. Bekanntlich kamen anfänglich infolge der Benutzung ganz neuer, in Bezug auf Haltbarkeit nicht genügend bekannter Materialien bei einzelnen Linsen, Trübungen mit der Zeit vor. Für Mikrophotographie und Projektion sind ferner neue Objektive konstruirt worden, die ohne Okular benutzt werden und sich durch grosse Lichtstärke und ein besonders grosses, ebenes und scharfes Gesichtsfeld auszeichnen. Ueber diese, mikroplanare genannten Systeme wird ein besonderes Preisverzeichnis versandt. Es werden auch neuerdings Projektionsmikrometerokulare (nach Dr. Plaggs) angefertigt, bei welchen gleichzeitig mit dem Objekt ein Maassstab abgebildet wird, dessen Zahlen direkt μ angeben.

Unter den Präpariermikroskopen ist ein binokulares nach Greenough zu erwähnen. Dasselbe besitzt im Gegensatz zu den bekannten binokularen Mikroskopen (welche freilich eine erheblich stärkere Vergrößerung gewähren) zwei Objektive. Es findet also keine

Thellung des Lichtbündels statt, welches aus einem Objektiv austritt. Die Bildaufrichtung wird durch Porro'sche Prismen bewirkt. Dieses Mikroskop wird ausser auf einem gewöhnlichen festen Gestell auch auf einem allseitig beweglichen (nach Braus-Drüner) montirt. Schliesslich erwähnen wir noch sog. Rotatoren und zwar erstens den sog. Prismenrotator. Dieser hat den Zweck, die allseitige Betrachtung von Objekten, welche mechanische Eingriffe nicht gestatten, durch Rotation der Unterlage sowie mehrfache Spiegelung an versilberten Prismenflächen bequem zu ermöglichen. Zweitens wird ein sog. Kapillarrotator aufgeführt; dasselbe dient zur Rotation sehr kleiner Objekte, welche in einer Glaskapillare beobachtet werden, die zur Vermeidung unregelmässiger Brechung an ihrer Aussenhaut in Zedernholzöl liegt.

Die Fabrikation von Mikrotomen, welche im vorigen Katalog noch aufgeführt waren, hat die Firma aufgegeben.

Den Schluss des Katalogs bildet eine Zusammenstellung vollständiger Mikroskope mit Zubehör für die verschiedenen Zwecke und zu den verschiedensten Preisen. **E. Br.**

R. Jung, Heidelberg. Preisverzeichnis: II. Abtheilung: Ophthalmologische Apparate. III. Abtheilung: Physiologische, anatomisch-pathologische Apparate und Modelle. 80. 37 S. mit vielen Illustrationen. 1898. Nebst Bellage: Bericht über das transparente Zelluloid-Kugelperimeter für den Handgebrauch nach Dr. Ascher.

A. Righi, Die Optik der elektrischen Schwingungen. Leipzig, O. R. Reisland. 6,00 M.

V. Wahlburg, Die Schleif-, Polir- u. Putzmittel f. Metalle aller Art, Glas, Holz, Edelsteine, Horn, Schildplatt, Perlmutter, Steine u. a. w., ihr Vorkommen, ihre Eigenschaften, Herstellung u. Verwendung, uebst Darstellung der gebräuchl. Schleifvorrichtungen. 2. Aufl. 80. XIV, 368 S. mit 97 Abbildungen. Wien, A. Hartleben. 4,50 M; geb. 5,30 M.

Patentschau.

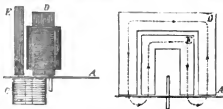
Fernrohr bzw. Mikroskop mit veränderlicher Vergrößerung durch Okularlinsen-Verschiebung.

A. C. Biése in Berlin. 5. 6. 1897. Nr. 96 451. Kl. 42.

Die dem Fernrohr gegebene Einrichtung gestattet, von dem Huyghens'schen Okulartypus mit geringster Vergrößerung ausgehend, das Bild zum Zweck seiner Vergrößerung vor dem Kollektiv erscheinen zu lassen und also den Huyghens'schen Okulartypus in einen Ramsden'schen umzuwandeln. Umgekehrt gestattet die Erfindung, von dem Ramsden'schen Okulartypus ausgehend, das vor dem Kollektiv erscheinende Bild zwischen Kollektiv und Augenglas entstehen zu lassen, um während des Gebrauches im Bedarfsfalle ein Bild von geringerer Vergrößerung zu erzielen. Erreicht wird dies dadurch, dass die beiden Linsen des Okulars, das Augenglas und Kollektiv, gegen einander beweglich angeordnet sind und durch eine geeignete Stellvorrichtung gegen einander verstellt werden können.

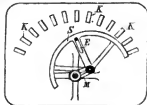
Wechselstrom - Motorsähler. C. Raab in
Kaiserslautern. 4. 4. 1897. Nr. 96 211.
Kl. 21.

Auf der einen Seite des Ankers *A*
werden die beiden Hufeisen *E* und *D* hin-
ter einander gestellt, während auf der anderen
Seite das Hauptstromsolenoid *C* angeordnet
wird. Der Anker wird also an vier Stellen
vom Kraftlinienstrom des Nebenschlusses
durchsetzt.



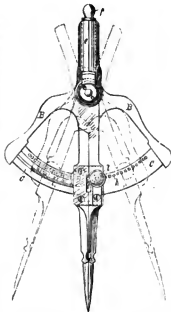
Stufenschalter für elektrische Widerstände mit rollendem und gleitendem Stromschluss.
Siemens & Halske A. G. in Berlin. 18. 10. 1896. Nr. 97 698. Kl. 21. Zus. z. Pat.
Nr. 94 491.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Abänderung
des Stufenschalters für elektrische Widerstände nach Patent
Nr. 94 491. Bei diesem sind die Stromschlussstücke *K* in
Kreisbogenform angeordnet, während die Stromschlus-
srolle *S* gleichfalls einen Kreisbogen bildet. Durch die
Verbindung einer Kurhel *M* mit einer Schleifenführung *E*
wird nun jetzt gleichzeitig ein rollender und gleitender
Stromschluss hergestellt.



Zirkel. G. v. Lind in Posen. 5. 10. 1897. Nr. 97 921.
Kl. 42.

Bei dem neuen Zirkel ist die Einrichtung ge-
troffen, dass er allein durch Druck auf die Schenkel oder
deren Verlängerung über den Drehpunkt hinaus geöffnet
und geschlossen werden kann, sodass die den Zirkel
regierende Hand die ZirkelEinstellung allein ohne Mit-
hilfe der andern Hand besorgen kann. Hierzu ist an
der Innenseite eines jeden Schenkels ein Kreisbogen *C*
befestigt, welcher durch eine entsprechende Oeffnung in
dem anderen Zirkelschenkel hindurchtritt und eine
Radialverbindung *B* mit dem Kopfe des zugehörigen
Schenkels hat, während die Zirkelschenkel über den
Drehpunkt hinaus verlängert sind und sich im ge-
schlossenen Zustande um den am Zirkelkopfe ange-
brachten Haltegriff *f* herumlegen. *k* und *l* stellen eine
Schnappvorrichtung dar, die den geöffneten Zirkel in
bestimmten Lagen festhält.



**Zeichenapparat für Mikroskope mit Vorrichtung zur
Vermeidung oder Bestimmung der Randfehler im
Bilde.** F. H. Pierpont in Hartford, Conn. V. St. A.
17. 8. 1897. Nr. 98 130. Kl. 42.

Dieser mikroskopische Nachzeichenapparat wird
gebildet von einem aus zwei Schiebern bestehenden Ob-
jektträger und zwei die Zeichenfläche tragenden, unter-
halb des Spiegels der Camera lucida angeordneten
Platten, welche letztere ebenso wie die Schieber des
Objektträgers in zwei rechtwinklig zu einander stehen-
den Richtungen verstellbar sind, um das mikroskopische
Feld und die Zeichenfläche zur Ver-
meidung oder Bestimmung der Randfehler im Bilde in gleicher Weise netzartig einzuteilen.
Beim Gebrauch der Vorrichtung wird stets die Zeichnung je eines Feldes des gedachten Netzes
angefertigt und alsdann Objekt und Zeichenfläche so verrückt, dass das anstossende Feld
zur Bearbeitung kommt. Es wird sonach immer der nicht verzerrte Theil des Bildes nach-
gezeichnet.

Patentliste.

Bis zum 7. November 1896.

Klasse:

Anmeldungen.

21. F. 10968. Glühlampenfassung. R. Frieter, Inh. Engel & Heegewaldt, Berlin. 20.6.98.
- E. 6070. Elektrischer Widerstand auf aufgereihten Blechschelbeo. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm Schuckert & Co., Nürnberg. 1.9.98.
- H. 20008. Einrichtung zur Angabe der Zeitdauer und Anzahl von Ferngesprächen. E. Haebler, Gross-Schönau, Böhm. 25.2.98.
- P. 9056. Regelungswiderstand mit fortlaufendem, zwischen den Stromschlüsseln platzen gewickeltem Widerstandsdrabt. O. H. Pieper u. A. F. Pieper, Rochester, Monroe, N.-Y., V. St. A. 20.7.97.
- W. 13591. Einrichtung zur gleichzeitigen (absatzweisen) Uebermittlung von Nachrichten nach entgegengesetzten Richtungen mittels einer einzigen Leitungs. J. F. Wallmann & Co., Berlin u. L. Cerebotani, München. 7.1.98.
42. B. 22223. Vorrichtung zur Wiedergabe phonographisch aufgezeichneter Laute. J. N. Brown, Muskegon, Michigan. 28.2.98.
- F. 11150. Röntgenröhre mit besonderem Behälter zur Regulierung des Vakuum. Fabrik elektrischer Apparate von M. Levy, Berlin. 31.8.98.
- N. 4304. Additionsmaschine mit Tastatur und drehbarer Lochschelbe. J. Naslund, Mosjö, Skorped, Schweden. 14.1.98.
- B. 22937. Elastisches Kurvlineal. F. Beckord, Hohenlimburg. 30.6.98.
- G. 12174. Dampfmesser; Zus. z. Pat. 94452. M. Gehre, Rath b. Düsseldorf 7.2.98.
- St. 5390. Zylindrisch gekrümmter, durchsichtiger Spiegel für photochromoskopische und andere optische Apparate. A. Strauss-Collin, Frankfurt a. M. 7.8.98.
- C. 7752. Apparat zur Feststellung der Helligkeit an Arbeitsplätzen. H. Cohn, Breslau. 26.8.98.
- Z. 2528. Schublehre. Zus. z. Anm. Z. 2475. W. Zangenberg, Chemnitz. 4.3.98.
87. M. 14063. Vorrichtung an durch Druckluft betriebenen Werkzeugen zur Regelung der Schlagstärke. J. Moore, York, Engl. 11.5.97.
- Ertheilungen.**
21. Nr. 100589. Glühlampe mit metallener Verschlusskappe. A. Wierro, Paris. 27.10.97.
- Nr. 100673. Selbstthätiger Maximal- und Minimal-Schalter. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co., Nürnberg. 23.12.97.
- Nr. 100674. Hitzdraht-Messgeräth; Zus. z. Pat. 99847. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 28.12.97.
- Nr. 100704. Thermometer Hartmann & Braun, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 1.6.98.
- Nr. 100828. Spulenlagerung für Galvanometer nach Deprez-d'Arsonval. Keiser & Schmidt, Berlin. 29.3.98.
- Nr. 100829. Messgeräth für Wechselströme. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co., Nürnberg. 18.6.98.
- Nr. 100878. Elektrischer Sammler. Akkumulatorenfabrik Maarssen, Maarssen, Holland. 4.11.97.
- Nr. 100971. Aufbau von Elektroden, welche von abwechselnd über einander gelegten, gewellten und glatten, hohlkegelstumpfförmigen Blechen gebildet werden. H. Pieper fils, Lüttich. 15.1.98.
30. Nr. 100617. Verfahren zur Herstellung einer dichten, haltbaren Trennungswand in Glasröhren. E. Lahr, Würzburg. 18.3.98.
42. Nr. 100514. Flüssigkeitsmesser. J. Gilbert & Cie, Brüssel. 30.6.97.
- Nr. 100591. Vorrichtung zur Durchleuchtung und Beobachtung mittels Röntgenstrahlen. J. Wertheimer, Paris. 8.7.97.
- Nr. 100753. Präzisionswaags zum Wägen umfangreicher Gegenstände. Werkstat für Präzisionswaagen von P. Bunge, Hamburg. 26.1.98.
- Nr. 100755. Vorrichtung zum Füllen und Entleeren von Pipetten. E. K. Euler, Regensburg. 12.3.98.
- Nr. 100756. Dampfmesser, auf Kondensierung eines Theiles der Dampfmenge beruhend. A. Friedeberg, Berlin. 7.4.98.
- Nr. 100757. Vorrichtung zum Auftrageo und Messen von Winkeln. A. Barraga, Nürnberg. 23.4.98.
- Nr. 100831. Ständer oder Stütze mit Spreizung der Füße durch Verdrehung. B. Jungk, Hannover. 10.10.97.
- Nr. 100833. Positionsanzeiger für Schiffe. H. Lienau, Hamburg. 26.11.97.
- Nr. 101009. Neuerungen an Chronographen. M. Wildermann u. R. L. Mond, London. 20.8.97.
- Nr. 101010. Objektiv und Fernrohr mit zwei verschiedenen Vergrößerungen. A. C. Biese u. A. Gleichen, Berlin. 1.9.97.
- Nr. 101011. Erzeugungs kinetischer Erzielungen. K. Fuhrmann u. L. Karnasch, Charlottenburg. 21.11.97.
49. Nr. 101044. Schraubendrehanke mit Vorrichtung zur Aenderung der Drehrichtung der Arbeitspindel. A. Schmitt, Offenbach a. M. 7.1.98.

IX. Deutscher Mechanikertag in Göttingen

am 15., 16. und 17. September 1898.

Verzeichniss der Theilnehmer.

A. Behörden und Vereine:

1. Die Kgl. Staatsregierung, vertreten durch den Landrath Hrn. Geh. Regierungsrath Dietorichs.
2. Die städtische Behörden, vertreten durch Hrn. Stadtsyndikus Bunge, Hrn. Senator Poppelbaum und Hrn. Bürgervorsteher-Worhalter Brandt.
3. Die Handelskammer von Göttingen, vertreten durch Hrn. Senator Henkel.
4. Die Physikalisch-Technische Reichsanstalt, vertreten durch Hrn. Fr. Franc v. Liechestein.
5. Die Kais. Normal-Aichungs-Kommission, vertreten durch Hrn. B. Pensky.
6. Das Kgl. Preuss. Geod. Institut, vertreten durch Hrn. Prof. Dr. Westphal.
7. Der Deutsche Geometerverein, vertreten durch Hrn. Prof. Dr. Jordan.
8. Der Verein Deutscher Glasiinstrumenten-Fabrikanten, vertreten durch Hrn. Direktor A. Böttcher, (Ilmenau).

B. Die Herren:

- | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 9. Prof. Dr. Abbe - Jena. | 35. Dir. Persono - Göttingen. |
| 10. Prof. Dr. Abegg - Göttingen. | 36. W. Petzold - Leipzig. |
| 11. Prof. Dr. Ambronn - Göttingen. | 37. G. Reichert - Wien. |
| 12. Dr. Apel - Göttingen. | 38. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Riecke - Göttingen. |
| 13. J. Armbruster - Ebingen. | 39. E. Ruhstrat - Göttingen. |
| 14. G. Bartels - Göttingen. | 40. C. Rnmann - Göttingen. |
| 15. A. Becker - Göttingen. | 41. F. Runne - Heidelberg. |
| 16. M. Berger - Jena. | 42. H. Russ - Jena. |
| 17. Dir. Berlepach - Göttingen. | 43. F. Sartorius - Göttingen. |
| 18. H. Bieling - Steglitz. | 44. E. Sartorius - Göttingen. |
| 19. A. Blaschko - Berlin. | 45. J. Sartorius - Göttingen. |
| 20. W. Breithaupt jun. - Cassel. | 46. W. Sartorius - Göttingen. |
| 21. R. Brunnée - Göttingen. | 47. H. Schmidt - Berlin. |
| 22. A. Burkhardt - Glashütte i. S. | 48. H. Seidel - Berlin. |
| 23. Prof. Dr. Des Coudres - Göttingen. | 49. R. Siefert - Hamburg. |
| 24. O. Feunel - Cassel. | 50. W. Siedentopf - Würzburg. |
| 25. O. Günther - Ratzenow. | 51. L. Tesdorpf - Stuttgart. |
| 26. W. Handke - Berlin. | 52. M. Trabert - Fulda. |
| 27. E. Hartmann - Frankfurt a. M. | 53. Prof. Dr. Voigt - Göttingen. |
| 28. W. Heyne jun. - Offenbach. | 54. F. v. Voigtländer - Braunschweig. |
| 29. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Klein. | 55. Prof. Dr. Wiechert - Göttingen. |
| 30. R. Koch - Göttingen. | 56. A. Winkel - Göttingen. |
| 31. Dr. Krüss - Hamburg. | 57. C. Winkel - Göttingen. |
| 32. Dr. Lioderk - Charlottenburg. | 58. H. Winkel - Göttingen. |
| 33. W. Ludolpb - Bremerhaven. | 59. B. Zöller - Leipzig. |
| 34. Prof. Dr. Meyer - Göttingen. | |

C. 18 Damen.

1) Die Vereinigung früherer Schüler p. p. sandte ein Begrüssungstelegramm.

Bericht über die Verhandlungen.

I. Sitzung vom 15. September 1898 im Saale der Union. 9 $\frac{1}{2}$ Uhr.

Der Vorsitzende, Hr. Dr. Krüss, eröffnet die Versammlung und begrüsst die Theilnehmer des Mechanikertages sowie die Vertreter der Behörden und Vereine; er weist auf die Bedeutung Göttingens für die präzisionsmechanische Kunst hin; hier sei dank der Thätigkeit bedeutender Physiker und Astronomen nicht allein eine grosse Zahl weltberühmter Werkstätten begründet und grossgezogen worden, sondern auch die gesammte deutsche Mechanik und Optik habe von hier aus befruchtende Anregung und Förderung erfahren.

Hr. Stadt syndikus Bunge heisst den Mechanikertag im Namen der Stadt Göttingen willkommen; die städtischen Behörden seien sich der Bedeutung, welche die Präzisionstechnik und die D. G. f. M. u. O. für die Förderung dieser Kunst haben, wohl bewusst und wünschen den Berathungen des Mechanikertages das beste Gedeihen.

Hr. Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Klein begrüsst in seiner Eigenschaft als Universitätslehrer den Mechanikertag; die Universität lasse sich nicht mit dem Ruhme, den sie von Gauss und Weber ererbt habe, genügen, sondern sei bestrebt, auch fernerhin fördernd und befruchtend auf die Technik einzuwirken; aus diesem Grunde sei sie in jüngster Zeit mit der Gründung technischer Laboratorien vorgegangen; über die Errichtung und Ziele dieser Institute werde sich der Mechanikertag selbst bei dem Besuche derselben unterrichten können.

Der Vorsitzende dankt für diese Begrüssungen; er theilt sodann mit, dass in der Zeiteintheilung einige Veränderungen eingetreten sind: Der Vortrag von Hrn. Prof. Dr. Ambronn über die neueren Heliometerkonstruktionen und die Messungen mit denselben wird am folgenden Tage nach dem Besuche des physikalisch-chemischen Institute auf der Sternwarte gehalten werden; daran wird sich eine Besichtigung der Sternwarte sowie des geophysischen Instituts schliessen; auf dem letztgenannten wird Hr. Prof. Dr. Wiechert die Führung übernehmen.

Darauf tritt der Mechanikertag in die Tagesordnung ein.

I. Der Vorsitzende erstattet den *Jahresbericht*.

Der Ihnen satzungsgemäss zu erstattende Bericht kann, wie im Vorjahr, damit beginnen, festzustellen, dass ein verhältnissmässig ruhiges Jahr hinter uns liegt, in welchem aber in aller Stille einige wichtige, unsere Gesellschaft fördernde Arbeiten mit grossem Fleisse bearbeitet wurden.

Vor Allem haben wiederum die Vorbereitungen für die Pariser Weltausstellung im Jahre 1900 von denjenigen Herren, welche sich zur Mitarbeit angeboten hatten, eine ausserordentlich intensive und zeitraubende Arbeit erfordert, die nur von denen voll gewürdigt werden kann, die Einblick in das riesig angewachsene Aktenmaterial haben nehmen können. Durch diese Arbeit sind wir aber seit Jahresfrist auch einen guten Schritt vorwärts gekommen. Die weiteren Verhandlungen des heutigen Tages werden darüber eingehenden Aufschluss geben.

Auf dem vorjährigen Mechanikertage wurde angeregt, die Gesellschaft möge sich mit einer Eingabe an das Reichskanzleramt wenden und unter Darlegung der einschlägigen Verhältnisse die Bitte aussprechen, es möchten die deutschen Konsulate auf die Wichtigkeit des Exports präzisionsmechanischer Erzeugnisse hingewiesen werden.

Die auf Grund dieser Anregung gemachte Eingabe hat das erfreuliche Ergebnis gehabt, dass das Auswärtige Amt die Kaiserlichen Konsularbehörden in den für den Absatz und die Produktion von Erzeugnissen der Präzisionsmechanik in Betracht kommenden Ländern unseren Wünschen entsprechend mit Weisung versehen und uns zugesagt hat, dass das zu erwartende Material uns seiner Zeit zugänglich gemacht werden solle.

Sodann hat der Vorstand am 11. Dezember 1897 eine Eingabe an den Reichskanzler gerichtet, welche der Bitte Ausdruck gab, es möge in der Kommission zur Vorbereitung der Handelsverträge Gelegenheit gegeben werden, auch die besonderen Bedürfnisse und Verhältnisse der Feintechnik zum Ausdruck zu bringen, indem unsere Gesellschaft durch ein Mitglied in jener Kommission vertreten würde oder die Kommission ein Mitglied unserer Gesellschaft gutachtlich höre. In der Antwort des Staatssekretärs des Innern vom 8. Januar d. J. wurde uns die höchst erfreuliche Zusicherung gegeben, dass, sobald in der Kommission zur Vorbereitung der Handelsverträge die Verhältnisse der Mechanik und Optik zur Erörterung kommen würden, Sorgo dafür getragen werden solle, dass meine Person als sachverständiger Vertreter unserer Gesellschaft hinzugezogen wird.

Zur Beschaffung der nothwendigen Grundlagen sind dann vom Vorstande an alle Mitglieder, welche Werkstätten besitzen oder leiten, Fragebogen über ihre Wünsche zur Zollgesetzgebung versandt worden. Ueber das Ergebnis dieser Umfrage werde ich gesondert zu berichten haben.

Nachdem der VIII. Mechanikertag für die sechs Mitglieder, deren Amtsdauer abgelaufen war, Neuwahlen vollzogen hatte, hat sich der Vorstand auf Grund von § 11 Absatz 1 der Satzungen konstituiert, wobei die bisherigen Inhaber der Ämter wiedergewählt wurden. Nach den im Januar vollzogenen Neuwahlen der Delegirten der Zweigvereine besteht der Vorstand aus den Herren:

Dr. H. Krüss in Hamburg, Vorsitzender,
Prof. Dr. A. Wostphal in Berlin, stellvert. Vorsitzender,
W. Handke in Berlin, Schatzmeister,
Prof. Dr. E. Abbe in Jena,
G. Butenschön in Bahrenfeld,
R. Dennert in Altona,
W. Haensch in Berlin,
G. Hirschmann in Berlin,
G. Karger in Berlin,
Dr. St. Lindeck in Charlottenburg,
B. Pensky in Friedenan,
L. Tendorpf in Stuttgart,
F. v. Voigtländer in Brannschweig.

Der Vorstand hat am 2. Mai und am gestrigen Tage Sitzungen abgehalten. In der letzten Sitzung hat er sich unter Anderem mit einem am 7. d. M. eingelaufenen Antrag des Vereins Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten auf Anschluss an unsere Gesellschaft beschäftigt und beschlossen, diesen Antrag wegen seiner Dringlichkeit mit Ihrer Genehmigung noch nachträglich auf die Tagesordnung des diesjährigen Mechanikertages zu setzen.

An dem 50-jährigen Jubiläum der Firma Siemens & Halske am 12. Oktober v. J. hat sich die Gesellschaft durch eine Blumenspende und durch die Anwesenheit unseres Vorsitzenden bei dem von der Firma gegebenen Festbankett beteiligt; dem Kgl. Preuss. Meteorologischen Institut hat die Gesellschaft am 16. Oktober v. J. zur Feier seines 50-jährigen Bestehens schriftlich ihre Glückwünsche ausgesprochen.

Unser Vereinsblatt hat seit Beginn dieses Jahres sein Aeußeres ein wenig verändert dadurch, dass es den Titel „Deutsche Mechaniker-Zeitung“ angenommen hat. Es ist durch diese Aenderung dem Umstande Rechnung getragen, dass unser Vereinsblatt als Beilage zur Zeitschrift für Instrumentenkunde, von welcher es sogar einen Theil des Inhaltes übernommen hat, weit über den Kreis unserer Gesellschaft hinaus Verbreitung findet. Hoffentlich wird der Inhalt der Zeitung, um welchen Vorstand und Redaktion stets eifrigst bemüht sind, auch im letzten Jahre zu den alten Freunden neue in grösserer Zahl erworben haben.

Die Zweigvereine haben in üblicher Weise ihre Sitzungen gehalten, und zwar der Berliner Verein deren 11, der Zweigverein Hamburg-Altona 8, ausserdem Sommerzusammenkünfte, Stiftungsfest und Anstufte, sodass in beiden Vereinen ein recht reges Leben geherrscht hat. Beide Vereine haben wieder etwas an Mitgliederzahl zugenommen; bei der beschränkten Anzahl von Personen, welche innerhalb eines Bezirkes sich zum Mitgliede

eines Zweigvereins eignen, ist naturgemäss der Umfang eines solchen Vereines ein bestimmtes begrenzter. Es hat sich aber bei dem Zweigverein Hamburg-Altona, welcher ja nach der Begründung unserer Gesellschaft in ihrer jetzigen Gestalt errichtet wurde, während der Berliner Verein als Vater unserer Gesellschaft schon vorher bestand, gezeigt, dass allmählich fast alle am Orte des Vereins wohnenden Kollegen zum Zweigverein herangezogen werden konnten, während vor Bestehen des Vereins die Gesellschaft nur ganz wenige Mitglieder in Hamburg-Altona besass. Es erscheint deshalb als ganz sicher, dass durch Begründung von Zweigvereinen auch an anderen Orten die Zahl der Mitglieder der Gesellschaft ganz bedeutend wachsen wird.

Die Anzahl der Mitglieder ist seit dem letzten Mechanikertage von 367 auf 370 gestiegen. Im Einzelnen hat folgende Bewegung in der Mitgliederliste stattgefunden:

	Zur Zeit des VIII. Mecha- nikertages	In der Zwischenzeit ausgetreten	In der Zwischenzeit eingetreten	Zur Zeit des IX. Mecha- nikertages
Hauptverein	165	5	5	165
Zweigverein Berlin	165	3	5	167
Hamburg-Altona	37	3	4	38
Zusammen	367	11	14	370

Im verflossenen Jahre hat der Tod uns 6 Mitglieder geraubt, nämlich die Herren D. Flesch-Frankfurt a. M., W. Gurlt-Berlin, C. Sickler-Karlsruhe, C. Hoppe-Berlin, P. Reuter-Homburg und A. C. Biese-Berlin. Hr. C. Sickler war auf dem ersten Mechanikertage im Jahre 1889 in Heidelberg stellvertretender Vorsitzender und interessierte sich lebhaft für die Organisation unserer Gesellschaft und der Mechanikertage; unser Mitglied Hr. Peter Reuter war ein fast regelmässiger Besucher der Mechanikertage und seine Freunde werden ihn heute ungern vermissen. Die Herren W. Gurlt, C. Hoppe und A. C. Biese gehörten dem Zweigverein Berlin an; der Erstgenannte hat sich seit Begründung des Vereins lebhaft an seinen Arbeiten bethelligt, Hr. C. Hoppe, der Inhaber der unserer Gesellschaft angehörenden Maschinenfabrik gleichen Namens, hat sich durch Betheiligung an dem Bau des Treptower Feuerrohres dem von unserer Gesellschaft gepflegten Gebiete zugewandt, der Name von C. A. Biese ist mit den neueren Bestrebungen auf dem Gebiete der Handfernrohre verknüpft. Alle sechs Herren waren in ihrem Fache tüchtige und bis über die Grenzen ihres Vaterlandes hinaus angesehene Techniker. Wir ehren ihr Andenken auch bei Gelegenheit unserer jetzigen Versammlung, indem wir uns von den Sitzen erheben. (*Geacht!*)

II. Die Vorbereitungen zur Pariser Weltausstellung 1900.

Hr. Prof. Dr. Westphal:

Um allen Ausstellern Gelegenheit zu geben, ihre Interessen bei der Besprechung über die Vorarbeiten zur Kollektivausstellung für Mechanik und Optik auf der Pariser Weltausstellung 1900 wahrnehmen zu können, sind auch an diejenigen Aussteller, welche nicht Mitglieder unserer Gesellschaft sind, Einladungen zum Mechanikertage in Göttingen ergangen. Diejenigen Aussteller, welche Mitglieder sind, haben diese Einladung ohnedies erhalten, sodass also jedem Aussteller Gelegenheit gegeben ist, seine Interessen bei der folgenden Besprechung wahrzunehmen. Der Mechanikertag ist also bei dieser Besprechung gewissermassen als eine Versammlung der Aussteller anzusehen.

Auf Grund des Arbeitsplanes, wie er im vorigen Jahre dargelegt und gebilligt worden ist (vgl. *Vbl. 1897. S. 179*), hat die Kommission weiter gearbeitet. Die Sachverständigen, welchen die Prüfung und Vervollständigung der Anmeldungen übertragen worden war, haben sich dieser Aufgabe in eingehendster und dankenswerthester Weise erwidert; die Kommission hat auf Grund der hierbei gemachten Vorschläge die vorhandenen Anmeldungen gesichtet und die Bethelligung weiterer Firmen herbeizuführen sich bemüht. Das Ergebnis dieser Arbeit ist folgendes: 138 Firmen haben sich bereit erklärt auf ihre Kosten auszustellen, 14 Firmen werden ausserdem durch Behörden vertreten sein; darunter befinden sich 41 bezw. 9, welche der D. G. nicht angehören. Der Flächenbedarf stellt sich auf etwa 325 qm; diese Zahl wird sich wohl noch etwas vergrössern, da noch einige Anmeldungen mit Sicherheit zu erwarten sind, sodass die Zahl der Firmen auf etwa 160 steigen wird. Durch Benutzung von Schränken mit mehreren Etagen wird es aber möglich werden, die gesammten Gegenstände auf einer Bodenfläche von etwa 250 qm unterzubringen. Der ganzen Gruppe werden vom Hrn. Reichskommissar möglicherweise 450 qm zugewiesen werden, wobei der Platz für die Gänge u. s. w. einbegriffen ist.

Dieses Entgegenkommen des Hrn. Reichskommissars ist nmsd dankenswerther, als der Platz der Ausstellung in Paris wesentlich kleiner sein wird, als es der in Chicago war. (Hierauf werden die für die einzelnen Unterabtheilungen der Gruppen für Mechanik und Optik eingegangenen Anmeldungen vom Vortragenden besprochen.) Es hat sich gezeigt, dass der Plan einer Kollektivausstellung unter Vorprüfung und Ergänzung der Anmeldungen durch die Kommission ein sehr richtiger war, denn er gewährleistet eine vollständige und glänzende Vorführung der Leistungen unserer Präzisionsmechanik.

Im Laufe des bevorstehenden Winters wird die Kommission die endgültige Zusammenstellung der Anmeldungen auszuarbeiten haben, welche bis zum 1. Februar 1899 dem Reichskommissar einzureichen ist. Ferner muss man nunmehr an die Einzelarbeit herantreten: a) Beschaffung von Schränken, wobei der Reichskommissar die Beihilfe eines Architekten zugesagt hat; b) Ausarbeitung des Katalogs, welche der Vortragende und Hr. Dr. Lindock übernommen haben; c) Plan für die Aufstellung von Zeichnungen als Ergänzung der vorgeführten Instrumente; hierfür ist die Beschaffung von Klappenschränken geplant; d) Transport und Aufstellung; die Einlieferung der Gegenstände muss in der Zeit vom 1. Dezember 1899 bis 28. Februar 1900 erfolgen; es sollen Sammelstellen (etwa Berlin, Köln, Hamburg, Stuttgart) geschaffen und ungefähr 6 Mechanikergehülfen zum Aus- und Einpacken auf je 1 Monat nach Paris gesandt werden; e) Ueberwachung; neben den vom Reichskommissar anzustellenden Wachtern dürfte sich eine besondere Ueberwachung für unsere Gruppe empfehlen; f) Versicherung u. s. w.; endlich g) Plan für die Kosten und ev. Einziehung einer ersten Rate; Platz- und Kraftmiethe wird nicht erhoben werden, die Anschlüsse an die Hauptleitungen hat der Aussteller zu beschaffen; bei einer sehr vorsichtigen Schätzung hat sich ergeben, dass die Gesamtkosten für 1 qm nur etwa den dritten Theil derjenigen betragen werden, welche in Chicago erwachsen sind. Für diese Einzelarbeiten hat sich die Kommission auf Vorschlag des Vorstandes der D. G. durch Zuwahl der Herren W. Haensch und G. Hirschmann ergänzt; der IX. Mechanikertag möge sich mit den bisherigen Massnahmen einverstanden erklären, seine Beschlussfassung ist als eine kompetente anzusehen, da alle Aussteller, auch die der D. G. nicht angehörenden, eingeladen worden sind. Der Vortragende beantragt zu beschliessen:

1. Der IX. Mechanikertag, bezw. die zum Mechanikertage eingeladenen und erschiedenen Aussteller erklären sich mit den bisherigen Massnahmen der vom Herrn Reichskommissar für die Weitausstellung in Paris eingesetzten Kommission für Mechanik und Optik einverstanden;
2. sie sind ferner damit einverstanden, dass die auf Vorschlag der D. G. f. M. n. O. in die Kommission zugewählten Herren W. Haensch und G. Hirschmann, beide zu Berlin, die Ausführungsarbeiten, wie Regelung des Transports und der Versicherung der Ausstellungsgegenstände, Anschaffung der Schränke, Führung der Kassengeschäfte u. s. w., unter der Leitung der oben genannten Kommission übernehmen.

Hr. Hartmann:

Die Ausstellung in Chicago hat unter dem Umstande gelitten, dass sie auf einer Gallerie untergebracht und deswegen schwer zugänglich war; ferner sind die dortigen Schränke sehr unzuweckmässig gewesen. Gerade in Paris wird es sich empfehlen, auf das Aeusserste viel zu geben und hierin nicht eine unangebrachte Sparsamkeit zu üben, selbst auf die Gefahr hin, dass sich die Kosten erhöhen. Es wäre auch vorthellhaft, nicht einen, sondern mehrere Vertreter zu gewinnen.

Hr. Prof. Dr. Jordan

bittet es zu ermöglichen, dass Fachmänner die Instrumente auch ausserhalb der Schränke besichtigen.

Hr. Prof. Dr. Weetphal

sagt die Berücksichtigung dieser Anregungen zu.

Die obigen Anträge werden angenommen.

III. Hr. Penský: Arbeitsgebiet und Einrichtungen der Kais. Normal-Aichungs-Kommission.

Der Vortragende erläutert ausführlich die Organisation, welche behufs Festhaltung der Normalität im Maass- und Gewichtswesen geschaffen worden ist, sowie die Arbeiten, welche die K. N. A. K. zu diesem Behufe ausgeführt hat und fortlaufend leistet.

IV. Hr. Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Riecke giebt anlässlich des bevorstehenden Besuches in den physikalischen Instituten der Universität eine kurze Erläuterung über die Arbeitsgebiete der einzelnen Institute.

Hr. Prof. Dr. Westphal übernimmt den Vorsitz.

V. Hr. Dr. Krüss: *Die Organisation des Handwerks nach der Novelle zur Gewerbe-Ordnung vom 26. Juli 1897*).

Da das neue Handwerksgesetz nunmehr beginnt in Kraft zu treten, hat der Vorstand der D. G. es für zweckmässig gehalten, dass der Mechanikertag über die behufs Durchführung seiner Bestimmungen zu ergreifenden Massregeln schlüssig werde. Das Gesetz unterscheidet zwischen freien und Zwangsinnungen. Die freien Innungen haben im Wesentlichen ihre bisherigen Befugnisse behalten; sie haben jedoch für die auf das Gehülfen- und Lehrlingswesen bezüglichen Dinge einen Gesellenausschuss heranzuziehen und können die Betriebe ihrer Mitglieder durch Beauftragte überwachen lassen; sie haben andererseits das Privileg des Haltens von Lehrlingen und des Erhebens der Beiträge von Nicht-Mitgliedern verloren. Die Zwangsinnungen umfassen alle Handwerker desselben oder verwandter Gewerbe, durch Innungsabschluss können fabrikmässige Betriebe aufgenommen und andererseits Handwerker, welche weder Gesellen noch Lehrlinge beschäftigen, vom obligatorischen Beitritt befreit werden; Zwangsinnungen dürfen keine Erwerbsgesellschaften sein. Aus den Innungen eines Verwaltungsbezirkes soll ein Innungsausschuss gebildet werden. Alsdann wird die Schaffung von Handwerkskammern in Angriff genommen werden; diesen sollen Vertreter der Innungen und derjenigen Gewerbevereine angehören, welche mindestens zur Hälfte aus Handwerkern bestehen; diese Handwerkskammer werden die Interessen des Handwerks zu wahren und in erster Linie das Lehrlingswesen zu regeln haben; hierbei können sie gegen die sog. Lehrlingszüchterei einschreiten.

Die Bestimmungen des Gesetzes über das Recht Lehrlinge zu halten ermöglichen in Zukunft überhaupt eine sehr energische Bekämpfung vieler Schäden auf diesem Gebiete. Dem Lehrling muss Gelegenheit gegeben werden nach Ablauf der Lehrzeit sich einer Gesellenprüfung zu unterziehen. Der Meistertitel kann in Zukunft nur durch eine Prüfung erworben werden.

Die deutschen Mechaniker werden wohl kaum geneigt sein, sich in Zwangsinnungen zu organisieren, einmal weil die besonderen Verhältnisse eines Kunsthandwerks sich hierfür wenig eignen, sodann weil nur an wenigen Stellen die Zahl der Mechaniker gross genug für eine Innung ist; diese wenigen Innungen müssten dann einen Verband bilden, dem auch einzelne Fachgenossen beitreten können. Von einer solchen Organisation wären aber die Männer der Wissenschaft ausgeschlossen, auf deren Mitarbeit die Präzisionstechnik nicht verzichten kann. Auf der anderen Seite enthält das neue Gesetz eine Reihe von Bestimmungen, deren Durchführung für unser Gewerbe heilsam wäre und auch von der D. G. seit langem erstrebt wird; diese Absichten des Gesetzes zu fördern wäre die D. G. im Stande, wenn sie durch Bildung von Zweigvereinen sich das Wahlrecht bei der Bildung von Handwerkskammern sicherte. Der Vortragende bittet daher zu beschliessen:

1. Der IX. Deutsche Mechanikertag hält die Bildung von Zwangsinnungen für das Gewerbe der Mechanik und Optik, selbst dort wo sie möglich wäre, nicht für im Interesse des Faches liegend; er empfiehlt vielmehr die Bildung von Zweigvereinen in jedem Bezirke einer Handwerkskammer zur Unterstützung der gewerblichen Behörden in der Wahrung der Interessen der Präzisionstechniker.
2. Der Mechanikertag setzt eine Kommission ein mit der Aufgabe, die Durchführung der Bestimmungen des neuen Handwerksgesetzes in unserem Gewerbe vorzubereiten.

Wegen der vorgerückten Zeit wird die Besprechung über diese Anträge, sowie der Bericht des Geschäftsführers über die Patente des letzten Jahres auf die nächste Sitzung verschoben; zugleich wird beschlossen, diese Sitzung bereits um 9 Uhr beginnen zu lassen, damit die umfangreiche Tagesordnung erledigt werden kann.

Schluss der Sitzung 1 $\frac{1}{4}$ Uhr.

1) Ausführlich wiedergegeben in der *D. Mech.-Ztg.* 1898. S. 145, 161, 169.

II. Sitzung vom 16. September 1898 im Saale der Union. 9¹/₄ Uhr.

V. (Fortsetzung.)

Hr. Prof. Dr. Westphal übernimmt den Vorsitz und bittet Hrn. Dr. Krüss zur Einleitung der Besprechung noch einmal kurz die wesentlichsten Bestimmungen des neuen Handwerksgesetzes zusammenzufassen. Nachdem dies geschehen, weist der Vorsitzende darauf hin, dass eine Kritik des Gesetzes selbst, nachdem es in Kraft getreten ist, zwecklos wäre; er bittet sich lediglich auf die Frage zu beschränken, welche Maassnahmen die D. G. nnnmehr zu ergreifen habe.

Hr. Brunnée:

In Göttingen wird versucht werden, die Mechaniker mit den Schlossern zu einer Zwangsinnung zu vereinigen; man beruft sich zu diesem Zwecke darauf, dass in vielen mechanischen Werkstätten auch Schlosser beschäftigt werden; diese Bestrebungen finden bei der Verwaltungsbehörde Unterstützung, welche die Bildung einer Innung der Metallarbeiter ins Auge gefasst hat. Die Mechaniker Göttingens befürchten von der Ausführung dieses Vorhabens eine Schädigung ihrer gewerblichen Interessen und hoffen, dass die D. G. sie bei der Bekämpfung dieses Planes unterstützen werde.

Hr. Dr. Krüss:

Für die Zusammenfassung verschiedener Gewerbe in eine Innung stellt das Gesetz die Forderung auf, dass gemeinsame gewerbliche Interessen vorhanden sind; solche existiren zwischen Mechanikern und Schlossern nicht, und es wird deswegen eine etwaige Berufung an die höhere Verwaltungsbehörde Erfolg haben, zumal wenn es gelingt, die Göttinger Fachgenossen zu einer Vereinigung zusammenzufassen.

Hr. Handke:

Die Gleichgültigkeit der Fachgenossen gegen soziale Bestrebungen wird bei der Ausführung dieses Gesetzes überwunden werden müssen, das viele Bestimmungen über das Lehrlingwesen enthält, die schon seit Beginn ihres Bestehens von der D. G. erstrebt werden sind. Es ist zu befürchten, dass die Vereinigung der Mechaniker mit verschiedenen anderen Gewerben bei den Krankenkassen als Präjudiz benutzt werden kann.

Hr. Dr. Krüss

theilt diese Befürchtung nicht, weil es sich bei den Krankenkassen nur um genau begrenzte finanzielle Zwecke handelt; der in Göttingen geltend gemachte Grund könnte übrigens auch herangezogen werden, um Mechaniker mit Tischlern und Klempnern zu einer Zwangsinnung zu vereinigen, da auch diese Handwerker in mechanischen Werkstätten beschäftigt werden.

Die Anträge Krüss werden einstimmig angenommen; in die Kommission werden auf Vorschlag von Hr. Prof. Dr. Westphal gewählt die Herren R. Brunnée, W. Handke und Dr. H. Krüss; diese Herren erhalten das Recht, beliebig viele Mitglieder in die Kommission zuzuwählen.

Der Bericht des Geschäftsführers über die Patente des letzten Jahres wird auf Wunsch von Hrn. Brunnée bis zum Erscheinen eines Vertreters der Göttinger Handelskammer verschoben.

VI. Hr. Dr. Krüss: Bericht über die Umfrage betr. Verbesserung der Handelsbeziehungen für die Präzisionsmechanik.

Der Vortragende verweist zunächst auf dasjenige, was er im Jahresbericht über diese Angelegenheit mitgetheilt hat. Um bei der zu erwartenden Konferenz zur Vorbereitung der Handelsverträge ein möglichst umfangreiches und sicheres Material zu haben, hat der Vorstand eine Umfrage bei den beteiligten Mitgliedern der D. G. veranstaltet, die zu einem recht beachtenswerthen Ergebnisse geführt hat; Einzelheiten zu veröffentlichen wird erst angezeigt sein, wenn das Material vor der genannten Kommission vorworthe werden ist. Die Klagen der mechanischen Firmen richten sich hauptsächlich gegen die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika und gegen die Zollbehandlung in verschiedenen Ländern; nur vereinzelt wird ein höherer Eingangszoll gewünscht. Der Fragebogen löst die Aufgabe, eingehende Auskunft zu verschaffen, ohne die Preisgabe von Geschäftsgeheimnissen zu

verlangen, in äusserst geschickter Weise; für die Abfassung des Fragebogens ist die D. G. dem Geschäftsführer der Firma Carl Zeiss, Hrn. M. Fischer, zu grossem Danke verpflichtet. Zum Schluss weist der Redner auf die von ihm verfasste Zusammenstellung über die Einfuhrzölle Deutschlands hin, welche in der D. Mech.-Ztg. veröffentlicht ist und von der Sonderabzüge vertheilt werden.

In der Diskussion wird mehrfach Klage geführt über die Schwierigkeit bei der Beschaffung von konsularischen Attesten für die Ausfuhr; Hr. Hartmann wünscht Erleichterungen bei der Ausfuhr einzelner Maschinentheile, damit man bei einem Instrumente für die grösseren Theile den hohen Zoll sparen könne, der auf das ganze Instrumente gelegt ist.

VII. Hr. Blaschke berichtet über die Patente des letzten Jahres.

Die deutsche Pritzelsensmechanik macht von der Nachsuchung eines Patenten keinen sehr ausgedehnten Gebrauch; nur die elektrotechnischen Firmen bilden hiervon eine Ausnahme, sonst findet man nur solche Konstruktionen, welche sich zur Massenfabrikation eignen (Phonographen, Schnellleher, Handfernrohre u. dgl.) oder auch Instrumente von solchem Umfange, dass auch bei Herstellung weniger Exemplare die Kosten eines Patenten lohnen. Als Probleme, um deren Lösung die Erfindungsthatigkeit eifrig, vorläufig noch ohne grösseren Erfolg, bemüht ist, sind zu erwähnen: registrierender Kompass; Zeitmesser, Zähler und automatische Umschalter für Telephone; Entfernungsmesser; Elektrizitätszähler. Gerade auf dem letztgenannten Gebiete erscheint manches patentirt, über dessen Zweckmässigkeit der Anmelder selbst keine zu hohe Meinung gehabt haben dürfte. An der Hand von Figuren wird darauf eine Reihe von Patenten besprochen.

Hr. Hartmann

weist darauf hin, dass man bei Nachsuchung eines Patenten oft nur die Absicht habe, seine Priorität festzustellen.

VIII. Hr. Ruse: Ueber Gewindelehren.

Bei einer grossen Zahl von Gewinden handelt es sich darum, auswechselbare Stücke auch noch nach vielen Jahren herzustellen; man hat sich bisher angesichts der Abnutzung der Lehren damit helfen müssen, einen recht grossen Spielraum (0,05 bis 0,2 mm) zuzulassen und so den Zeitpunkt hinauszuschieben, indem die theuere Werkstattlehre unbrauchbar wurde. Es ist der Firma Carl Zeiss gelungen, eine Konstruktion durchzuführen, bei welcher die Lehren nachstellbar und genau justirbar sind; einige Einzelheiten dieser Konstruktion werden an der Hand von Zeichnungen vorgeführt, eine ausführliche Mittheilung wird später erfolgen, wenn diese Lehren in den Handel gebracht sein werden; zu diesem Zwecke schweben noch Verhandlungen mit einer grossen Werkzeugmaschinen-Fabrik.

IX. Anregung zur Einsetzung eines Schiedsgerichts zur Entscheidung von Meinungsverschiedenheiten über Urheberrechte.

Da Herr A. Fennel, von welchem die Anregung zu diesem Punkte der Tagesordnung ausgegangen ist, am Erscheinen verhindert ist, berichtet hierüber

Hr. Dr. Krüee:

Auch in anderen Vereinigungen geht man jetzt daran, derartige Schiedsgerichte einzusetzen, z. B. im Bund der Industriellen. Dort wird beabsichtigt das Schiedsgericht in verschiedene Gruppen zu zerlegen, denen ein rechtgelehrter Beistand angehören soll. Durch solche Schiedsgerichte kann man den Weg über die ordentlichen Gerichte vermeiden und so Zeit und Geld sparen. Zu diesem Behufe ist es wesentlich, dass die Parteien sich vorher verpflichten, den Spruch des Schiedsgerichtes anzuerkennen; anderenfalls muss man sich damit begnügen, dass diese Instanz nur ein Gutachten abgibt; allerdings werden auch dann noch die Parteien nur selten vor die ordentlichen Gerichte gehen, weil diese einem solchen Gutachten hohen Werth belegen dürften. Damit den Gutachten ein so hohes Gewicht innewohnt, müssen im Schiedsgericht Sachverständige aus allen in Betracht kommenden Zweigen der Technik sitzen; es würde also für unser Fach eine grosse Zahl von Mitgliedern uthweudig sein. Der Erfolg der Errichtung eines derartigen Schieds-

gerichtet hängt lediglich von seiner Organisation ab; hierüber hat der Berichterstatter noch keine bestimmten Ansichten gewinnen können, er vermag sich also weder für noch gegen die Einrichtung eines Schiedsgerichtes auszusprechen.

Hr. Hartmann

hofft von einem solchen Schiedsgericht einen sehr wohlthätigen Einfluss auf die geschäftlichen Gepflogenheiten; schon seine Existenz allein wird das Verschwinden mancher unangenehmen Erscheinungen herbeiführen; damit die Kasse der D. G. nicht übermässig belastet werde, muss man bei der Organisation dafür sorgen, dass die durch das Schiedsgericht entstehenden Kosten nach dem Schiedsspruch eingehen.

Hr. Prof. Dr. Abbe beantragt, die weitere Bearbeitung der sehr beachtenswerthen Anregung von Hrn. Fennel dem Vorstände zu übertragen, der auf dem nächsten Mechanikertage hierüber berichten soll.

Dieser Antrag wird angenommen.

X. Antrag des Vereins Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten, als Zweigverein in die D. G. aufgenommen zu werden.

Hr. Dir. Böttcher

begründet diesen Antrag, für welchen sich die letzte Hauptversammlung des V. D. G.-F. einstimmig ausgesprochen hat. Der Verein besteht z. Z. aus 90 Mitgliedern, von denen 12 zugleich Mitglieder der D. G. sind; für den Fall der Aufnahme des Vereins als „Zweigverein Ilmenau“ würden die Einzelheiten durch Verhandlungen zwischen den Vorständen geregelt werden müssen; hierfür schlägt der V. D. G.-F. folgendes als Grundlage vor:

1. Der Zweigverein Ilmenau umfasst nicht nur die Glasinstrumenten-Fabrikanten Thüringens, sondern auch solche aus anderen Theilen Deutschlands. In Bezug auf letztere beschränkt sich der Zweigverein Ilmenau mit Ausnahme der gegenwärtigen Mitglieder lediglich auf Glasinstrumenten-Fabrikanten;
2. Die Deutsche Mechaniker-Zeitung berichtet regelmässig über neue Glasinstrumente und vertritt die Interessen der Glasinstrumenten-Industrie.

Der Vorsitzende

begrüsst den Antrag auf das freudigste; der Vorstand hat in seiner Sitzung am 14. d. M. beschlossen, der D. G. die Aufnahme des V. D. G.-F. als Zweigverein Ilmenau unter den schon vorgelegten Bedingungen zu empfehlen. Bevor hierüber abgestimmt wird, muss der Mechanikertag nach § 7 Abs. 7 die Beschlussfassung zulassen; der Vorsitzende stellt einen dahingehenden Antrag.

Der Mechanikertag beschliesst nach § 7, 1, über den Antrag des V. D. G.-F. abzustimmen und nimmt darauf nach § 6, 1 diesen Verein als Zweigverein Ilmenau unter den oben angegebenen Bedingungen in die D. G. f. M. u. O. auf.

XI. Hr. Handke legt den Abschluss für 1897/98 vor; Hr. v. Liechtenstein beantragt namens der Revisoren Entlastung des Schatzmeisters. Der Mechanikertag beschliesst demgemäss unter Ausdruck des Dankes an den Schatzmeister und genehmigt sodann den Vorschlag für 1898/99, nachdem Hr. Handke die einzelnen Beträge erläutert hat.

Zu Revisoren werden die Herren Fr. Franc v. Liechtenstein und G. Hirschmann wiedergewählt.

XII. Festsetzung bez. des nächsten Mechanikertages.

Der Vorsitzende

theilt mit, dass möglicher Weise die nächste Naturforscher-Versammlung in Oesterreich stattfinden werde; da der Mechanikertag ihr dorthin nicht folgen kann, so muss man auch im nächsten Jahre davon absehen, sich an die Naturforscher-Versammlung anzulehnen; es wäre daher angezeigt, wieder einen Ort in Mitteldeutschland, vielleicht Jena, zu wählen und dem Vorstände die Festsetzung des Zeitpunktes zu überlassen.

Hr. Prof. Dr. Abbe:

Die Mechaniker Jenas werden sich ausserordentlich freuen, den Mechanikertag bei sich aufnehmen zu können, und werden eifrig bestrebt sein, für einen guten Verlauf desselben Sorge zu tragen. Mit Bezug auf den Zeitpunkt wird es sich wohl empfehlen, sich möglichst an die Naturforscher-Versammlung anzuschliessen.

Hr. Brunnée

ist im Gogentheil dafür, dass zwischen diesen beiden Versammlungen ein längerer Zeitraum liegt. In diesem Jahre sind diejenigen Mechaniker, welche in Düsseldorf ausstellen, verhindert, nach Göttingen zu kommen, da hout der letzte Termin für die Aufstellung der Gegenstände ist; ein derartiges Zusammentreffen soll im Interesse des Mechanikertages vermieden werden.

Hr. Handke

spricht sich entschieden für die Wahl Jenas aus.

Der Mechanikertag beschliesst, dass der X. Deutsche Mechanikertag in Jena abgehalten werden soll; der Zeitpunkt ist vom Vorstande festzusetzen.

Hierauf schliesst der Vorsitzende die Verhandlungen des IX. Deutschen Mechanikertages um 1 $\frac{1}{4}$ Uhr.

V.	W.	O.
Der Vorsitzende:		Der Geschäftsführer:
Dr. Hugo Krüss.		Blaschke.

Da der Besuch der Universitäts-Institute Göttingens einen sehr wesentlichen Theil der Thätigkeit des IX. Mechanikertages darstellte, so sei auch hierüber kurz berichtet.

Am 15. September besuchte der Mechanikertag das *physikalische Institut*, wo die Herren Prof. Dr. Des Coudres, Meyer, Riecko und Voigt die Sammlungen erläuterten. In der Mittagszeit besuchten einige Herren das *Gauss-Archiv*, wozu Hr. Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Klein eingeladen hatte, der auch die Erläuterungen gab.

Am 16. September besuchte der Mechanikertag nach Schluss der Verhandlungen zuerst das *physikalisch-chemische Institut*, wo Hr. Prof. Dr. Abegg einen Experimental-Vortrag über flüssige Luft hielt und sodann die Einrichtungen und Neubauten des Instituts zeigte. Abdam begaben sich die Teilnehmer nach der *Sternwarte*; dort hielt zunächst Hr. Prof. Dr. Ambronn unter Benutzung des literarischen und instrumentellen Materials der Sternwarte einen Vortrag über Heliometer-Konstruktionen. Hieran schloss sich unter Führung von Hrn. Prof. Dr. Ambronn ein Rundgang durch die Sternwarte und unter Führung von Hrn. Prof. Dr. Wiechert durch das *geophysische Institut*.



Gustav Heyde, Dresden-A.

Ammonstrasse 32

Mathem.-mech. Institut u. optische Präzisionswerkstätte
gegründet 1872. —

Staatsprüfung. Spezialitäten: Feinste Umformungen.

Sämtliche Instrumente für Astronomie:
Refraktoren, Passage-Instrumente, Triebwerke,
Sternwartenkuppeln etc.

Anfertigung sämtlicher Vermessungs-Instrumente für höhere
und niedere Geodäsie in bewährtester Konstruktion.

Reisetheodolite, äusserst
kompaktes Gebaut.

Feinst geschliffene
Aetherlibellen

Eigene Optik.

Fernrohr-Objektive u. -Okulare, Prismen, Lupen etc.
nach neuesten Berechnungen aus feinstem Jensemer Glas.

Spezialität:

H. Rapid-Apochromate, Lichtstärkste Moment-Aplanate.

Special-Preislisten gratis u. franko. (176)

— *Ausländische Vertreter gesucht.* —

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Praktische Erfahrungen im Maschinenbau

in Werkstatt und Betrieb.

Von

R. Grimshaw.

Autorisierte deutsche Bearbeitung

von

A. Kötter,
Ingenieur.

Mit 220 Textfiguren.

————— In Leinwand gebunden Preis M. 7,—. —————

Handbuch der Materialkunde für den Maschinenbau.

Von

A. Martens,

Professor und Direktor der Königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Berlin-Charlottenburg.

Erster Theil.

Materialprüfungswesen, Probiermaschinen und Messinstrumente.

————— Mit 514 in den Text gedruckten Abbildungen und 20 Tafeln. —————

In Leinwand gebunden Preis M. 40,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DORTMUND — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN — KOENIGSBERG I. PR. — LEIPZIG — MÜLHAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — NÜRNBERG — POSEN — ST. JOHANN-SAARBRÜCKEN — STUTTGART — BRÜNN — BUDAPEST — LEMBERG — PRAG — TRIEST — 's-GRAVENHAGE — KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM (125)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMY TENNER, Berlin, Cottbus
C. KRIMPING, Brestau, Kattowitz,
Waldenbottz
L. V. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
O. FLEISCHLACKER, Magdeburg,
Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
D'ÉLECTRICITÉ, Luxembourg
TECHNISK BUREAU, WISBECH & KRINGSCH, Christiania
SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES VOITGLÄNDIGES EISEN- UND ELEK-
TRICITÄTSWERK, Brüssel

JULIUS BUCH, Longeville-Metz
L. KAHNICH, Karlsruhe
OSKAR SCHÖPF, Leipzig
VOITGLÄNDIGES EISEN- UND ELEK-
TRICITÄTSWERK, Groß

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie.
Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite.
Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen
f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Orts-
bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussole etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(164)

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen,
Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-
Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter
Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfachster Handhabung
und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsere
Drehbank Modell BII speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker,
Ingenieure und Werkzeugmacher.

**Spindelsohlen, Reitstockpinolen-Seelen u. Teilkopf-
spindelsohlen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.**
In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis. Beste Referenzen.

13 mal ausgestellt, 13 mal I. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik
vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis. (185)

Keiser & Schmidt, Berlin N., Johannisstr. 20.

Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung
der Unterbrecher. D. R. G. M.

Rotirende Quecksilberunterbrecher. Tauchbatterie.

Physikalische Messinstrumente und Apparate.

**Apparate für
Tesla-, Marconi-, Hertz'sche Versuche.**

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(218)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt
der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Her ausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

JAN 16 1899 Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Nr. 23

1. Dezember.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die sociale Gesetzgebung, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Anderes mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Beschlüsse und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mittheilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Prezisten No. 7416) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 6,- für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen u. s. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbüros zum Preise von 40 Pf. für die einmal gesprochene Zeile angenommen.

Bei 3 5 12 24 maliger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Ein- sendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigegeben.
Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Monbijouplatz 3.

Inhalt:

E. Tenassaint, Neue Feld- und Theatervorleseer aus Aluminium S. 187. — VERKEHRS-NACHRICHTEN: Zwerg, Berlin, Sitzung vom 22. 11. 98 S. 189. — Zwerg, Hamburg-Altona, Sitzung vom 1. 11. 98 S. 190. — Ver. D. Glasmasch.-Fabr., Sitzungen vom 12. 10. u. 23. 11. 98 S. 191. — BÜCHERSCHAU UND PREISLISTEN S. 191. — ZEITSCHRIFTEN, AN DIE REDAKTION S. 192. — PATENTSCHAU S. 193. — PATENTLISTE S. 194.

Werkmeister,

welcher im Bau von Messinstrumenten, besonders solcher nach dem System Deprez d'Arsonval thätig war, wird zum baldigen Eintritt in unser Berliner Werk gesucht.

Offerten mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen etc. sind einzusenden an

E. A. vormalis Schuckert & Co.,
Berliner Werk,

(248) Köpenicker Landstrasse.

Brillenfabrikation.

Zur Uebernahme und Einrichtung der neuen Maschinen für eine grosse optische Anstalt, welche Brillen und dergl. nach amerikanischem System maschinell herstellen will, wird ein intelligenter, strebsamer

Mechaniker und Optiker

gesucht, welcher mit der Behandlung kleiner Maschinen genügend vertraut ist, um die Fabrikation in Gang zu bringen und später die Leitung derselben zu übernehmen. Feste Stellung und hohes Gehalt wird zugesichert.

Gef. Offerten unter M. 243 an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (243)

Gesucht zum Ausprobiren von Messapparaten für Gleich- und Wechselstrom

ein Elektrotechniker,

welcher die hierfür erforderlichen allgem. elektrischen Kenntnisse, sowie etwas Werkstattpraxis besitzt und mit derartigen Arbeiten durchaus bewandert ist. [245]

Elektrizitäts-Aktiengesellschaft
vorm. Schuckert & Co., Nürnberg.

10—12 tüchtige

Feinmechaniker-Gehülfen,

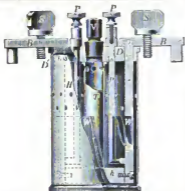
welche in der Anfertigung-math. geod. Instr. geübt sind, werden sofort eingestellt bei

T. Ertel & Sohn in München, Luisenstr. 12a.
Dauernde Stellung. Hoher Lohn und Accord- verdienst. (249)

Eine Electrotechnische Fabrik sucht gang- bare Artikel sowie Neuheiten für fremde Rechnung anzufertigen, auch übernimmt dieselbe die Verwerthung sowie event. Patente u. Musterschutz f. eigene Rechnung. Adressen u. J. M. 7236 an Rudolf Mosse, Berlin SW. (250)

 **Fahrrad-
material,
Zubehörtheile.**
Siecke & Schultz, Berlin C.
Neue Grünstr. 25b. (209)
En gros. Gegr. 1869. Export.

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.
Waagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.
Nähere Auskunft bereitwilligst (1681)



Siehe Zeitschrift für Instrumentenkunde, Januar 1908,
Seite 19-20.

(170) **Otto Wolff,**
Berlin SW., Alexandrinenstr. 11.
Präzisions-Widerstände aus Manganin
nach der Methode der Physik-Technischen Reichsanstalt.
Normal-Widerstände, Rheostaten,
Messbrücken, Kompensations-Apparate,
Normal-Elemente.
Illustrierte Preisliste.

H. Pieper,
Berlin W.,
Charlottenstrasse 59.
**Fahrradsätze,
Gestelle,
Jacquet-Kette**
ohne Nietung.
Pieper-Räder. (239)

**Präzisions-Reisszeuge,
Reissystem feinsten, Ausführung.**
Gegründet 1841.  Vollfach
präzisiert.
Ellipsographen & Schraffirapparate
D.-P. No. 80177. etc.
**Clemens Riefler, Fabrik mathem. Instrum.,
Nesselwang und München.**
Illustrierte Preislisten gratis. (162)

Speciaifabrik elektr. Messapparate
von
Gans & Goldschmidt,
Berlin N. 24., Auguststr. 26.



**Volt-,
Ampère-
und
Galvano-
meter.
Rheostate.
Mess-
brücken.
Conden-
satoren.
Normal-
elemente.
Kompensations-
apparate.**

Illustrierte Preisliste gratis. (222 11)

Grosse & Bredt
Fabrik feinsten Metall-Lacke
BERLIN SW., Ritterstrasse No. 47
empfehlen ihre rühmlichst bekannten
Messing-Lacke
für Mechaniker, Optiker und Elektriker
in Nummern von 1 bis 24.

Zum Warm-Lackieren: (160)
Brillant, farblos und farbig; gelb in verschiede-
neren Nuancen, orange, grün, stahlblau etc.,
Glanzscharf und mattschwarz.
Glühlampen-Tauchlacke. Echtes Zapon.

Actien Gesellschaft
Mix & Genest
Telephon-Telegraphen-Druckplatten-Fabrik
BERLIN W.
Fabriken: Hamburg; Neerwaer 17. - London E. C. 735 Red Cross St.
Illustration of a telephone and a telegraph component.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Biaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 23.

1. Dezember.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Neue Feld- und Theatergläser aus Aluminium.

Vortrag,

gehalten im Zweigverein Berlin der D. G. f. M. u. O. am 23. November 1898

von

E. Toussaint in Berlin.

Meine Herren! Als Sie das Thema zum heutigen Vortrage gelesen, haben sicher viele von Ihnen mittheilend gelächelt und sich gesagt: „Feldstecher und Operngläser sind ja längst überwundener Standpunkt“. Heute huldigt man ja allein den Prismenfernrohren; und in der That, was Vorzüglichkeit und saubere Durcharbeitung der Optik betrifft, stehen diese Gläser unerreicht da. Jedem, der ein solches Glas in Benutzung hat, wird das angenehm plastische, stereoskopische Bild auffallen, welches hauptsächlich dadurch ungemein an Deutlichkeit gewinnt, dass es, ein Vorzug sämtlicher Fernrohre mit Konvex-Okularen, ein scharf umrandetes und abgegrenztes ist. Viele, wie ich schon sagte, meinen in der That, dass mit der Einführung des Prismenfernrohres dem alten bewährten Freunde so vieler Menschen, dem Galilei'schen oder holländischen, unter dem Namen Theaterglas und Feldstecher eingeführten Fernrohr, endgiltig der Garaus gemacht sei. Dieser Meinung entgegen zu treten ist der Zweck des ersten Theiles meines Vortrages, der sich speziell mit einem Vergleich beschäftigten soll zwischen den Wirkungen des genannten Galilei'schen Fernrohres und der Prismen-, sowie sämtlicher anderen Erdfernrohre.

Wie schon Herr Dr. Czapski in seinem Vortrage über moderne Handfernrohre¹⁾, weichen ich wohl als bekannt voraussetzen darf, sagt, hätte gar kein Grund vorgelegen, zu den bestehenden alten, bewährten Konstruktionen einen neuen Typus hinzuzufügen, wenn nicht die bis zum Erscheinen der Prismenfernrohre üblichen Konstruktionen ihre grossen und empfindlichen Mängel gehaft hätten. Beim Erdfernrohr wirkt die Länge stets störend, da sie immer gleich ist der Summe der

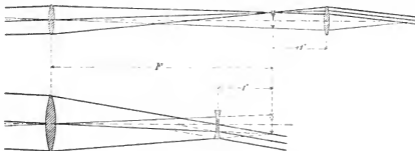


Fig. 1.

Brennweiten von Objektiv und Okular, während sie beim Galilei'schen Fernrohr gleich ist der Differenz zwischen Objektiv- und Okular-Brennweite (Vgl. Fig. 1). Dieser Mangel wirkt hauptsächlich störend bei schwächeren Vergrößerungen, da denn der doppelte Werth der Okularbrennweite, die Differenz zwischen Länge des Erdfern-

1) Vgl. Vbl. 1895. 8. 49, 57, 63, 73.

rohres und des Galilei'schen, stets gross wird, denn je schwächer die Vergrößerung, um so länger die Okularbrennweite.

Ein zweiter und fast noch grösserer Uebelstand der Erdfernrohre, und ein um so gefährlicherer, als er dem Publikum nie von selbst auffällt, denn meist werden diese Fernrohre ja bei Tage gekauft, ist die geringe Helligkeit dieser Gläser, die dem Laien das Bild im Fernrohre, wenn er z. B. hindurchsieht zu einer Zeit, wo die Sonne nahe am Untergehen ist, wie mit einem Schleier verhüllt zeigt. Der Grund für die geringe Helligkeit liegt darin, dass die Objektive eines Erdfernrohres im Verhältniss zu ihrer Brennweite nur eine sehr kleine Oeffnung haben dürfen, weil sonst die Bilder, und zwar durchweg vom Rande his zur Mitte, grosse Abweichung zeigen würden. Die Oeffnung des Objectives, die zwar auf die Grösse des Gesichtsfeldes beim Erdfernrohr gar keinen Einfluss hat, ist aber ein wichtiger Faktor für die Helligkeit, denn Objectivöffnung dividirt durch Vergrößerungszahl giebt einen Maassstab für diese.

Ich habe wiederholt das Wort Helligkeit gebraucht, meine Herren, und glaube, Ihnen eine Erklärung darüber schuldig zu sein, was man unter der Helligkeit eines Fernrohres versteht und wie man dieselbe beurtheilt. Habe ich nämlich ein Fernrohr von einer Objectivöffnung E , so ist der Durchmesser der Lichtbüschel, die von den verschiedenen Punkten des Gegenstandes kommen und in das Fernrohr eintreten, praktisch nie grösser als die Oeffnung des Objectiva. Wenn ich Ihnen nun sage, und dies ist eine unbestrittene Thatsache, dass man den Durchmesser der austretenden Lichtbüschel, d. h. der wirklich ins Auge gelangenden Strahlenbüschel erhält, wenn man die Objectivöffnung durch die Vergrößerungszahl dividirt, so sehen Sie, dass der Durchmesser dieser Lichtbüschel beim Galilei'schen Rohr entschieden bedeutend grösser sein wird, als beim terrestrischen. Dieser Durchmesser ist praktisch von sehr erheblicher Bedeutung; er muss möglichst so gross gehalten werden, dass er die Grösse der Pupillenöffnung bei schwächerer Beleuchtung noch erreicht, das sind 7 mm, ja ich habe sogar selbst noch grössere Pupillen beobachtet. Diese Bedingung erfüllt aber das terrestrische Fernrohr, selbst das Zeiss'scher und Goers'scher Konstruktion, nicht, eben wegen der Kleinheit der Objective. Fachleute und spezielle Freunde des Prismenfernrohres werden mir allerdings bei dieser Gelegenheit einwenden, dass, wenn auch die Helligkeit des Galilei'schen Rohres in der Mitte des Gesichtsfeldes erheblich grösser als die der anderen Konstruktionstypen, dieselbe doch nach dem Rande zu beständig abnimmt, ja am äussersten Rande sogar Null wird. Meine Herren! Ich habe 10 Jahre lang an das Publikum Galilei'sche Rohre verkauft, und zwar in einem der besten Ladengeschäfte Berlins, und mir ist selbst von den Herren der Artillerie, die doch gewiss über ihre Instrumente nachdenken, nie ein solcher Einwand erhoben worden; thatsächlich spielt dieser Fehler, den nur das sehr geübte Auge des Fachmannes oder das kritische des Fachgelehrten bemerkt, gar keine Rolle. Heute allerdings, durch die Firma Zeiss darauf aufmerksam gemacht, verlangt man von den armen Galilei'schen Rohren diesen Vorsug auch, und denkt nie an das alte, schöne, wahre Wort: „*Ultra posse nemo obligatur*“; und hier ist das Können doch schon ein recht hüheches.

Zweitens leidet die Helligkeit dadurch, dass in jedem Erdfernrohr wegen der grossen Zahl der Gläser (mindestens stets 5 gegen 2 beim Galilei'schen) und des Lichtverlustes infolge der Reflexion an jeder einzelnen Fläche schon an und für sich die austretenden Strahlen viel an Intensität verlieren; doch wirkt dieser Uebelstand in den Prismenfernrohren wegen deren eigenartiger Konstruktion weniger störend. Ein unbedingter Vortheil der Erdfernrohre, und ein solcher muss ja vorhanden sein, denn sonst würde wohl Niemand ein Erdfernrohr kaufen, besteht darin, dass sie stets ein sehr grosses Gesichtsfeld haben, d. h. dass der Beobachter viel auf einmal übersieht und in Folge dessen einzelne Punkte bei schärferer Vergrößerung leichter übersehen kann. Dieser letzte Umstand, sowie die Thatsache, dass bei starken Vergrößerungen die Längenunterschiede zwischen Galilei'schen und Erdfernrohren kaum noch ins Gewicht fallen, hat das Fernrohr geeignet gemacht für starke Vergrößerungen, etwa von der 15-fachen an. Ich brauche in dieser Beziehung wohl nur hinzuweisen auf den schon Anfangs von mir erwähnten Vortrag, in dem Sie alles dies wissenschaftlich und peinlich genau, besser als ich es sagen könnte, vorfinden.

Für schwache Vergrößerungen aber, bis zur 4-fachen, ist das Handfernrohr Galilei'scher Konstruktion, das Theaterglas, der Krimstecher, erstens wegen seiner

Kürze, zweitens wegen seiner grossen Helligkeit und, *last not least*, wegen seiner grossen Billigkeit allgemein eingeführt und beliebt. Die grosse Helligkeit hat ihren Grund in dem günstigen Verhältniss zwischen Objektivöffnung und Vergrösserungszahl, deren Quotient bei den Galilei'schen Rohren stets einen recht hübschen Werth ergiebt. Es wird jedem Beschauer aufgefallen sein, dass die Objektivöffnung bei einem Theaterglassen im Verhältniss zur Länge des Instrumentes stets ein sehr grosser Werth ist. Es ist dies, und auch die Billigkeit hauptsächlich darin begründet, dass Objektive für Galilei'sche Rohre nicht mit derselben Sorgfalt ausgeführt werden müssen, wie solche für terrestrische und man deshalb diese Oeffnung bei sonst gleichen Verhältnissen der Brennweite etc. verhältnissmässig gross nehmen kann. Aber gerade die Helligkeit der Fernrohre ist ja bei uns zu Lande, wo wir doch sicherlich mehr trübes als helteres Wetter haben, ein ausserordentlich wichtiger Faktor. Nehmen wir z. B. einen Jäger an, welcher gerade in der Morgendämmerung oder auch Abends nach Untergang der Sonne auf dem Anstand ist, so sehen wir schon, dass aus diesem Grunde die terrestrischen und auch die Prismenfernrohre, denn auch diese haben stets kleine Objektive, für ihn nicht zu gebrauchen sind. Aber wie dem Jäger, so geht es auch dem Touristen, der vielfach ganz früh oder auch recht spät, wenn die grösste Hitze des Tages noch nicht da oder schon vorbei ist, seine Partien macht; und zwar habe ich hier nicht den Touristen im Auge, der im Hochgebirge wandert, denn die in höheren Regionen herrschende klarere Luft erleichtert das Sehen ungemein, sondern ich meine den, der an der Meeresküste weilt und mit Nebel und dadurch hervorgerufener Dämmerung zu kämpfen hat.

Doch dies alles ginge ja nur Leute an, die wie der Jäger und der Tourist die Rohre nur zu ihrem Vergnügen gebrauchen. Viel wichtiger aber ist das Rohr für den Offizier, der berufsmässig ein Glas haben muss, die feindliche Stellung genau zu rekonosziren, um sich so vor Ueberfällen sichern oder selber den Feind beschleichen zu können; derartiges aber findet erfahrungsgemäss meistens in der Morgenfrühe oder in der Abenddämmerung statt. Nehmen wir nun noch dazu, dass trotz des rauchschwachen Pulvers stets eine Wolke, die das Sehen erschwert, vor den feindlichen Truppen lagert, und sei es auch nur eine Staubwolke, so wird Jedem klar sein, dass die Helligkeit des Rohres ein ausserordentlich wichtiger Faktor ist; und thatsächlich ist so mancher Offizier, der stolz sein Prismenfernrohr heimtrug, welches er in der hellen Mittagssonne gekauft, ganz erheblich enttäuscht worden, wenn er das Glas bei schlechtem Wetter brauchen wollte oder wenn dichter Nebel auf der Erde lag. Ein zweiter grosser Nachtheil, und zwar gilt dieser speziell für die Prismenfernrohre und nicht für die Erdfernrohre im Allgemeinen, liegt in dem Umstande, dass Reparaturen, und solche sind natürlich bei keinem Glase ausgeschlossen, nur in Jena bei Zeiss, beziehungsweise bei Goerz in Friedenau ausgeführt werden können, während Reparaturen an Krimstechern schon ein mittelmässiger Mechaniker und Optiker ausführen kann.

(Schluss folgt.)

Vereins-Nachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Berlin.

Sitzung vom 22. November 1898. Vorsitzender: Hr. W. Handke.

Hr. E. Toussaint spricht über seine neuen Galilei'schen Doppelfernrohre mit zwiefacher Vergrösserung (vgl. *D. Mech.-Ztg.* 1898. S. 187 und 195). An den Vortrag knüpft sich eine kurze Diskussion, an welcher sich auch ein Vertreter der Firma C. P. Goerz betheiligte. — Die Herren H. Seidel und W. Haenach führen Klage über die Krankenkasse; dies giebt zu einer längeren Besprechung Veranlassung, in deren Verlauf Herr Färber bittet, etwaige Beschwerden vom Standpunkte

der unbedingt bindenden Satzungen zu betrachten und dem Vorstände der Krankenkasse vorzulegen. Hr. Handke beklagt die Ungleichgültigkeit der Arbeitgeber gegenüber der Krankenkasse und fordert zu regerer Betheiligung an den Wahlen der letzteren u. a. v. auf. — Der Vorsitzende theilt mit, dass die Firma Carl Zeiss zugesagt habe durch einen Vertreter ihre neuen Gewindelehren vorzuführen zu lassen, was möglicher Weise bereits in der nächsten Sitzung am 6. Dezember stattfinden wird; ferner lenkt der Vorsitzende die Aufmerksamkeit auf den Satzungsentwurf der Berufsgeuossenschaft, insbesondere auf die darin enthaltenen Strafbestimmungen. *Bl.*

Zweigverein Hamburg-Altona. Sitzung vom 1. November 1898. Vorsitzender: Hr. Dr. Krüss.

Hr. F. Dencker sprach über die deutsche Chronometerfabrikation:

Die englische Chronometerfabrikation ist massgebend für die ganze Erde; alles, was heute in anderen Ländern gemacht wird, ist nicht der Rede werth. Diese überlegene Fabrikation ist auf Hausarbeit begründet, bekommt aber dadurch ein ganz gleichmässiges Gepräge, das nicht nur sämtliche Rohwerke in einer Spezialfabrik angefertigt werden, sondern auch alle diejenigen Theile, zu deren Herstellung ganz besonders genaue und kostbare Spezialmaschinen gebraucht werden, deren Anschaffung für jeden Einzelnen ganz ausgeschlossen ist, von Spezialarbeitern hergestellt werden, die natürlich in dieser Spezialität eine überlegene Fertigkeit erlangen.

Bei der im März d. J. in Hamburg tagenden Chronometerkonferenz, die sich mit der Einführung der Chronometerfabrikation in Deutschland beschäftigte, wurde von Hamburger Chronometermachern folgender Vorschlag gemacht, der sich auf die englische Methode stützte:

„In Hamburg, als dem bedeutendsten Hafenplatz und Sitz der Seewarte, wird eine Chronometerfabrikation eingerichtet, die zunächst vom Reiche zu subventioniren ist. Diese Fabrik ist verpflichtet, nur erstklassige Chronometer und Chronometertheile herzustellen, die den besten englischen Arbeiten gleichwerthig sind, und diese Arbeiten an jeden im Deutschen Reiche etablirten Uhrmacher zu denselben Preisen abzugeben, die in London bezahlt werden. — Die Fabrik ist ferner verpflichtet, eine genügende Anzahl fertiger Chronometertheile, sowie Chronometer für den Gebrauch der Kriegsmarine, der Handelsmarine und der Chronometermacher bereit zu halten. — Eine Kontrolle über die Güte der Arbeiten, sowie darüber, dass genügend fertige Instrumente stets vorhanden sind, wird vom Reichs-Marine-Amt ausgeübt.“

Wer die eigenthümlichen Schwierigkeiten der Chronometerfabrikation kennt, wird einräumen, dass dieser Vorschlag eine glückliche Lösung bietet und dass er nicht den Sonderinteressen des Unternehmers, sondern den Interessen der Allgemeinheit dienen würde. Eine solche Anlage würde der deutschen Chronometerindustrie dieselben Vortheile bieten, die der englischen jetzt das Uebergewicht verschaffen und den Rhedereien eine Garantie für die Güte der Chronometer stellen.

Das Reichs-Marine-Amt hat einer andern Art der Subventionirung den Vorzug gegeben, die in Frankreich gebräuchlich ist, dort aber keineswegs Erfolge erzielt hat. Das Reichs-Marine-Amt verzichtet auf die Prüfung der Güte der Arbeit und begnügt sich mit den Gangresultaten bei

den Prüfungen in der Seewarte. Deutsche Chronometer, die die Bedingungen der 1. Klasse bei den Prüfungen erfüllen, werden durch Prämien belohnt. Die Bedingungen sind gegen früher erheblich erleichtert worden.

Der Verzicht auf die Prüfung der Güte der technischen Ausführung ist massgebend für die Stellung der praktischen Chronometermacher. Je vollendeter die technische Ausführung des Instrumentes ist, desto mehr ist die Unveränderlichkeit des Systems verthört, und bei dem Chronometer gilt es, den Gang im voraus für längere Zeit zu bestimmen und zwar unter fast täglich sich ändernden Verhältnissen. Die Wissenschaft vermag mit ihren Mitteln in diesem Falle nur einen Wahrscheinlichkeitsbeweis zu liefern, und dieser Beweis wird trügerisch, wenn wegen mangelhafter technischer Ausführung die Stabilität des Systems gefährdet ist.

Die Regulirung eines Chronometers ist nicht das Ergebnis der Adjustirung der Spiralfeder und der Unruhe, wie fälschlich angenommen wird, sondern diese Arbeiten sind nur notwendige Theile derselben; der dauernd gleichmässige Gang auf See kann nur erreicht werden durch den harmonischen Ausgleich aller Theile des Instrumentes zu einander, und hierfür sind die Grössen und Stärkeverhältnisse, sowie die tadellose Durcharbeitung der einzelnen Theile von massgebender Wichtigkeit. Das Chronometer in seinem jetzigen Zustand ist das Ergebnis der Erfahrungen eines Jahrhunderts, und es wäre vermessend, darauf rühren zu wollen, bloss um etwas Neues zu machen.

Die von deutschen Fabrikanten in Glashütte und anderswo für die Prüfungen in der Seewarte angefertigten Chronometer haben die Bedingungen, die man so die Güte der technischen Ausführung stellen muss, nicht erfüllt; sie sind im Vergleich mit den ausgezeichneten englischen Chronometern ganz unterwerthige Instrumente. Wenn die Kriegsmarine sich mit diesen Chronometern begnügt, so ist es mit der Handelsmarine nicht dasselbe, denn diese verlangt durchweg in erster Linie tadellose Chronometer. Die Chronometermacher, die für die Handelsmarine arbeiten, sind demnach gezwungen, nach wie vor englische Chronometer zu liefern. Hierdurch tritt eine Trennung ein, die eine selbst in den bescheidensten Grenzen gehaltene und so schon schwer herzustellende Rentabilitätsberechnung ganz unmöglich macht.

Nimmt man den jährlichen Bedarf an Chronometern in Deutschland mit 50 Stück an, so entfallen hiervon auf die Handelsmarine 36 und auf die Kriegsmarine 14. Es lässt sich jetzt schon übersehen, dass die auf das Prämien-system etablirten deutschen Chronometer sich mit den 14 Stück für die Kriegsmarine werden begnügen müssen, wobei immerhin noch die

Gefahr vorliegt, dass die Kriegsmarine beim Ankauf selbst die besseren englischen Chronometer bevorzugen wird. Diese 14 Stück repräsentiren einen Verkaufswerth von $14 \times 750 = 10500 \text{ M.}$ und dazu kommen Prämien zusammen von 5700 M. , was zusammen 16200 M. macht. Der ungefähre Nutzen wird 7800 M. sein. In diese 14 Chronometer theilen sich allein in Glashütte vier selbständige Uhrenfabrikanten, und hierzu werden ausser anderen Fabrikanten noch viele Uhrmacher kommen, die zu Reklamezwecken ebenfalls einmal Chronometer machen wollen. Nach früheren Erfahrungen werden so eine Unmasse Chronometer hergestellt, und diese werden mit jedem Jahre so lange zu den Prüfungen in die Seewarte geschickt, bis ihr augenblicklicher Zustand eine Prämierung zulässt. Ein grosses Kapital wird nutzlos verloren, und die deutsche Chronometerfabrikation muss versumpfen.

Forscht man nach der Ursache dieses Zustandes, so drängt sich unwillkürlich der Gedanke auf, ob nicht die ganze Angelegenheit zu Reklamezwecken benutzt werden soll. Was man in der Fachprose aus Glashütte über Anfertigung und Regulirung von Marinechronometern erfahren hat, zeugt von etwas dilettantischer Auffassung. Nun ist aber nicht anzunehmen, dass bei diesen erfahrenen Geschäftsleuten der Dilettantismus sich auch auf die Reutabilitätsberechnung überträgt.

Nach Lage des ganzen Uhrengeschäfts ist es zu bedauern, dass die von den Hamburger Chronometermachern angestrebte Volksthümlichkeit der Chronometerarbeiten untergraben ist, denn sie hätte eine sichere Grundlage für alle Präzisionsarbeiten in der Werkstätte gelegt, und der tüchtige junge Uhrmacher, der mehr leistet als gewöhnlich, wäre nicht mehr gezwungen, auszuwandern, um seine Kenntnisse in England oder in der Schweiz lohnend zu verwerthen. Eine statistische Zusammenstellung in der „Leipziger Handels-Zeitung“ über den gewerblichen Erwerb in einigen sächsischen Städten weist nach, dass die Uhrmacher ungefähr auf der niedrigsten Erwerbsstufe stehen. Die Ursachen sind bekannt, und eine Besserung ist nur davon zu erwarten, dass der Uhrmacher seine Thätigkeit mehr in die Werkstatt und weniger in den Laden verlegt. So wäre es auch möglich, die Wohlthat einer Bestimmung des Reichs-Marine-Amtes auszunutzen, nach der zu den Prüfungen an der Seewarte nur noch Taschenuhren rein deutschen Ursprungs zugelassen werden.

Bel dem Stande der Präzisions-Taschenuhrenfabrikation in Deutschland wäre es für eingetrigte Werkstätte wohl möglich, diejenigen Arbeiten an der Uhr, die keine oder geringere maschinelle Anlagen bedingen, in

eigener Werkstatt auszuführen und unter Benützung der Fachkenntnisse mit eigenen Arbeiten der Konkurrenz der Uhrenhändler zu begegnen.
F. D.

Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten. Am 12. Oktober und 23. November fanden Monatsversammlungen des V. D. Glasinstrumenten-Fabrikanten in Limmenau statt. Dieselben wurden eingeleitet durch längere Experimentalvorträge, welche Herr Direktor Böttcher in dem Hörsale der Grossherzogl. Fachschule hielt. Der Vortragende besprach darin die Grundlagen der Thermometrie und namentlich eingehend die Theorie des Quecksilber- und des Luftthermometers. Eine Reihe von Versuchen erläuterte den zum Theil schwierigen Vortragsstoff.

Später fand man sich dann, das erste Mal im Gasthof zur Sonne, das zweite Mal in der Tanne zum zwanglosen Verkehr zusammen.

Am 12. Oktober wurde bei dieser Gelegenheit eine Eingabe des Vereins an die Physikalisch-Technische Reichsanstalt besprochen, in welcher um Abänderung einiger Bestimmungen der neuen Prüfungsvorschriften für Thermometer geheten wird. Am 23. November machte unter Anderm Herr Direktor Böttcher Mittheilung von dem Beschluss des Grossherzogl. Staatsministeriums, für die Grossherzogl. Fachschule und Lehrwerkstatt ein Kuratorium, bestehend aus 7 Fabrikanten, zu bilden, welches bezüglich der Organisation der Schule der Grossherzoglichen Staatsregierung in Zukunft beirathig sein soll. Man nahm mit grosser Befriedigung von diesem Beschlusse Kenntniss und sprach die Erwartung aus, dass auf diese Weise die Fachschule noch mehr, wie es bisher der Fall gewesen ist, zum Segen der Glasinstrumenten-Industrie wirksam sein würde.

Die nächste Versammlung findet am 14. Dezember im Gasthof zum grossen Rahenthal bei Stützerbach um 7 Uhr Abends statt, wozu die Vereinsmitglieder freundlich eingeladen sind. Der geschäftliche Theil wird gebildet werden durch einen kurzen Vortrag über die Verwendung des Thüringer Quellwassers für wissenschaftliche Zwecke und einige wichtige geschäftliche Mittheilungen.
A. Len.

Bücherschau u. Preislisten.

Strasser & Rohde, Glashütte i. S. Preisverzeichnis: Präzisions-Pendeluhren; Gangmodelle; Messwerkzeuge; Einzeltheile hierzu:

Kompensationspendel (auch Riefler'sche); Räder, Triebe, Zahnstangen u. s. w.; Anfertigung aller Arten grösserer Uhrwerke, auch nach besonderen Angaben, für wissenschaftliche und technische Zwecke. 8^o. 98. Text und 14 S. Fig. 1898.

S. v. Galsberg, Taschenbuch für Monteur elektr. Beleuchtungsanlagen. Unter Mitwirk. v. O. Göring u. Dr. Michaelke bearb. u. hrsg. 16. Aufl. 12^o. IX, 199 S. m. 154 Fig. München, R. Oldenbourg. Geb. in Leinw. 2,50 M.

Zuschriften an die Redaktion.

Zum Artikel „Ausstellung von Zeichnungen des Gewerbesaales zu Berlin“. *D. Mech.-Ztg.* 1898 S. 170.

Angeregt durch den Artikel in Nr. 22 dieser Zeitschrift und gewissermassen als Antwort auf die in demselben enthaltene Besprechung der Leistungen unseres Gewerbesaales möchte ich mir erlauben, in kurzen Worten diese Kritik meinerseits zu kritisieren.

Der Herr Verfasser berücksichtigt, glaube ich, nicht genügend die Eigenart des Schülermaterials an dem Gewerbesaale und die Grundsätze, nach welchen der Unterricht geletet werden muss und die sich nicht immer mit denen in den Bureau und Werkstätten decken können. Nach diesen Gesichtspunkten will ich den Artikel Absatz für Absatz durchgehen und die Gründe darlegen, nach welchen wir gehandelt, als wir die Zeichnungen so und nicht anders machen liessen.

Der Herr Referent meint, dass die ausgestellten Entwürfe wohl kaum von einem Lehrling, selbst im 4. Lehrjahre, herrühren könnten. Ganz abgesehen von der leicht misszuverstehenden Form dieser Bemerkung, mache ich Herrn K. darauf aufmerksam, dass z. B. in meinem Kursus nur etwa ein Drittel der Schüler aus Lehrlingen besteht; die übrigen zwei Drittel sind Gehülfen, und zwar nicht nur solche, welche eben ausgelernt haben, sondern auch in erheblicher Zahl solche, die schon seit Jahren als Gehülfen in der Praxis und seit 4, 5, ja 6 Jahren meine Schüler sind; vorher haben sie in der Regel noch I bis 2 Jahre dem Vorkursus besucht. Dass ein Entwurf nie ganz ohne Hilfe, und zwar wesentliche Hilfe, des Lehrers zustande kommen kann, ist wohl jedem der Leser bekannt und auch wohl natürlich; der Ausdruck „Entwurf“ soll ja doch hauptsächlich zeigen, dass dem Schüler nicht nur kein Modell des Apparates vorgelegen, dass er denselben auch nicht einmal je gesehen, sondern höchstens einige flüchtige Hand-

skizzen des Lehrers zur Verfügung gehabt hat. Dass an dem Apparat von dem Lehrer selbst viel nachgeföhlt wird, ist selbstverständlich und geschieht im Bureau von Seiten des Chefs ja doch auch.

Die Anrogung wegen der an den Blättern anzubringenden Formulare ist an sich nicht schlecht und findet vielleicht Berücksichtigung.

Wegen der erwähnten Heifische bin ich ganz der Ansicht des Herrn Referenten.

Das Eintragen der Maasse, wenigstens der Hauptmasse, werde ich auf wiederholte Wünsche aus der Praxis hin jetzt auch einföhren, glaube jedoch, dass ein Schüler, wenn er nur sonst gut zeichnet, das Einföhren der Maasse in jedem Bureau oder jeder Werkstatt, wo dies verlangt wird, sofort wird bewerkstelligen können. Das von Herrn K. angeführte Beispiel von Unverstand in einer Werkstatt (ich meine das Abstechen der Maasse auf der genannten Blaupause) hätte ich nicht für möglich gehalten, bin aber eines Besseren durch Referenten belehrt worden.

Die Zeichnungen mit dickem Strich, ausser einigen Anfangszeichnungen, waren sämtlich mit Maassen versehen.

Zeichnungen mit Schattenlinien lassen auch wir nie als Werkzeugzeichnungen ausföhren, sondern nur zur Uebung, was ja vielleicht auch ein Nebenzweck der Schule ist.

Ueber Nutzen und Anwendung der Bleistiftzeichnung (Pause und Blaupause hingen daneben) scheint der Herr Referent einer irrigen Ansicht zu sein. Kommen denn diese Zeichnungen in die Werkstatt? Dass er das Ausziehen der Zeichnung als wenig zeitraubende Nebensächlichkeit ansieht, wundert mich übrigens von einem Zeichenpraktiker wie Herr K.

Uebrigens ist diese Methodo so allgemein anerkannt und beliebt, dass ich wohl kaum ein Wort darüber zu verlieren brauche.

Auch ich liesse gern noch öfter schraffierte Zeichnungen anfertigen, doch gehören dazu sehr geübte, langjährige Schüler, die nicht jeder Lehrer zur Verfügung hat. In der Fachschule für Mechaniker, dergu Zeichenunterricht ich gleichfalls leite, werden dem Herrn Referenten mehr derartige Zeichnungen begegnen.

Für die in der Anmerkung gegebene Anrogung sage ich im Namen der Schule der Redaktion meinen herzlichen Dank.

E. Toussaint.

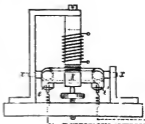
Hr. Klussmann theilt mit, dass er in Folge von Zeitmangel erst in der nächsten Nummer auf diese Ausführungen antworten kann.

Die Red.

P a t e n t s c h a u .

Elektromagnetischer Ausschalter. H. Tudor in Rosport, Luxemburg. 6. 5. 1897. Nr. 97 699. Kl. 21.]

Der Ausschalter ist so eingerichtet, dass die Stromunterbrechung nur zwischen Quecksilber und Quecksilber stattfindet. Bei geringem Anheben des ein rechtwinkelig gebogenes Glasgefäß tragenden Ankers k fließt das die Verbindung zwischen den Vertiefungen $e e'$, in welchen die Platindrähte eingeschmolzen sind, herstellende Quecksilber nach dem in der Nähe der Drehachse $x x$ liegenden Theile, wodurch der Strom rasch unterbrochen wird, während in den Vertiefungen $e e'$ stets noch Quecksilber verbleibt.



Selbstthätiger Stromunterbrecher mit zwei Magneten von verschiedener Empfindlichkeit.

R. Belfield in London 27. 10. 1896. Nr. 97 139. Kl. 21.

Dieser Schalter zur selbstthätigen Stromunterbrechung beim Ueberschreiten der zulässigen Stromstärke ist dadurch gekennzeichnet, dass zwei in dem zu unterbrechenden Stromkreis liegende Elektromagnete von verschiedener Empfindlichkeit a und b in entgegengesetztem Sinne auf einen gemeinsamen Anker c derart einwirken, dass bei Stromzunahme der Anker c der Wirkung des Elektromagneten a folgt und die Sperrung d des Schalthebels e auslöst.

Es können hierbei die beiden verschieden empfindlichen Magnete a und b durch zwei buisenförmige, die beiden Stücke f umfassende magnetisierbare Metallmassen gebildet werden, sodass die offenen Seiten der Hufeisen dem gemeinschaftlichen Anker c zugekehrt sind.

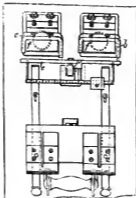


Fig. 1.

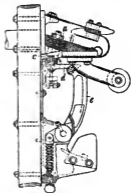
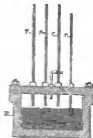


Fig. 2.

Luftmanometer für hohe Drucke. H. Heele in Berlin. 18. 6. 1897. Nr. 97 996. Kl. 42.

Die Druckanzeige ist auf eine Anzahl verschiedener Röhre r vertheilt, die mit dem Quecksilbergefäß m in Verbindung stehen. Bei der gezeichneten Ausführung taucht eines der Röhre in das Quecksilber ein und ist dazu bestimmt, in der bei Luftmanometern bekannten Weise den Druck erkennbar zu machen. Da nun aber für hohe Drucke das in dem Rohre eingeschlossene Luftquantum nur in immer geringerem Grade sich zusammendrückt und die Abstände der den Druck angegebenden Skalenstriche immer kleiner werden, so wird die Skala bei einer bestimmten Druckhöhe, z. B. 8 Atmosphären, abgebrochen. Ist der zu messende Druck höher, so taucht man das zweite Rohr in das Quecksilber ein. Da dieses zweite Rohr bisher mit dem Luftraum über dem Quecksilber in Verbindung stand, so herrscht beim Eintauchen in ihm ein Druck von 8 Atmosphären. Dagegen ist die in ihr nunmehr abgeschlossene Luftmenge bedeutend grösser als die in dem ersten Rohre noch vorhandene, und dementsprechend ergibt sich eine Druckskala, deren einzelne Striche noch eine verhältnissmässig grosse Entfernung von einander haben. Man kann nun in diesem Rohre den Druck beispielsweise bis 32 Atmosphären messen, um dann das dritte Rohr u. s. f. einzutauchen.

Die Röhre können auch alle gleichzeitig in das Quecksilber eintauchen, müssen aber alsdann an ihren unteren Enden Erweiterungen haben, die verschieden grosse Luftmengen einschliessen.



Einrichtung zur Fernübertragung von Bewegungen. Siemens & Halske, A. G., in Berlin.
22. 4. 1897. Nr. 98 053. Zus. z. Pat. Nr. 93 912. Kl. 74.

Die in der Patentschrift Nr. 93 912 dargestellte Methode zur Fernübertragung von Bewegungen, welche die Aenderung von Spannungen an Theilen des Gebers und die dadurch bewirkten Ausgleichströme zwischen dem Geber und dem Empfänger zur Bewegung des letzteren benutzt, ist dahin abgeändert worden, dass diese Spannungsänderungen durch das Abschalten und das Zuschalten einzelner Windungen von Induktionsspulen oder Transformatoren erreicht werden. Dieses hat den Zweck, ohne Aufwendung grosser Kräfte beim Umachalten am Geber grosse Kraftwirkung zu erzielen.

Patentliste.

Bis zum 21. November 1896.

Klasse:

Anmeldungen.

21. M. 14 732. Stromverbrauchszeitmesser für verschiedenen Tarif. O. May, Frankfurt a. M. 6. 12. 97.
M. 14 948. Elektrische Spule für Funkeninduktoren, Widerstandssäulen und dergl. aus Papier mit Metallbelag. W. Müller, Göttingen. 5. 2. 98.
W. 14 176. Selbstthätiger Stromunterbrecher. A. Wyds und O. Rochefort, Paris. 25. 6. 98.
K. 16 905. Galvanisches Element mit zwei konzentrischen Zinkzylindern. C. König, Berlin. 4. 8. 98.
T. 5972. Doppelelektrode für Sammler. A. Triebelhorn, Buenos-Aires. 16. 5. 98.
V. 3324. Zwienschalter in Zylinderform. Voigt & Haeffner, Frankfurt a. M.-Bockenheim. 14. 9. 98.
42. M. 15 798. Schublehre. B. Müller, Koblenz. 7. 5. 98.
Sch 13 488. Vereinigtes Sprech- und Schreibwerkzeug für Phonographen. J. Schoenner, Nürnberg. 19. 3. 98.
Sch. 14 045. Einstellvorrichtung für Phonographen. J. Schoenner, Nürnberg. 19. 3. 98.
B. 23 256. Verfahren und Apparat zum Messen der Explosionskraft und Brianz von Sprengstoffen und deren Gemischen. C. E. Bichel, Hamburg. 22. 8. 98.
Sch. 13 233. Wärmeregler. H. Schultz, Berlin. 29. 12. 97.
49. D. 7796. Verfahren zum Erhitzen von Metallen durch Benutzung chemischer Reaktionswärme; Zus. z. Pat. 97 585. R. Deissler, Treptow-Berlin. 15. 10. 96.
S. 11 614. Elektrisch geheizter Löthkolben. Siemens & Halske A. G., Berlin. 16. 7. 98.
57. C. 5906. Objektivverschluss mit schwingender Verschlussplatte. H. Casler, Syracuse, N.-Y., V. St. A. 17. 12. 96.

Ertheilungen.

21. Nr. 101 201. Hitzdrahtmessgeräth mit zwei oder mehreren frei ausgespannten und durch Hebel mit einander verbundenen Hitzdrähten. P. Meyer, Berlin-Rummelsburg. 14. 10. 97.
Nr. 101 243. Githlampenfassung. J. M. Huisman und H. Ch. Gover, Mansfield, Surrey, Engl. 17. 5. 98.
Nr. 101 290. Verfahren zur Herstellung elektrischer Isolirrohre. Lithosite Manufacturing Cy., St. Louis. 19. 1. 98.
42. Nr. 101 165. Schublehre. H. Kienast, Berlin. 30. 11. 97.
Nr. 101 166. Spiralkirkel für rechts- und linkslaufige Spiralen. K. Petersen und F. Nicolai, Charlottenburg. 27. 1. 98.
Nr. 101 234. Haarhygrometer. W. Lambrecht, Göttingen. 15. 4. 97.
Nr. 101 244. Selbstkassirendes Fernrohr. Rathenower Optische Industrie-Anstalt vorm. E. Busch, Rathenow. 19. 1. 98.
Nr. 101 262. Rechenmaschine. K. J. Th. Hiatt, St. Louis. 31. 4. 97.
47. Nr. 101 045. Maschine zum Fräsen von Gegenständen mit abgerundeten Enden. Th. Webster u. A. E. Bennett, Coventry, Engl. 7. 12. 97.
48. Nr. 100 786. Verfahren zur Versilberung von Aluminium. O. P. Nauhardt, Paris. 1. 5. 98.
49. Nr. 101 162. Ofen zum Härten und Anlassen von Gegenständen aller Art. Kölner Apparate-Bauanstalt J. Cobienzer, Köln. 11. 12. 97.
57. Nr. 101 132. Verfahren zur Herstellung von Photographien in natürlichen Farben. G. Selle, Brandenburg a. H. 26. 5. 95.
74. Nr. 101 019. Vorrichtung zur Uebertragung von Zeigerstellungen; Zus. z. Pat. 97 656. Siemens & Halske A. G., Berlin. 23. 2. 98.
Nr. 101 291. Elektrische Klingelanlage mit mehreren gleichzeitig zu bedienenden Glocken. P. Bürde, Breslau. 18. 6. 98.

Photometer (165)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Isländischen Doppelspath
 verkauft (167)
C. A. Niendorf, Bernau
 b. Berlins.

Diamant-Werkzeuge
 Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847
 Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe
 Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-
 halter gefasst zum Abdröhen von glasartem
 Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-
 mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glas-
 diamanten etc. empfohlen (246)
Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

Schräge Triebe u. Zahnstangen
 in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ansarbeitung von Patentmodellen
 sowie Anfertigung einzelner Teile für wissens-
 schaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
 Angabe fertigt billigt (174)
Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Wetzlar.

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE

BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE

ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE

HÖRNE BUREAUX IN DANZIG — DORTMUND — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN —
 KOENIGSBERG I. PR. — LEIPZIG — MÜLHAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — NÜRNBERG — POSEN — ST. JOHANN-
 SAARBRÜCKEN — STUTTGART — BRÜNN — BUDAPEST — LEMBERG — PRAG — TRIEST — GRAVENHAGE —
 KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM (126)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TRENER, Berlin, Cottbus
 C. ENKPIFIO, Breslau, Kattowitz,
 Waldenburg
 L. V. BREMER & Co., Kiel, Hamburg, Bremen
 G. FLEISCHHAUSEN, Magdeburg,
 Hannover

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE
 D'ÉLECTRICITÉ, Luxembourg
 TECHNISCHE BUREAU, WISSENSCHAFTLICHE CHRISTIANSEN
 SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES
 DE L'ÉLECTRICITÉ, Brüssel

JULIUS BUCH, Longeville-Metz
 L. KARBACH, Karlsruhe
 Oskar Schöffe, Leipzig
 VON TILLSCHERS EISEN- UND ELEK-
 TRICITÄTWERK, Götz

Keiser & Schmidt, Berlin N., Johannisstr. 20.

Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung
 der Unterbrecher. D. R. G. M.

Rotirende Quecksilberunterbrecher. Tauchbatterien.
 Physikalische Messinstrumente und Apparate.

Apparate für Tesla-, Marconi-, Hertz'sche Versuche.

Preisverzeichnisse kostenfrei. (218)

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen



vereinen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen,
 Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-
 Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter
 Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfacher Handhabung
 und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsern
 Drehbank Modell III speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker,
 Ingenieure und Werkzeugmacherei.

**Spindelseelen, Reitsockpinolen-Seelen u. Teilkopf-
 spindelseelen, durchbohrt n. mit Futterzangen versehen.**
 In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis. Beste Referenzen.
 13 mal ausgestellt, 13 mal 1. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik
 vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis. (185)

Technikum Mittweida.

Königreich Sachsen.

Höhere technische Lehranstalt für Elektro-
und Maschinentechnik.

Programm etc. kostenlos durch das Sekretariat.

(163)

Fabrik elektrischer Apparate Dr. Max Levy.

Berlin N. 4, Chausseestr. 2a.

Specialfabrik für Röntgen-Apparate.

Preisliste kostenfrei.

(169)

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie.
Refractoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite.
Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen
f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Orts-
bestimmung nach Dr. Schlichter. Boussolen etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(164)

Franz Schmidt & Haensch,

Werkstätten für Präzisions-Mechanik und Optik,

Berlin S., Stallschreiberstrasse Nr. 4,

empfehlen in gediegenster Ausführung sämtliche Apparate und Utensilien aus
dem Gebiete der

(171)

**Polarisation, Spectroscopie, Photometrie und
Projection;** ferner Colorimeter, Ablese-Fernrohre, Ablese-Mikroskope
und verschiedene optische Spezial-Apparate laut Prospecten.

Carl Zeiss, Optische Werkstaette

JENA.

Mikroskope und mikroskopische Hilfsapparate.

Apparate für Mikrophotographie und Projection.

Photographische Objective und Zubehör.

Optische Messinstrumente für wissenschaftliche
und technische Zwecke, Refractometer, Dilatometer, Sphärometer.

Terrestrische Fernrohre (Bes.: neue Doppelfern-
rohre für Handgebrauch.)

Astronomische Objective und astro-optische In-
strumente.

— Cataloge gratis und franco. —

(161)

Genaue Bezeichnung des gewünschten Special-Catalogs erbeten.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beiblatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt

der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

JAN 16 1899

Nr. 24
CAMBRIDGE, MASS.

15. Dezember.

1898.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik und Optik gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die Geschichte der Feinmechanik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentwesen und Andere mehr.

Als Organ der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik enthält die Deutsche Mechaniker-Zeitung die Bekanntmachungen und Sitzungsberichte des Hauptvereins und seiner Zweigvereine.

Alle die Redaktion betreffenden Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin W.,
An der Apostelkirche 7b.

kann durch den Buchhandel, die Post (Post-Zeitungs-Freiliste Nr. 7418) oder auch von der Verlagsbuchhandlung zum Preise von M. 4.— für den Jahrgang bezogen werden.

Sie eignet sich wegen ihrer Verbreitung in Kreisen der Wissenschaft und Technik als Insertionsorgan sowohl für Fabrikanten von Werkzeugen z. B. w. als auch für Mechaniker und Optiker.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaus zum Preise von 40 Pf. für die einmal gepunktete Petitzeile angenommen.

Bei 3 u. 10 tägiger Wiederholung kostet die Zeile 35 30 25 20 Pf.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsetzung an die Verlagsbuchhandlung 90 Pf. die Zeile.

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin N., Nonnenplatz 5.

Inhalt:

E. Tonesant, Neue Feld- und Theatergläser aus Aluminium (Schluss) S. 195. — VEREINS- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: C. W. Bergmann S. 196. — Zum Berichte über den IX. Mechanikertag S. 198. — Zwgr. Berlin, Sitzung vom 6. 12. 98 S. 198. — Zwgr. Hamburg-Altona, Sitzung vom 6. 12. 98 S. 199. — Personennachrichten S. 199. — KLEINERE MITTHEILUNGEN: Methode zur Bestimmung der Geschwindigkeit von Momentenverschlässen S. 199. — Zeichnungen für Projektionszwecke S. 200. — ZUSCHRIFTEN AN DIE REDAKTION S. 200. — PATENTSCHEU S. 201. — PATENTLISTE S. 202.

Infolge Betriebsvergrößerung werden noch einige Mechaniker-Gehilfen

eingestellt. Hoher Verdienst bei angenehmer, dauernder Stellung. Offerten sind Zeugnisabschriften beizulegen. (212)

Max Kohl, Chemnitz i. S.,

Werkstätte für Präzisionsmechanik und Elektrotechnik.

Mechaniker,

gebürt in der Herstellung gedächlicher Instrumente, finden dauernde Stellung bei
(251) Otto Fennel Söhne, Cassel.

10—12 tüchtige

Feinmechaniker-Gehülfen,

welche in der Anfertigung-math. geod. Instr. gebürt sind, werden sofort eingestellt bei

T. Ertel & Sohn in München, Luisenstr. 12a.
Dauernde Stellung. Hoher Lohn und Accord-
verdienst. (249)

P. STÜCKRATH, Friedenau-Berlin.

Wagen, Gewichte bester Ausführung.
Pendelapparate, Seismographen.

Nähere Auskunft bereitwilligst. (164)

Werkmeister,

welcher im Bau von Measinstrumenten, besonders solcher nach dem System Deprez d'Arsonval thätig war, wird zum baldigen Eintritt in unser Berliner Werk gesucht.

Offerten mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen etc. sind einzusenden an

E. A. vormalis Sehuckert & Co.,

Berliner Werk,

(253) Köpenicker Landstrasse.

Isländischen Doppelspath

verkauft (167)

C. A. Niendorf, Bornau
b. Berlin.

Schräge Triebe u. Zahnstangen

in allen gewünschten Dimensionen; ferner
Ausarbeitung von Patentmodellen
sowie Anfertigung einzelner Teile für wissenschaftliche Instrumente nach Zeichnung oder
Angabe fertigt billigst (174)
Chr. Kremp, Mech. Werkstätte, Weizlar.

H. Pieper,

Berlin W.,

Charlottenstrasse 59.

Fahrradsätze,**Gestelle,****Jacquet-Kette**

ohne Nietung.

Pieper-Räder.

(239)

**Fahrrad-
material,
Zubehörtheile.****Siecke & Schultz, Berlin C.**

Neue Grünstr. 25b. (209)

En gros. Gegr. 1869. Export.

Dr. Robert Muencke.

Luisenstr. 58. BERLIN NW. Luisenstr. 58.

Fabrik und Lager chem. Apparate und
Geräthschaften.**Normal-Instrumente** zur Maass-Analyse.

Normalinstrumente: Aräometer u. Thermometer.

Vollständ. Einrichtungen und Ergänzungen
chem. Laboratorien. (177)

Bakteriolog. Apparate. Bodenkundliche Apparate.

Mikroskop. Utensilien. Gasanalyt. Apparate.

Stative, Oefen, Gaslampen, Trockenkisten, Wasser-

Luftpumpen, Wasserstrahlgebläse.

Hochdruck-Digestoren. Analytische Waagen.

Specialfabrik elektr. Messapparate von

Gans & Goldschmidt,

Berlin N. 24, Auguststr. 26.

Praecisions-Widerstände

nach den Angaben der Physik.-Techn. Reichsanstalt.



(122111)

Illustrirte Preisliste gratis!

Diamant-Werkzeuge

Gegr. 1847. jeder Art, als: Gegr. 1847.

Diamant-Stichel für Mikrometer und grobe

Theilungen; Diamanten u. Carbone in Stahl-

halter gefasst zum Abstreifen von glashartem

Stahl, Schmirgel, Porzellan, Papier etc.; Dia-

mant-Staub zum Schleifen und Sägen; Glaser-

diamanten etc. empfehlen (246)

Ernst Winter & Sohn, Hamburg-Eimsbüttel.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Hydrostatische

Messinstrumente.

Von

O. Krell sen.

Mit 19 Textfiguren und 2 Tabellen.

Preis M. 3.—.

SIEMENS & HALSKE

AKTIENGESELLSCHAFT

BERLIN CHARLOTTENBURG WIEN

ELEKTRISCHE**BELEUCHTUNG * KRAFTÜBERTRAGUNG * METALLURGIE****ELEKTRISCHE MESSINSTRUMENTE**

EIGENE BUREAUX IN DANZIG — DORTMUND — DRESDEN — ERFURT — ESSEN — FRANKFURT A. M. — KÖLN —

SOENIGSBERG i. PR. — LEIPZIG — MÜHLHAUSEN I. E. — MÜNCHEN — MÜNSTER — NÜRNBERG — POSEN — ST. JOHANN-

GAARBRÜCKEN — STUTTGART — BRÜNN — BUDAPEST — LEMBERG — PRAO — TRIEST — GRAVENHAGE —

KOPENHAGEN — MADRID — STOCKHOLM

(125)

GENERALVERTRETUNGEN

ARMIN TENNER, Berlin, Colbus

C. KEIMPIO, Gesslaz, Kattowitz,

Waldesburg

L. v. BREMEN & Co., Kiel, Hamburg, Bremen

O. FLEISCHMANN, Magdeburg.

Handver

SOCIÉTÉ ANONYME LUXEMBOURGEOISE

D'ELECTRICITE, Luxembourg

TECHNIK BUREAU, WISER'SHA MAINZ, Christiania

SOCIÉTÉ POUR LES APPLICATIONS GÉNÉRALES

VOIOTI LANIŠCHES ERDEN- UND ELEK-

TRICITÄTSWERK, Greiz

JULIUS BUCH, Longville-Metz

L. KASINICH, Karlsruhe

OSKAR SCHÖPPE, Leipzig

VOIOTI LANIŠCHES ERDEN- UND ELEK-

TRICITÄTSWERK, Greiz

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Beihlatt zur Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin W., An der Apostelkirche 7b.

Nr. 24.

15. Dezember.

1898.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Neue Feld- und Theatergläser aus Aluminium.

Vortrag,

gehalten im Zweigverein Berlin der D. G. f. M. u. O. am 23. November 1896

von
E. Toussaint in Berlin.
(Schluss.)

Wenn nun das Galilei'sche Fernrohr nicht den Uebelstand des kleinen Gesichtsfeldes hätte, der sich aber besonders fühlbar macht bei mehr als 4-facher Vergrößerung, so wäre es in Folge seiner Kürze und seiner grossen Helligkeit das hervorragendste Instrument, das je gefunden worden. Leider hat es jedoch diesen Fehler, und schon bei 8- bis 10-facher Vergrößerung ist das Gesichtsfeld so beschränkt, dass ein Auffinden der Gegenstände, denn gerade beim Suchen nach einem Punkte braucht man ein grosses Gesichtsfeld, fast zur Unmöglichkeit gemacht wird. Es handelte sich also darum, etwas Neues zu schaffen, das die Vortheile des Galilei'schen Fernrohres mit einem relativ grossen Gesichtsfeld vereinigt. Diese Lösung glaube ich in meinem hier vorliegenden Krimstecher gefunden zu haben. In einfacher und handlicher Art, dieses Instrument hält sich doch in recht bescheidenen Grenzen, habe ich zwei Vergrößerungen in einem Glase vereinigt. Die Art auf die ich dies gemacht habe, ist einfach genug und baut sich lediglich auf dem alten Satz auf $V = F : f$, d. h. die Vergrößerung erhält man, wenn man die Objektivbrennweite dividirt durch die Okularbrennweite. Wenn ich also bei derselben Objektivbrennweite zwei verschiedene Okularbrennweiten einführe, so erhalte ich zwei verschiedene Vergrößerungen, und zwar werden sich die Vergrößerungen verhalten wie 1 : 2, wenn beispielsweise die Okularbrennweiten einmal 25 das andere Mal 50 mm betragen. Man macht aber die

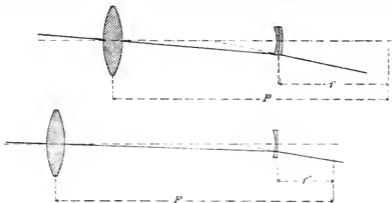


Fig. 2.

Brennweite eines konkaven Okulars, wie es das Galilei'sche Fernrohr besitzt, dadurch länger, dass man eine Konvexlinse vorlegt. Ist die Brennweite der konvexen Linse eben so gross wie die der konkaven, so hat man naturgemäss die Brennweite unendlich als Summe, d. h. die einfache Planparallel-Platte; macht man aber die Brennweite der konvexen Linse z. B. doppelt so gross, d. h., wie man im gewöhnlichen Leben

sagt, macht man die Linse halb so scharf wie die konkave, so erhält man als Summe eine Brennweite gleich dem Doppelten derjenigen der konkaven Linse, also von 50 mm, wenn die konkave Linse 25 mm und die konvexe 50 mm Brennweite hätte (vgl. Fig. 2).

Ich wäre nun also im Stande, mit dieser Kombination von Okularlinsen, d. h. mit einer Äquivalenten Brennweite von 50 mm, also mit der schwächeren von beiden Vergrößerungen und dem entsprechend grossen Gesichtsfelde jeden Gegenstand leicht aufzufinden und, wenn ich denselben aufgesucht und scharf eingestellt habe, die reduzierende konvexe Linse beiseite zu klappen; alsdann müsste ich allerdings das Glas um 25 mm herausziehen, da ja jetzt die Brennweite des Okulars um 25 mm kürzer ist und die Differenz von Objektivbrennweite *minus* Okularbrennweite um 25 mm länger sein muss. Um nun aber dieses Nachstellen dem Beobachter zu ersparen, habe ich den Klappmechanismus so angeordnet, dass er gleichzeitig einen Bajonettverschluss auslöst und die unter Federdruck stehenden Objektive um die erwähnten 25 mm vorschneilen lässt. So habe ich jetzt ein Instrument, bei welchem ich die Vergrößerung forcieren kann, da ich zum Suchen d. h. für die Thätigkeit, bei welcher ich ein grosses Gesichtsfeld brauche, stets nur die halbe Vergrößerung anwende; reicht diese Vergrößerung zum Aufsuchen wesentlich wichtiger Punkte nicht aus, so genügt ein seitliches Drücken auf einen Knopf, um die Vergrößerung auf das Doppelte zu erhöhen; da gleichzeitig die Reduktionslinsen beiseite schnappen, und die Objektive um das gegebene Maass hervorspringen, so steht auch bei diesem zweiten Mal das Bild scharf ein und, da ich das Glas nicht vom Auge zu nehmen brauchte, bin ich aus der Beobachtungsrichtung nicht herausgekommen.

Die Neukonstruktion besteht im Wesentlichen aus der Wechselbrücke, die, nach oben gebogen, mit ihren beiden Enden in die Köpfe eingreift und die reduzierenden Konvexlinsen trägt. Damit diese Linsen bei jeder Stellung des Glases durch den Knopf *a* (Fig. 3) aus- und eingeschaltet werden können, ist die Verbindung durch den an der Wechselbrücke befestigten Vierkantstab *b*, der in der Vierkantführung *c* gleitet, hergestellt. Diese Führung ist mit dem Rohre *d*, welches einen Bajonettverschluss *e* zum gleichzeitigen Auslösen der Objektive hat, und dem erwähnten Knopf *a* fest verbunden. In dem genannten Rohre führt sich, unter Federdruck stehend, ein zweites Rohr *f* mit der Nase *g*; dieses Rohr ist mittels eines Vierkantes und einer Schraube in der Objektivbrücke *h* solid befestigt. Dadurch, dass die Reduktionslinsen mit der Wechselbrücke über den Okularen, also sozusagen ausserhalb des eigentlichen Glases liegen, sowie durch den Mantel *i*, der die Rohre mit dem Bajonettverschluss

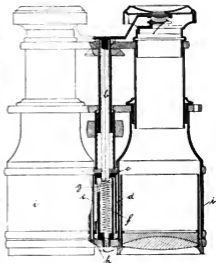


Fig. 3.

verdeckt, ist ein absoluter Staubschluss bewerkstelligt, bei einem Militärglase ein sehr wichtiger Faktor. Die Objektive lassen sich in der gewöhnlichen Art herausrauben, die Wechselbrücke nach Abschrauben der Kopfoberteile mit dem daran befestigten Vierkantstab leicht herausziehen und ebenso leicht wieder einsetzen, endlich die konkaven Okulare, in geschlitzten Rohrfassungen, auf bekannte Art behufs Reinigung entfernen.

Hier, meine Herren, habe ich einen solchen Krimstecher, der z. B. 4- und 8-fache Vergrößerung enthält. Ich könnte viele Beispiele anführen, in denen das schnelle Heranziehen und in Folge dessen genauere Unterscheiden von Objekten von äusserster

Wichtigkeit ist; so bei der Artillerie, wo es sich zunächst darum handelt, das Ziel aufzusuchen, nachdem man es aber gefunden, die Treffer und ihr Einschlagen zu beobachten; oder auf der Jagd, wo man sich zunächst über das Vorhandensein des Wildes und dann über Einzelheiten, s. B. zu der Zeit, wo der Hirsch abgeworfen hat, über das Vorhandensein von Geweihstumpfen orientiren kann. In solchen Fällen benutzt man zunächst die schwache und dann, ohne das Glas abzusetzen, sofort die starke Vergrößerung.

Ich will mir ferner erlauben, Ihnen die Vorsüge meiner Fabrikation gegenüber der bisher üblichen an einigen Beispielen vorzuführen. Wie Sie alle wissen, ist das Aluminium, dieses angenehme leichte Metall, nachdem es zu allen möglichen Zwecken angepriesen worden war, zu denen es sich gar nicht eignet, seit Jahren einigermaßen in Misskredit gekommen, und zwar auch bei der Fabrikation, die uns hier besonders interessiert, bei dem Bau von Theater- und Feldgläsern. Dass das Aluminium für diese Fabrikation, für die es wegen seiner Leichtigkeit sonst so sehr geeignet wäre, wenig benutzt wird, liegt hauptsächlich an zwei Umständen, und zwar erstens daran, dass es zu weich und in Folge dessen zu wenig widerstandsfähig ist, und ferner an der technischen Schwierigkeit, es auf der Drehbank sauber zu bearbeiten, denn es hat die unangenehme Eigenschaft, wie der Fachausdruck lautet, zu fressen; dieser Uebelstand lässt sich durch reichliches Schmieren zwar nicht ganz heiligen, aber doch erheblich verringern.

Gestatten Sie mir nun nach einander auf die beiden Fehler einzugehen und Ihnen zu zeigen, wie ich sie bekämpfe.

Zunächst die Weichheit des Materials. Die Platte, aus welcher der Okularkopf gemacht wird, ist ausserordentlich weich; der Kopf selbst aber springt, wie Sie sehen, wie ein Ball in die Höhe, ein Zeichen dafür, dass er hart und elastisch geworden ist. (Demonstration.) Dabei kommen wir auf einen Vortheil des Aluminiums, der dem genannten Nachtheil mindestens das Gleichgewicht hält. Ein solcher Kopf ist 7-mal durch den Balancier gegangen, ohne ein einziges Mal gegläht worden zu sein; durch das Glühen wird jedes Material weich, und erst dadurch zur weiteren Bearbeitung geeignet; daher müsste ein Messingstück bei 7 Gängen 5-mal gegläht werden. Durch die 7 auf einander folgenden starken Schläge des Balanziers, die durch kein Glühen wieder abgeschwächt werden, ist nun aber das Aluminium dermaßen hart geworden, dass es dem Messing in dieser Beziehung sicher gleichkommt; an Gewicht indessen verhält es sich zum Messing wie 1:3,2. In dieses harte, gleichmässige Material lässt sich nun gut Gewinde einschneiden, es lässt sich gut drehen, feilen etc. Bislang arbeitete man hingegen fast sämtliche Stücke auf der Drückbank und war in Folge dessen, wegen der geringeren Kraft, die man mit der Hand ausühen kann, nur im Stande, dünnere und daher weniger haltbare Bleche zu bearbeiten. Ausserdem liegt ein grosser Nachtheil des Druckverfahrens darin, dass das Aluminium, da es beim Drücken erst zuletzt, wenn es auf dem Druckfutter aufliegt, eine feste Unterlage bekommt, vorher aber frei in der Luft bearbeitet wird, bei dieser Gelegenheit eine Strukturveränderung erfährt, die es zum Bearbeiten ungeeignet macht; die einzelnen Schichten des Materials, wenn ich mich so ausdrücken darf, verschlehen sich gegen einander und, da es nicht, wie unterm Balancier durch den Schlag, wieder auf kaltem Wege festgeschweisat wird, so reissen die Gewinde leicht aus und ist das ganze Material überhaupt verdorben. Ich habe einige Fabrikate französischer Häuser, und auch in Deutschland arbeitete man bisher nach französischer Schablone, mitgebracht, und Sie können sich von der Wahrheit meiner Behauptungen durch Augenschein überzeugen (vgl. Fig. 4 u. 5).



Fig. 4.

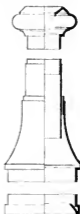


Fig. 5.

Was nun das Fressen, die leichte Abnutzung des Aluminiums betrifft, hauptsächlich, wenn es ebenfalls auf Aluminium reibt, so habe ich dasselbe dadurch vermieden, dass ich an allen solchen Stellen Messing angewendet, beziehungsweise eingelegt habe. Hierdurch sind die Gläser vielleicht etwas theurer, aber auch ungleich haltbarer geworden. Da ich mir ausserdem mein sämtliches Aluminiumrohr in kurzen Enden, wie ich sie brauche, selbst und zwar aus Aluminiumblech herstelle, habe ich die Garantie, stets ein gleichmässiges, gutes und hartes Material zu haben; denn wer einmal von Ihnen, meine Herren, Aluminiumrohr verwendet hat, es sei denn er habe Lust 20 bis 30 M. für das Kilogramm zu bezahlen, der wird mir zugeben, dass das käufliche Aluminiumrohr nur für sehr wenige Zwecke zu verwenden, oder wenn verwendbar, unerschwinglich theuer ist, während Blech augenblicklich einen Durchschnittspreis von 3,30 M. für das Kilogramm hat, also mit Berücksichtigung des geringeren spezifischen Gewichtes fast billiger als Messingblech ist.

Ferner wird Ihnen bei Betrachtung der Querschnitte auffallen, dass bei mir jeder Theil aus einem Stück Blech hergestellt ist (siehe Fig. 5) ohne Löthung, die beim Aluminium doch immer noch sehr schwierig ist; die anderen Muster hingegen (siehe Fig. 4) bestehen aus 2, ja auch 3, mitunter noch mehr Theilen; welche Unannehmlichkeiten diese Methode hauptsächlich bei Reparaturen mit sich bringt, werden mir die Herren, die Ladengeschäfte haben, gern bestätigen.

Vereins- und Personen-Nachrichten.

Todes-Anzeige.

Am 30. v. M. starb zu Barmen das Mitglied unserer Gesellschaft

Hr. C. W. Bergmann

im 62. Lebensjahre.

Wir betrauern in dem Dahingegangenen einen lieben und achtenswerthen Fachgenossen und werden ihm dauernd ein treues Andenken bewahren.

Der Vorstand.

Zum Berichte über den IX. Deutschen Mechanikertag.

Hr. R. Brunnée in Göttingen theilt uns mit Bezug auf S. 183 der Nummer 22 vom 15. November d. J. Folgendes mit:

Ich habe nur gesagt, dass ich es nicht für ausgeschlossen halte, dass die Mechaniker ebenso wie bei anderen Gelegenheiten, z. B. Krankenkassen, Invaliden- und Unfallversicherungen, auch bei dem Innungswesen behandelt würden und auch hier einfach Metallarbeiter-Innungen errichtet werden könnten, indem die Regierung diese Gewerbe als verwandt zusammenfasst. Ich habe ferner darauf hingewiesen, dass hierin in gewissem Sinne vielleicht eine Berechtigung liegt, da ja in manchen mechanischen Werkstätten ebenso viele andere Metallarbeiter als gerade gelernte Mechaniker beschäftigt würden, wie auch in vielen Maschinenfabriken eine ganz bedeutende Anzahl gelernter Mechaniker arbeiten, und ausserdem, wie schon erwähnt, ein Zusammenfassen der Metallarbeiter bei anderen

Gelegenheiten überall geschieht. Dass unsere Göttinger Verwaltung diese Bestrebungen unterstützt oder ähnliche Versuche gemacht hat, ist meinerseits durchaus nicht behauptet worden.

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Berlin.
Sitzung vom 6. Dezember 1898. Vorsitzender: Hr. W. Handke.

Hr. H. Russ, Werkführer bei Carl Zeiss, spricht über die von dieser Firmakonstruirten Gewindelehren für den Gebrauch in der Werkstatt. (Erläuternder Bericht hierüber wird in diesem Blatte demnächst erscheinen.) Der Vorsitzende dankt sowohl der Firma Carl Zeiss dafür, dass sie auf seine Bitte mit hekannter Bereitwilligkeit einen ihrer Mitarbeiter hierher gesandt habe, um über die vorliegende interessante und wichtige Konstruktion im Zwgv. Berlin vorzutragen, sowie dem Vortragenden für seine Darlegungen und dafür, dass er zu diesem Zwecke nach Berlin gekommen sei. — In die Kommission zur Vorbereitung der Vorstandswahlen werden entsandt die Herren O. Ahlberndt, O. Böttger, O. Himmler, W. Liudt und F. Sokol; zu Kassenrevisoren werden ernannt die Herren G. Kärger und J. Pfeil. — Zur Mitgliedschaft gemeldet hat sich Hr. Robert Fischer, Vertreter der Firma Reiniger, Gebbert & Schall. — Hr. W. Haensch zeigt amerikanische Anstrichfarben von Brandes & Schoening vor; auf Anregung des Vorsitzenden erklärt sich Hr. Franc v. Liechtenstein bereit, mit diesen Farben Versuche anzustellen. — Hr. A. Paris zeigt einen Objektivring, an dem der erste Theil des Gewindes bis zum Beginn des voll ausgebildeten Ganges entfernt ist, um das Einsetzen zu er-

leichtern, Hr. R. Nerlich eine justirbare Gewindelehre einfacher Art. *Bl.*

D. G. f. M. u. O. Zweigverein Hamburg-Altona. Sitzung vom 6. Dezember 1898. Vorsitzender: Hr. Dr. Krüss.

Herr Chronometermacher A. Kittel-Altona wird als Mitglied aufgenommen. Sodann wird beschlossen, die Januar-Sitzung so auszugestalten, dass damit ein gemeinsames Mahl mit Damen verbunden wird. — Hr. Dr. Krüss berichtet hierauf in längerer Ausführung über den augenblicklichen Stand der Mechanik und Optik in Deutschland auf Grund der Erhebungen anlässlich der Vorberathung der Handelsverträge. Das entrollte Bild ist im Allgemeinen ein recht erfreuliches, der Inhalt der Darlegungen wird von den Anwesenden ausdrücklich als zutreffend anerkannt. *H. K.*

Hr. Prof. Dr. G. Wiedemann in Leipzig tritt mit Ablauf des Winterhalbjahrs in den Ruhestand; sein Nachfolger ist noch nicht ernannt, Hr. Prof. Röntgen, mit welchem Verhandlungen angeknüpft waren, hat sich entschlossen in Würzburg zu bleiben und ist aus diesem Anlass zum Kgl. Geheimen Rath ernannt worden.

Hr. Dr. O. Wiedeburg von der Universität Leipzig ist zum ausserordentlichen Professor ernannt worden.

Kleinere Mittheilungen.

Methode zur Bestimmung der Geschwindigkeit von Momentverhältnissen.

Von Leonhard Crosié.

Photogr. Mitth. 34. S. 41. 1897/98.

Die Methode, welche äusserst einfache Mittel anwendet, hat den grossen Vorzug, dass man mit einer photographischen Platte mehrere

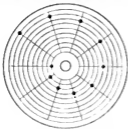


Fig. 1.

Versuche machen kann, da sich die Aufnahmen nicht gegenseitig überdecken.

Auf ein Stück dünnen Karton von etwa 8 bis 12 cm Durchmesser zieht man 10 oder mehr konzentrische Kreise und ebensoviele radiale Linien von gleichem Winkelabstand (Fig. 1)

und macht in der aus der Figur ersichtlichen Reihenfolge in den Schnittpunkten je eines Kreises und einer Linie Löcher, welche also eine Spirale bilden. Alsdann schwärzt man den Karton an und steckt ihn auf eine Nabe. In ein dünnes Brodt schneidet man (Fig. 2) eine Oeffnung von der Form *ABC*, deren Durchmesser etwa gleich dem der Scheibe in Fig. 1 ist. Eine andere, ebenfalls geschwärzte Kartonscheibe, von etwas grösserem Durchmesser als

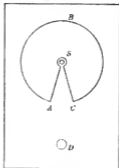


Fig. 2.

die erste Scheibe, erhält einen Ausschnitt *EFG*, (Fig. 3), dessen Seiten denselben Winkel einschliessen, wie die radialen Linien in Fig. 1. In *S* (Fig. 2) wird eine Achse befestigt, auf der sich die gelochte mit einer Schaurölle versehene Scheibe hinter der Oeffnung *ABC* drehen kann, während vor der Oeffnung die zweite Scheibe steht. Bei *D* befindet sich eine etwa 5-mal grössere Scheibe mit Kurbel, sodass bei einer Umdrehung derselben die gelochte Scheibe 5 Umdrehungen macht.

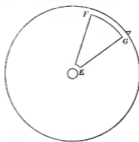


Fig. 3.

Angenähert kann man mit dem Apparat die Geschwindigkeit des zu untersuchenden Verhältnisses schon mit blossem Auge feststellen. Lässt man die Scheibe vor einer Lichtquelle (Magnesiumlicht) sich drehen, so erscheint jedes der 10 Löcher beim Vorbeigang an der Oeffnung *EFG* als eine Lichtlinie (Kreisabschnitt). Bei 8 Umdrehungen der gelochten Scheibe in der Sekunde wird z. B. also jedes Loch

$\frac{1}{100}$ Sekunde gebrauchen, um an der Oeffnung *EFG* vorbei zu kommen. Die Anzahl der durch den Verschluss während seiner Oeffnung hinter einander sichtbaren Lichtstreifen giebt dann die Oeffnungszeit an; sieht man z. B. einen Streifen, so ist die Geschwindigkeit $\frac{1}{100}$ Sekunde, sieht man zwei, so ist sie $\frac{2}{100}$ oder $\frac{1}{50}$ Sekunde. Bei Benutzung einer lichtempfindlichen Platte werden auf ihr die Anzahl Striche resp. Theile derselben aufgezeichnet und nach dem Entwickeln sichtbar sein, sodass sich auch noch Bruchtheile von $\frac{1}{100}$ Sekunde messen lassen.

Die nicht rotirende Scheibe trägt bei *G* eine Marke, nach der dieselbe um bestimmte Beträge (hier bei 10 Theilen um $\frac{1}{10}$) gedreht und eingestellt werden kann, sodass man 8 bis 9 Aufnahmen hinter einander auf dieselbe Platte machen kann; mindestens 1 Theil geht durch das als Bock für die Achse dienende Stück *AS C* verloren.

Für Präzisionsmessungen, besonders bei grossen Geschwindigkeiten, ist die Vorrichtung allerdings nicht brauchbar, zumal wenn sie, wie angegeben, durch Handkurbel bewegt wird. Es dürfte sich überhaupt empfehlen, ohne den Apparat komplizirter zu machen, die Kurbel durch Gewichtzug zu ersetzen. *Klasm.*

Zeichnungen für Projektionszwecke.

*Photogr. Mitth. 34. S. 276. 1897/98 nach
Phot. News.*

Man überzieht eine Glasplatte mit Mattlack von folgender Zusammensetzung: 20 g Sandarak, 20 g Mastix, 1000 cem Aether, 20 g Benzol; auf die so mattirte Glasplatte kann man sehr gut mit Bleistift oder Kreide zeichnen. Nachdem dies geschehen ist, macht man die Glasplatte wieder transparent, indem man sie mit einer Lösung von je 30 g Sandarak und Mastix in 1000 cem Aether übergiesst.

Man kann auch die Zeichnung auf feinem Mattglas herstellen und es dann mit einer Lösung von Dammarharz in Benzin transparent machen. *Klasm.*

Zuschriften an die Redaktion.

Entgegung.

Herr E. Toussaint bestatigt in seiner Kritik (*vor. Nummer S. 192*) meine Ausführungen und Vorschläge in dem auf *S. 170* erschienenen Referat über die Ausstellung im Grossen und Ganzen; zu einigen noch vorhandenen Differenzen möchte ich Folgendes bemerken.

Im Hinblick auf die ausgestellten, vorzüg-

lichen Zeichnungen einzelner Klassen, zu denen auch die des Herrn T. gehört, glaube ich wohl, dass eine grosse Zahl von Schülern im Stande sein wird, gut schraffierte Zeichnungen zu fertigen. Selbstverständlich wird dabei dem Schüler nicht gleich der erste Versuch gelingen, er muss eben auch erst Theile und denn ganze Apparate schraffiren.

Das Wort „Entwurf“ habe ich ganz so aufgefasst, wie es Herr T. erklärt, und halte natürlich auch eine Nachhülfe des Lehrers für durchaus nothwendig.

Das Eintragen der Maasse ist für einen Ungeübten doch wohl nicht ganz so einfach, wie Herr T. denkt. Es soll der Schüler darauf hingewiesen werden, dass er die Maasse übersichtlich einträgt, dass er dieselbe Maasse nicht unnöthig oft angiebt und ferner die Zahlen so einfügt, wie sie am Stück leicht und vor allem genau gemessen werden können, damit der nach der Zeichnung Arbeitende nicht erst sich Summen oder Differenzen bilden muss und dabei Gelegenheit hat, sich zu verrechnen.

Dass die Bleistiftzeichnung in die Werkstatt kommt, habe ich nicht behauptet; auch wenn man sie im Schrank aufbewahrt und andere Zeichnungen darüber hinwegzieht, werden die Striche bald undeutlich werden. Ich meine, dass man bestrebt sein soll, sich möglichst immer das Original zu erhalten, und habe den hierzu nöthigen Zeitaufwand nicht als absolut geringfügig erklärt, sondern „im Verhältniss zu der auf die Konstruktion verwendeten Zeit.“

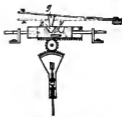
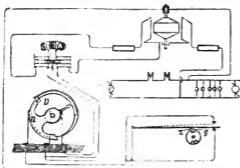
Nur die Hauptmaasse einzutragen genügt wohl für die Einzelfabrikation, bei der gewöhnlich die nachfolgenden Theile den vorhergehenden angepasst werden. Es muss aber der heutigen Zeit entsprechend der Unterricht auch auf den Grossbetrieb zugeschnitten sein, wie auch die Praxis von der Schule überhaupt stets eine grösstmögliche Anlehnung an sie fordern muss. Dass Zeichnungen mit Schattenlinien als Werkstattzeichnungen ausgeführt werden, ist mir aus der Praxis hekannt; auch wurde ich als Schüler nicht darauf aufmerksam gemacht, dass solche Zeichnungen hierzu unbrauchbar sind; nach Angabe von Herrn T. geschieht dies aber jetzt wenigstens im Gewerheaal. Dass die Zeichnungen mit dickem Strich mit Maassen versehen waren, abgesehen von den Anfangszeichnungen, trifft wohl für die Klasse des Herrn T. zu, jedoch war dies in anderen Abtheilungen nicht immer der Fall. Meine Beaprechung bezog sich aber nicht nur auf die Klasse des Herrn T., sondern auch auf die übrigen. *W. Klusmann.*

Patentschau.

Stromschlusswerk für nach verschiedenem Tarif registrierende Elektrizitätszähler. R. P. Wilson in London. 20. 3. 1897. Nr. 97 991. Kl. 21.

Die Einschaltung von Widerständen, Kompensationsspulen und dgl. zum Zwecke der Veränderung der Empfindlichkeit des Zählers wird durch den Eingriff eines Segmentes *Q* in den kreisförmigen Schlitz einer an der Peripherie schneckenartig begrenzten Scheibe *D* bewirkt.

Bei Stillstand der Uhr fällt eine



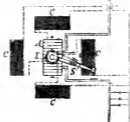
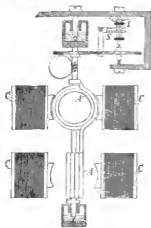
Umschaltvorrichtung mit einer Nase *g* in Aussparungen *yz*, wodurch der Zähler nach dem höheren Tarif anzeigt, während bei der Bewegung des Pendels diese Aussparungen stets gegen einander verstellt sind!

Motor-Elektrizitätszähler. A. Peloux in Genf. 11. 7. 1897. Nr. 97 994. Kl. 21.

Um die Reibung zu vermindern und um die Beeinflussung des Zählers durch äussere magnetische Kräfte unmöglich zu machen, ist ein feststehender Stromwendor *I* und eine einzige um denselben kreisende Bürste *S* angeordnet, welche die Nebenschlusspulen *C* der Reihe nach einschaltet, sodass ein rotirendes Magnetfeld entsteht. *A* sind die Hauptstromspulen des Ankers.

Galvanisches Element. W. Erner und E. Paulsen in Berlin. 11. 7. 1897. Nr. 98 010. Kl. 21.

Die Erregerflüssigkeit des Elementes, dessen Elektroden aus Bleisuperoxyd und Zink bestehen, wird hergestellt

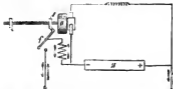


aus einer Mischung von Oxal- und Schwefelsäure, der Gelatino und Quecksilbersulfat zugesetzt wird, zum Schutze der Elektroden bei nicht im Betrieb befindlichem Element.

Spektrometer zur Ausführung der Hallwachs'schen Methode für die Bestimmung der Lichtbrechungsverhältnisse von Flüssigkeiten. H. Tornöo in Christiania. 21. 4. 1897. Nr. 97 515. Kl. 42.

Der gesuchte Ablenkungswinkel wird hier ohne Umtauschung der Flüssigkeiten durch einmalige Einstellung und Ablesung dadurch gefunden, dass der den Hallwachs'schen Glastrog (vgl. *Wied. Ann.* 50. S. 577. 1893) in bestimmter Stellung aufnehmende Spektrometertisch mit einem Tragarm für die Lichtquelle fest verbunden und zugleich zum Nullpunkt entweder des Nonius oder des Limbus durch eine Stellvorrichtung (Schrauben oder dgl.) derart orientierbar ist, dass die Scheidewand des Glastroges bei Nullstellung parallel zur Fernrohrachse zu liegen kommt. Soll das Brechungsvermögen einer undurchsichtigen Flüssigkeit mittels Totalreflexion bestimmt werden, so darf der Träger der Lichtquelle nicht feststehen, da die einfallenden Strahlen und das Fernrohr denselben Winkel mit der Scheidewand bilden müssen. Für diesen Fall ist daher der Träger so anzuordnen, dass er unabhängig vom Spektrometertisch gedreht werden kann.

Vorrichtung zur selbstthätigen Kontrolle des Ladezustandes von Sammelbatterien. E. Hauswald in Frankfurt a. M. 29. 9. 1897. Nr. 97 316. Kl. 21.



Die Vorrichtung zur selbstthätigen Kontrolle des Ladezustandes von Sammelbatterien besitzt den der Stromstärke oder Leistung proportional laufenden Motor *a*, welcher einen Mitschneider *e* bei Entladung in einer Richtung, bei Ladung in der entgegengesetzten Richtung bewegt. Durch diesen Mitschneider *e* wird der Strom selbstthätig bei *f* unterbrochen oder durch Vorschalten eines Widerstandes geschwächt, sobald eine bestimmte Strom- oder Energiemenge aus der Batterie *z* entnommen oder derselben zugeführt worden ist.

Patentliste.

Bis zum 5. Dezember 1898.

Anmeldungen.

Klasse:

21. E. 5657. Quecksilber-Stromunterbrecher. Elektrotechnische Werkstätte Darmstadt G. m. b. H., Darmstadt. 20. 11. 97.
G. 11 704. Schmelzalicherung für verschiedene Stromstärken. A. Gropp, Chemnitz. 16. 8. 97.
M. 13 261. Anordnung einer Absorptions- und Glühmasse bei elektrischen Glühlampen mit Metalldämpfen oder Gasen. G. Müller, Berlin. 30. 9. 96.
W. 13 859. Elektrizitätsmesser mit um einen festen Zylinderkern schwingender Stromspule. E. Weston, Newark, Gräfch. Essex, Staat New-Jersey, V. St. A. 21. 3. 98.
T. 5498. Apparat zum Registrieren der Isolationschwankungen elektrischer Leitungen nach der Nebenachsmethode. M. Travailleur, Brüssel. 30. 7. 97.
A. 5685. Rotirender Quecksilber-Stromunterbrecher. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 21. 3. 98.
H. 20 267. Zeltstromschliesser nach Art einer Sanduhr mit beweglichen Böden. H. Henning, Charlottenburg-Berlin. 18. 4. 98.
22. R. 11 249. Verfahren zur Herstellung eines Lackes aus Kautschuk und dem Saft der Rhus vernicifera. Rhus Company G. m. b. H., Feuerbach b. Stuttgart. 19. 6. 97.
42. K. 16104. Präzisionswaage nach Art des Elektrodynamometers. H. Kruspe, Kötzschenbroda. 26. 1. 98.
A. 5282. Vorrichtung zum Bestimmen der Temperatur in Heizkanälen u. dgl. M. Arndt, Aachen. 19. 6. 97.
S. 11 775. Maximum-Thermometer. G. W. Simpson, London. 15. 9. 98.
H. 19 412. Entfernungsmesser. E. Hövelmann, Barmen. 25. 10. 97.
M. 15 689. Richtungsmesser für Strömungen. A. Meusing, Berlin. 17. 8. 98.

- S. 11 426. Vorrichtung zur Sicherstellung der Angaben von geeichten Zahlern, insbesondere Elektrizitätszählern. L. Sell, Berlin. 13. 5. 98.
48. W. 13 956. Herstellung galvanischer Metallüberzüge auf Aluminium. G. Weil und A. Levy, Paris. 20. 4. 98.
49. T. 6051. Verfahren Metalle an einander zu schweißen. H. Teudt, Vahlen bei Bückeburg. 9. 9. 98.

Ertheilungen.

21. Nr. 101 324. Galvanische Batterie. Société Anonyme des Mines de Yauli (Pérou), Paris. 10. 4. 98.
Nr. 101 359. Elektrische Sammlerbatterie. P. J. R. Dujardin, Paris. 14. 1. 98.
Nr. 101 419. Elektrizitätszähler nach Ferrarischem Prinzip für gleichbelastete Dreiphasensysteme. Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft vorm. Schuckart & Co., Nürnberg. 10. 3. 98.
Nr. 101 447. Ausschalter mit beweglichen, hornartigen Stromschlusstücken. Brown-Boveri & Co., Baden (Schweiz) u. Frankfurt a. M. 15. 5. 97.
Nr. 101 460. Graphithestat mit dünner Widerstandsschicht und Metallblöcken als Schleiffläche. W. A. Hirschmann, Berlin. 27. 2. 98.
38. Nr. 101 383. Parallelschraubstock mitschräg-liegenden Stirnbacken. E. Oeser, Berlin. 26. 2. 98.
42. Nr. 101 343. Zeitvermerkvorrichtung. The National Time Recorder Cy., Chicago. 5. 1. 98.
49. Nr. 101 328. Elektrischer Lötbapparat. A. Hirsch, Berlin. 1. 9. 95.
67. Nr. 101 428. Normalführung des Schleifwerkzeuges von Schleifmaschinen für parabolische Umdrehungsflächen. Körting & Mathiesen und P. Höpner, Leutzsch-Leipzig. 12. 9. 97.

Namen- und Sachregister.

Additionsmaschinen s. **Rechenapp.**

Aetzen s. **Werkstatt II.**

Aldis, H. L., Photogr. Objektiv aus drei getrennten Linsen bestehend 15.

Alkohol s. **Flüssigkeiten.**

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Drehfeld-Fernzeiger 5. — **Maximum-Verbrauchsanzeiger** 143.

Aluminium s. **Metalle u. Werkstatt II.**

Anstalten: Aus dem Etat 1896/99 des preussischen Kultusministeriums 23. — **Technikum Mittweida** 30. — **Elektrotechn. Lehr- u. Untersuchungs-Anstalt d. Physikalischen Vereins** z. **Frankfurt a. M.** 30, 124. — **Berliner Handwerkerschule** 54. — **Chemisches Laboratorium von Fresenius, Wiesbaden** 83 **Badische Uhrmacherschule** z. **Furtwangen** 107. — **Neues meteorologisches Observatorium auf der Schneekoppe** 109.

Arndt, M., Umgeschlossene Gaswaage mit durchsaugtem Gasbehälter 143.

Aron, H., Elektrizitätszähler 94

Astronomie: **Vorricht. z. Aufheb. d. Biegung eines drehb. Freitragers, insbesondere eines Fernrohres, Hoppe** 15. — **Entlastete Lagerung schwerer, um zwei Achsen beweglicher Massen, insbesondere als Fernrohrlagerung benutzbar, Hoppe** 39. — **Neuer Planet** 148.

Ausr v. Welshach, Neue elektr. Glühlampe 76, 84.

Ausdehnung: (s. n. **Maassstäbe**): **Nickelstahl, Guillaume** 122, 129, 137. — **Vorricht. z. Erzeug. einer Drehbewegung mittels zweier aus zwei Metallen verschiedener Ausdehnungsfähigkeit bestehenden Schraubenschraubenfedern, Schlee** 127.

Ausschalter s. **Elektr. VI.**

Ausstellungen:

Intern. Ausstell. Brüssel 1897; Bericht **abh. wissenschaftl. Abtheil.** 33, 41. — **Preisvertheilung** 69.

Ausstellung auf der 70. Versamm. deutscher Naturforscher u. Aerzte 30, *109.

II. Kraft- u. Arbeitsmaschinen-Ausstell. München 94, 139, 159.

Elektr. Ausstell. in Como 132. **Ausstell. v. Zeichnungen d. Gewerbesaales** z. **Berlin** 170, 192, 200.

Pariser Weltausstell. 1900: 180

Backhaus & Langensiepen, Verfahren z. Herstell. gekörnten Stahlmaterials für Schleif- u. Schneidzwecke 7.

Bary, W. B., W. Swiatkay u. J. Wettstein, Verf. z. Herstell. v. Sammlerelektroden 119.

Bauer, K., Stahlhalter 87.

Baumann, Th., Entwickel. d. mechanischen Mittel, um eine grössere Längeneinheit in kleinere gleiche Theile zu theilen 74.

Beckmann, L. A., App. z. Bestimm. der Sehweite, des Pupillenabstandes u. der Augengläser 64.

Beizen s. **Werkstatt II.**

Beleuchtung s. **Lampen.**

Belfield, R., Selbstthät. Stromunterbrecher m. zwei Magneten von verschiedener Empfindlichkeit 193.

Bergmann, E., Vorricht. zur Anzeige der Gangdifferenz zweier Uhr- od. Laufwerke, insbesondere f. Elektrizitätszähler 119.

Bergmann, C. W., † 198.

Bergmann, S., & Co., Bildtrommel-Leitspur f. Schnellseher 39.

Biese, A. C., Fernrohr bezw. Mikroskop m. veränderl. Vergrößerung durch Okularverschieb. 174.

— **u. A. Gleichen, Terrestr. Fernrohr m. hildaufrichtendem Objektiv u. astronom. Okular** 71.

Birath, E., s. Stackig.

Blaschke, A., Bericht **abh. d. Patente d. letzten Jahres** 184.

Bleier, O., App. zur Stickstoffbestimm. bei organischen Elementaranalysen 77.

Bleyer, O., Gasanalytische App. 45.

Boas, H., Elektromagnet. Stromunterbrecher 71.

Bodien, C. M. J., Röntgenröhre m. zerstäubb. Hilfsselektrode z. Regelung d. Vakuums 111.

Böttcher, A., Antrag des Vereins Deutsch. Glasinstrumenten-Fabrikanten, als Zweigverein in die D. G. aufgenommen zu werden 185.

Bogenlampen s. **Elektr. V u. Lampen.**

Bohrer s. **Werkstatt I.**

Bornhänsler, M., Entfernen abgehrochener Stahlstücke aus anderen Metallen 156.

Bošnjaković, S., Abdampfrichter 60.

Brashear, J. A., Herstell. d. Gläser f. grosse Linsen 68.

Brenner s. **Laboratoriumsapp. u. Werkstatt I.**

Brérat, F. F., s. Delavau.

Brockelt, H., s. Rumrich.

Brod, C., Hitzdrahtmessgeräth nach Hertz'schem Prinzip 79. **Bronzen** s. **Metalle u. Werkstatt II.**

Brown, Boveri & Cie., Reglstrivvorricht. f. Verbrauchsmesser 103.

Bruger, Th., Elektr. Vorricht. z. Erzeugung einer dauernden Bewegung durch die Widerstandsänderung, welche Wismuth durch Einbringen in ein magnetisches Feld erleidet 15.

Buechler, A., Mittel z. Beseitig. v. Rost 31. — **Verf. z. Haltharmachen v. Oelfarbenanstrich auf Metall, frischem Zement- od. Kalkverputz** 62.

Bull, G. F., s. Ridings.

Bunte, H., Neuere Entwickel. d. Flammenheloucht. 43.

Chemie: **Gasanalytische App., Bleyer** 45. — **Abdampfrichter, Bošnjaković** 60. — **Kleine Spritzflasche, Loczka** 60. — **Verwendung von Kalziumkarbid z. Herstell. v. absolutem Alkohol, Yvon** 60. — **App. z. Stickstoffbestimm. b. organischen Elementaranalysen, Bieler** 77. — **Neues Stativ** **abh. d. Bunsenbrenner, Steiger** 100. — **Neuer Bestandtheil der atmosphärischen Luft, Ramsay, Travers** 101. — **App. z. Extraktion grösserer Flüssig-**

keitsmengen m. Aether, Mal-fatti 173. — Pipette m. Vor-schluss, Sander 173.
 Chronographen s. Registrir-app.
Chromometrie: Deutsche Chromo-meterfabrikation, Dencker 190.
 Cerebotani, L., u. A. Silber-mann, App. z. selbstthät. Regi-strirend. Standesmeteorolog. Instr. auf beliebige Entfer-nungen 46.
 Cleaves, A. H., Prämaschinen f. kleinere Gegenstände 116.
 Codd, L. B., s. Ridings.
 Cohn, H., u. Weyland, Schuh-lehre m. einem z. Angabe v. Millimeterbruchtheilen ver-schiebb. eingorichteten Vorder-schnabel 118.
 Collet, H., Höhenmesser m. Spiegel 63.
Constantia Incandescent Lamp Manufactory, Lösb. Befestig. der Metallkapseln an elektr. Glühlampen 95.
 Continental Jandus-Elek-trizitäts-Aktien-Gesell-schaft, Elektr. Bogenlampe 31.
 Coradi, S., Drehhankfütter 111.
Cox Thermo-Electric-Cy., Thermoale 103.
 Crebore, C., u. O. Squier, Neuer Chronograph zur Mes-sung von Geschossgeschwin-digkeiten 100.
 Crosaté, Best. d. Geschw. v. Momentverehl. 199.
Dannort, F., Blei-Zink-Samm-ler 118.
 Davis, J., & Sohn, Wasser-dichte Armaturen f. elektr. Beleuchtungsanlagen 93.
 Delavau, H., u. F. F. Brérat, Differential-Bogenlampe mit Kohlenstoffmagazin 87.
 Doncker, F., Deutsche Chromo-meterfabrikation 190.
 Diehl, M., Luftthermometer 16.
 Döllner, G., Verf. z. Herstell. von künstlichem, geschmol-zenen od. gesinterten Korund 159.
 Drehbänke s. Werkstatt I.
 Drehbörse s. Werkstatt I.
 Drehstahlhalter s. Werk-statt I.
 Dreizeige s. Zeichenapp.
Druck: Luftmanometer f. hohe Drücke, Heele 193.
 Drysdale, J. M., Elektr. Em-pfangsinstr. 71.
 Dubois, H., Reisschleife 7.
 Dunkelberg, E., Prüfstahl f. Werkzeug 99, 159.
 Duijl, J. C. H., van, Ober-buckenstütze an sogen. eng-lischen Schraubenschlüsseln 111.
Edwards, S. G., Metallne Win-ckellohre 102.
 Eisen s. Metalle.

Elektrizität: f. Theorie: Licht-elektrische Telegraphie, Zick-ler 158. — II. Elemente u. Batterien: Trockenelement Patent Hellesen, Siemens & Halske 78. — Galv. Element, Heil 102. — Thermoale, *The Cox Thermo-Electric-Cy.* 103. — Gefäss f. elektr. Sammler aus mit Zelluloselösung durch-tränkten Geweben, Markwald 110. — Blei-Zink-Sammler, Dannert 118. — Verf. z. Her-stell. v. Sammlerelektroden, Bary, Swiatky, Wottstein 119. — Galv. Element, Industrie-werke Kaiserslautern G. m. b. H. 119. — Geschlossenes Sek-undärelement m. Füllhals, Mouterde, Chavant & George 167. — Galvan. Elem., Erner u. Paulsen 201. — Kontrolle der Ladezeit von Sammler-batterien, Hauswald 202. — III. Messinstrumente: Mo-tor-Elektrizitätszähler mit selbstthät. Regelung gegen fehlerhaftes Angehen b. Nicht-belastung der Arbeitsleitung, Union Elektrizitäts-Gesellsch. 7. — Phasemesser, Hartmann & Braun 15. — Zeitmesser f. Telefongespräche, Lechner 31. — Elektrometer m. Kom-pensir. d. elektrostatischen Kräfte durch Stromspulen od. Magnete, Elektrizitäts-Aktien-gesellsch. vorm. Schuckert & Co. 38. — Wechselstrom-Ar-beitsmesser nach Ferraris'schem Prinzip, Theiler 71. — Hitzdrahtmessgeräth nach Hertz'schem Prinzip, Brod 79. — Rheostaten f. starke Strö-me z. Experimentierzwecken, Strecker 85, 91. — Flach-spulengalvanometer, Hart-mann & Braun 86. — Elektri-zitätszähler, Aron 94. — Pha-senmesser, Tuma 95. — Re-gistrirvorr. f. Verbrauchsmes-sor, Brown, Boveri & Cie. 103. — Wattmeter od. Elektrodyna-mometer f. Gleich- u. Wechsel-strom, Hartmann & Braun 110. — Drehstrom-Zähler, Hart-mann & Braun 118. — Ge-sprächszähler f. Fernsprecher, Herrmann 119. — Vorricht. z. Anzeige der Gangdifferenz zweier Uhr- od. Laufwerke, insbesondere f. Elektrizitäts-zähler, Bergmann 119. — Phasemessor, Hartmann & Braun 127. — Einricht. z. Er-zielung konstanter Dampfung f. Schwingungsgalvanometer, Siemens & Halske A. G. 135. — Maximum-Verbrauchsan-zeiger, Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft 143. — Mess-geräth z. Bestimm. d. Gleich-plausigkeit der Spannungen zweier Wechselströme v. glei-cher Periode, Hartmann &

Braun 151. — Elektrizitäts-zähler m. period. Fortschalt. d. Zahlwerks nach Massgabe d. Zeigerstellung e. Strommes-sers, Staveloy, Parsons, Murday 151. — Verf. z. Herstell. elektr. Widerstände, Helberger 167. — Wechselstrom-Motorzähler, Raab 175. — Stromschluss-werk f. Elektr.-Zähler, Wilson 201. — Motor-Elektr.-Zähler, Poloux 201. — IV. Mikro-phonie, Telephone, Gram-mophone, Phonographen u. s. w.: Verbindung zwischen Sprechspitze u. Membran an Phonographen, Költzow 102. — Spannvorricht. f. Phono-graphenmembranen, v. Wou-vernans, Fischer, Kohn, Pula-y 105. — Elektrode f. Mikro-phonie, Schmidt 111. — Ge-sprächszähler f. Fernsprecher, Herrmann 119. — Einricht. z. Verminder. der durch Stark-ströme verursachten Neben-geräusche in Fernsprechern, Rumrich, Jurasko, Brockelt 151. — V. Beleuchtung: Elektr. Bogenlampe, Continental Jan-dus-Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft 31. — Elektr. Licht l. d. photogr. Technik, Siemens & Halske 37. — Verfahren u. App. z. Erzeug. elektr. Lichtes, Farlan Moore 47. — Lösbaro Fassung f. Glühlampen, Scharf 63. — Neue elektr. Glühlam-pen, Nernst, Auer 76. — Differ-ential-Bogenlampe m. Kohlen-stoffmagazinen, Delavau, Brérat 87. — Wassererdichte Arma-turen f. elektr. Beleuchtungs-anlagen, Davis & Son 73. — Gewinderingbefestig. b. elektr. Glühlampen, Maschinenfabrik Esslingen 95. — Lösb. Befestig. d. Metallkapsel an elektr. Glühlampen, Constantia Incandes-cent Lamp Manufactory 95. — Regelungs-vorricht. f. Bogen-lampen, Klostermann 110. — Elektr. Beleucht. d. Nonion an Grubenbeodoliten, Jahr 124. — Regelungs-vorricht. f. Bogen-lampen, Ridings, Bull. Codd 159. — Glühlampenfuss, Mas-son 160. — VI. Allgemei-ne: Neuer Unterbrecher f. Induktionsapp., v. Huffel 2. — Drehfeld-Fernzeiger, Allg. Elektr.-tiesellsch. 5. — Elektr. Signaluhr, Eisasser 5. — Elektr. Vorricht. z. Erzeug. einer dau-ernden Beweg. durch Wider-standsänderung, welche Wis-muth durch Einbringen in e. magnet. Feld erleidet, Bruger 15. — Duplex-Magnet-Wickel, Varley 37. — App. z. selbstthät. Registriren d. Standes meteoro-log. Instr. auf beliebige Entfer-nungen, Cerebotani, Silber-mann 46. — Herstell. einer Masse f. elektr. Widerstände,

Parvillée 55. — Wasserdichte elektr. Glocke, Merciers Patents Ltd. 69. — Elektromagnet. Stromunterbrecher, Boas 71. — Elektr. Empfangsinstr., Drysdale 71. — Verf. z. Verändern d. Umlaufgeschwindigkeit d. Elektromotoren, Siemens & Halske A. G. 87. — Selbsth. Starkstromausschalter. Elektrizitätswerke vorm O. L. Kummer & Co. 95. — Neuer elektr. Ofen, Paul, Fisher 97. — Schnellunterbrecher, Senkbeil 102. — Vorricht. z. Schalten v. Elementen, Lohse 108. — Röntgenröhre m. zerstäubb. Halbkathode z. Regelung d. Vakuums, Bodien 111. — Vorricht. z. Umformung v. Wechselstrom in Gleichstrom, Müller 111. — Verf. z. Einstell. v. Elektroden an fertigen Fokusröhren, Rzewuski 111. — Schmelzsicher. m. Einricht. zur Verhütung d. Einsetzens zu starker Schmelzpatronen, A. G. Elektrizitätswerke vorm. Kummer & Co. 119. — Neues elektr. Thermometer 123. — Schaltvorricht. f. Drucktelegraphen m. schrittweiser Bewegung d. Typenrades, Steljes 127. — Vorricht. z. Uebertrag von Zeigerstellungen, Siemens & Halske A. G. 128. — Schaltung zur Erziel. einer Phasenverschieb. v. 90° od. mehr zwischen zwei Wechselstromkreisen, Hartmann & Brun 135. — Feuermelde- und Alarm-Einricht., Grebel 139 — Verf. z. Herstell. einer Isolirmasse f. elektrotechn. Zwecke, Maglioff 152. — Lichtelektrische Telegraphie, Ziekler 158. — Vorricht. z. Schliessen u. Oeffnen eines elektr. Stromkreises zu bestimmten Zeiten, Lesmeister 159. — Elektr. Kraftübertrag. bei gleichbleibender Geschwindigkeit d. Stromerzeugers u. wechselnder Geschw. d. Triebmaschine, Nash 167. — Stufenwechsler f. elektr. Widerstände Siemens & Halske 175. — Elektromagnet. Ausschalter, Tudor 193. — Selbsthät. Stromunterbrecher m. zwei Magneten von verschied. Empfindlichkeit, Belfield 193. — Einricht. z. Fernübertragung v. Beweg., Siemens & Halske 194.

Elektrizitäts- Aktienges. vorm. Schuckert & Co., Elektrometer mit Kompensir. der elektrostatischen Kräfte 38.

Elektrizitätswerke vorm. O. L. Kummer & Co., Selbsthät. Starkstromausschalter 95. — Schmelzsicherung mit Einricht. zur Verhütung d. Einsetzens zu starker Schmelzpatronen 119.

Elektrizitätszähler s. Elektr. III. und Zählwerke.

Elektrodynamicometer siehe Elektr. III.

Elektrometer s. Elektr. III. Elemente. Chemische s. Chemie; Elemente. Galvanische, s. Elektr. II.

Elsässer, W., Elektr. Signaluhr 5.

Elsässische Maschinenbau-Gesellschaft, Vorricht. z. Ein- u. Ausrücken des Schlittens einer Drehbank 63.

Entfernungsmesser: E. ohne Latte, Kaibel 135. — Anzeigevorricht. hierfür Kaibel 144.

Erner, W. u. Paulsen E., Galv. Elem. 201.

Extraktionsapparate s. Laboratoriumsapp.

Farben s. Werkstatt II.

Farlin Moore, D. Mc., Verfahren u. App. z. Erzeug. elektr. Lichtes 47.

Feldstecher s. Optik II.

Fernrohre: Einricht. z. Erzeug. von Doppelbildern bei winkelmessenden F., Zeiss 7. — Vorricht. z. Aufheb. d. Biegung eines drehb. Freitragers, insbesondere eines F., Hoppe 15. — Entlastete Lagerung schwerer, um zwei Achsen beweglicher Massen, insbesondere als Fernrohrlagerung benutzb., Hoppe 39. — Bewegl. Prismenstuhl f. Prismendoppelf. Porro'scher Konstruktion, Voigtländer & Sohn 62. — Neuere Doppelf., Zeiss 67. — Terrestrisches F. mit bildaufrechtem Objektiv u. astronom. Okular, Bielse, gleichen 71. — Aus einem Stück herstellb. bildumkehrender Glaskörper f. F., Sprenger 79. — Doppelf. m. vergrößertem Objektivabstand, Zeiss 110. — Fernrohr bezw. Mikroskop m. veränderl. Vergrößer. durch Okularlinsenverschieb., Bielse 174. — Feue Feld- u. Theaterglasser, Toussaint 187, 195.

Fernsprecher s. Elektr. IV.

Feuchtigkeitsmesser s. Meteorologie III.

Feuermelder s. Elektr. VI.

Fischer, E., App. zum gleichzeitigen Erhitzen u. Bewegen von Glasröhren 45.

Fischer, Th., s. Wouwermanns.

Fischer, W. C., s. Paul.

Flüssigkälten: Verwend. v. Kalziumkarbid z. Herstell. v. absolutem Alkohol, Yvon 60. — App. z. Extraktion von F. m. Aether, Malfatti 173.

Fluthmesser s. Wasserstandsanzeiger.

Focke, Reinigen v. Eisen- u. Stahlguss 109.

Fokusröhren s. Elektr. VI.

Fräsen s. Werkstatt I.

Fräsmaschinen s. Werkstatt I.

Fraunhofer-Stiftung s. Stiftungen.

Friedrichs, F., Neue Quecksilberluftpumpe 21.

Fuchs, P., Meteor Instr. 105, 114.

Funt, J. P., Schraubenschlüssel m. verschiebbaren Backenfüllungen 7.

Futter s. Werkstatt I.

Galvanometer s. Elektr. III.

Gase: Verwend. d. flüssigen Luft zu Sprengzwecken, Lindo 53. — Neuer Bestandtheil d. Luft, Ramsay, Traversa 101.

Gasglühlicht s. Lampen.

Geodäsie: I. Basismessungen. — II. Astronomisch-geodätisches Instrumente s. Astronomie. — III. Apparate zum Winkelabstecken. — IV. Winkelmess-Instrumente u. Apparate für Topographie: Einricht. z. Erzeugung von Doppelbildern bei winkelmessenden Fernrohren, Zeiss 7. — Instr. z. direkten, selbsthät. Aufnahme einer Zeichnung d. Geländes, Schrader 79. — Elektr. Beleucht. d. Nonien an Gruben-theodoliten, Jahr 124. — V. Höhenmessinstrumente u. ihre Hilfsapparate: Höhenmesser mit Spiegel, Collet 63. — VI. Tachymetrie: Entfernungsmesser ohne Latte, Kaibel 135. — Anzeigevorricht. f. Entfernungsmesser ohne Latte, Kaibel 144. — Tachymetertheodolit m. einem zum unmittelb. Kartiren im Gelände dienenden Meestisch, Koch 166 — VII. Hilfs- u. Nebenapparate: Integratoren m. stufenweiser Integration, Röll 65. — Neue Messlatte, Kossier 139.

Geschäftliche Notizen: 14, 24, 30, 38, 54, 61, 70, 78, 85, 94, 101, 109, 117, 125, 132, 139, 148, 159.

Geschwindigkeitsmesser: Neuer Chronograph z. Mess. v. Geschossgeschwindigkeiten, Crehore, Squier 100.

Gesetzgebung: Unfulverhät. in mech. u. opt. Werkstätten, Hosemann 9, 17. — Handelsverträge d. Deutschen Reiches 20, 28, 43, 76, 183. — Einführung d. metr. Maasses in Russland 46. — Neuwahlen z. Gewerbegericht in Berlin 94. — Auszug aus dem amt. Waarenverzeichnisse z. Zolltarif 125, 133, 141, 149 — Organisation d. Handwerks nach d. Novelle z. Gewerbeordnung v. 25. 7. 97, Krüss 145, 161, 169, 182. — Feinmechaniker u. Zwangsinnungen, Krüss 147. — Berufs- u. Gewerbezahlung 1895:

147. — Schiedsgericht z. Entscheidung v. Meinungsverschiedenheiten über Urheberrechte, Krüss 184.
- Gesprächszähler s. Elektr. III.
- Gewerbegericht s. Gesetzgebung.
- Gewerbeordnung s. Gesetzgebung.
- Gewerhessaal s. Ausstellungen.
- Gewindes. Schrauben u. Werkstatt I.
- Glas (s. auch Laboratoriumsapp.): App. z. gleichzeitigen Erhitzen u. Bewegen von geschlossenen Glasröhren, Fischer 45. — Herstell. der Gläser f. grosse Linsen, Brashear 68. — Mattätzen u. Schreiben mittels Stahlfeder auf Glas 86. — Unauslöschl. Tinte für Glas u. Metall 165. — Glashühn. Platten 165.
- Glasinstrumenten- u. Fabrikanten, Verein Deutscher, s. Vereinsnachrichten.
- Gleichen, A., s. Biessé.
- Glühlampen s. Elektr. V u. Lampen.
- Göpel, F., Technologie d. Fräse 57, 65, 73. — Erfahrungen bei d. Herstell. einer Nickelstahl-Skala, Reichsanstalt 153.
- Goldschmidt, H., Neues Verf. zur Erzeug. hoher Temperaturen 92.
- Grebel, F., Feuermelde- u. Alarm-Einrichtungen 139.
- Greiner, M., u. A. Szloboda, Stroboskop f. buchartig vereinigte Bilderreihen 167.
- Greiner & Friedrichs s. Friedrichs.
- Guillaume, Ch. E., Nickelstahl 122, 129, 137.
- Hähnes. Laboratoriumsapp. u. Werkstatt I.
- Härten s. Werkstatt II.
- Hamann, C., Uebertrag. v. Drehbew. 55.
- Hammerschlag s. Werkstatt II.
- Handelsverträge s. Gesetzgebung.
- Handwerkerschulen s. Anstalten.
- Hartlothe s. Werkstatt II.
- Hartmann & Braun, Phasensmesser 15, 127. — Flachspulvergalvanometer 86. — Wattmeter od. Elektrodynamometer f. Gleich- u. Wechselstrom 110. — Drehstrom-Zähler 118. — Neue Schließ- u. Polir-Vorricht. 132. — Schalt. z. Erzielung einer Phasenverschieb. v. 90° od. mehr zwischen zwei Wechselstromkreisen 135. — Messgeräth z. Bestimm. d. Gleichphasigkeit d. Spannungen zweier Wechselströme v. gleicher Periode 151.
- Hauswald, E., Kontrolle d. Ladestandes von Sammelbatterien 202.
- Heele, H., Luftmanometer f. hohe Drucke 193.
- Hell, A., Galvan. Element 102.
- Helberger, H., Verf. z. Herstell. elektr. Widerstände 167.
- Herrmann, F., Gesprächszähler f. Fernsprecher 119.
- Höhenmesser s. Geodäsie V.
- Holz a. Werkstatt.
- Hoppe, C., Vorricht. z. Aufhebung der Biegung eines drehbaren Freitragers, insbesondere e. Fernrohres 15. — Entlastete Lagerung schwerer, um zwei Achsen beweglicher Massen 39.
- Hoppe, C., † (Nachruf) 27.
- Horn, T., Umlaufzähler 63.
- Hosemann, P., Unfallverhüt. in mechan. u. opt. Werkstätten 9, 17.
- Huffel, N. G., van, Neuer Unterbrecher f. Induktionsapp. 2. — Anwend. d. Spiegels beim Zeichnen geometr. Figuren 26.
- Industriewerke Kaiseraultern, Galvan. Elem. 119.
- Innungen s. Gesetzgebung.
- Integratoren s. Geod. VII.
- Isolirmaterial s. Elektr. VI.
- Jahr, Elektr. Beleucht. d. Nonien an Grubentheodoliten 124.
- Juraske, S., s. Rumrich.
- Kalhel, B., Entfernungsmeßer ohne Latte 135. — Anzeigevorricht. hierfür 144.
- Kameras s. Photographie.
- Karten: Kartensirkel, Kießler 98.
- Kautschuk s. Werkstatt II.
- Kessler, W., Messlatte 139.
- Keuffel & Esser Co., Theilzirkel 13.
- Klitte a. Werkstatt II.
- Klostermann, F., Regelungs- u. Vorricht. s. Bogenlampen 110.
- Klussmann, W., Ausstell. v. Zeichnungen d. Gewerhessaales z. Berlin 170, 200.
- Koch, F. W., Tachymetertheodolit 166.
- Költzow, A., Verbind. zwischen Sprechpitze u. Membran an Phonographen 102.
- Kohn, M. R., s. Wouwermans.
- Kompass: Einricht. a. K. zur Ausgleich. semizirkularer Deviation, Sirieux Mariner's Compass-Company 80. — K. m. Einricht. z. Anzeige und Aufheh. d. Deviation, Rollstab 111.
- Korund s. Werkstatt II.
- Kosmann, B., Herstell. v. Rostschutzfarben 31.
- Krüss, H., Auszug aus d. amtlichen Warenverzeichnis z. Zolltarif 125, 133, 141, 149. — Organisation d. Handwerks nach der Novelle z. Gewerbeordnung v. 26. Juli 1897 145, 161, 169, 182. — Bericht ab: d. Umfrage betr. Verbesserung
- d. Handelsbeziehungen f. d. Präzisionsmechanik 183. — Anregungen z. Einsetz. e. Schiedsgerichts zur Entscheid. v. Meinungsverschiedenheiten über Urheberrechte 184.
- Krummer & Co., s. Elektrizitätswerke.
- Laboratorien s. Anstalten.
- Laboratoriumsapparate: Spitzenventil, Villard 6. — Regulirhahn f. Leuchtgas, Schwirkus 25. — Neue Laboratoriumsturbine, Tayler 45. — Gasanalytische Apparate, Bloyer 45. — Automatischer Gasverschluss h. Absperrn d. Wasserleitung, Michaelis 60. — Abdampfrichter, Bötsjakovic 60. — Kleine Spritzflasche, Loccka, 60. — Verwend. v. Kalziumkarbid z. Herstell. v. absolutem Alkohol, Yvon 60. — App. z. Stickstoffbestimm. h. organischen Elementaranalysen, Bieler 77. — Rheostaten f. starke Ströme z. Experimentierzwecken, Strecker 85, 91. — Neues Stativ ub. d. Bunsenbrenner, Steiger 100. — App. z. Extraktion grosserer Flüssigkeitsmengen m. Aether, Malfatti 173. — Pipette m. Verschluss, Sander 173.
- Lampen: Elektr. Bogenlampe, Continental Jandus-Elektrizitäts-Aktien-Gesellschaft 31. — Neuere Entwicklung d. Flammbeleuchtung, Bunte 43. — Lösbare Fassung f. Glühlampen, Scharf 63. — Neue elektr. Glühl., Nernst, Auer v. Welsbach 76. — Differential-Bogenl. m. Kohlenstoffmagazinen, Delavau, Bréart 87. — Gewinderingfestig, h. elektr. Glühl., Maschinenfabrik Esslingen 95. — Lisch. Befestig. d. Metallkapsel an elektr. Glühl., Constantia Incandescent Lamp Manufactory 95. — Regelungs- u. Vorricht. f. Bogenl., Klostermann 116. — Elektr. Beleucht. d. Nonien an Grubentheodoliten, Jahr 124. — Regelungs- u. Vorricht. f. Bogenl. Rindings, Bull, Codd. 159. — Glühlampenfass., Masson 160.
- Langensiepen s. Backhaus.
- Lannoy, S. de, Die wissenschaftl. Abth. auf der Brüsseler Weltausstell. 1897 33, 41.
- Latten s. Geodäsie VII.
- Lechner, H., Zeitmesser f. Telefongespräche 31.
- Lehranstalten s. Anstalten.
- Leim s. Werkstatt II.
- Leipziger Werkzeugmaschinenfabrik vorm. W. v. Pfitler, Drehbank 143.
- Lepsch, C., s. Quintaine.
- Lesmeister, Ch. J., Vorricht. z. Schliessen u. Öffnen eines elektr. Stromkreises 159.

Lind, G. v., Zirkel 175.
 Linde, C., Verwend. d. flüssigen Luft z. Sprengen 53.
 Linsen s. Optik II.
Literatur (Bücherschau): 6, 14, 30, 38, 46, 54, 61, 70, 78, 86, 94, 101, 117, 140, 166, 174, 192.
 Loezka, J., Spritzflasche 60.
 Lohe, O., Vorricht. z. Schalten v. Elementen 106.
 Luft s. Gase.
Luftpumpen: Neue Quecksilberluftp., Greiner & Friedrichs 21.
 Lumière, A. u. L., Stroboskop 87.

Maassstäbe, Maassvergleichungen: Einführung d. metrischen Maasses in Russland 46. — Entwicklung d. mech. Mittel, um eine grössere Längeneinheit in gleiche Theile zu theilen, Baumann 74.
 Magdolf, L. F. A., Verf. z. Herstell. einer Inlinmasse 152.
Magnetismus und Erdmagnetismus: Einricht. a. Kompassen zur Ausgleich. semizirkularer Deviation, *Sirix Marine's Compass Company* 80. — Kompass m. Einricht. z. Anzeige u. Aufheb. d. Deviation Relistab 111.

Malfatti, H., App. z. Extraktion grösserer Flüssigkeitsmengen mit Aether 173.
Manometer: Luftmanometer f. hohe Drucke, Heele 133.
 Markwald, E., Gefäss f. elektr. Sammler 110.
 Martens, F. F., Streifen gleicher Helligkeit beim Durchgang d. Lichtes durch zwei grob getheilte Gitter 121.
Maschinenfabrik Esslingen, Gewinderingbefestig. bei elektr. Glühlampen 95.
 Masson, L., Glühlampenfassung 160.

May, W., Quergetriebener Spiralbohrer m. auswechselbarem Spitzentheil 55.
 Mensing, A., Pneumatischer Flutmesser 63.
 Merciers Patents Ltd., Wasserdichte elektr. Glocke 69.
 Messing s. Metalle.

Metalle und Metall-Legirungen: Verf. z. Herst. gekörnten Stahlmaterials f. Schleif- u. Schneidzwecke, Backhaus & Langensiepen 7. — Neue Hartholze f. Messing, Schwirkus 13. — Aluminiumguss, Michaut 36. — Nahtlose Röhre a. Aluminiumbronze, Waldo 37. — Schwarzfarben von Eisen 45, 77. — Verfahren s. Haltbarmachen v. Oelfarbenstrich auf Metallen, frischem Zement- oder Kalkverputz, Buechler 62. — Härten u. Nachbehandl. v. Stahl, Pensky 81, 89. — Mattschwarz auf Messing 86. — Neues Verf. z. Erzeug. hoher Temperaturen und z. Darstell.

v. schwer schmelzbaren, koblenfreien Metallen, Goldschmidt 92. — Profilstahl f. Werkzeug, Dunkelberg 99. — Schwarzbrennen von kleinen Eisenbeilen 106. — Entfernen von Hammerschlag 108. — Reinigen von Eisen- u. Stabiguss, Focke 109. — Reinigung von Eisenflächen durch Sandstrahlglobläse u. Auftragung v. Farbe durch Pressluft 109. — Kitten von Kautschuck auf Metall 115. — Nickelstahl, Guillaume 122, 129, 137. — Verfahren z. Ueberziehen von Aluminium m. anderen Metallen, Quintaine, Lepach, Weil 128. — Bianke Vernickelung 132. — Erfahrungen bei der Herstellung einer Nickelstahl-Skale, Göpel, Reichsanstalt 153. — Entfernen abgebrochener Stahlstücke aus anderen Metallen, Bornhäuser 156. — Unauslöschl. Tinte f. Glas u. Metall 165. — Entfernen d. Rostes v. kleinen eisernen Gegenständen 165. — Schmelzkit f. Gusseisen 165.

Meteorologie: (Thermometer s. Thermometrie): I. Barometer, Aneroid. — II. Anemometer (Windmesser). — III. Hygrometer (Feuchtigkeitsmesser); Meteorolog. Instr., Fuchs 107, 114. — IV. Regenmesser (Fluthmesser, Pegel s. Wasserstandsanzeiger); Meteorolog. Instr., Fuchs 105. — V. Allgemeines: App. z. selbstthät. Registriren d. Standes meteorolog. Instr. auf beliebige Entfernungen, Cerebotani, Silbermann 46. — Neues meteorolog. Observatorium 109.
 Michaelis, H., Automat. Gasverschluss beim Absperrn d. Wasserleitung 60.
 Michaut, A., Aluminiumguss 86.
 Mikrophone s. Elektr. IV.

Mikroskopie: Vorricht. z. Einstell. binokularer Mikroskope u. dgl. auf den Pupillenabstand, Westien 144. — Fernrohr bezw. Mikroskop mit veränderl. Vergrösser. durch Okularlinsenverschieb., Biese 174. — Zeichenapp. f. Mikroskope m. Vorricht. zur Vermeidung od. Bestimm. der Randfehler im Bilde, Pierpont 175.

Mouterde, Cbavant & George, Gaschloaseses Sekundärelement m. Füllbals 167.
 Müller, A., Vorricht. z. Umformung v. Wechselstrom in Gleichstrom 111.
 Murday, Tb J., s. Staveley.

Näser, A., Additionsmaschine mit durch Gliederketten bewegten Zähltrommeln 62.

Nash, L. H., Elektr. Kraftübertrag. bei gleichbleibender Geschwindigkeit d. Stromerzeugers u. wechsell. Geschwindigkeit d. Triebmaschine 167.
Naturforscher-Versammlungen: 30, 60, 109.
Nautik (Kompass s. diese): Dreifeld-Fernzeiger, Allg. Elektrizitäts-Gesellsch. 5.
 Nernst, Neue Elektr. Glühlampe 76, 84.
 Nickelstahl s. Metalle.
 Normal-Alchungs-Kommission, Arbeitsgebiet u. Einrichtungen d. Kaiserl. N.-A.-K., Pensky 181.
 Normann, Ch. E. van, Fräsmaschine m. neigb. Werkzeugkopf 103.
 Nube, C., Fräsupport z. Herstell. v. zylindrischen u. konischen Fräsern mit beliebig profilirten Zähnen 143.

Objektive s. Optik II.
Observatorien s. Anstalten.
Oefen, Elektrische, s. Elektr. VI.
 Olivetti, C., Schneidzeug z. Herstell. dünner Schrauben 98.
 Opernglissor s. Optik II.
Ophthalmologische Apparate: App. z. Bestimm. d. Sehweite, d. Pupillenabstandes u. d. Augengläser, Beckmann 64.

Optik: I. Theorie: Streifen gleicher Helligkeit beim Durchgang d. Lichtes durch zwei grob getheilte Gitter, Martens 121. — II. Methoden u. Apparate d. praktischen Optik: Einricht. z. Erzeug. von Doppelbildern bei winkelmessenden Fernrohren, Zeiss 7. — Astigmatisch, sparlich u. chromatisch korrigirtes Objektiv, Zeiss 15. — Photogr. Objektiv aus drei getrennten Linsen bestehend, Aldis 15. — Bewegl. Prismenstuhl f. Prismendoppelfernrohre Porro'scher Konstruktion, Voigtlander & Sohn 62. — App. z. Bestimm. d. Sehweite, d. Pupillenabstandes u. d. Augengläser, Beckmann 64. — Neue Doppelfernrohre, Zeiss 67. — Herstell. d. Gläser f. grosse Linsen, Brashear 68. — Terrest. Fernrohr m. bildaufrechtendem Objektiv und astronom. Okular, Biese, Gleich 71. — Aus einem Stück herstellb., bildmehrender Glaskörper f. Fernrohre, Sprenger 79. — Stroboskop, Lumière 87. — Doppelfernrohr m. vergrössertem Objektivabstand, Zeiss 110. — Streifen gleicher Helligkeit beim Durchgang d. Lichtes durch zwei grob getheilte Gitter, Martens 121. — Vorricht. z. Einstell. binokularer Mikroskope u. dgl. auf den Pupillenabstand, Westien

144. — Strophoskop f. hochartig vereinigte Bilderreihen, Greiner, Szloboda 167. — Fernrohr bezw. Mikroskop m. veränderl. Vergrößer. durch Okularlinsenverschieb., Blose 174. — Zeichenapp. f. Mikroskope m. Vorricht. zur Vermeidung od. Bestimm. dor Randfehler im Bilde, Pierpont 175. — Neue Feld- u. Thentergläser aus Aluminium, Toussaint 187, 195. — Zeichnungen f. Projektionszwecke 200. — Spektrometer, Tornöe 201.
- Pallich, J. v.**, Finselreissfeder 17.
- Parsons, J. H.**, s. Staveley.
- Parvillée, L.**, Herstell. einer Masse f. elektr. Widerstände 55.
- Patentliste:** 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 194, 202.
- Paul, R. W.**, Neuer elektr. Ofen 87.
- Paulsen s. Erner.**
- Pekrun, O.**, Vorricht. z. Stellen der Reitstockführungen 102
- Peloux, A.**, Motor-Elekt.-Zähler 201.
- Pensky, B.**, Harten u. Nachbehandl. von Stahl 81, 89. — Arbeitsgebiete Einrichtungen d. Kajs. Normal-Aichungs-Kommission 181.
- Persouennachrichten:** 4, 13, 23, 36, 43, 52, 60, 76, 83, 91, 98, 107, 115, 123, 139, 158, 172, 199.
- Phasenmesser s. Elektr. III.**
- Phonographen s. Elektr. IV.**
- Photographie:** Photogr. Objektiv aus drei getrennten Linsen bestehend, Adlis 15. — Serienapp. m. rotirendem Bildträger, Plump 31. — Elekt. Licht f. d. photogr. Technik, Siemens & Halske A. G. 37. — Sucher-Anordn. f. Kameras mit hoch u. quer verschiebb. Objektiv, Svensson 39. — Bildtrommel-Leitappur f. Schnellseher, Bergmann & Co. 39. — Best. d. Geschw. v. Momentverschl., Cronsté 199.
- Pierpont, F. H.**, Zeichenapp. f. Mikroskope m. Vorricht. z. Vermeidung od. Bestimm. dor Randfehler im Bilde 175.
- Pipetten s. Laboratoriumsapparate.**
- Pittler, W. v.**, s. Leipziger Werkzeugmaschinenfabrik.
- Plump, H.**, Serienapp. m. rotirendem Kameraträger 31.
- Polarisation:** Neuer Chronograph z. Mess. v. Geschossgeschwindigkeiten, Crehore, Squier 100.
- Pollren s. Optik u. Werkstatt.**
- Preislisten:** F. Ernecke 14. — M. Kohl 24. — Reiniger, Gebbert & Schall 30. — Gans & Goldschmidt 30. — G. Heyde 38. — B. Appelt 46. — C. Zeiss 54, 70, 117, 173. — J. Schardt 54. — W. A. Hirschmann 61. R. Jung 174. — Strasser & Rohde 191.
- Prismen** (Polarisationsprismen s. Polarisation): Bewegl. Prismenstuhl f. Prismendoppelfernrohre Porro'scher Konstruktion, Voigtländer & Sohn 62. — Neue Doppelfernrohre, Zeiss 67. — Aus einem Stück herstellb., bildumkehrender Glaskörperf. Fernrohre, Sprengkor 79. — Doppelfernrohr m. vergrössertem Objektivstand, Zeiss 110.
- Psychrometers. Meteorologie III.**
- Pulay, s. Wouwermans.**
- Quecksilberluftpumpen s. Luftpumpen.**
- Quintaine, E., C. Lepach u. G. Weil**, Vorf. z. Ueberziehen von Aluminium mit anderen Metalleu 128.
- Raah, C.**, Wechselstrom-Motorzähler 175.
- Ramsay, W.**, u. M. W. Travers, Neuer Bestandtheil l. atmosphär. Luft 101.
- Rechenapparate:** Additionsmaschine mit durch Gliederketten bewegten Zähltrommeln, Naaser 62.
- Regenmesser s. Meteorologie IV.**
- Registrierapparate:** App. z. selbstthät. Registriren d. Standes meteorolog. Instr. auf beliebige Entfernungen, Cerebotani, Silbermann 46. — Neuer Chronograph z. Mess. v. Geschossgeschwindigkeiten, Crehore, Squier 100. — Registriervorricht. f. Verbrauchsmesser, Brown, Boveri & Cie. 103
- Reihbahnen s. Werkstatt I.**
- Reichel, C.**, Gute u. schlechte Arbeitmethoden 49.
- Reichsaustalt, Physikalisch-Technische:** Erfahrungen bei der Herstell. einer Nickelstahl-Skala, Göpel 153.
- Reissfedern s. Zeichenapp.**
- Reissmaschinen s. Zeichenapp.**
- Reissand, L.**, Kompass m. Einricht. zur Anzeige u. Aufhebung der Deviation 111.
- Renach, R.**, Schublehre 167.
- Reuter, P.**, † (Nachruf) 139.
- Rheostaten s. Elektr. III.**
- Ridings, W. R., G. F. Bull u. L. B. Codd**, Regelungsvochricht. f. Bogenlampen 159.
- Riefler, Cl.**, Kartenzirkel m. umstellb., durch eine Schutzbüse hodeckter Spitzenplatte 98
- Riemen s. Werkstatt.**
- Röntgenstrahlent Röntgenröhre** mit zerstäuhb. Hülfskathode zur Regelung des Vakuums, Bodieu 111. — Verf. z. Einsteil. v. Elektroden an fertigen Fokusröhren, Rzewuski 111.
- Rohre:** Nahtlose Rohre aus Aluminiumbronze, Wuldo 37.
- Rostschutzmittel s. Werkstatt II.**
- Rulf, B.**, Integratoren m. stufenweiser Integration 55.
- Rumrich, F., J. Juraske u. H. Brockelt**, Einricht. z. Verminder. der durch Starkströme verursachten Nebengeräusche in Fernsprechern 151.
- Russ, H.**, Gewindelohren 184.
- Rzewuski, A.**, Verf. zur Einsteil. von Elektroden an fertigen Fokusröhren 111.
- Sammeler s. Elektr. II.**
- Sander, C.**, Pipette m. Verschluss 173.
- Scharf, P.**, Lösbare Fassung f. Glühlampen 63.
- Schlee, H.**, Vorricht. z. Erzeug. einer Drehbeweg. mittels zweier aus zwei Metallen verschiedener Ausdehnungsfähigkeit bestehenden Schraubenfedern 127.
- Schleifen u. Schleifapparate s. Optik II u. Werkstatt I.**
- Schmidt, A.**, Spirallabor. Reihbahnen o. dgl. mit theilweise hinterfräser Umflache 16.
- Schmidt, E.**, Schublehren-Ritzvorricht. zum Abtragen v. Maassen 47.
- Schmidt, J. P.**, Elektro f. Mikrophone 111.
- Schneidwerkzeuge s. Werkstatt I.**
- Schneefächer s. Photographie.**
- Schröder, J. F. D.**, Instr. z. direkter, selbstthät. Aufnahme einer Zeichnung d. Geländes 79.
- Schraffirvorrichtungen s. Zeichenapp.**
- Schrauben:** Schneidzeug z. Herstell. dünner Sch., Olivetti 99. — Gewindelohren, Russ 184.
- Schraubenschlüssel s. Werkstatt I.**
- Schraubstöcke s. Werkstatt I.**
- Schoonner, G.**, Zirkelgelenk 72.
- Schublehren s. Werkstatt I.**
- Schuchardt & Schütte**, Kombirter Fräs- u. Hinterdrehkopf 115. — Fräser-Schleifmaschine 167.
- Schuckert & Co. s. Elektrizitäts-Aktiengesellschaft.**
- Schulen s. Anstalten.**
- Schwabe, A.**, Verfahren u. Vorricht. zur Regelung v. Temperatur 31.
- Schwirkus, R.**, Neue Hartlothe f. Messing 13. — Regulirhahn f. Leuchtgas 25.
- Seukheil, F. W.**, Schnellunterbrecher 102.
- Sieckler, C.**, † (Nachruf) 12.

Siemens & Halske A. G., Elektr. Licht l. d. photogr. Technik 37. — Verf. zur Veränderung d. Umlaufgeschwindigkeit der Elektromotoren 87. — Vorricht. z. Uebertrag. von Zeigerstellungen 128. — Einrichtung z. Erzielung konstanter Dämpfung f. Schwingungsgalvanometer 135. — Stufenwechsler f. elektr. Widerstände m. rollendem u. gleitendem Stromschluss 175. — Einrichtung z. Fernübertragung v. Bewegungen 194.

Silbermann, A., s. Cerebotani.

Sirleix Mariner's Compass Company, Einricht. an Kompassen z. Ausgleich. semizirkularer Deviation 80.

Spannungsmesser s. Elektr. III.

Sprenger, A., Aus einem Stück herstellbar., bildumkehrender Glaskörper f. Fernrohre 79.

Squier, O., s. Cerebore.

Stückig, J. A., u. E. Biratb, Neigungswaage m. senkrecht rollender Gewichtsrolle 62.

Stahl a. Metalle.

Stahlhalter a. Werkstatt I.

Staveley, A. W., J. H. Parsons u. Th. J. Murday, Elektrizitätszähler mit periodischer Fortschritt d. Zahlwerks nach Maassgabe d. Zeigerstell. eines Strommessers 151.

Steiger, E., Neues Stativ ab. den Bunsenbrenner 100.

Steljes, W. S., Sealtvorricht. f. Drucktelegraphen mit schrittweiser Beweg. d. Typenrades 127.

Stifnungen: 53.

Strecker, K., Rheostaten f. starke Ströme z. Experimentierzwecken 86, 91.

Stroboskope s. Optik II.

Stromunterbrecher s. Elektr. VI.

Svensson, H., Sucher-Anordn. f. Kameras mit hoch u. quer verschiebb. Objektiv 39.

Swiatzky, W., s. Bary.

Szloboda, A., s. M. Greiner.

Tachymeter a. Geodäsie VI.

Taylor, H., Neue Laboratoriumsturbinen 45.

Technikum s. Anstalten.

Telephone s. Elektr. IV.

Temperaturregulatoren: Verf. u. Vorricht. z. Regel. v. Temperaturen, Schwabe 31.

Theatergläser s. Optik II.

Theiler, R., Wechselstrom-Arbeitsmesser nach Ferraris'schem Prinzip 71.

Thellungen: Entwicklung der mechan. Mittel um eine grössere Längeneinboit in kleinere gleiche Theile zu theilen, Baumann 74. — Erfahrungen bei der Herstell. einer Nickelstahlskala, Göpel, Reichsanstalt 153/

Theodoilte s. Geod. IV.

Thermometrie: Luftthermometer, Diehl 16. — Neues elektr. Thermometer 123.

Thermosaulen s. Elektr. II.

Thompson, W., Schraubstock m. verschiebb. Hinterbacken 47.

Tinte s. Werkstatt II.

Tornöe, H., Spektrometer 301.

Toussaint, E., Neue Feld-u. Theatergläser aus Aluminium 187, 195. — Ausstell. v. Zeichnungen d. Gewerbesaales (Erwiderung) 192.

Travers, M. W. a. Ramsay.

Trichter, s. Laboratoriumsapp.

Tudor, H., Elektromagnet. Ausschalter 193.

Tuna, J. Phasensmesser 95.

Turbinen s. Laboratoriumsapp.

Uhren (Chronometer s. diese): Elektr. Signaluhr 5. — Vorricht. z. Anzeige der Gangdifferenz zweier Uhr- od. Laufwerke, insbesondere für Elektrizitätszähler, Bergmann 119. — Vorricht. z. Schliessen u. Oeffnen eines elektr. Stromkreises zu bestimmten Zeiten, Leameister 159.

Umlaufzähler s. Zahlwerke.

Unfallverbütung a. Gesetzgebung.

Union - Elektrizitäts - Gesellschaft, Motor-Elektrizitätszähler mit selbstthät. Regelung gegen fehlerhaftes Angehen bei Nichtbelast. der Arbeitsleistung 7.

Unterbrecher s. Elektr. VI.

Untersuchungsanstalten a. Anstalten.

Varley, Duplex-Magnet-Wickelung 37.

Ventile s. Laboratoriumsapp. u. Werkstatt I.

Verbrauchsanzeiger s. Elektr. III.

Verdunstungsmesser s. Meteorologie III.

Vereinsnachrichten: Deutsche Gea. f. M. u. O.: Vorstand: 1, 20, 28, 43. Mitgliederverzeichnis: a) Allgemeines: 4, 12, 27, 52. b) Aufnahme: 22, 123, 157, 165. c) Anmeldung: 4, 107, 139, 147.

Vereinshlatt: 1. Zweigverein Berlin, Sitzungsberichte: 12, 22, 36, 52, 60, 68, 157, 165, 172, 189, 198. Zweigverein Hamburg-Altona, Sitzungsberichte: 23, 43, 59, 76, 158, 190, 199.

IX. Mechanikortag: 76, 91, 98, 113, 139, 147, 177, 198.

Verschiedenes: 4, 12, 20, 43, 76, 115, 139, 157, 198.

Naturforscherversammlung: 30, 60, 109.

Internat. Vereinig. f. gewerbli. Rechtsschutz: 61.

Internat. Kongress f. angewandte Chemie: 70.

Verband Deutscher Elektrotechniker: 70.

Elektriker-Kongress: 132.

Astronomen - Versammlung: 132.

Verein Deutscher Glas-Instrumenten-Fabrikanten: 139, 185, 191.

Vorurteilen s. Werkstatt II.

Villard, P., Spitzventil 6.

Voigtländer & Sohn, Bovegl, Prismestuhl f. Prismendoppelrohre Porro'scher Konstruktion 62.

Waagen u. Wägnngen: Neigungswaage m. senkrecht rollender Gewichtsrolle, Stückig, Biratb 62. — Umschlossene Gaswaage mit durchgehendem Gasbehälter, Arndt 143.

Waarenverzeichnis z. Zolltarif a. Gesetzgebung.

Wärme: I. Theorie. — II. Apparate (Thermometers. Thermometrie): Verf. u. Vorricht. z. Regel. v. Temperaturen, Schwabe 31. — Neues Verf. z. Erzeug. hoher Temperaturen u. z. Darstell. v. schwer schmelzbaren, kohlefreien Metallen, Goldschmidt 92. — Neuer elektrischer Ofen, Paul Fisher 97. — Vorricht. z. Erzeug. einer Drehbeweg. mittels zweier aus zwei Metallen verschiedener Ausdehnungsfähigkeit bestehenden Schraubenfedern, Schlee 127.

Waldo, Nahtlose Rohre aus Aluminiumbronze 37.

Wasserfeldanzeiger: Drehfeld-Feldanzeiger, Allg. Elektrizitäts-Gesellch. 5. — Pneumatischer Flutbmesser, Mensing 63.

Wattmeter s. Elektr. III.

Weil, G., s. Quintaine.

Werkstatt: I. Apparate und Werkzeuge: Spitzventil, Villard 6. — Schraubenschlüssel m. verschiebb. Backenfüllungen, Pant 7. — Spiralphohrer, Reihahle u. dgl. mit theilweise hinterfräster Umlaufe, Schmidt 16. — Regulirbahn f. Leuchtbügel, Schwirkus 25. — Neue Laboratoriumsturbinen, Taylor 45. — App. z. gleichzeitigen Erhitzen u. Bewegen von geschlossenen Glasröhren, Fischer 45. — Schraubstock m. verschiebb. Hinterbacken, Thompson 47. — Schullehre m. Ritzvorricht. z. Abtragen von Maassen, Schmidt 47. — Kurvengetriebe u. Uebertrag. v. Drehbewegungen, Hamann 55. — Quergetheilte Spiralbohrer m. auswechselb. Spitzentheil, May 55. — Tecl-

nologie d. Fräse, Göpel 57, 65, 73. — Automatischer Gasverschluss beim Absperrn d. Wasserleitung, Michaelis 60. — Umlaufzähler m. unabhängig von d. Drehricht. d. Welle bewegten Zahnrädern, Horn 63. — Vorricht. z. Ein- u. Ausrücken d. Schlittens einer Drehbank, Elastische Maschinenbau-Gesellschaft 63. — Drehherz m. verstellb., mit Spitzenlöchern versehener Platte, Wiegand 87. — Stahlhalter, Bauer 87. — Schneidzeug z. Herstellung dünner Schrauben, Olivetti 98. — Profilstahl f. Werkzeug, Dunkelberg 99. — Neues Stativ üb. d. Büsenbrenner, Steiger 100. — Metallne Winkellehre, Edwards 102. — Vorricht. zum Stellen d. Reitstockführungen, Pekrun 102. — Fräsmaschine m. neigbarem Werkzeugkopf, v. Normann 103. — Drehbankfutter, Coradi 111. — Oberbackensätze an sogen. engl. Schraubenschlüsseln, van Duijl 111. — Kombierter Präsu. Hinterdrehkopf, Schuchardt & Schütte 115. — Fräsmaschinen f. kleinere Gegenstände, Cleaves 116. — Schublehre mit einem zur Angabe von Millimeterbruchteilen verschiebb. eingerichteten Vorderschnabel, Cohn, Weyland 118. — Neue Schleif- u. Polir-Vorricht., Hartmann & Braun 132. — Drehbank mit verschieb- und drehbarem Werkzeugträger, Leipziger Werkzeugmaschinenfabrik vorm. W. v. Pittler, A. G. 143. — Fräsupport z. Herstell. v. zylindrischen u. konischen Fräsern mit beliebig profilierten Zähnen, Nube 143. — Erfahrungen bei der Herstell. einer Nickelstahl-Skale, Göpel, Reichsanstalt 153. — Fräser-Schleifmaschine, Schuchardt & Schütte 167. — Schublehre, Rensch 167. — Gewindelehren, Rusa 184. — II. Rezepte: Verf. z. Herstell. gekörnten Stahlmaterials für Schleif- u. Schneidzwecke, Backhaus & Langensiepen 7. — Neue Hartlothe f. Messing, Schwirkus 13. — Herstell. v. Rostschutzfarben mittels Superoxyde d. Keriterden, Kos-

mann 31. — Mittel z. Beseitig. v. Rost Buechier 31. — Aluminiumguss, Michaut 36. — Nahtlose Rohre aus Aluminiumbronze, Waldo 37. — Schwarzfarben v. Eisen 45, 77. — Gute u. schlechte Arbeitsmethoden, Reichel 49. — Verwend. von Kalziumkarbid z. Herstell. v. absolutem Alkohol, Yvon 60. — Verf. z. Haltbarmachen v. Oelfarbenanstrich auf Metallen, frischem Zement- od. Kalkverputz, Buechier 62. — Härten u. Nachbehandl. v. Stahl, Pensky 81, 89. — Mattätzen u. Schreiben mittels Stahlfeder auf Glas 86. — Mattschwurz auf Messing 86. — Neues Verf. z. Erzeug. hoher Temperaturen und zur Darstell. v. schwer schmelzbaren, kohlefreien Metallen, Goldschmidt 92. — Verf. z. Erweichen hart gewordener Treibriemen 108. — Schwärzbrennen v. kleinen Eisenbleiben 108. — Entfernen v. Hammerschlag 108. — Reinigen v. Eisen- u. Stabiguss, Focke 109. — Reinigen von Eisenflächen durch Sandstrahlgebläse u. Auftrug v. Farbe durch Pressluft 109. — Kitten v. Kautschuk auf Metall 115. — Reinhalten u. Pausen v. Werkstanzzeichnungen 124. — Verf. z. Ueberziehen v. Aluminium m. anderen Metallen, Quintains, Lepsch, Weil 128. — Blanke Vernickelung 132. — Tiefschwarzbeizen v. Holz 132. — Leim, welcher der Feuchtigkeit widersteht 147. — Entfernen abgebrochener Stahlstücke aus anderen Metallen, Bornhäuser 156. — Verf. z. Herstell. v. künstlichem, geschmolzenen od. gesinterten Korund, Dellner 159. — Unauslöschl. Tinte für Glas und Metall 165. — Glasähnliche Platten 165. — Entfernen d. Rostes v. kleinen eisernen Gegenständen 165. — Schmelzkitt f. Gusseisen 165. Westien, H., Vorricht. z. Einstell. binokularer Mikroskope u. dgl. a. d. Pupillenabstand 144. Westphal, A., Vorbereitungen z. Pariser Weltausstellung 1900 180. Wettstein, J., s. Bary. Weyland, H., s. Cohn.

Widerstande s. Elektr. III u. VI. Wiegand, F., Drehherz m. verstellb., mit Spitzenlöchern versehener Platte 87. Wiisow, R. P., Stromschlusswerk f. Elektr.-Zähler 201. Wouwermans, Ph. v., Th. Fischer, M. R. Kohn u. J. Pulay, Spannvorricht. f. Phonographenmembranen 103.

Yvon, P., Verwend. v. Kalziumkarbid z. Herstell. von absolutem Alkohol 60.

Zählwerke: Umlaufzähler m. unabhängig von d. Drehricht. d. Welle bewegten Zahnrädern, Horn 63. — Gesperrzahlwerk f. Fernsprecher, Herrmann 119. — Stromschlusswerk f. El.-Zähler, Wilson 201.

Zeichenapparate: Reisschiene, Dubois 7. — Theilzirkel, Keuffel & Esser Co. 13. — Anwend. des Spiegels beim Zeichnen geomet. Figuren, v. Hüfel 26. — Zeichendreieck z. bequemen Auftragen spitzer Winkel, Ziegler 63. — Zirkelgelenk, Schoenner 72. — Kartenzirkel m. umstellb., durch eine Schutzhülse bedeckter Spitzenplatte, Riefler 98. — Reinhalten u. Pausen v. Werkstanzzeichnungen 124. — Pinselreissfeder, v. Pallich 127. — Schraffurvorricht. 172. — Zirkel, v. Lind 175.

Zeigermessinstrumente: Drehfeld-Fernzeiger, Allg. Elektrizitäts-Gesellsch. 5. — Vorricht. z. Uebertrag. v. Zeigerstellungen, Siemens & Halske A. G. 128.

Zeiss, C., Einricht. z. Erzeugung von Doppelbildern bei winkelmessenden Fernrohren 7. — Astigmatisch, sphärisch u. chromatisch korrigiertes Objektiv 15. — Neuere Doppelrohrrohre 67. — Doppelfernrohr mit vergrößertem Objektivanstand 110.

Zickler, K., Lichtelektr. Telegraphie 158.

Ziegler, F., Zeichendreieck z. bequemen Auftragen spitzer Winkel 63.

Zirkel s. Zeichenapp.

Zoiltarif s. Gesetzgebung.

Turbinen- Quecksilber-Unterbrecher

(D. R.-P. a.)



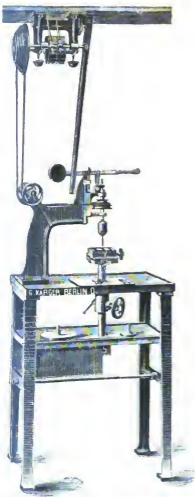
für
RÖNTGEN-APPARATE

von 20—1000 Unterbrechungen pro Sekunde.

Induktoren * Leuchtschirme * Verstärkungsschirme
Röntgen-Röhren.

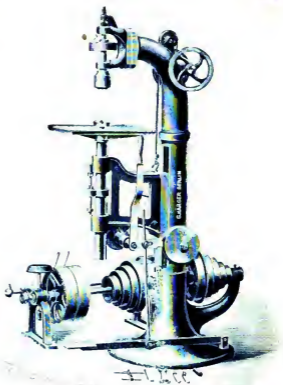
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft

BERLIN.



Präz.-Bohrmaschine No. 1
(Chiffre BP1)

in Dimensionen wie nebenstehend.
Abbildung in 1/15 statt 1/15 nat. Grösse.



Präz.-Bohrmaschine No. 3
(Chiffre BS3)

für Bohrungen von 4 bis 20 mm Durchmesser, 300 mm Ausladung.
Die Spindelkonstruktion dieser Maschine ist gleich der nebenstehenden, doch wird hier der durch Gewicht ausbalancierte Bohrtisch mittelst Handhebel oder Fusstritt gegen die Spindel bewegt.

Der Bohrtisch mit Führungskörper ist ausserdem durch ein in der Säule befindliches Gewicht ausbalanciert und lässt sich in jeder Höhe an der Säule festklemmen.

G. Kärg er, (194)
Fabrik für Präzisions-Werkzeugmaschinen,
Berlin O. 27,
Krantstrasse 52, „Gewerbehof“.

inger in Berlin N.

Ausgabe!

Werner v. Siemens.

lage.

Verb in Kupferdrückung.

en. Preis nur **Bl. 4,-**.

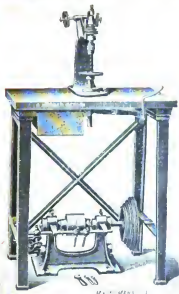
Physik und Chemie.

Gemeinsame Darstellung ihrer
Ercheinungen und Lehren.

Von
Dr. H. Reichen.

Mit 84 in den Text gedruckten Figuren.

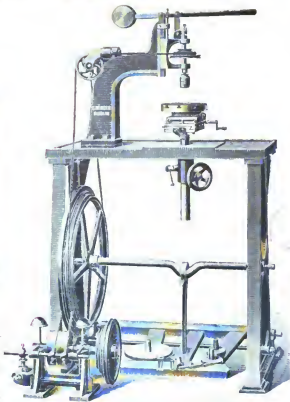
Preis **Bl. 4,-**; in Leinwand geb. **Bl. 5,-**.



**Präz.-Bohrmaschine
No. 0**
(Chiffre BP0)

für Bohrungen bis 6 mm Durchmesser, 150 mm Ausladung.

Diese Maschine wird nur, um sitzend daran zu arbeiten, für Motorenbetrieb gebaut. Der Bohrstander ist auf einen eichenen Tisch geschraubt, der auf eisernen Füßen ruht. Die kleine Gussstahlspindel läuft mit glasharten Lagerstellen in ebensolchen Gussstahlringen, gleich den Spindeln meiner Drehbänke, dauernd leicht und sicher. Der Bohrtisch, welcher der Höhe des zu bohrenden Gegenstandes entsprechend, vertikal einstellbar ist, wird mittelst des sichtbaren Hebels beim Bohren durch den Ellbogen des Arbeiters nach aufwärts bewegt, so dass beide Hände zur Führung des Arbeitsstückes frei bleiben. Auf dem gleichen Gestell werden auch kleinere Maschinen (Chiffre BP00) für Bohrungen bis 3 mm, mit 100 mm Ausladung, angefertigt. Das auf dem Bild sichtbare Deckenvorgelege ist mit Ringschmierlager (D.R.G.M.) versehen.



Präz.-Bohrmaschine No. I
(Chiffre BP I)

zu Fuß- und Motorenbetrieb, für Bohrungen bis 10 mm Durchmesser, 300 und 500 mm Ausladung, mit Kurbelwellen, zwischen Spitzen laufend und mit drehbaren Leitrollen, so dass der Antrieb ohne Veränderung an der Maschine vom Deckenvorgelege aus in jedem Winkel erfolgen kann. Die Rollen werden auch bei der rechts nebenstehenden Maschine in gleicher Weise drehbar gemacht. Da die Bohrspindeln, wie bei BP0 beschrieben, leicht und durchaus sicher laufen, ist die Maschine auch als Vertikal-Fräsmaschine vorzüglich zu gebrauchen. Der Bohrtisch wird gegen einen Kreuzsupport ausgewechselt, der, wie abgebildet, auch mit Rundbewegung versehen wird.

Verlag von Julius

James Watt

und die Grundlagen des modernen Dampfmaschinenbaues.

Eine geschichtliche Studie
von Professor W. Graf, Stuttgart.

Mit dem Bildnis von James Watt und 27 Textfiguren.

Preis M. 2,-.

Neu wohl

Lebenserinnerungen

Fünfte

Mit dem Bildnis des

800 Seiten. Elegant geb.

W. v. Pittler's Patent-Metallbearbeitungs-Maschinen

vereinigen in sich sämtliche Spezialmaschinen zum Bohren und Drehen, Gewinde- und Spiralen-Schneiden, sämtliche Arbeiten der Universal-Fräsmaschine und leisten die schwierigsten Arbeiten mit staunenswerter Leichtigkeit und Genauigkeit bei schnellster und einfachster Handhabung und Einstellung der Werkzeuge. — Nebenstehende Abbildung zeigt unsere Drehbank **Modell III** speziell für elektrotechnische Anstalten, Mechaniker, Ingenieure und Werkzeugmacherei.

Spindel-seelen, Reltstock-pinolen-Seelen u. Telikopf-spindel-seelen, durchbohrt u. mit Futterzangen versehen.

In kürzester Frist über 1200 Maschinen geliefert.

Preisliste gratis. Beste Referenzen.

13 mal ausgestellt, 13 mal I. Preis.

Leipziger Werkzeug-Maschinen-Fabrik

vorm. W. v. Pittler, A.-G., Leipzig-Gohlis.

(186)

Keiser & Schmidt, Berlin N., Johannisstr. 20.

Funkeninductoren mit Vorrichtung zur Auswechslung der Unterbrecher. D. R. G. M.

Rotirende Quecksilberunterbrecher. Tauchbatterien.

Physikalische Messinstrumente und Apparate.

Apparate für

Tesla-, Marconi-, Hertz'sche Versuche.

Preisverzeichnisse kostenfrei.

(218)

**Gustav Heyde, Dresden-A.**

Ammonstrasse 32

Mathem.-mechan. Institut u. optische Präzisionswerkstätte gegründet 1872.

Staatsprüfung Specialitäten: Feinste Empfehlungen.

Sämtliche Instrumente für Astronomie:

Refraktoren, Passage-Instrumente, Triebwerke, Sternwartenkuppeln etc.

Anfertigung sämtlicher Vermessungs-Instrumente für höhere und niedere Geodäsie in bewährtester Konstruktion.

Reisetheodolite, äusserst

Feinst geöhliffene

kompensirt gebaut.

Aetherlibellen.

Eigene Optik.

Fernrohr-Objektive u. -Okulare, Prismen, Lupen etc. nach neuesten Berechnungen aus feinstem Jeneser Glas.

Specialität:

H. Rapid-Apochromate. Lichtstärkste Moment-Aplanate.

Special-Preislisten gratis u. franko. (176)

— Ausländische Vertreter gesucht. —

L. Tesdorpf, Stuttgart.

Mathem. Mechanische Werkstätte.

Vermessungs-Instrumente für Astronomie, höhere und niedere Geodäsie. Refraktoren, Passage-Instrum. Universale. Feldmess- u. Gruben-Theodolite. Nivellir-Instrum. Tachymeter, Tachygraphometer. Complete Ausrüstungen f. wissenschaftl. Expeditionen. Astronom. Camera f. geographische Ortsbestimmung nach Dr. Schlichter. Boussole etc. etc.

Cataloge kostenfrei.

(164)

Duf DE 13 1917



