



Über dieses Buch

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

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

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

Nutzungsrichtlinien

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

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

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

Über Google Buchsuche

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

NYPL RESEARCH LIBRARIES



3 3433 10768 7737

THE
PER-
G

16

Deutsche mechaniker zeitung. Beiblatt zur
zeitschrift fur instrumentkunde.

In 1916, changed to: Zeitsch.
Deutsche gesellschaft fur mechanik & optik.
which ceased in 1920

204M June 10, 1927

Deutsche
PAA
Digitized by Google



Deutsche mechaniker zeitung. Beiblatt zur
zeitschrift fur instrumentkunde.

In 1916, changed to: Zeitsch.
Deutsche gesellschaft fur mechanik & optik.
which ceased in 1920 1

204M June 10, 1927

Deutsche

PAA
Digitized by Google

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke in Berlin-Halensee.

Jahrgang 1915.



Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1915.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
33570A
ASTOR LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
1929

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Festrede zur Entlassungsfeier der Junggehilfen der Mechanik und Optik am Schluß der Gehilfenprüfungen im Herbst 1914 zu Berlin. Von E. Reimerdes	1
Über die Messung tiefer Temperaturen. Von Fr. Hoffmann	11. 18
Berichtigung, zur Abwehr. Von E. Warburg	17
Patente während des Krieges. Von H. Reising	27. 37. 125. 182. 191
Zweiteiliges Absorptionsgefäß mit horizontaler Zwischenwand. Von C. Leiß	47
Die Erfolge der deutschen Industrie in englischer Beleuchtung. Von A. Blaschke	53
Über die Justierung von Meßinstrumenten. Von L. Ambronn	63
Doppel-Absorptionsgefäße. Von H. Krüß	66
Neuere Bestrebungen zur Verbesserung der Werkstattzeichnungen. Von M. Fölmer	73
Zum 60-jährigen Bestehen der optischen Anstalt Steinheil in München. Von J. Wimmer	83
Die Ausbreitung des metrischen Systems. Von F. Plato	89
Zukunftsfragen der Deutschen Präzisionsmechanik. I. Von B. Pensky	99. 109
Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin. Von E. Reimerdes.	119. 136. 145. 155. 161
Eduard Riecke. Von L. Ambronn.	135
Die Arbeiten des Ausschusses für Einheiten und Formelgrößen. Von K. Scheel.	171
Professor Dr.-Ing. h. c. Eugen Hartmann. Von A. Schütze.	197
Der Ersatz des Messings durch nichtbeschlagene Metalle. Von H. Krüß.	200
Über das Cellon und seine Anwendungsgebiete. * Von R. Plohn.	207
Für Werkstatt und Laboratorium: 5. 21. 31. 40. 47. 56. 67. 77. 112. 131. 149. 156. 163. 175. 193.	
Glastechnisches: 22. 32. 40. 71. 103. 113. 122. 141. 157. 165. 176. 194. 203.	
Gebrauchsmuster für glastechnische Gegenstände: 24. 71. 124. 159.	
Wirtschaftliches: 6. 13. 34. 43. 59. 78. 94. 114. 132. 142. 152. 167. 178. 186.	
Gewerbliches: 7. 36. 87. 94. 104. 124. 168. 204.	
Unterricht: 49. 143.	
Ausstellungen: 8. 50. 79. 96. 114. 187. 205.	
Verschiedenes: 43. 50. 80. 132. 188.	
Bücherschau und Preislisten: 24. 35. 61. 80. 87. 143. 159. 205.	
Patentschau: 8. 14. 25. 35. 44. 51. 61. 72. 80. 96. 107. 115. 133. 143. 153. 160. 168. 178. 190. 195. 205. 209.	
Vereins- und Personennachrichten: 9. 15. 26. 36. 46. 52. 62. 82. 87. 98. 108. 118. 134. 154. 170. 180. 196. 206. 209.	
Fragekasten: 98. 210.	
Namen- und Sachregister: 211.	

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 1.

1. Januar.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Festrede

zur Entlassungsfeier der Junggehilfen der Mechanik und Optik am Schluß der Gehilfenprüfungen im Herbst 1914 zu Berlin.

Gehalten am 15. November 1914 im Theatersaal der Handwerkskammer zu Berlin
von Dr. **E. Reimerdes** in Charlottenburg.

Namens des Prüfungsausschusses für Mechanikergehilfen heiße ich Sie herzlich willkommen und danke Ihnen für Ihr zahlreiches Erscheinen, das unserer heutigen schlichten Feier erst den rechten festlichen Charakter verleiht. Die Aushändigung des Lehrbriefes an die Junggehilfen, wie die mit ihr verbundene Freisprechung ist ja, wie in den alten glanzvollen Zeiten des selbständigen Handwerks, so auch heute noch ein Ereignis von besonderer Wichtigkeit im Werdegange des jungen Mechanikers. Hinter ihm liegt die Zeit der Gebundenheit, Abhängigkeit und Unfreiheit; der wohl-erworbene Lehrbrief bedeutet für ihn einen Freipaß, der ihm Einlaß gewährt in das ersehnte Reich der goldenen Freiheit, der unabhängigen Selbstbestimmung und des lebendigen Wettbewerbes aller Kräfte. In einem Zeitpunkt von so einschneidender Bedeutung ist es für den angehenden Junggehilfen gewiß etwas Großes, wenn er sich einmal aus der Unscheinbarkeit der Einzelexistenz emporgehoben fühlt und im Verein mit seinen Kollegen vor breiter Öffentlichkeit zum Mittelpunkt einer so eindrucksvollen Veranstaltung gemacht sieht. Ja, meine lieben Herren Junggehilfen, Ihnen zu Ehren sind unsere verehrten Gäste hier erschienen, ihrer freundlichen Anteilnahme verdanken wir es zumeist, wenn Ihnen der heutige Tag eine erhebende Erinnerung für Ihr ganzes künftiges Leben hinterläßt.

Vergessen Sie heute einmal alle Mühe und Plage der Lehrlingszeit, und geben Sie sich in dieser Stunde ganz dem wohlthuenden Bewußtsein der von Ihnen erreichten jungen Würde hin! Aber denken Sie dabei auch dankbaren Herzens an die Männer, die während der letzten 3 oder 4 Jahre sich redlich bemüht haben, Sie von Ihren ersten unbeholfenen Versuchen in der Werkstatt an mit sicherer Hand den Weg zum Ziele, zur Beherrschung aller wichtigen handwerksmäßigen Fertigkeiten und Kenntnisse, zu führen: an Ihre Lehrmeister und an Ihre Lehrer im Fortbildungsunterricht. Vergessen Sie aber heute auch nicht den Dank gegen Ihre lieben Eltern oder deren Stellvertreter, die in treuer Fürsorge für Ihre Zukunft die Opfer brachten, die Ihre Ausbildung zu Jüngern der Feinmechanik erforderte. Und vor allem: Vergessen Sie nicht den Dank gegen die Vorsehung, die Ihnen einen Werdegang bescherte, um den Sie von gar vielen minder vom Geschick begünstigten jungen Männern schmerzlich beneidet werden.

Denn die Erlangung des Lehrbriefes hat ja heutzutage für die Junggehilfen eine noch weit größere Bedeutung als in früheren Zeiten. Durch die Gewerbeordnungsnovelle vom 30. Mai 1908 hat das Bestehen der Gehilfenprüfung eine besondere Wichtigkeit gewonnen, indem es die gesetzliche Vorbedingung zur Ablegung der Meisterprüfung und damit zur Erlangung des nur mit der Erwerbung der Meisterwürde verbundenen ehrenvollen und nutzbringenden Rechtes zur Anleitung von Lehrlingen bildet. Sie ersehen hieraus, meine Herren Junggehilfen, daß Ihnen mit dem Lehrbrief oder Gehilfenzeugnis ein Dokument in die Hände gegeben wird, das Ihnen ungemein wertvolle Rechte verleiht, und Sie werden daher meine vorhin ausgesprochenen Worte von der einschneidenden Bedeutung dieses Zeitpunktes für Ihr ferneres Leben völlig verstehen.

Wenn also Sie, meine jungen Freunde, und mit Ihnen wir, die wir an Ihrem Werdegange den wärmsten Anteil nehmen, heute auch begründete Ursache zur Dankbarkeit und Freude haben, so ist doch unsere Stimmung recht verschieden von derjenigen, die die früheren in diesen Sälen aus gleichem Anlaß abgehaltenen Feiern kennzeichnete. Heute verdüstert unsere frohen Empfindungen der bitter ernste Gedanke an den furchtbaren Krieg, zu dem unser Volk durch den Haß, die Mißgunst und Raubgier seiner Feinde gezwungen worden ist. Der Gedanke an diesen Kampf, in dem es sich um Freiheit, Ehre und Existenz unseres Volkes handelt, beherrscht unser aller Denken und Empfinden so ganz und gar, daß es uns auch in dieser, einer so friedlichen Angelegenheit gewidmeten Feier unmöglich ist, unsere Betrachtungen unter einem anderen als diesem gewaltigsten Gesichtspunkt anzustellen. Und selbst wenn wir dies versuchen wollten —, die durch den Abgang von Kriegsfreiwilligen und anderen mit dem Kriege zusammenhängende Ursachen gegenüber den Frühjahrsprüfungen um ein Drittel geringere Zahl der Prüflinge und der Anblick so manches blassen, gramvollen Antlitzes in unserer Versammlung, in das die Sorgen um liebe Angehörige im Felde, vielleicht in Verbindung mit der um die eigene, durch Kriegsnot bedrohte Existenz ihre Spuren gegraben haben, würde uns immer wieder den Gedanken an den Krieg nahebringen.

Indessen ist es, wie vor hundert Jahren zur Zeit unserer Altvorderen, auch heute gute deutsche Art, gerade in schweren Zeiten nicht den Kopf hängen zu lassen und sich tatenlosem Trübsinn hinzugeben, sondern mannhaft der Not der Zeit ins drohende Auge zu blicken, zu bedenken, was der Ernst der Lage von jedem einzelnen fordert, und dann gemäß der erkannten Notwendigkeit energisch zu handeln. Und so werden auch wir diese Feierstunde mit dem besten Inhalt erfüllen, wenn wir überlegen, welche besonderen Forderungen diese schicksalsschwere Zeit besonders an Sie, meine Herren Junggehilfen, stellt, in denen wir ja die Träger der Zukunft Ihres Handwerkes vor uns sehen.

Der Feinmechanik ist eine hervorragende Rolle unter denjenigen Handwerken zugefallen, die unserer Kriegskunst die technischen Hilfsmittel zu liefern haben. Ein ganzes Buch würde man füllen können mit der Aufzählung aller der Meß- und Beobachtungsinstrumente und zahllosen anderen für die Kriegstechnik wichtigen Apparaturen und sonstigen Erzeugnisse, die aus unseren feinmechanischen Werkstätten hervorgegangen sind. Ich will hier nur an die zur raschen und genauen Messung von Entfernungen bestimmten optischen Einrichtungen erinnern, die vor allem unserer schweren Artillerie unschätzbare Dienste geleistet und gewaltige Erfolge ermöglicht haben, an die optischen Zielvorrichtungen, die Einrichtungen für drahtlose Telegraphie und für die Telephonie. Und nun erst die besonderen präzisionsmechanischen Erzeugnisse, deren unsere Marine bedarf! Da sind die für die Navigation so wichtigen Spiegelsextanten, die geheimnisvollen Kreiselkompassse, die Kompaßübertragungen. Und welches Wunderwerk stellt nicht ein Torpedo dar, das ja gewissermaßen als ein mit den feinsten Einrichtungen versehenes kleines Unterseeboot für sich gelten kann. Diese wenigen Hinweise mögen genügen, um Ihre edle Kunst, die im Frieden besonders als treue und unentbehrliche Helferin der exakten Wissenschaften und der Medizin hoch in Ehren steht, in ihrer Bedeutung für das rauhe Kriegshandwerk zu würdigen. Mit berechtigtem Stolz dürfen Sie daher daran denken, daß an den großen Erfolgen, die unser tapferes Heer seit dem Beginn des Krieges errungen hat, die Feinmechanik ihren ehrenvollen Anteil hat. Das war aber nur dadurch möglich, daß tausende und abertausende tüchtiger Mechaniker, gestützt auf eine treffliche Beherrschung der handwerksmäßigen Geschicklichkeiten und gründliches Fachwissen, in unermüdlichem Fleiße ihre Hände regten und an dem großen Werk der Kriegsvorbereitungen an ihrem Teil mitschaffen halfen. Aber viele tausende dieser ihrer wackeren Berufsgenossen sind hinausgezogen in den Kampf, und es kann nicht ausbleiben, daß auch in ihren Reihen der Krieg seine blutige Ernte hält. Wer weiß, wie groß die Zahl derer sein wird, die auf dem Feld der Ehre bleiben oder nur als Krüppel wiederkehren?! Aus diesen trüben Vorstellungen erhebt sich die ernste Frage: Wie ist es um den Ersatz dieser Braven bestellt? Sind die jungen Mechaniker, die ihre Nachfolge anzutreten haben, ihrer Ausbildung nach so beschaffen, daß wir der Zukunft ihres Handwerks mit Beruhigung entgegensehen können?

Wir wissen nicht, wie es in dieser Hinsicht an anderen Orten unseres Vaterlandes bestellt sein mag. Aber können Sie, meine Herren Junggehilfen, frohen Mutes und

hellen Blickes auf den Plan treten und sagen: „Wir sind so ausgebildet, daß wir jedem Meister der Feinmechanik als vollwertige Helfer bei der Arbeit zur Seite stehen können.“ Nun, das Resultat dieser Herbstprüfungen kann uns ja Auskunft auf unsere Frage geben, und es freut mich, auf Grund der Prüfungsergebnisse feststellen zu können, daß die Antwort für einen Teil von Ihnen in bejahendem Sinne ausfällt. Aber es ist leider nur ein kleiner Teil; die Leistungen von etwa 60% Ihrer Gesamtzahl hielten sich nur auf mittlerer Höhe. Ich habe schon bei ähnlicher Gelegenheit gesagt, daß in keinem anderen Handwerk die Mittelmäßigkeit so wenig Existenzberechtigung und Aussicht auf Erfolg hat, als in der Feinmechanik, auf deren meiste Erzeugnisse doch der Begriff der Präzision Anwendung finden soll. Viele der vorgelegten Gehilfenstücke zeigten diese unerläßliche Eigenschaft in keiner Weise, ein Umstand, der den Prüfungsausschuß mit einiger Besorgnis erfüllt hat. Auch ließen die vielfach ganz ungenügenden Leistungen im Zeichnen, in der mündlichen und vor allem der schriftlichen Prüfung auf eine betrübende Interesselosigkeit eines großen Teils der Prüflinge ihrem eigenen Beruf gegenüber schließen. Dergleichen Dinge sind hart anzuhören, und ich kann mir vorstellen, wie Sie im stillen denken: „Der da oben könnte auch etwas besseres tun, als uns hier an unserem Ehrentage schlecht zu machen!“ Nun, meine lieben jungen Freunde, ich sage das gewiß nicht, um Sie zu kränken oder zu entmutigen. Wenn bei den Prüfungen Mängel in Ihrer Ausbildung zu Tage getreten sind, so brauchen diese doch nicht von Bestand zu sein, und es ist besser, offen darüber zu reden und die Mittel und Wege zu ihrer Beseitigung zu erwägen, als sie in übel angebrachter Schonung und Rücksichtnahme mit Stillschweigen zu übergehen.

Tadel muß Du lernen tragen,
Dir die Wahrheit lassen sagen,
Muß nicht bitter Dich beklagen,
Wenn es heilsam Dich wird nagen.

Den Schwächeren von Ihnen, an die ich mich vor allem wende, ist es ja ganz in die eigene Hand gegeben, sich aus dem Zustande unzureichender Ausbildung herauszuarbeiten. Freilich, die Arbeit am eigenen Menschen ist recht schwer, Fleiß, Härte gegen sich selbst und Ausdauer gehören dazu. Sollten diese Ihnen aber so schwer fallen in dieser ernsten Zeit, in der so viele Ihrer Berufsgenossen auf den Schlachtfeldern ganz andere Heldentaten verrichten, als die, die Ihnen hier zugemutet werden? Nun, ich bin überzeugt, der Gedanke daran, daß Ihre tapferen Kollegen im Felde auch für Sie Not und Mühsal der schwersten Art ertragen, ja ihr Leben dahingeben, macht es Ihnen zu einer Ehrenpflicht, sich solcher Opfer wert zu erweisen. Und das können sie nicht besser tun, als indem Sie mit allen Kräften sich zu würdigen Berufs-Genossen und -Nachfolgern derer heranbilden, die Ihre Treue gegen das Vaterland mit dem Tode zu besiegeln bereit sind. Sie wissen alle, daß die Stadt Berlin eine Anzahl von Fortbildungsstätten eingerichtet hat, durch deren Besuch Sie die Lücken in ihrem Wissen und Können bei weiser Ausnutzung Ihrer freien Zeit aufs vollständigste ausfüllen können. Das kleine Heft, das ich Ihnen am Schluß der mündlichen Prüfungstermine einhändigte, enthält ein Verzeichnis dieser Fachschulen, um deren Besuchsmöglichkeit Sie mancher Kollege in anderen Orten beneidet.

Ich lege Ihnen auch heute den eifrigen Besuch dieser Anstalten recht dringend ans Herz und möchte Ihnen für Ihre Tätigkeit dort einige nützliche Winke geben. Üben Sie sich vor allem mit Nachdruck im *Fachzeichnen*, denn das ist die sichere Grundlage für ein erfolgreiches mechanisches Wirken. Der Arbeit in der Werkstatt muß die Arbeit am Reißbrett vorangehen, und der Mechaniker vom echten Schrot und Korn muß sein eigener Konstrukteur sein können. Welchen Eindruck machte es auf die Herren des Prüfungsausschusses in einem der Herbsttermine, als einer von Ihnen auf die Frage, ob er sein Gehilfenstück nach Muster oder Zeichnung hergestellt habe, antwortete: „Weder das eine noch das andere; ich habe so drauf los gearbeitet. Wie es wurde, so wurde es.“ Nehmen Sie sich ferner der von den meisten von Ihnen arg vernachlässigten Kunst des *Rechnens* an. Wenn Ihnen in den schriftlichen Terminen Aufgaben gestellt wurden wie: die Berechnung des Gewichtes eines Dreikantprismas aus Stahl oder der Tourenzahl einer Drehbankspindel bei Einschaltung eines Vorgeleges zwischen Kraft- und Arbeitsmaschine, so sind das doch gewiß keine zu hohen Anforderungen. Aber die wenigen richtigen Lösungen in den schriftlichen Arbeiten waren an den Fingern abzuzählen. Der Feinmechaniker, wie ich ihn mir nach allen Erfahrungen denke, die ich in 3 Jahrzehnten gesammelt habe, und besonders

im Hinblick auf die ausgezeichneten Fachmänner, mit denen mich mein Amt als Vorsitzender der Prüfungsausschüsse in Berührung gebracht hat, ist nicht nur Handwerker, sondern auch Geistwerker. Es ist nicht sowohl die Hand, sondern vor allem der Geist, der den Stoff beherrscht und nach seinem Willen bildet, und bei der geistigen Vorarbeit für die Tätigkeit in der Werkstatt ist die Berechnung ein unentbehrliches Hilfsmittel. Das wird Ihnen Ihr Berufsleben noch eindringlich zu Gemüte führen, vorausgesetzt, daß Sie Ihr Weg aufwärts, auf die Höhen des beruflichen Wirkens führt und nicht in den trägen Sumpf der Mittelmäßigkeit und Selbstgenügsamkeit.

Vor allem aber bitte ich Sie, stärken und beleben Sie auf jede Weise Ihr *Interesse an der praktischen Seite* Ihres ausgezeichneten Handwerks. Tun Sie die Augen auf und schauen Sie aufmerksam um sich: sammeln Sie Fach-Erfahrungen, wo Sie nur können, mit Bienenfleiß; legen Sie sich Hefte an, in die Sie das Gesammelte eintragen, führen sie stets ein Notizbuch und einen Bleistift bei sich, um sofort alles Wissenswerte, das den Schatz Ihrer Fachkenntnisse bereichern kann, aufzuschreiben. Was so den Weg durch Auge, Hand und Arm in den Kopf gefunden hat, bedeutet für Sie einen wertvollen Gewinn und wird Sie immer geschickter zu Ihrem Beruf machen. Denken Sie einmal nach: Haben Sie nicht schon zahllose Gelegenheiten, Ihr fachliches Können und Wissen zu vermehren, unbenutzt vorübergehen lassen?! Aber selbst wenn es wirklich an solchen gefehlt haben sollte: Der Schwache wartet auf die Gelegenheit, der Starke sucht sie auf oder macht sie sich. Wer war wohl in der günstigeren Lage, George Stephenson, der arme, mit Kohlenschieben in einem Bergwerk beschäftigte Junge, der mit einem Stück Kreide an den rußigen Wänden der Kohlenwagen sich selbst die Lehrsätze der Mathematik unter unsäglichem Mühen ableitete, und der später als Erfinder der Lokomotive zu Berühmtheit gelangte, oder Sie, die Sie so glücklich waren, Fortbildungsschulen zu besuchen, und des Vorzugs teilhaftig wurden, eine Werkstattdausbildung zu genießen? Suchen Sie die Ursachen für die Mängel in Ihrer Ausbildung nicht in Ihrem Lehrherrn oder in der Einrichtung Ihrer Lehrwerkstatt oder in der Wirksamkeit der Fortbildungsschulen, sondern lediglich in dem Mangel an eigener Regsamkeit und Wißbegierde. Diejenigen Prüflinge, die in der schriftlichen Arbeit gegenüber der Frage nach der Einrichtung einer Patronenbank oder der Beschaffenheit eines Elektromagneten versagten und sich durch den Umstand für entschuldigt hielten, daß in ihrer Lehrwerkstatt keine solche Maschine vorhanden oder ein Elektromagnet ihnen noch nicht vor Augen gekommen war, sind, wie mir scheint, wegen ihrer Hilflosigkeit einfach zu bedauern.

Woran es vielen von Ihnen außer einem lebhaften Interesse wahrscheinlich zur Zeit noch fehlt, ist die *rechte Liebe zu Ihrem Beruf*. Sie ist die feinste und stärkste Triebkraft, die Sie vorwärts und aufwärts zu bringen vermag. Liebe zu Ihrem Handwerk aber werden Sie nur dann empfinden, wenn Sie es nicht nur unter dem Gesichtspunkte Ihres persönlichen Nutzens, sondern unter dem viel höheren und edleren seiner großen Bedeutung für das Leben unseres Volkes und das Ansehen unseres Vaterlandes betrachten lernen. Dann wird ganz von selbst mit der Entwicklung des Berufsmenschen in Ihnen eine Wandlung Ihres Charakters zu immer festerer, reinerer Männlichkeit und unbestechlicher Ehrenhaftigkeit Hand in Hand gehen.

Nun noch eins. Mit wenigen Ausnahmen ließen die schriftlichen Arbeiten dieser Prüfungsperiode eine betrübend geringe Beherrschung des sprachlichen Ausdrucks erkennen. Sie sind doch deutsche junge Männer, und auch in Ihren Seelen wird in dem Augenblick, da beim Ausbruch des Krieges alles, was deutsch heißt, von der Gefahr des Untergangs bedroht erschien, blitzartig die Erkenntnis aufgegangen sein, wie schön und liebenswert unser Deutschtum ist und so auch unsere deutsche Sprache. Heißt es nicht auch ein Stück Vaterlandsiebe bewahren, wenn wir unsere Muttersprache pflegen? Wer sich aber bemüht, klar und richtig zu schreiben, der muß auch klar und richtig denken lernen, und ein solches Denken wird ganz gewiß nicht ohne Einfluß auf die Art zu arbeiten bleiben. Die Sprache ist ein Werkzeug des Geistes. Für den Mechaniker aber gilt als einer der obersten Grundsätze:

Hältst Dein Werkzeug Du in Gunst,
Steht's auch wohl um Deine Kunst.

Pflegen Sie also mit Lust und Liebe Ihre sprachlichen Fähigkeiten, lesen Sie gute Bücher, deren wir Deutschen ja einen so herrlichen Schatz besitzen, und schreiben Sie aus eigenem Antriebe hie und da einen fleißigen Aufsatz, das wird Ihnen reichen Nutzen einbringen.

Nun genug der Ermahnungen. Wenn diese Ihnen teilweise etwas unbequem erschienen sind, so bitte ich Sie, meine lieben jungen Freunde, halten Sie nur dem vorhin erwähnten „heilsamen Nagen“ geduldig still, es ist zu Ihrem Besten, und fassen Sie meine Worte lediglich als Ausfluß meines aufrichtigen Willens auf, Ihnen an Ihrer wichtigen Lebenswende so gut zu raten, als es mir möglich ist. Von Herzen wünsche ich, daß meine Ratschläge fest Wurzel fassen möchten in Ihrer Seele, damit sie zu unzerstörbaren Triebkräften würden für Ihre künftige Entwicklung, von der ja Heil und Gedeihen Ihres Handwerks auch abhängen. Dann werden Sie gewiß den Forderungen, die diese ernste Zeit an Sie stellt, gerecht werden, und die sichere Gewähr bieten, daß Sie Ihren Beruf als Präzisionsmechaniker immerdar erfüllen werden zu Ihrer eigenen Ehre, zur Ehre Ihres edlen Handwerks und zur Ehre unseres geliebten Vaterlandes.

Und nun rufe ich Ihnen zum Schluß namens des Prüfungsausschusses die herzlichsten Glück- und Segenswünsche für Ihr ferneres Leben zu.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Einige neue Verbesserungen aus der Praxis der Muffelhärtung.

Von H. L. Heathcote.

Engineering 98. S. 134. 1914.

Wenn man in einem Fabrikbetriebe die Härtingsanlagen mit dem Maschinenraume vergleicht, so fällt der große Unterschied auf, der hinsichtlich der Ausstattung zwischen diesen beiden Teilen des Betriebes besteht. Gegenüber der musterhaften Ausstattung des Maschinenraumes zeigen die Härtingsanlagen vielfach eine große Rückständigkeit, was eine Minderwertigkeit der darin geleisteten Arbeit zur Folge haben muß. Der Verf. hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Ausstattung der Härtingsanlagen auf die gleiche Stufe der Entwicklung zu bringen, wie sie der Maschinenraum zeigt, und teilt einige Erfahrungen mit, die er aus der Praxis der Rudge-Whitworth-Werke in Verfolg seiner Bestrebungen gewonnen hat.

Unter den an dieser Stelle ausgetesteten Verbesserungen wird ein neues *Pyrometer* beschrieben, das auf spektroskopischen Beobachtungen unter Zugrundelegung von Differentialmessungen beruht. Wenn nämlich die Temperatur eines in Glühhitze befindlichen Gegenstandes ansteigt, so dehnt sich das Spektrum seiner Strahlung aus und zugleich wächst die Intensität der Strahlung in den einzelnen Gebieten des Spektrums. Um nun die eintretenden Temperaturänderungen an der Strahlung genau zu messen, ist es vorteilhaft, einen erheblichen Teil von der Gesamtstrahlung abzuziehen, da dann die Änderungen an der Reststrahlung um so leichter festzustellen sind. Will man z. B. die Temperatur eines Gegenstandes von ungefähr 800° beobachten, so betrachtet man ihn durch eine Farblösung, die die von dem Gegen-

stande bei etwa 760° angewandte Strahlung gerade noch absorbiert, die durch die höhere Temperatur hinzugekommene Strahlung aber durchläßt. An diesem hindurchgelassenen Reste lassen sich dann alle Temperaturänderungen viel genauer messen als an der Gesamtstrahlung, so daß sich bei passender Auswahl der absorbierenden Lösungen Temperaturunterschiede von 5° erkennen lassen und daß selbst bei ungeübten Beobachtern die Fehler der Messung nicht mehr als 10° betragen.

Bedingung für die Zuverlässigkeit dieser Methode ist, daß die absorbierenden Lösungen sich unverändert aufbewahren lassen und durch die Wirkung des Lichtes nicht beeinflusst werden. Es ist gelungen, eine Reihe von Farblösungen ausfindig zu machen, welche dieser Bedingung genügen und die vom Stahl in der Glühhitze bei verschiedenen Temperaturen ausgesandte Strahlung verschlucken; die Zusammensetzung dieser Lösungen teilt der Verf. nicht mit. Die Temperaturen, für welche die einzelnen Farblösungen dies vermögen, sind durch Thermoelemente aus Platin-Platinrhodium und durch die Schmelzpunkte von Nickel und Platin festgelegt worden.

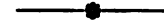
Das für diese Zwecke konstruierte Instrument ist für Beobachtungen mit beiden Augen eingerichtet und besitzt nach Art eines Stereoskopes einen Augenschirm, um die Augen vor dem Außenlicht zu schützen. An der Stelle der zwei Linsen, welche das Stereoskop enthält, befinden sich aber zwei Paare von Farblösungen, die wieder mit Kappen zur Fernhaltung des Außenlichtes versehen sind. In dieser Form wird das Instrument verwandt, wenn die Innehaltung einer besonderen Temperatur verlangt wird. Zum Beispiel wird die Härtingstemperatur überwacht mit einem solchen Instrumente, das ein Paar Zellen mit

Lösungen für 900° und ein Paar mit Lösungen für 925° besitzt. Ist das Werkstück sichtbar durch die Lösungen für 900° und unsichtbar durch die Lösungen für 925°, dann ist die Temperatur richtig. Die beiden Paare von Lösungen können gegeneinander ausgetauscht werden, indem man den Aluminiumrahmen, in welchem sie gefaßt sind, von einer Seite zur andern schiebt. Dabei braucht man die Augen nicht zu bewegen. Für Beobachtung der Temperaturen in Schweißöfen und für die Härtung von Werkzeugen braucht man nur ein Paar von Zellen. Die richtige Temperatur ist erreicht, sobald das Werkstück durch die Lösung der Zellen eben sichtbar wird.

Die Zellen mit den Lösungen können in jedem Instrumente ausgewechselt werden für die gerade erforderliche Temperatur. Der eigentliche Behälter für die Lösung ist ein Glasrohr von weniger als 1 Zoll (25 mm) Länge mit genau passenden Glasplatten an den Enden, die mittels Gummiringe von zwei zusammenschiebbaren Messingröhren zusammengehalten werden. Eine solche Zelle hat das Aussehen einer kurzen Polarimeterröhre.

In anderer Form, die sowohl für Beobachtung mit einem Auge wie mit zwei Augen eingerichtet ist, kann das Instrument zur Messung stetig veränderlicher Temperaturen verwandt werden. Bei dieser Form ist die Farblösung in der Länge nach ausdehnbaren Zellen enthalten, deren Absorptionsvermögen durch Änderung der Länge der absorbierenden Flüssigkeitssäule eingestellt werden kann. In der ersten Ausführung wurde diese Form des Apparates durch zwei dicke Glasplatten in einem Fahrradschlauch gebildet. Beim Zusammendrücken der Platten konnte sich der Gummischlauch seitwärts ausbauchen. Bei der endgültigen Ausführung wird die Zelle durch eine Schraube verlängert, bis die durchstrahlte Flüssigkeitsschicht gerade zur Absorption der Strahlung hinreicht. Die Temperatur wird durch eine auf dem äußeren Rohr angebrachte Skala angegeben und wie bei einem Mikrometer abgelesen. Diese Form liefert nicht so genaue Temperaturangaben wie die erste, doch sind sie nach den Untersuchungen des Physikalischen Staatslaboratoriums (National Physical Laboratory) in dem Zwischenraum von 700 bis 1150° auf einen Fehler von $\pm 10^\circ$ genau. Die Temperatur ist bei dem Instrument eine lineare Funktion der Länge der Röhren mit der Farblösung. Es hat in dieser Form eine Länge von 3 Zoll (7,6 cm) bei $1\frac{1}{2}$ Zoll (3,8 cm) Durchmesser. Beim Gebrauch ist es daher sehr handlich und hat gute Ergebnisse geliefert beim Erhitzen des Stahls und beim Schweißen, Anlassen und Härten von Werk-

zeugen aller Art sowie beim Anreichern der Oberfläche von Eisenstücken mit Kohlenstoff
(Schluß folgt.)



Wirtschaftliches.

Höchstpreise für Metalle.

Der Bundesrat hat unter dem 10. Dezember 1914 folgende Verordnung erlassen.

§ 1. Der Preis für 100 kg Kupfer darf nicht übersteigen:

1. für neues Raffinatkupfer mit mindestens 99,7 % Kupfergehalt und für neues Elektrolytkupfer 200 M,
2. für neues Raffinatkupfer mit mindestens 99,3 % Kupfergehalt, für schweres Altkupfer und schwere Kupferabfälle 185 M,
3. für alles übrige Altkupfer, insbesondere für Kesselkupfer, Leichtkupfer und Kupferspäne 170 M.

§ 2. Der Preis für 100 kg *altes Messing* und Messingabfälle darf nicht übersteigen:

1. für reine Patronenmessingabfälle mit mindestens 72 % Kupfergehalt und für Tombakabfälle 145 M,
2. für altes Messing und Messingabfälle mit mindestens 60 % Kupfergehalt und für Hülsen abgeschossener Messingpatronen 130 M,
3. für alles sonstige alte Messing, für Späne und für Messingabfälle mit weniger als 60 % Kupfergehalt 100 M.

§ 3. Der Preis für 100 kg *Rotguss* und *alte Bronze* darf nicht übersteigen:

1. für Rotguß, alte Bronze und Späne mit mindestens 95 % Kupfer und Zinngehalt 175 M,
2. für Rotguß, alte Bronze und Späne mit mindestens 85 % Kupfer und Zinngehalt 165 M,
3. für Rotguß, alte Bronze und Späne mit weniger als 85 % Kupfer und Zinngehalt 150 M.

Für die Preisberechnung ist das Gewicht des Gesamtgehalts an Kupfer und Zinn maßgebend.

§ 4. Der Preis für 100 kg *Aluminium* darf nicht übersteigen:

1. für Hüttenaluminium 325 M,
2. für ungeschmolzenes Aluminium, für alte Aluminiumlegierungen, für Abfälle von Aluminiumstangen und Aluminiumblechen mit mindestens 92 % Aluminiumgehalt 305 M,
3. für alles sonstige Aluminium, insbesondere für Abfälle mit weniger als 92 % Aluminiumgehalt, und für Aluminiumspäne 280 M.

§ 5. Der Preis für 100 kg *Nickel* jeder Art darf 450 M nicht übersteigen.

§ 6. Der Preis für 100 kg *Antimon* darf nicht übersteigen:

1. für Antimon-Regulus 150 M,
2. für Antimon-Grudum 60 M.

§ 7. Der Preis für 100 kg Zinn jeder Art darf 475 M nicht übersteigen.

§ 8. Der Reichskanzler kann Höchstpreise für bestimmte Erzeugnisse aus diesen Metallen unter Berücksichtigung der Höchstpreise dieser Verordnung festsetzen.

§ 9. Die Höchstpreise gelten für alle Waren, die sich im freien Verkehre des Inlandes befinden. Der Reichskanzler kann Ausnahmen gestatten.

§ 10. Die Höchstpreise gelten für Barzahlung bei Empfang und schließen die Versandkosten nicht ein. Wird der Kaufpreis gestundet, so dürfen bis zu 2 % Jahreszinsen über Reichsbankdiskont hinzugeschlagen werden.

§ 11. Der Besitzer der in den §§ 1 bis 7 genannten sowie derjenigen Waren, für welche auf Grund des § 8 Höchstpreise festgesetzt werden, ist verpflichtet, sie der zuständigen Behörde auf ihre Aufforderung zu überlassen. Der Übernahmepreis wird unter Berücksichtigung der Höchstpreise, sowie der Güte und Verwertbarkeit der Ware von der Verwaltungsbehörde nach Anhörung von Sachverständigen endgültig festgesetzt.

§ 12. Die Landeszentralbehörde oder die von ihr bestimmten Behörden erlassen die erforderlichen Anordnungen und Ausführungsbestimmungen.

§ 13. Wer die festgesetzten Höchstpreise überschreitet oder den nach § 12 erlassenen Ausführungsbestimmungen zuwiderhandelt oder Vorräte an derartigen Gegenständen verheimlicht oder der Aufforderung der zuständigen Behörde nach § 11 nicht nachkommt, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu 10 000 M oder mit einer dieser Strafen bestraft.

§ 14. Diese Verordnung tritt am 14. Dezember 1914 in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

Im Anschluß hieran hat der Reichskanzler auf Grund von § 8 am 28. Dezember mit Gültigkeit vom 2. Januar 1915 folgendes über fassoniertes Kupfer, Messing und Aluminium verordnet:

Der Preis für 100 kg darf nicht übersteigen bei:

<i>Kupferwalzdraht</i>	208 M
unverzinntem, gezogenen, runden <i>Kupferdraht</i> mit einem Durchmesser von mindestens 1,4 mm	225 „
runden <i>Kupferstangen</i> mit einem Durchmesser von mindestens 13 mm	235 „
<i>Kupferblech</i> von mindestens 1,4 mm Stärke, in normalen Fabrikations- tafeln bis höchstens 1 m Breite . .	240 „

gezogenem, unverzinnten <i>Kupferrohr</i> mit einem inneren Durchmesser von 20 bis 100 mm und einer Wandstärke von mindestens 3 mm, in Fabrika- tionslängen	260 M
<i>Messingstangen</i> , in handelsüblicher Be- schaffenheit, mit einem Kupfer- gehalt unter 60 % und einem Durch- messer von mindestens 13 mm, in Fabrikationslängen	175 „
<i>Messingblech</i> , in handelsüblicher Be- schaffenheit, mit einem Kupfergehalt unter 64 %, mindestens 1 mm stark und höchstens 1 m breit, in Fabri- kationstafeln	190 „
blankgezogenen, unverzinnten <i>Mes- singrohren</i> , in handelsüblicher Be- schaffenheit, mit einem Kupfer- gehalt unter 64 %, mit einem äußeren Durchmesser von 20 bis 100 mm und einer Wandstärke von mindestens 3 mm	235 „
runden <i>Aluminiumstangen</i> , mit einem Durchmesser von mindestens 13 mm	370 „
<i>Aluminiumdraht</i> , mit einem Durch- messer von mindestens 1,4 mm . .	370 „
<i>Aluminiumblech</i> , in einer Stärke von mindestens 1 mm, in Fabrikations- tafeln	385 „
—, in einer Stärke von mindestens 0,5 mm, in Fabrikationslängen . .	400 „

Gewerbliches.

**Fachschule für Feinmechanik
in Göttingen.**

Der Minister für Handel und Gewerbe hat auf Grund des § 131 Absatz 3 der Gewerbeordnung den Reifezeugnissen der Fachschule für Feinmechanik in Göttingen die Wirkung der Zeugnisse über das Bestehen der Gesellenprüfung im Feinmechanikerhandwerk beigelegt, mit der Maßgabe, daß diejenigen Inhaber eines Prüfungszeugnisses, welche nicht ihre ganze praktische Ausbildung in der Werkstatt der Anstalt erhalten haben, noch den praktischen Teil der Gesellenprüfung vor dem zuständigen Prüfungsausschuß abzulegen haben.

Diese Anordnung tritt am 1. Januar 1915 in Kraft.

Ausstellungen.

Baltische Ausstellung Malmö 1914.

Den Ausstellern der deutschen Abteilung ist eine vom König Gustav von Schweden gestiftete „Königliche Medaille“ als Anerkennung verliehen worden.

Ausstellung Düsseldorf 1915.

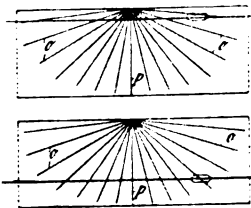
Die Stadt Düsseldorf hat beschlossen, die Durchführung der Großen Ausstellung Düsseldorf 1915 aufzugeben. Nur schweren Herzens hat die Stadt auf ihren Lieblingsplan Verzicht geleistet, da durch die nachdrückliche Förderung und Mitwirkung seitens der Staatsbehörden und die von Tag zu Tag sich steigernde Teil-

nahme der Gewerbetreibenden und Industriellen ein ideeller und materieller Erfolg der Ausstellung ohne Zweifel sicher war. Das an Umfang die früheren Ausstellungen weit hinter sich lassende große Gelände genügte nicht für die Anmeldungen, und der historische Aufbau in allen Gruppen gab der Ausstellung bei der durchgreifenden Mitarbeit des Deutschen Museums einen einzigartigen Charakter, der ihr im Beginn schon das Interesse des Auslandes zuwandte.

Hoffentlich wird später der Gedanke einer umfassenden Ausstellung von Gewerbe, Industrie und Kunst trotz der großen Verluste, die Düsseldorf jetzt durch den Abbruch des Unternehmens erleidet, wieder aufgenommen und werden sich dann auch wieder in gleicher Weise die allgemeinen Sympathien der schönen Stadt am Rhein zuwenden.

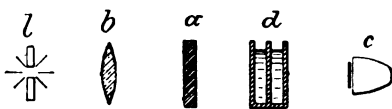
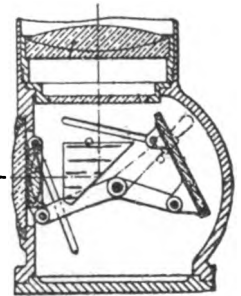
Patentschau.

Stehendes Fernrohr mit einer Vorrichtung am Okularkopf, um abwechselnd einem Okular ein reelles Bild und einer binokularen Lupe ein Mattscheibenbild darzubieten, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem gemeinsamen Ort der beiden Bilder und vor dem Okular und der Lupe nur ein einfach wirkendes Spiegelprisma angeordnet und die Lupe oder ihr Hinterglied fest in der Gehäusewand angebracht ist. C. Zeiss in Jena. 10. 4. 1912. Nr. 260 158. Kl. 42.



teilung ablesbar ist. H. Wanschaff in Berlin. 22. 1. 1913. Nr. 263 947. Kl. 42.

Nivellierfernrohr, dadurch gekennzeichnet, daß die die Luftblasenverschiebung anzeigende Gradteilung der Libelle veränderlich gestaltet und derart in Zusammenhang mit der sich nach der Objektiventfernung richtenden Einstellung des Okularauszuges gebracht ist, daß eine durch nicht genaue Horizontalstellung des Fernrohres hervorgerufene Luftblasenverschiebung für jede Lattenentfernung entsprechend der wechselnden Gradein-



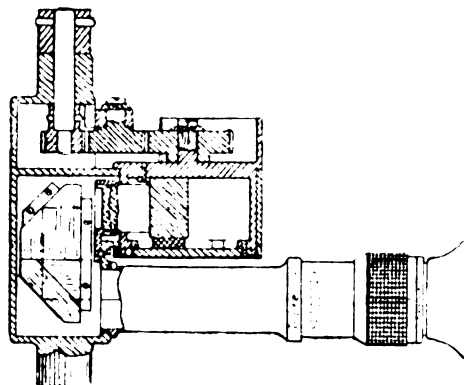
Filter für Fluoreszenzmikroskope mit Filterkomponenten aus Blauviolettglas und diesem entsprechenden Farbstofflösungen, dadurch gekennzeichnet, daß die flüssigen Komponenten getrennt von der Komponente aus Blauviolettglas in einer besonderen Küvette angeordnet sind, deren Wandungen aus einem für Licht jeder Farbe durchlässigen Material (z. B. Quarz oder U V-Kron) bestehen. O. Heimstedt in Wien. 7. 11. 1911. Nr. 262 432. Kl. 42.

1. **Antikathodenspiegel** für Röntgenröhren, dadurch gekennzeichnet, daß abwechselnd Metalle guter Wärmeleitfähigkeit und sehr hohen Schmelzpunktes dicht nebeneinander angeordnet sind, so daß sich die Eigenschaften beider Metalle ergänzen und der Spiegel hohen und langen Beanspruchungen gewachsen ist, ohne in Glut zu geraten.

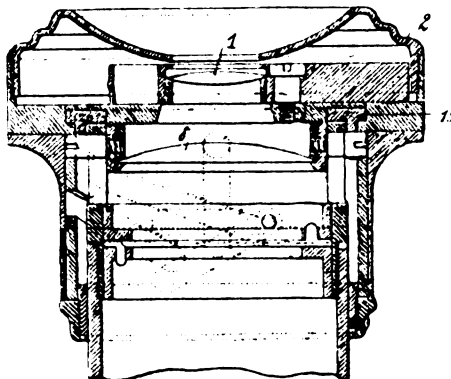
2. Antikathodenspiegel für Röntgenröhren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Metalle lagenweise angeordnet und durch Schweißen, Walzen o. dgl. verbunden sind.

3. Antikathodenspiegel für Röntgenröhren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Metallplatte mit einem Raster versehen ist und die Vertiefungen mit dem anderen Metall ausgefüllt sind, worauf das Ganze zweckmäßig glatt gewalzt wird. H. Bauer in Berlin. 15. 9. 1912. Nr. 263 401. Kl. 21.

Geschützvisiervorrichtung mit einem Eintrittsreflektor, der mit dem Geschützrohr zwangsläufig derart gekuppelt ist, daß er sich um eine der Schildzapfenachse parallele Achse mit halber Winkelgeschwindigkeit dreht, der ferner um dieselbe Achse auch unabhängig von der Visiervorrichtung und vom Geschützrohr gedreht werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Eintrittsreflektor mit unbeweglichen optischen Teilen zu einem teleskopischen System vervollständigt ist, das ein seitenrichtiges und aufrechtes Bild des Zieles entwirft, und bei dem die Strahlen aus der Drehebene des Eintrittsreflektors heraus in das seitlich von diesem Reflektor angeordnete Okularrohr geleitet werden. Schneider & Cie. in Le Creusot, Frankr. 9. 12. 1909. Nr. 263 333. Kl. 42.



Optisches System mit aus Kollektiv- und Augenglas zusammengesetztem Ramsdenschen Okular, mittels dessen mehrere verschiedene Vergrößerungen erzielt werden können, dadurch gekennzeichnet, daß durch die kreisförmige Verdrehung einer auf dem das Okular aufnehmenden Rohr sitzenden Kappe 2 Augengläser 1 verschiedener Brennweite nacheinander eingeschaltet und entsprechend ihrer Brennweite gleichzeitig vom Kollektiv 8 entfernt werden, und daß durch mechanische Mittel zwangsläufig gleichzeitig mit dieser Drehung dem betreffenden Augenglas oder auch dem Augenglas und dem Kollektiv eine geringe Verschiebung längs der optischen Achse erteilt wird, derart, daß beim Übergang zu einer anderen Vergrößerung auch bei verschiedenen Augeneinstellungen (für Myopen oder Hypermetropen) die Scharfeinstellung erhalten bleibt. Société Baille-Lemaire & Fils in Paris. 19. 11. 1911. Nr. 263 872. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeigen.



Den Heldentod für das Vaterland starb am 3. Dezember in den Kämpfen südwestlich von Lodz der frühere Syndikus unserer Wirtschaftlichen Vereinigung

Herr Dr. **Arthur Stapff**,

Inhaber des Eisernen Kreuzes,

30 Jahre alt.

Wir behalten ihn in ehrenvollem Andenken.

Wirtschaftliche Vereinigung
der Deutschen Gesellschaft für Mechanik
und Optik.

Am 12. Dezember v. J. starb nach kurzem Leiden unser Mitglied

Hr. **Georg Scheller**.

Wir verlieren und betrauern in dem Dahingeschiedenen ein langjähriges und treues Mitglied, dessen wir stets in Liebe gedenken werden.

D. G. f. M. u. O., Abt. Berlin.

Der Vorstand.

Wilhelm Haensch.

J. W. Hittorf, der berühmte Physiker an der Universität Münster, ist am 29. November v. J. im 91. Lebensjahre gestorben.

Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.

Für das Vaterland gaben ihr Leben:

Hr. Bernhard Weule, ein Sohn unseres Mitgliedes Hrn. Wilhelm Weule in Goslar, als Offizierdiensttuender Vize-Feldwebel d. R. in einem Fußartillerie-Regiment, am 1. November, im Argonnenwalde.
Hr. Dr. A. Stapff, der frühere Syndikus unserer Wirtschaftlichen Vereinigung, im Alter von 30 Jahren, am 3. Dezember bei Lodz.
Hr. Dr. Stapff war in der kurzen Zeit des Krieges vom Kriegsfreiwilligen zum Vize-Feldwebel und Offizier - Stellvertreter befördert worden und hatte sich das Eiserne Kreuz errungen (s. *Kriegstafel 1914. S. 244*). Hr. Dr. Stapff erfreute sich trotz seiner Jugend in handelspolitischen Kreisen eines hohen Ansehens, in ihm verlor das ganze deutsche Gewerbe eine wertvolle und zukunftsreiche Kraft.

Das Eiserne Kreuz haben erhalten:

Hr. v. Boetticher, Hauptmann und Kompagnieführer, Gesellschafter von Beling & Lübke.

Hr. Curt Kellner, Unteroffizier d. R. in einem Bayer. Infanterie-Regiment, ein Sohn unseres Mitgliedes Hrn. Karl Kellner in Arlesberg und kaufmännischer Leiter von dessen Fabrik, für Tapferkeit und Entschlossenheit auf der Höhe Haute Mondray.

Hr. Gerhard Weule, Leutnant d. R. der Fernsprech - Abteilung des X. Armeekorps, Bevollmächtigter der Firma Wilhelm Weule in Goslar.

Im Felde stehen:

Hr. Ernst Laack, Mitinhaber der Firma Julius Laack Söhne in Rathenow, als Unteroffizier d. L. bei einem Eisenbahn - Regiment auf dem östlichen Kriegsschauplatze.

Hr. Erich Zimmermann, ein Sohn unseres Schatzmeisters Hrn. E. Zimmermann, als Kriegsfreiwilliger in einem Telegraphen-Bataillon (Fernsprech-Abteilung) auf dem westlichen Kriegsschauplatze.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.
Sitzung vom 8. Dezember 1914. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende gedenkt in wärmster Weise der beiden schweren Verluste, die die deutsche Präzisionsmechanik und die D. G. durch das Hinscheiden der Herren Leman und Runge erlitten haben; die Versammlung ehrt das Andenken dieser Männer durch Erheben von den Sitzen.

Hierauf teilt der Vorsitzende mit, daß der Vorstand der Abteilung beschlossen habe, den Überschuß vom letzten Mechanikertage zur Unterstützung unserer Krieger zu verwenden; dementsprechend seien Beträge von je 150 M den technischen Militärabteilungen, von je 100 M verschiedenen allgemeinen Wohltätigkeitseinrichtungen (Rotes Kreuz usw.) überwiesen worden.

Hr. Dr.-Ing. L. Bloch (von den B. E. W.) spricht über die Nitalampe im Dienste der Photographie und Projektion. Der Vortragende behandelte sein Thema in ausführlichster Weise, indem er die Verwendung der Nitalampe,

deren Licht nahezu wie das Tageslicht zusammengesetzt ist, zur Photographie von Gemälden und Personen, zum Kopieren, Projizieren, Mikroskopieren und für medizinische Zwecke erläuterte. Hierbei bediente er sich zahlreicher Demonstrationsgegenstände, wie Nitalampen bis zu den höchsten Lichtstärken, Beleuchtungskästen usw., sowie vieler Projektionsbilder, die von zwei mit Nitalampe ausgestatteten Apparaten der Fa. Franz Schmidt & Haensch (Diaskop und Episkop) entworfen wurden.

Der Vorsitzende dankte dem Vortragenden, sowie den B. E. W. für die Hergabe der vielen Demonstrationsgegenstände und Diapositive.

In die Wahlvorbereitungskommission wurden entsandt die Herren H. Bieling, H. Dehmel, M. Gebhardt, O. Himmler, E. Marawske; zu Kassenrevisoren wurden gewählt die Herren Dr. Handke und Dr. Reich (von E. Leybolds Nachf.).

Zum Beisitzer in der Meisterprüfungskommission wurde als Nachfolger von Hrn. Runge gewählt Hr. W. Oehmke. *Bf.*

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 2.

15. Januar.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Über die Messung tiefer Temperaturen.

Von Dr. **Fr. Hoffmann** in Charlottenburg.

Für die praktische Messung tiefer Temperaturen werden außer dem Gasthermometer, das jedoch ausschließlich für fundamentale Untersuchungen in Betracht kommt, Thermometer mit verschiedenen Flüssigkeiten, Widerstandsthermometer, Thermolemente und neuerdings Dampfdruckthermometer gebraucht. Bei allen diesen Instrumenten bieten sich, besonders in dem Gebiete sehr tiefer Temperaturen, gewisse eigentümliche Schwierigkeiten dar, deren Kenntnis sowohl bei der Wahl einer Meßmethode als bei der Benutzung eines gegebenen Instrumentes wichtig ist.

1. Gasthermometer.

Vom Gasthermometer, dessen große Bedeutung für die Aufstellung der Temperaturskala als bekannt vorausgesetzt werde, sei hier nur erwähnt, daß die Grenze seiner Brauchbarkeit bis jetzt noch nicht überschritten ist, obwohl man sich dem absoluten Nullpunkt bis auf etwa $1,15^{\circ}$ genähert hat (1)¹⁾. Bei diesen tiefsten Temperaturen diene als Füllgas Helium, das sich, wenn man es in hinreichender Verdünnung verwendet, auch noch unterhalb seines Siedepunktes ($-268,8^{\circ} C$) benutzen läßt. Dieses auf den ersten Blick seltsame Verhalten findet seine Erklärung darin, daß sich ein Gas um so mehr dem idealen Zustand nähert, unter je geringerem Druck es steht.

Für die praktische Temperaturmessung ist die wichtigste Frage die, wie weit die gewonnene Skala reproduzierbar festgelegt ist. Diese Festlegung erfolgt entweder so, daß man geeignete Fixpunkte bestimmt oder daß man sekundäre Meßinstrumente an das Gasthermometer anschließt. Als besonders brauchbare Fixpunkte seien genannt:

Quecksilber (Erstarrungspunkt)	— 38,9 ⁰
Kohlensäure (Sublimationspunkt)	— 78,5 ⁰
Sauerstoff (Siedepunkt)	— 183,0 ⁰
Wasserstoff („)	— 252,8 ⁰
Helium („)	— 268,8 ⁰ .

Als bestes sekundäres Instrument in dem am häufigsten benutzten Gebiete bis zur Temperatur der flüssigen Luft (etwa $-190^{\circ} C$) hat sich das Platin-Widerstandsthermometer erwiesen, das deshalb hier zunächst besprochen werden mag.

2. Widerstandsthermometer.

Bei weitem das wichtigste ist das Platinthermometer, von dem es zwei Hauptformen gibt. Bei der einen (nach Callendar) ist ein dünner Platindraht auf ein Glimmerkrenz gewickelt und die so entstandene Spule von einem Umhüllungsrohr umschlossen. Bei der anderen, von W. C. Heraeus-Hanau hergestellten, ist der Platindraht unmittelbar in Quarzglas eingeschmolzen.

Bei dem Thermometer nach Callendar ist ein Hauptfordernis, daß möglichst reiner Platindraht verwendet wird, der ausgeglüht und spannungsfrei gewickelt wird, wodurch Nullpunktänderungen so gut wie vollständig beseitigt werden. Ein besonderer Vorteil des Instrumentes ist der, daß seine Angaben in verhältnismäßig einfacher Weise

¹⁾ Literaturverzeichnis s. am Ende.

Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.

Für das Vaterland gaben ihr Leben:

Hr. Bernhard Weule, ein Sohn unseres Mitgliedes Hrn. Wilhelm Weule in Goslar, als Offizierdiensttuender Vize-Feldwebel d. R. in einem Fußartillerie-Regiment, am 1. November, im Argonnenwalde.

Hr. Dr. A. Stapff, der frühere Syndikus unserer Wirtschaftlichen Vereinigung, im Alter von 30 Jahren, am 3. Dezember bei Lodz. Hr. Dr. Stapff war in der kurzen Zeit des Krieges vom Kriegsfreiwilligen zum Vize-Feldwebel und Offizier - Stellvertreter befördert worden und hatte sich das Eiserne Kreuz errungen (s. *Kriegstafel 1914. S. 244*). Hr. Dr. Stapff erfreute sich trotz seiner Jugend in handelspolitischen Kreisen eines hohen Ansehens, in ihm verlor das ganze deutsche Gewerbe eine wertvolle und zukunftsreiche Kraft.

Das Eiserne Kreuz haben erhalten:

Hr. v. Boetticher, Hauptmann und Kompagnieführer, Gesellschafter von Beling & Lübke.

Hr. Curt Kellner, Unteroffizier d. R. in einem Bayer. Infanterie-Regiment, ein Sohn unseres Mitgliedes Hrn. Karl Kellner in Arlesberg und kaufmännischer Leiter von dessen Fabrik, für Tapferkeit und Entschlossenheit auf der Höhe Haute Mondray.

Hr. Gerhard Weule, Leutnant d. R. der Fernsprech - Abteilung des X. Armeekorps, Bevollmächtigter der Firma Wilhelm Weule in Goslar.

Im Felde stehen:

Hr. Ernst Laack, Mitinhaber der Firma Julius Laack Söhne in Rathenow, als Unteroffizier d. L. bei einem Eisenbahn - Regiment auf dem östlichen Kriegsschauplatze.

Hr. Erich Zimmermann, ein Sohn unseres Schatzmeisters Hrn. E. Zimmermann, als Kriegsfreiwilliger in einem Telegraphen-Bataillon (Fernsprech-Abteilung) auf dem westlichen Kriegsschauplatze.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.
Sitzung vom 8. Dezember 1914. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende gedenkt in wärmster Weise der beiden schweren Verluste, die die deutsche Präzisionsmechanik und die D. G. durch das Hinscheiden der Herren Leman und Runge erlitten haben; die Versammlung ehrt das Andenken dieser Männer durch Erheben von den Sitzen.

Hierauf teilt der Vorsitzende mit, daß der Vorstand der Abteilung beschlossen habe, den Überschuß vom letzten Mechanikertage zur Unterstützung unserer Krieger zu verwenden; dementsprechend seien Beträge von je 150 M den technischen Militärabteilungen, von je 100 M verschiedenen allgemeinen Wohltätigkeitseinrichtungen (Rotes Kreuz usw.) überwiesen worden.

Hr. Dr.-Ing. L. Bloch (von den B. E. W.) spricht über die Nitalampe im Dienste der Photographie und Projektion. Der Vortragende behandelte sein Thema in ausführlichster Weise, indem er die Verwendung der Nitalampe,

deren Licht nahezu wie das Tageslicht zusammengesetzt ist, zur Photographie von Gemälden und Personen, zum Kopieren, Projizieren, Mikroskopieren und für medizinische Zwecke erläuterte. Hierbei bediente er sich zahlreicher Demonstrationsgegenstände, wie Nitalampen bis zu den höchsten Lichtstärken, Beleuchtungskästen usw., sowie vieler Projektionsbilder, die von zwei mit Nitalampe ausgestatteten Apparaten der Fa. Franz Schmidt & Haensch (Diaskop und Episkop) entworfen wurden.

Der Vorsitzende dankte dem Vortragenden, sowie den B. E. W. für die Hergabe der vielen Demonstrationsgegenstände und Diapositive.

In die Wahlvorbereitungskommission wurden entsandt die Herren H. Bieling, H. Dehmel, M. Gebhardt, O. Himmler, E. Marawske; zu Kassenrevisoren wurden gewählt die Herren Dr. Handke und Dr. Reich (von E. Leybolds Nachf.).

Zum Beisitzer in der Meisterprüfungskommission wurde als Nachfolger von Hrn. Runge gewählt Hr. W. Oehmke. *Bh.*

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasiinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 2.

15. Januar.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Über die Messung tiefer Temperaturen.

Von Dr. **Fr. Hoffmann** in Charlottenburg.

Für die praktische Messung tiefer Temperaturen werden außer dem Gasthermometer, das jedoch ausschließlich für fundamentale Untersuchungen in Betracht kommt, Thermometer mit verschiedenen Flüssigkeiten, Widerstandsthermometer, Thermoelemente und neuerdings Dampfdruckthermometer gebraucht. Bei allen diesen Instrumenten bieten sich, besonders in dem Gebiete sehr tiefer Temperaturen, gewisse eigentümliche Schwierigkeiten dar, deren Kenntnis sowohl bei der Wahl einer Meßmethode als bei der Benutzung eines gegebenen Instrumentes wichtig ist.

1. Gasthermometer.

Vom Gasthermometer, dessen große Bedeutung für die Aufstellung der Temperaturskala als bekannt vorausgesetzt werde, sei hier nur erwähnt, daß die Grenze seiner Brauchbarkeit bis jetzt noch nicht überschritten ist, obwohl man sich dem absoluten Nullpunkt bis auf etwa $1,15^{\circ}$ genähert hat (1)¹⁾. Bei diesen tiefsten Temperaturen diene als Füllgas Helium, das sich, wenn man es in hinreichender Verdünnung verwendet, auch noch unterhalb seines Siedepunktes ($-268,8^{\circ} C$) benutzen läßt. Dieses auf den ersten Blick seltsame Verhalten findet seine Erklärung darin, daß sich ein Gas um so mehr dem idealen Zustand nähert, unter je geringerem Druck es steht.

Für die praktische Temperaturmessung ist die wichtigste Frage die, wie weit die gewonnene Skala reproduzierbar festgelegt ist. Diese Festlegung erfolgt entweder so, daß man geeignete Fixpunkte bestimmt oder daß man sekundäre Meßinstrumente an das Gasthermometer anschließt. Als besonders brauchbare Fixpunkte seien genannt:

Quecksilber (Erstarrungspunkt)	— 38,9 ⁰
Kohlensäure (Sublimationspunkt)	— 78,5 ⁰
Sauerstoff (Siedepunkt)	— 183,0 ⁰
Wasserstoff („)	— 252,8 ⁰
Helium („)	— 268,8 ⁰ .

Als bestes sekundäres Instrument in dem am häufigsten benutzten Gebiete bis zur Temperatur der flüssigen Luft (etwa $-190^{\circ} C$) hat sich das Platin-Widerstandsthermometer erwiesen, das deshalb hier zunächst besprochen werden mag.

2. Widerstandsthermometer.

Bei weitem das wichtigste ist das Platinthermometer, von dem es zwei Hauptformen gibt. Bei der einen (nach Callendar) ist ein dünner Platindraht auf ein Glimmerkrenz gewickelt und die so entstandene Spule von einem Umhüllungsrohr umschlossen. Bei der anderen, von W. C. Heraeus-Hanau hergestellten, ist der Platindraht unmittelbar in Quarzglas eingeschmolzen.

Bei dem Thermometer nach Callendar ist ein Haupterfordernis, daß möglichst reiner Platindraht verwendet wird, der ausgeglüht und spannungsfrei gewickelt wird, wodurch Nullpunktänderungen so gut wie vollständig beseitigt werden. Ein besonderer Vorteil des Instrumentes ist der, daß seine Angaben in verhältnismäßig einfacher Weise

¹⁾ Literaturverzeichnis s. am Ende.

auf die gasthermometrische Skala reduziert werden können. Für Temperaturen über 0° genügt eine Eichung bei 0 , 100 und 445° (Schwefelsiedepunkt) und die Aufstellung einer quadratischen Beziehung zwischen Widerstand und Temperatur, um in dem ganzen Bereiche bis etwa 600° Anschluß an die gasthermometrische Skala zu erhalten. Ganz so einfach liegen die Verhältnisse unter 0° nicht: die über 0° geltende quadratische Formel ergibt von -40° an merklich abweichende Werte und zwar bei -190° um etwa 2° zu tiefe Temperaturen. Ein einfacher analytischer Ausdruck, der die Widerstandsänderung des Platins bis zu den tiefsten Temperaturen befriedigend wiedergibt, scheint nicht zu existieren. Wohl aber besteht, wie F. Henning zeigte (2), zwischen den Widerstandsänderungen verschiedener Thermometer eine einfache Beziehung, die es gestattet, die Angaben eines beliebigen Thermometers auf das Gasthermometer zurückzuführen, nachdem einmal für ein Thermometer eine empirische Tabelle aufgestellt worden ist. Eine solche Tabelle ist von Henning mitgeteilt worden. Um sie benutzen zu können, ist nur erforderlich, den Widerstand des zu eichenden Thermometers außer bei 0 und 100° an noch einem Punkte, z. B. dem Siedepunkte des Sauerstoffs, festzulegen.

Die wertvollen Eigenschaften des Widerstandsthermometers mit frei gelagertem Draht, die Konstanz seines Nullwiderstandes und die Reduzierbarkeit seiner Angaben auf das Gasthermometer, finden sich nicht in gleicher Weise beim Quarzglas thermometer nach Heraeus wieder. Nach einmaligem Abkühlen auf die Temperatur der flüssigen Luft sind Nullpunktänderungen von mehreren Zehnteln (bis zu $0,9^{\circ}$) beobachtet worden, durch die in die Messung selbst eine entsprechende Unsicherheit eingeht (3). Ferner zeigt die Widerstandsänderung in ihrem Verlauf sowohl von Instrument zu Instrument wie auch dem des reinen Platins gegenüber ziemlich erhebliche Verschiedenheiten. Bei allen Messungen, bei denen man Wert auf eine größere Genauigkeit legt, scheidet deshalb das Quarzthermometer aus; bei Messungen dagegen mit geringerem Genauigkeitsanspruch kann für das Quarzthermometer ins Gewicht fallen, daß seine Spule bei geringem Volumen eine große mechanische Festigkeit und chemische Unangreifbarkeit und wegen der fehlenden Luftschicht zwischen Widerstandsdraht und Umhüllungsrohr eine außerordentlich kleine thermische Trägheit besitzt.

Außer dem Platin sind in tiefen Temperaturen noch verschiedene andere Metalle zu widerstandsthermometrischen Zwecken verwendet worden. Es seien hier nur Blei und Gold genannt (4), deren Widerstandsänderung einem einfacheren Gesetze folgen soll als Platin. Jedoch ist, wie F. Henning zeigte, das Bleithermometer nicht in demselben Maße zuverlässig wie das Platinthermometer (5).

3. Thermolemente.

Bei allen in höheren Temperaturen gebräuchlichen Thermolementen nimmt die Empfindlichkeit $\epsilon = dE/dt$, d. h. die Änderung der Thermokraft E mit der Temperatur t der Hauptlötstelle um 1° , mit sinkender Temperatur ab. Bei dem Platin-Platinrhodium-Element ist diese Abnahme so stark, daß es zu Temperaturmessungen unter 0° nicht mehr verwendet werden kann (6). Elemente aus Konstantan mit Kupfer, Silber und Eisen haben dagegen, wie die folgende *Tabelle 1* zeigt, trotz einer Abnahme um mehr als die Hälfte des Wertes bei 0° immer noch eine Empfindlichkeit, die die des Platin-Platinrhodium-Elements in hohen Temperaturen (etwa 10 Mikrovolt/Grad) merklich übersteigt (etwa 15 bis 20 Mikrovolt/Grad).

Tabelle 1.

t $^{\circ}C$	Konstantan-Kupfer		Konstantan-Silber		Konstantan-Eisen	
	E mV	ϵ $\mu V/Grad$	E mV	ϵ $\mu V/Grad$	E mV	ϵ $\mu V/Grad$
+ 200	+ 8,79	+ 50,0	+ 8,85	+ 50,7	+ 10,68	+ 54,6
0	0	36,5	0	37,0	0	49,7
- 78	- 2,60	29,4	- 2,59	29,1	- 3,60	41,5
- 192	- 5,21	16,4	- 5,20	15,5	- 7,52	19,5

+ bei E bedeutet, daß die Thermokraft an der Hauptlötstelle von dem ersten zum zweiten Metall (z. B. Konstantan zum Kupfer) gerichtet ist.

Der eigentümliche Verlauf der Thermokraft bringt es mit sich, daß bei der Messung einer Temperatur unter 0° die Temperatur der Nebenlötstellen (zu 0° angenommen) mit einem *größeren* Gewicht in die Messung eingeht als die Temperatur der Hauptlötstelle. Würde z. B. bei einem Konstantan-Kupfer-Element die Temperatur der Nebenlötstellen um 1° falsch sein, so würde man eine um $36,5$ Mikrovolt falsche Thermokraft erhalten, der bei -192° ein Temperaturfehler von

$$\frac{36,5}{16,7} = 2,2^{\circ}$$

entspricht. Analog würde dieser Fehler bei den anderen Elementen $2,4$ und $2,5^{\circ}$ betragen. Man wird also bei Messungen unter 0° auf die Innehaltung der Temperatur der Nebenlötstellen ganz besondere Sorgfalt zu verwenden haben und sich deshalb des zuverlässigsten Mittels dazu bedienen, nämlich sie in schmelzendes Eis einzubetten.

In Temperaturen unterhalb der flüssigen Luft werden schließlich alle Thermoelemente sehr unempfindlich. Trotzdem kommt auch bei einer Kombination, nämlich bei Gold gegen Silber, das merkwürdige Verhalten vor, daß die Empfindlichkeit, die bei 0° verschwindend klein ist, mit sinkender Temperatur, und zwar bis in das Gebiet des siedenden Wasserstoffs, anwächst. Bei diesem Element geht also die Temperatur der auf 0° befindlichen Nebenlötstellen mit verschwindend kleinem Gewicht in die Messung ein.

Literatur.

Eine der wichtigsten, das Wesentliche kurz zusammenfassenden neueren Darstellungen ist: H. Kamerlingh Onnes, *Sur la thermométrie des basses températures. Comm. Phys. Lab. Leiden, Suppl. Nr. 34 u. Nr. 133—144. 1913.*

(1) H. Kamerlingh Onnes, *Comm. Phys. Lab. Leiden Nr. 119. 1911.*

(2) F. Henning, *Ann. d. Phys. (4). 40. S. 635. 1913.*

(3) *Tät. Phys. Techn. Reichsanst., Zeitschr. f. Instrkte. 31. S. 136. 1911 und 32. S. 199. 1912.* Vgl. auch: *Jahr-Ber. Eidg. Amt f. Maß u. Gew. für 1911. Beil. S. 29. 1912.*

(4) B. Meilink, *Comm. Phys. Lab. Leiden. Nr. 93. 1904.* H. Kamerlingh Onnes und J. Clay, *ebenda Nr. 107. 1908 und Nr. 119. 1911.* W. Nernst, *Berl. Akad. Ber. 1911. I. S. 314. Ann. d. Phys. (4). 36. S. 395. 1911.*

(5) F. Henning, *Ann. d. Phys. (4). 40. S. 662. 1913.*

(6) R. Rothe, *Zeitschr. f. Instrkte. 22. S. 14 und 31. 1902.*

(Schluß folgt.)

Wirtschaftliches.

Höchstpreise für Metalle.

In Ergänzung der im *vorigen* Hefte S. 7 mitgeteilten Verordnung hat der Reichskanzler am 31. Dezember 1914 — gleichfalls mit Gültigkeit vom 2. Januar d. J. an — bestimmt:

Der Preis für 100 kg darf bei Nickel-Anoden, Nickelstangen, Nickelstäben, Nickeldrähten, Nickelblechen und Nickelrohren 480 M nicht übersteigen.

Der Kampf Englands gegen den deutschen Außenhandel.

Wie die Engländer sich bemühen, die deutsche Ausfuhr an sich zu reißen und zu schädigen, zeigt folgender Bericht, den die *Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft* der englischen Zeitschrift *Grocer* entnimmt.

In einer Sonderversammlung des Nachrichtenausschusses im englischen Handelsministerium für Handelsmitteilungen (*Board of Trade Advisory Committee on Commercial Intelligence*) wurde dem Komitee ein Bericht vorgelegt über die jetzt von diesem Handelsministerium ergriffenen Maßnahmen, die britischen Kaufleute und Fabrikanten in ihren Bemühungen zu unterstützen, denjenigen Anteil am Handel in den kolonialen und neutralen Märkten an sich zu ziehen, welcher bisher in den Händen ihrer deutschen und österreichisch-ungarischen Mitbewerber gewesen ist. Es wurde berichtet, daß von dem Nachrichtenausschusse Mitteilungen über 18 Warenklassen für eine große Anzahl daran beteiligter britischer Firmen, für Handelskammern und die Presse vorbereitet und ausgegeben worden seien. Eine große Zahl Mitteilungen über andere Handelszweige sind weiter in Vorbereitung. Abdrücke aller Mitteilungen können auf Antrag von britischen

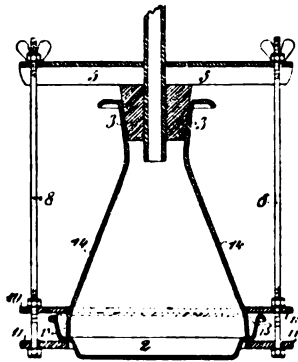
Firmen bei der genannten Stelle erlangt werden. Es wurde ferner berichtet, daß von dem Handelsministerium und dem Auswärtigen Amte Vorkehrungen getroffen worden seien, von den Handelsagenturen und Konsulatsbeamten in den verschiedenen Besitzungen und anderen wichtigen Überseemärkten über die dortige kommerzielle und finanzielle Lage sowie über die Wahrscheinlichkeit regelmäßig eingehender Zahlungen ständig Nachricht zu erhalten. Eine Zusammenstellung der Berichte soll von Zeit zu Zeit veröffentlicht werden. Große Anstrengungen werden von britischen Fabrikanten und Kaufleuten gemacht, um den Handel an sich zu reißen, den Deutschland infolge des Krieges zu verlieren im Begriffe steht. Ein Unterkomitee der Londoner Handelskammer trat kürzlich zusammen, um die Sache zu

beraten. Die Verhandlungen waren geheim; es versteht sich indes, daß die allgemeinen Richtlinien über die zu ergreifenden Maßnahmen ausführlich besprochen wurden. Es wurde hingewiesen auf eine Anzahl von wertvollen Nachrichten und nützlichen Winken, die aus allen Teilen des Vereinigten Königreichs eingelaufen sind; auch die Aussichten des starken Wettbewerbes Japans und der Vereinigten Staaten von Amerika um den deutschen Handel wurden besprochen. In der Nachmittagssitzung wurde von dem Ausschusse für finanzielle Nachrichten (*Financial Advisory Committee*) die Haltung der Banken zu der Frage besprochen.

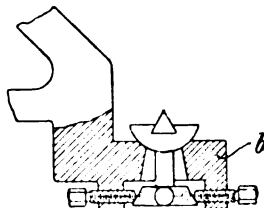
Es ist zu hoffen, daß die Maßnahmen Englands in Geheimkriege denselben Erfolg haben werden, wie im offenen Kriege.

Patentschau.

Elektrolytzähler, dadurch gekennzeichnet, daß der Stand der als Maß des jeweiligen Verbrauches dienenden Flüssigkeitssäule durch eine bei der Ablesung von Hand zu betätigende Einstellvorrichtung auf ein Zählwerk übertragen wird. Bergmann-Elektrizitäts-Werke in Berlin. 18. 12. 1912. Nr. 262 927. Kl. 21.

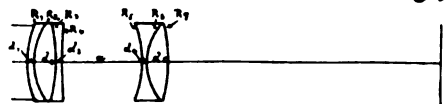


Kochflasche zum Destillieren von Flüssigkeiten, dadurch gekennzeichnet, daß die Flasche aus zwei Teilen, einem unteren Teil 2 aus Metall und einem oberen Teil 14 aus Glas, besteht, die durch ein in den muffenartig ausgebildeten Rand 13 des unteren Teiles eingefülltes Dichtungsmittel sowie außerdem mittels zweier Ringe 10, 11, eines auf den Verschlußstöpsel 3 aufgelegten Bügels 5 und Verbindungsstangen 8 miteinander verbunden sind bzw. zusammengehalten werden. Th. Hahn in Kötzensbroda. 15. 1. 1913. Nr. 262 897. Kl. 42.



Justiervorrichtung für die Schneiden von Präzisionswagen, dadurch gekennzeichnet, daß der Achsenhalter und sein Lagerkörper als Kugel- oder Kreuzgelenk so ausgebildet sind, daß die Achsenschnide beim Kugelgelenk innerhalb der Zylindermäntel der Gelenklager liegt. E. Sartorius in Göttingen. 11. 1. 1911. Nr. 263 675. Kl. 42.

Fernobjektiv für photographische Zwecke, dadurch gekennzeichnet, daß der negative Bestandteil eine größere absolute Brennweite hat als der positive, und daß der positive Bestandteil aus drei Einzellinsen besteht, von denen die zwei negativen, die eine positive einschließen, einen höheren Brechungsindex haben als die von ihnen eingeschlossene positive Linse, und bei denen die eine der beiden zerstreuend wirkenden Oberflächen, welche die positive Linse von den zwei negativen Linsen trennen, mit ihrer Konvexität den einfallenden Lichtstrahlen zuge-



me

kehrt sind, und daß ferner die negative Kombination aus einer Doppelkonkav- und einer Doppelkonvexlinse besteht, deren in Berührung mit der Doppelkonkavlinse befindliche zerstreuende Oberfläche den einfallenden Lichtstrahlen zugekehrt ist und eine Brechungs-differenz von mindestens 0,09 aufweist. Ross Lim. in Clapham Common, London. 12. 6. 1912. Nr. 263 873. Kl. 42.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O., Abt. Berlin E. V.

Jahresbericht,

erstattet in der Hauptversammlung am
5. Januar 1915

vom I. Vorsitzenden W. Haensch.

Bei der Wahl am 13. Januar 1914 wurden folgende Herren in den Vorstand gewählt:

Vorsitzende: W. Haensch, Geh. Regierungsrat Dr. H. Stadthagen, Prof. Dr. F. Göpel; *Schriftführer:* Techn. Rat A. Blaschke, B. Halle; *Schatzmeister:* Dir. A. Hirschmann; *Archivar:* B. Bunge. *Beirat:* O. Böttger, H. Haecke, Kommerzienrat R. Hauptner, R. Kurtzke, R. Nerrlich, M. Runge, E. Zimmermann. Vertreter der Abteilung im Hauptvorstand waren die Herren H. Haecke, W. Haensch, B. Halle und Dir. A. Hirschmann.

Während des Jahres fanden neben der Hauptversammlung 10 ordentliche Sitzungen und 6 Vorstandssitzungen statt.

Auf ein Wintervergnügen wurde im Interesse des in Berlin stattfindenden 25. Mechanikertages verzichtet.

Durch den Tod verlor unsere Abteilung 7 Mitglieder: die Herren M. Tiedemann, W. Klußmann, Th. Rosenberg, Prof. Dr. P. Szymański, Prof. Dr. B. Glatzel, M. Runge und G. Scheller. Dieser Herren sei auch an dieser Stelle ehrend gedacht.

Neu aufgenommen wurden 10 Mitglieder, so daß unsere Abteilung Berlin jetzt 188 Mitglieder zählt.

Wir nahmen Gelegenheit, im April den Firmen Franz Schmidt & Haensch und Wilhelm Eisenführ zur Feier des 50-jährigen Bestehens unsere Glückwünsche darzubringen.

Am 25., 26. und 27. Juni 1914 fand unter außerordentlich zahlreicher Beteiligung der staatlichen und städtischen Behörden sowie auswärtiger und hiesiger Mitglieder die 25. Hauptversammlung hier in Berlin statt. Dank der außerordentlichen Freigebigkeit unserer Mitglieder, besonders der größeren Firmen, war es möglich, unsere Gäste in würdigster Weise aufnehmen und bewirten zu können. Allen freundlichen Spendern sei hier nochmals gedankt. Zur Vorbereitung der gesamten Veranstaltungen hatte der Vorstand der Abteilung einen Arbeitsausschuß gewählt, die Herren

W. Haensch, Dir. A. Hirschmann, Kommerzienrat R. Hauptner, Geh. Regierungsrat Dr. Stadthagen und E. Zimmermann; diesem Ausschuß haben wir es zu danken, daß der Mechanikertag in allen seinen Veranstaltungen in ganz außerordentlich gelungener Weise verlief; die Arbeiten dieser Herren haben den Beifall aller Teilnehmer und des Hauptvorstandes gefunden.

Als wir nach Schluß der Hauptversammlung uns trennten, um in den Ferien Erholung zu suchen, hat wohl noch niemand geahnt, welchen schweren Zeiten wir entgegengehen; wenige Wochen später war der seit Jahren gefürchtete Weltkrieg entbrannt und lag neben anderen Gewerben auch unseres, mit Ausnahme größerer Firmen, welche mit Kriegsarbeiten schon beschäftigt waren, zum größten Teil darnieder. Es wurde im Vorstande erwogen, ob und wie weit wir bemüht sein müssen, der Gründung von Hilfskassen näherzutreten, da die Geschäftslage, speziell der kleineren und mittleren Betriebe, äußerst kritisch erschien. Diese ungünstigen Verhältnisse verbesserten sich jedoch von Woche zu Woche durch den außerordentlichen Bedarf an Militärlieferungen. Heute ist fast jede mechanische Werkstatt mit solchen Arbeiten voll beschäftigt; ob stets mit Erfolg für den Inhaber, mag fraglich erscheinen, da auch viele Firmen, besonders solche, deren Fabrikate auf den Export angewiesen sind, zu verhältnismäßig ungünstigen Preisen Militärlieferungen übernommen haben, nur um ihre Leute weiter beschäftigen zu können. Diese Werkstätten leiden unter den schweren Verhältnissen umsomehr, als der ohnehin geringen Ausfuhr seitens der Behörden außerordentliche Schwierigkeiten bereitet werden; hoffentlich treten hier bald Erleichterungen ein. Aber trotz alledem werden wir bis zum endgültigen Siege durchhalten.

Während des Berichtsjahres ist das Schiedsgericht in Lehrlingssachen wiederholt einberufen worden; es besteht aus den Herren E. Kallenbach (in Fa. Max Cochius) als Obmann, Bunge und Ebigt als Beisitzern; es hat stets die bestehenden Mißhelligkeiten zu beseitigen verstanden; diesen Herren sei für die gehabte Mühe gedankt.

Die Kommission für das Pflichtfortbildungsschulwesen hatte wiederholt Gelegenheit, im

im Interesse unserer Lehrlinge und Werkstätteninhaber bezüglich des Schulbesuches in Gemeinschaft mit dem Vorstand der Schlosserinnung tätig zu sein.

Hr. B. Sickert, der seit dem Tode unseres Hrn. Handke in Gemeinschaft mit Hrn. Baurat Pensky den Vorsitz im Prüfungsausschuß für das Mechaniker- und Optikergewerbe führte, hat sein Amt niedergelegt; an seine Stelle ist Hr. Dr. Reimerdes als Vorsitzender und Hr. R. Kurtzke als Stellvertreter seitens des Fachausschusses für das Prüfungswesen gewählt worden. Hrn. Sickert sei an dieser Stelle der allergrößte Dank unserer Abteilung ausgesprochen für seine ungemein große Mühewaltung im Prüfungsausschuß, die wohl kaum jemand ganz zu würdigen versteht, der nicht selbst bei den Prüfungen mit beschäftigt ist; wir alle, die mit ihm zusammen gearbeitet haben, wissen, welche Zeit, welche Mühe und Aufopferung er dem Prüfungswesen gewidmet hat, welche Erfolge seine Tätigkeit gezeitigt hat; sein Name wird darum neben dem eines Handke und Pensky stets mit hoher Anerkennung in unserem Kreise genannt werden.

Unsere Lehrlingsvermittlung wurde wieder vielfach in Anspruch genommen, im großen und ganzen dürften auch wohl alle Anfragen bezüglich einer Lehrstelle zur Zufriedenheit erledigt und der größte Teil der Stellensuchenden untergebracht worden sein.

Infolge der Kriegsverhältnisse wurde vom Vorstande beschlossen, vorläufig monatlich nur eine Sitzung abzuhalten.

Die deutsche Präzisionsmechanik hat in Gemeinschaft mit der Chirurgiemechanik auf der im Sommer stattgefundenen Baltischen Ausstellung Malmö wiederum in glänzender Weise abgeschnitten. Auch an dieser Stelle sei hervorgehoben, in welcher uneigennütigen und hervorragenden Weise unser Hr. Kommerzienrat R. Hauptner mit geringer Unterstützung von meiner Seite tätig gewesen ist und es verstanden hat, dadurch wieder den Ruhm der deutschen Präzisionsmechanik und Optik dem Auslande gegenüber zu festigen und zu mehren; die Mitglieder unserer gesamten Gesellschaft müssen Hrn. Hauptner für seine Mühewaltungen danken. Ich fühle mich daher veranlaßt, hier nochmals Hrn. Hauptner im Namen unserer Berliner Abteilung, wie auch der gesamten Gesellschaft unseren allerverbindlichsten Dank für seine Mühe auszusprechen; er möge versichert sein, daß seine Tätigkeit in unserem Kreise gewürdigt wird.

Für Kriegsunterstützung der verschiedenen Wohltätigkeitsvereine und besonders der tech-

nischen Truppenteile sind seitens unserer Abteilung 1000 M gestiftet worden.

Ich schließe den Jahresbericht mit dem Wunsche, daß im neuen Jahre uns, der ganzen Welt der allgemeine Friede baldigst bescheert werden und damit ein Wiederaufblühen unserer Industrie und unseres Handels verbunden sein möge.

Hauptversammlung vom 5. Januar 1915. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende gedenkt des Verlustes, den unsere Gesellschaft durch den Tod von Hrn. G. Scheller erlitten hat; die Versammlung erhebt sich zu Ehren des Verstorbenen von den Sitzen.

Der Vorsitzende erstattet hierauf den Jahresbericht (*s. oben*), Hr. Dir. A. Hirschmann den Kassenbericht; der Kassenabschluß weist wieder eine, wenn auch diesmal nur kleine Erhöhung des Vereinsvermögens auf. Namens der Kassenrevisoren bestätigt Hr. Dr. F. Handke die Ordnungsmäßigkeit der Kassen- und Buchführung. Die Versammlung erteilt dem Schatzmeister unter Dank Entlastung.

Es folgen die Wahlen zum Vorstand und zum Beirat, die folgendes Ergebnis haben.

Vorsitzende: 1. W. Haensch, 2. Geh. Regierungsrat Dr. H. Stadthagen, 3. Prof. Dr. F. Göpel.

Schriftführer: Techn. Rat A. Blaschke und B. Halle.

Schatzmeister: Dir. A. Hirschmann.

Archivar: B. Bunge.

Beirat: O. Böttger, H. Haecke, Kommerzienrat R. Hauptner, R. Kurtzke, R. Nerlich, Dir. Dr. F. Weidert, E. Zimmermann.

Der Vorsitzende spricht der Wahlvorbereitungskommission Dank für ihre Tätigkeit aus.

In den Hauptvorstand werden als Vertreter der Abteilung wiederum entsandt die Herren H. Haecke, B. Halle, W. Haensch und Dir. A. Hirschmann.

Zum Beisitzer in der Gehilfenprüfungskommission wird Hr. B. Bunge als Nachfolger von Hrn. M. Runge gewählt.

Zur Aufnahme haben sich gemeldet und zum ersten Male verlesen werden die Herren Ing. F. Dubenhorst, Friedenau (Stierstr. 3); Ing. A. Knobloch, Schöneberg (Thorwaldenstr. 10); Ing. H. Persun, Steglitz (Peschkestr. 8); Ing. I. Swartte, Lichterfelde (Steglitzer Str. 42).

Es folgt noch eine längere Aussprache über die durch den Krieg geschaffenen gewerblichen Verhältnisse.

Bl.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 3.

1. Februar.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Berichtigung, zur Abwehr.

Von E. Warburg.

In seinem Artikel „Industriespione“ (*diese Zeitschr.* 1914. S. 237) sagt Herr Krüß bei Besprechung einer Schrift des Herrn Lenard:

„Während also Engländer immer sich selbst oder einen ihrer Landsleute in den Mittelpunkt stellen, tadelt Lenard die auch in der wissenschaftlichen Welt Deutschlands eingebürgerte Angewohnheit, dem Ausländer häufig den Vorzug vor den Landesgenossen zu geben. Als Beispiel führt er an, daß in dem Tätigkeitsbericht einer hochstehenden deutschen wissenschaftlichen Anstalt von einer „von J. J. Thomson u. a.“ gefundenen Erscheinung geredet werde, während J. J. Thomson darüber nur Vorträge gehalten habe, während die betreffende nicht unwichtige Erscheinung an Kanalstrahlen zuerst von jungen Freiburger Gelehrten hervorgebracht und nutzbar gemacht worden sei.“

Die hier zitierte Äußerung Lenards bezieht sich auf die Physikalisch-Technische Reichsanstalt, in deren Tätigkeitsbericht vom Jahre 1913 (*Zeitschr. f. Instrkde.* 34. S. 127. 1914) es heißt: „Diese Anodenstrahlen fielen auf eine im Beobachtungsraum aufgestellte photographische Platte und ergaben hier bei magnetischer und elektrischer Ablenkung scharfe Flecke, zum Unterschied von den von J. J. Thomson u. a. gefundenen Parabeln.“

Es kann der Reichsanstalt nicht gleichgültig sein, wie der Leserkreis, an welchen der Artikel des Herrn Krüß sich wendet, über sie urteilt, daher ist eine Erwiderung notwendig. Als Herr J. J. Thomson Kanalstrahlen gekreuzten magnetischen und elektrischen Ablenkungen unterwarf, erhielt er auf einem Phosphoreszenzschirm in gewissen Fällen Kurven, deren Gestalt nach seiner Angabe annähernd eine Parabel war (*Phil. Mag.* [VI] 19. S. 424. 1910; s. a. *Phil. Mag.* [VI] 13. S. 561. 1907). Später haben die Herren v. Dechend und Hammer (die „jungen Freiburger Gelehrten“) in einer wichtigen Abhandlung (*Heidelberger Ber. Math. Naturw. Klasse* 1910. 21. Abhdl.) auf dieselbe Weise derartige Kurven erhalten und näher untersucht; auf Grund ihrer Messungen betrachten sie es „als sichergestellt, daß die Kurven Parabeln sind“, wobei sie selbst bemerken (S. 15), daß Thomson Kurven von annähernd parabolischer Form erhielt. Die über das von Herrn Lenard Gesagte noch hinausgehende Angabe des Herrn Krüß, daß Herr Thomson über die fragliche Erscheinung nur Vorträge gehalten habe, ist also ganz und gar unzutreffend.

Auf Grund des Gesagten halte ich mich für berechtigt, den von Herrn Lenard erhobenen und von Herrn Krüß weiter verbreiteten Vorwurf als völlig unberechtigt zurückzuweisen.

Im übrigen wird die Reichsanstalt, welche eine Verquickung der Wissenschaft mit der Politik ablehnt, fortfahren, nach bestem Wissen jedem das Seine zu geben, auch wenn er einem Lande angehört, das in bezug auf die Behandlung ausländischer Prioritätsansprüche vielfach zu berechtigten Klagen Anlaß gegeben hat.

im Interesse unserer Lehrlinge und Werkstätteninhaber bezüglich des Schulbesuches in Gemeinschaft mit dem Vorstand der Schlosserinnung tätig zu sein.

Hr. B. Sickert, der seit dem Tode unseres Hrn. Handke in Gemeinschaft mit Hrn. Baurat Pensky den Vorsitz im Prüfungsausschuß für das Mechaniker- und Optikergewerbe führte, hat sein Amt niedergelegt; an seine Stelle ist Hr. Dr. Reimerdes als Vorsitzender und Hr. R. Kurtzke als Stellvertreter seitens des Fachausschusses für das Prüfungswesen gewählt worden. Hrn. Sickert sei an dieser Stelle der allergrößte Dank unserer Abteilung ausgesprochen für seine ungemein große Mühewaltung im Prüfungsausschuß, die wohl kaum jemand ganz zu würdigen versteht, der nicht selbst bei den Prüfungen mit beschäftigt ist; wir alle, die mit ihm zusammen gearbeitet haben, wissen, welche Zeit, welche Mühe und Aufopferung er dem Prüfungswesen gewidmet hat, welche Erfolge seine Tätigkeit gezeitigt hat; sein Name wird darum neben dem eines Handke und Pensky stets mit hoher Anerkennung in unserem Kreise genannt werden.

Unsere Lehrlingsvermittlung wurde wieder vielfach in Anspruch genommen, im großen und ganzen dürften auch wohl alle Anfragen bezüglich einer Lehrstelle zur Zufriedenheit erledigt und der größte Teil der Stellensuchenden untergebracht worden sein.

Infolge der Kriegsverhältnisse wurde vom Vorstände beschlossen, vorläufig monatlich nur eine Sitzung abzuhalten.

Die deutsche Präzisionsmechanik hat in Gemeinschaft mit der Chirurgiemechanik auf der im Sommer stattgefundenen Baltischen Ausstellung Malmö wiederum in glänzender Weise abgeschnitten. Auch an dieser Stelle sei hervorgehoben, in welcher uneigennütigen und hervorragenden Weise unser Hr. Kommerzienrat R. Hauptner mit geringer Unterstützung von meiner Seite tätig gewesen ist und es verstanden hat, dadurch wieder den Ruhm der deutschen Präzisionsmechanik und Optik dem Auslande gegenüber zu festigen und zu mehren; die Mitglieder unserer gesamten Gesellschaft müssen Hrn. Hauptner für seine Mühewaltungen danken. Ich fühle mich daher veranlaßt, hier nochmals Hrn. Hauptner im Namen unserer Berliner Abteilung, wie auch der gesamten Gesellschaft unseren allerverbindlichsten Dank für seine Mühe auszusprechen; er möge versichert sein, daß seine Tätigkeit in unserem Kreise gewürdigt wird.

Für Kriegsunterstützung der verschiedenen Wohltätigkeitsvereine und besonders der tech-

nischen Truppenteile sind seitens unserer Abteilung 1000 M gestiftet worden.

Ich schließe den Jahresbericht mit dem Wunsche, daß im neuen Jahre uns, der ganzen Welt der allgemeine Friede baldigst bescheert werden und damit ein Wiederaufblühen unserer Industrie und unseres Handels verbunden sein möge.

Hauptversammlung vom 5. Januar 1915. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende gedenkt des Verlustes, den unsere Gesellschaft durch den Tod von Hrn. G. Scheller erlitten hat; die Versammlung erhebt sich zu Ehren des Verstorbenen von den Sitzen.

Der Vorsitzende erstattet hierauf den Jahresbericht (s. oben), Hr. Dir. A. Hirschmann den Kassenbericht; der Kassenabschluß weist wieder eine, wenn auch diesmal nur kleine Erhöhung des Vereinsvermögens auf. Namens der Kassenrevisoren bestätigt Hr. Dr. F. Handke die Ordnungsmäßigkeit der Kassen- und Buchführung. Die Versammlung erteilt dem Schatzmeister unter Dank Entlastung.

Es folgen die Wahlen zum Vorstand und zum Beirat, die folgendes Ergebnis haben.

Vorsitzende: 1. W. Haensch, 2. Geh. Regierungsrat Dr. H. Stadthagen, 3. Prof. Dr. F. Göpel.

Schriftführer: Techn. Rat A. Blaschke und B. Halle.

Schatzmeister: Dir. A. Hirschmann.

Archivar: B. Bunge.

Beirat: O. Böttger, H. Haecke, Kommerzienrat R. Hauptner, R. Kurtzke, R. Nerlich, Dir. Dr. F. Weidert, E. Zimmermann.

Der Vorsitzende spricht der Wahlvorbereitungskommission Dank für ihre Tätigkeit aus.

In den Hauptvorstand werden als Vertreter der Abteilung wiederum entsandt die Herren H. Haecke, B. Halle, W. Haensch und Dir. A. Hirschmann.

Zum Beisitzer in der Gehilfenprüfungskommission wird Hr. B. Bunge als Nachfolger von Hrn. M. Runge gewählt.

Zur Aufnahme haben sich gemeldet und zum ersten Male verlesen werden die Herren Ing. F. Dubenhorst, Friedenau (Stierstr. 3); Ing. A. Knobloch, Schöneberg (Thorwaldsenstr. 10); Ing. H. Persun, Steglitz (Peschkestr. 8); Ing. I. Swartte, Lichtenfelde (Steglitzer Str. 42).

Es folgt noch eine längere Aussprache über die durch den Krieg geschaffenen gewerblichen Verhältnisse.

Bl.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 3.

1. Februar.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Berichtigung, zur Abwehr.

Von E. Warburg.

In seinem Artikel „Industriespione“ (*diese Zeitschr.* 1914. S. 237) sagt Herr Krüß bei Besprechung einer Schrift des Herrn Lenard:

„Während also Engländer immer sich selbst oder einen ihrer Landsleute in den Mittelpunkt stellen, tadelt Lenard die auch in der wissenschaftlichen Welt Deutschlands eingebürgerte Angewohnheit, dem Ausländer häufig den Vorzug vor den Landesgenossen zu geben. Als Beispiel führt er an, daß in dem Tätigkeitsbericht einer hochstehenden deutschen wissenschaftlichen Anstalt von einer „von J. J. Thomson u. a.“ gefundenen Erscheinung geredet werde, während J. J. Thomson darüber nur Vorträge gehalten habe, während die betreffende nicht unwichtige Erscheinung an Kanalstrahlen zuerst von jungen Freiburger Gelehrten hervorgebracht und nutzbar gemacht worden sei.“

Die hier zitierte Äußerung Lenards bezieht sich auf die Physikalisch-Technische Reichsanstalt, in deren Tätigkeitsbericht vom Jahre 1913 (*Zeitschr. f. Instrkde.* 34. S. 127. 1914) es heißt: „Diese Anodenstrahlen fielen auf eine im Beobachtungsraum aufgestellte photographische Platte und ergaben hier bei magnetischer und elektrischer Ablenkung scharfe Flecke, zum Unterschied von den von J. J. Thomson u. a. gefundenen Parabeln.“

Es kann der Reichsanstalt nicht gleichgültig sein, wie der Leserkreis, an welchen der Artikel des Herrn Krüß sich wendet, über sie urteilt, daher ist eine Erwiderung notwendig. Als Herr J. J. Thomson Kanalstrahlen gekreuzten magnetischen und elektrischen Ablenkungen unterwarf, erhielt er auf einem Phosphoreszenzschirm in gewissen Fällen Kurven, deren Gestalt nach seiner Angabe annähernd eine Parabel war (*Phil. Mag.* [VI] 19. S. 424. 1910; s. a. *Phil. Mag.* [VI] 13. S. 561. 1907). Später haben die Herren v. Dechend und Hammer (die „jungen Freiburger Gelehrten“) in einer wichtigen Abhandlung (*Heidelberger Ber. Math. Naturw. Klasse* 1910. 21. Abhdl.) auf dieselbe Weise derartige Kurven erhalten und näher untersucht; auf Grund ihrer Messungen betrachten sie es „als sichergestellt, daß die Kurven Parabeln sind“, wobei sie selbst bemerken (S. 15), daß Thomson Kurven von annähernd parabolischer Form erhielt. Die über das von Herrn Lenard Gesagte noch hinausgehende Angabe des Herrn Krüß, daß Herr Thomson über die fragliche Erscheinung nur Vorträge gehalten habe, ist also ganz und gar unzutreffend.

Auf Grund des Gesagten halte ich mich für berechtigt, den von Herrn Lenard erhobenen und von Herrn Krüß weiter verbreiteten Vorwurf als völlig unberechtigt zurückzuweisen.

Im übrigen wird die Reichsanstalt, welche eine Verquickung der Wissenschaft mit der Politik ablehnt, fortfahren, nach bestem Wissen jedem das Seine zu geben, auch wenn er einem Lande angehört, das in bezug auf die Behandlung ausländischer Prioritätsansprüche vielfach zu berechtigten Klagen Anlaß gegeben hat.

Über die Messung tiefer Temperaturen.

Von Dr. **Fr. Hoffmann** in Charlottenburg.

(Schluß)

4. Flüssigkeitsthermometer.

In Flüssigkeitsthermometern läßt sich Quecksilber bis nahe an seinen Erstarrungspunkt ($-38,9^\circ$) benutzen. Bemerkenswert ist vielleicht, daß sich gewisse Amalgame bis zu viel tieferen Temperaturen, z. B. $8\frac{1}{2}$ -prozentiges Thalliumamalgam bis etwa -60° , verwenden lassen (7). Von ungleich höherer Bedeutung sind jedoch als Füllflüssigkeiten *Alkohol* und *Toluol* (bis -100°), *Petroläther* und technisches *Pentan* (bis zur Temperatur der flüssigen Luft). Alle diese Flüssigkeiten haben dem Quecksilber gegenüber den Nachteil, daß sie die Wandungen der Kapillaren benetzen, weshalb man, besonders beim Abkühlen, sorgfältig darauf zu achten hat, daß keine Flüssigkeit hängen bleibt, da sie sich bei der außerordentlichen Zähigkeit der Substanzen in tiefen Temperaturen nur schwer wieder mit der Hauptmenge vereinigt. Hieraus folgt als Regel, daß man zunächst das Gefäß und dann erst die Kapillare, und zwar so langsam abzukühlen hat, daß der Meniskus in langsamem Gange vorschreitet und zum Schluß nicht tief ausgehöhlt, sondern nahezu eben erscheint. Recht erhebliche Mengen Flüssigkeit können auch leicht unbemerkt in der oberen Erweiterung hängen bleiben, besonders wenn man die Instrumente vor dem Gebrauch liegend aufbewahrt hat.

Da die Ausdehnung der benützten Flüssigkeiten in ziemlich komplizierter Weise von der Temperatur abhängt, so würden Thermometer mit gleichmäßig fortschreitender Teilung recht erhebliche Fehler zeigen. Man teilt deshalb im allgemeinen in der Weise, daß man, nachdem zwei Punkte, z. B. 0 und -80° auf der Skala bestimmt sind, die übrigen Punkte dem einmal ermittelten Verlaufe der Ausdehnung entsprechend festlegt. Die hierzu nötigen Angaben findet man z. B. für Pentan bei Hoffmann und Rothe (8). Für den praktischen Gebrauch der dort aufgestellten Tabellen mögen hier einige Bemerkungen Platz finden, die das Verständnis erleichtern dürften.

Am anschaulichsten werden die Verhältnisse, wenn man sich das Thermometer ohne Gefäß aus einer Kapillare von vollständig gleichmäßigem Querschnitt (Kaliber) denkt (Guillaumesche Röhre, *Fig. 1*). Alle Volumen, die bei der Ausdehnung eine Rolle spielen, werden dann durch Längen dargestellt, die man zweckmäßig vom Nullpunkt aus mißt. Stellt man die (scheinbare) Ausdehnung der Flüssigkeit in dem Glase wie gewöhnlich durch

$$A_t = \frac{V_t - V_0}{V_0}$$

dar, so erhält man für alle Temperaturen unter Null negative echte Brüche, deren Zahlenwert angibt, um welchen Teil der Strecke von 0 bis zum Gefäßende der Meniskus sinkt, wenn man das Thermometer auf diese Temperatur abkühlt. Die ganze Strecke von 0° bis zum Gefäßende ist also gleich -1 gesetzt.

Obwohl diese Darstellung für alle Berechnungen ausreicht, wird es vielen erwünscht sein, mit Zahlen zu rechnen, die den Temperaturen ungefähr entsprechen. Man kann zu diesem Zwecke alle A_t mit einem Faktor multiplizieren, der willkürlich, z. B. so gewählt sei, daß man bei $t = -100^\circ$ den Wert $A'_t = -100$ erhält. Dann ist:

$$A'_t = \frac{-100}{A_{-100}} A_t,$$

worin

$$A_{-100} = -0,1249 \text{ ist.}$$

Für das Gefäßende erhält man dann bei Einsetzen von $A_t = -1$ in die Formel $A'_t = -800,58$. Die analoge Größe die sich beim Quecksilberthermometer aus Glas 59^{III} unter der Voraussetzung, daß sie bei 0° und $+100^\circ$ die Werte 0 und $+100$ annimmt, zu 6100 ergibt, hört man oft als „Zahl der im Gefäß enthaltenen Grade“ bezeichnen. Man behalte aber immer im Auge, daß beim Pentanthermometer, bei dem sich das Fundamentalintervall nicht bestimmen läßt, in durchaus willkürlicher Weise der mittlere Gradwert des Intervalls von 0° bis -100° zu Grunde gelegt ist. Wir

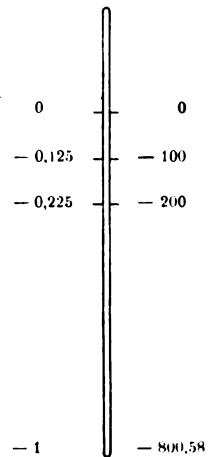


Fig. 1.

geben die Zahlen für die Größen $A't$ von 20 zu 20° in *Tabelle 2* wieder, fügen aber die letzte für das Gefäßende hinzu, da sie, wie wir sehen werden, für den Gebrauch von wesentlicher Bedeutung ist.

Tabelle 2.

t ° C	$A't = 800,58 \cdot At$	t	$A't = 800,58 \cdot At$
+ 20	+ 25,30	— 100	— 100,00
0	0,00	— 120	— 116,78
— 20	— 23,08	— 140	— 133,06
— 40	— 44,31	— 160	— 148,98
— 60	— 64,01	— 180	— 164,70
— 80	— 82,49	Gefäßende	— 800,58

Als *Beispiel* sei ein Thermometer berechnet, das die Temperaturen von + 20 bis — 20° und von — 80 bis — 180° umfaßt, zwischen — 20 und — 80° also eine Erweiterung besitzt.

Man legt auf der Kapillare den Bereich von — 80 bis — 180° in gewünschter Länge fest. Dann macht man die Erweiterung, das Stück von + 20 bis — 20° und das Gefäß so, daß deren Volumen sich verhalten wie die entsprechenden aus der *Tabelle 2* zu entnehmenden Differenzen der Größen $A't$. Diese Differenzen sind in der folgenden *Tabelle 3* mit AA' bezeichnet. Macht man die Volumenbestimmung z. B. durch Auswägen mit Quecksilber und hat man z. B. für das Intervall von — 80 bis — 180° das Gewicht 1,55 g gefunden, so ergeben sich die Gewichte für die übrigen Intervalle wie in der *Tabelle* unter G , also z. B. für das Intervall + 20 bis — 20° zu

$$G_{+20}^{-20} = 1,55 \frac{48,38}{82,21} = 0,912 \text{ g.}$$

Tabelle 3.

t ° C	$A't$	AA'	G g Quecksilber
+ 20	+ 25,30		
— 20	— 23,08	48,38	0,912
— 80	— 82,49	59,41	1,120
— 180	— 164,70	82,21	1,55
Gefäßende	— 800,58	635,88	11,99

Man wird hiernach im Stande sein, jede analoge Aufgabe zu lösen.

Wir benutzen noch die *Tabelle 2* dazu, die *Korrektur für den herausragenden Faden* zu berechnen. Für ein Thermometer, das mit einer Flüssigkeit gefüllt ist, dessen Ausdehnungskoeffizient nicht als Konstante angesehen werden kann, gibt Buckingham (9) folgende Formel an:

$$K = N_f \frac{At - A_f}{1 + A_f},$$

worin

$$At = \frac{V_t - V_o}{V_o}$$

die relative Ausdehnung der Füllflüssigkeit für die zu messende Temperatur t , A_f für die mittlere Temperatur des herausragenden Fadens und N_f die Zahl der Grade des herausragenden Fadens bedeuten.

Damit die *Tabelle 2* benutzt werden kann, führen wir in die Formel die Größe $A' = 800,58 A$ ein und erhalten

$$K = N_f \frac{At - A_f}{800,58 + A_f}.$$

Hierzu sei folgendes *Beispiel* berechnet: Ein Pentanthermometer tauche in ein Bad von — 80° und zwar bis zum Teilstrich — 180° ein. Die mittlere Temperatur

des herausragenden Fadens, der hier eine Länge von 100° hat, sei -12° . Dann ist:

$$\begin{aligned} N_f &= 100, \\ f &= -12, \quad A_f = -14,05 \text{ (durch Interpolation),} \\ t &= -80, \quad A_t = -82,49. \end{aligned}$$

Mithin die Korrektur:

$$K = 100 \frac{-68,44}{-814,63} = +8,4^{\circ}.$$

5. Dampfdruckthermometer.

Zum Schluß mag noch kurz das „Dampfdruck- oder Tensionsthermometer“ besprochen werden, das in neuerer Zeit mehrfach mit gutem Erfolge zur Messung tiefer Temperaturen verwendet worden ist. Das Instrument, dessen Einführung man Stock und Nielsen (10) verdankt und um dessen Vervollkommnung sich Nernst und seine Schüler (11) und Kamerlingh Onnes verdient gemacht haben, gleicht in seiner Hauptanordnung einem Gasthermometer. Wie dieses besteht es im wesentlichen aus einem in das Temperaturbad tauchenden Gefäß, das mit einem Manometer in Verbindung steht. Gefäß und Verbindungsstück zum Manometer sind mit einer Substanz gefüllt, die bei der zu messenden Temperatur kondensiert. Der Dampfdruck über der kondensierten Flüssigkeit ist bekanntlich von der Menge des Kondensates unabhängig und allein durch dessen Temperatur bestimmt. Dadurch ergeben sich dem Gasthermometer gegenüber gewisse Vorteile: das eintauchende Gefäß kann, soweit sich nicht kapillare Einflüsse geltend machen, beliebig klein und der herausragende Teil, der beim Gasthermometer den „schädlichen Raum“ bildet, kann beliebig groß sein, da für den Dampfdruck nur die Temperatur des kältesten Teiles, wohin der Dampf destilliert, maßgebend ist. Demgemäß ist hier das Gefäß G (s. Fig. 2) eine enge Röhre, während außerhalb des Bades noch ein Reservoir R angeordnet ist, um die Menge des eingeschlossenen Gases zu vergrößern. Zur Druckmessung dient in der hier wiedergegebenen Form nach v. Siemens (11) ein Quecksilbermanometer M mit Vakuumschenkel, an dessen oberem Ende eine Luftfalle angebracht ist, um das Vakuum immer wieder erneuern zu können.

Zur Füllung sind Schwefelkohlenstoff, Kohlensäure, Sauerstoff und Stickstoff verwendet worden. Die Dampfdrucke dieser Stoffe nehmen mit sinkender Temperatur in beschleunigtem Maße ab, so daß die Empfindlichkeit um so geringer ist, je tiefer man sich unter dem normalen Siedepunkt befindet.

Eine wesentliche Bedingung für die Sicherheit der Einstellung ist, daß die eingeführte Substanz sehr rein ist. Besonders störend sind als Verunreinigung solche Körper, die mit der wirksamen Substanz zugleich kondensieren, aber auch Gase, die als solche im Dampfraum verbleiben, können zu Fehlern Anlaß geben. Für die praktische Verwendung ist jedoch von Bedeutung, daß ein einmal gefülltes Instrument dauernd für Messungen bereit gehalten werden kann. Allem Anschein nach wird das Dampfdruckthermometer neben den anderen für manche Zwecke seinen Platz finden und verdient deshalb, daß die Glastechnik ihm ihre Aufmerksamkeit zuwendet.

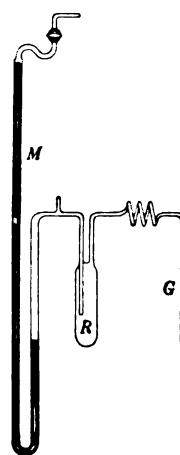


Fig. 2.

Literatur.

- (7) Mc Intosh und G. Jonson, *Journ. Amer. Chem. Soc.* **34**. S. 910. 1912.
- (8) F. Hoffmann und R. Rothe, *Zeitschr. f. Instrkte.* **27**. S. 265. 1907. In der Tabelle S. 269 ist bei der Größe A (Spalte a) der Faktor 10^{-5} hinzuzufügen.
- (9) E. Buckingham, *Bull. Bur. Stand.* **8**. S. 266. 1912.
- (10) A. Stock und C. Nielsen, *Ber. D. Chem. Ges.* **39**. II S. 2066 1906.
- (11) W. Nernst, *Berl. Akad. Ber.* **1911**. I. S. 314. H. v. Siemens, *Ann. d. Phys.* (4). **42**. S. 871. 1913.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Einige neue Verbesserungen aus der Praxis der Muffelhärtung.

Von H. L. Heatcote.

Engineering 98. S. 134. 1914.

(Schluß.)

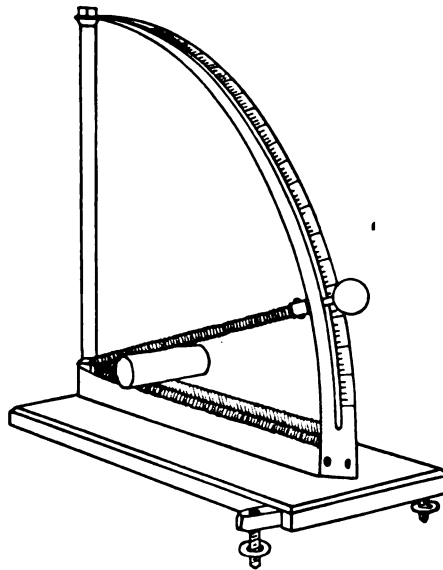
Von dem Verf. wurden 17 verschiedene Härtemittel, die im Handel zu beziehen sind, auf ihre Zusammensetzung untersucht und darin gefunden: 2,68 bis 26,17 % Feuchtigkeit, 0,17 bis 20,76 % Öl, 6,7 bis 54,19 % Kohlenstoff organischen Ursprungs, 0,32 bis 74,75 % Calciumphosphat, 1,2 bis 11,57 % Calciumcarbonat, 0 bis 42,0 % Bariumcarbonat, 0 bis 14,5 % Zinkoxyd, 0 bis 8,14 % Kieselsäure, 0 bis 3,45 % Schwefelsäure (SO_3), 0 bis 7,88 % Kochsalz, 0 bis 40,0 % Natriumcarbonat, 0 bis 2,8 % Schwefel. Versuche, durch Einleiten von Gasen in die Härtemuffeln bei 880° eine Kohlung der Oberfläche des Eisens zu bewirken, lieferten kein günstiges Ergebnis, weder mit Azetylen- noch mit Steinkohlengas, noch mit Mischungen beider Gase. Ebenso erwies es sich als ungünstig, wenn man ein Härtemittel anwandte und durch dieses einen Strom von Steinkohlengas leitete. Je stärker dieser Strom gewählt wurde, eine um so dünnere Schicht gekohlten Eisens wurde erzielt.

Bei der Beurteilung der Wirksamkeit verschiedener Härtemittel wurde das Verhältnis zwischen dem Volumen der vom Kohlenstoff durchsetzten Oberflächenschicht zu dem Volumen des angewandten Härtungsmittels zu Grunde gelegt. Nach diesem Maßstab zeigte sich als bei weitem wirksamstes aller Härtungsmittel eine Mischung von Holzkohle mit kalzinierter Soda. Diese Mischung war auch dauernd brauchbar, so daß sie beliebig oft verwendet werden konnte. An diesem Material wurde auch der Einfluß der Korngröße auf die Durchlässigkeit für Wärme untersucht. Am günstigsten erwies sich ausgesiebtes Material, das durch ein Sieb mit 5 Maschen auf den Zoll (25 mm) nicht hindurchgeht. Mit solchem Material wurde in der gleichen Zeit eine Härteschicht von doppelt so großer Dicke erzielt wie bei einem feinen.

Auch den Kohlenstoffgehalt in verschiedenen Tiefen der Härteschicht hat Verf. untersucht, indem er 40 Schichten von je 0,0025 Zoll (0,063 mm) Dicke von dem gehärteten Stück nacheinander abdrehte. Die erste Schicht hatte 1,050 % Kohlenstoff, die fünfte 1,000 %, die zehnte 0,810 %, die zwanzigste 0,440 %, die vierzigste 0,205 %. Als genügend betrachtet man im allgemeinen einen Kohlenstoffgehalt von 0,9 bis 1,1 %. Lederkohle gibt dem Eisen bei 1000° einen Gehalt von 1,3 % und bei 925°

einen solchen von 1,2 %. Bei der gleichen Temperatur von 925° gibt auch das Härtemittel von Guillet (40 Bariumcarbonat + 60 Holzkohle) einen Gehalt von 1,2 %. Für das Tempern gehärteter Artikel empfiehlt Verf. die Verwendung eines elektrischen Schweißofens, da hierbei das Verfahren sehr viel schneller verläuft und die Oberfläche des Werkstückes ganz rein bleibt.

Für die Härteprüfung wird ein neues Meßinstrument angegeben, von dem nachstehende Figur eine Ausführung zeigt. Das zu prüfende Material wird in zylindrischer Stabform zwischen zwei Feilen gebracht, die um ein Scharnier gegeneinander drehbar sind und so die Schenkel eines Winkels bilden. Die Größe des Winkels, bei welchem das Prüfstück beim Zusammenpressen der Feilen nicht weiter gleitet, bildet ein Maß für die Härte. Bei einer weichen Eisenstange beträgt dieser Winkel ungefähr



70° und bei einer harten Stahlstange 15 bis 20° ; bei gehärtetem und darauf angelassenem Material liegen die Werte zwischen den angeführten Grenzen. Die Angaben eines solchen Quadrantsklerometers sind innerhalb weiter Grenzen unabhängig vom Durchmesser der Probe. Für kleinere Durchmesser erhält man allerdings etwas kleinere Werte, wie dies auch bei dem Skleroskop von Shore der Fall ist. Jedenfalls ist das Instrument handlich und liefert schnelle Ergebnisse.

Als Ätzflüssigkeit für gehärtete Oberflächen wird eine Mischung von 1 l Alkohol, 1 l dest. Wasser und 100 ccm reiner Salpetersäure empfohlen. Nach dem Eintauchen des zu prüfenden Stückes in poliertem Zustand in diese Mischung erscheinen verschiedene Bestandteile des Gemenges, das wir Stahl nennen, verschieden gefärbt: Martensit braun oder leicht blau und

Troostit dunkelgrau, während Ferrit und Perlit kaum verändert werden. Durch ein solches Anätzen der Oberfläche werden Ungleichheiten sichtbar und alle Fehler der Härtung aufgedeckt. Besonders geeignet ist die Ätzmethode für Werkzeuge und solche Gegenstände, die nicht gut mit einem Instrument geprüft werden können.

Mk.

Glastechnisches.

Verbrennungsofen nach Dennstedt mit elektrischer Innenheizung.

Von C. Milchsack und W. A. Roth.

Zeitschr. f. angew. Chem. 27. S. 5. 1914.

Der im chemischen Institut der Universität Greifswald von Milchsack und Roth konstruierte Verbrennungsofen nach Dennstedt mit elektrischer Innenheizung zeigt gegenüber den bisher gebräuchlichen elektrischen Verbrennungsofen mehrere Vorteile, die in erster Linie darin bestehen, daß die Verbrennung der

Durchbiegungen in eine mit Asbest ausgefütterte Blechrinne (s. *Fig. 1*) eingebettet, die ihrerseits vermittelt verschiebbarer, auf ihrer Innenseite ebenfalls mit Asbest verkleideter Blechdeckel von oben je nach Bedarf verschlossen werden kann. Die Lage des Mantelrohres und seine Einbettung wird durch den in *Fig. 2b* wiedergegebenen Querschnitt veranschaulicht.

Aus den Gummistopfenabdichtungen an den beiden Enden des Mantelrohres ragen die Schwanzrohren der im Mantelrohre befindlichen Glaskörper, nämlich des sogenannten Kontaktkörpers sowie des Vergasungsrohres, heraus.

Der aus schwer schmelzbarem Jenaer Glase angefertigte Kontaktkörper besteht aus einem Glaszylinder von etwa 1,5 cm Durchmesser und 6,5 cm Länge (s. *Fig. 2a*). Dieser Zylinder ist an einer Seite kalottenförmig geschlossen, an der andern verjüngt er sich zu einem 35 cm langen Glasrohr von etwa 0,7 cm äußerem Durchmesser. Durch dieses Rohr führen zwei

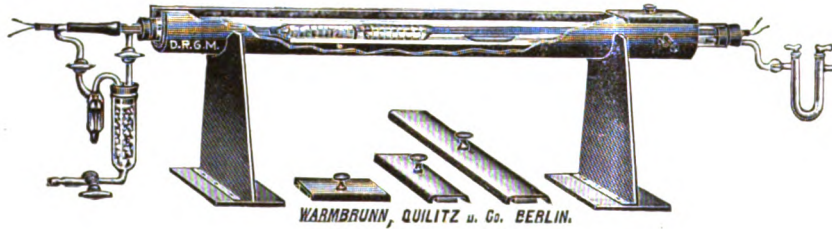


Fig. 1.

Substanz kontrollierbar ist, die Strahlungsverluste bedeutend verringert sind und die Verbrennung in kürzerer Zeit ausgeführt werden kann. Die Verbrennungsdauer beträgt rund eine Stunde, wobei im Durchschnitt der Stromverbrauch 200 bis 250 W, bei schwerer verbrennbaren Stoffen bis höchstens 550 W beträgt.

Die Anordnung der Apparatur des neuen elektrischen Verbrennungsofens ist aus *Fig. 1*, die nähere Konstruktion desselben aus *Fig. 2* ersichtlich.

durch eine Glaskapillare voneinander isolierte Kupferdrähte von 1 mm Stärke. Es sind das die Stromzuführungsdrähte, die im Innern des Glaszylinders an den Platinkontaktdraht angelötet sind. Das eine Ende dieses etwa 65 cm langen und 0,5 mm starken Platindrahtes ist an der Stirnseite des Zylinders, der andere an der hinteren Verjüngung hindurchgeführt, worauf der Draht in mehreren Windungen um den Zylinder herumgeht. Vor der Kalotte des Glaszylinders befinden sich noch weitere drei

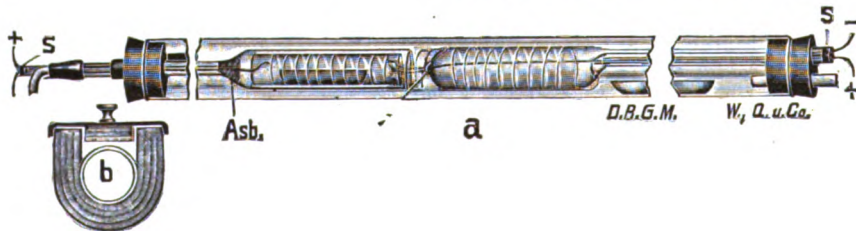


Fig. 2.

Das sonst als eigentliches Verbrennungsrohr fungierende Glasrohr aus schwer schmelzbarem Glase übernimmt bei der Verbrennung durch Elektrizität die Rolle eines Mantel-Schutzrohres. Es ist 65 cm lang bei einem inneren Lumen von 2 cm und zur Vermeidung von

Windungen sowie eine schleifenartig ausgezogene Verlängerung, die sogenannte Nase. Dadurch, daß man dieselbe so weit vorschiebt, daß sie in das die Substanz enthaltende Vergasungsrohr hineinragt, wird erreicht, daß die hauptsächlichliche Verbrennungsstelle etwa 1 bis

2 cm vom Kontaktkörper entfernt liegt. Hierdurch wird die vordere Einschmelzstelle des Platindrahtes im Kontaktkörper möglichst wenig angegriffen, andererseits kann die glühende Nase die Erwärmung an einem Punkte des Vergasungsrohres unterstützen, so daß von dort aus zuerst die allmähliche Verkohlung der zu analysierenden Substanz beginnt.

Das Vergasungsrohr besteht aus zwei ineinander geschalteten Röhren. Das äußere Rohr ist das Sauerstoffzuleitungsrohr, das an seiner Verjüngungsstelle lose mit Asbest verstopft ist, um ein Zurückdestillieren der erhitzten Substanz zu verhindern. In dieses äußere Rohr ist ein zweites, etwa 8 cm langes Rohr aus schwer schmelzbarem Glase eingeführt, das mit 0,4 cm dickem Platindraht umwickelt ist und das das Schiffchen mit der zu verbrennenden Substanz aufnimmt. Der zur verjüngten Stelle des Sauerstoffzuleitungsrohres zurückgeführte Platindraht ist von den um das Innenrohr gehenden Windungen durch einen Glimmerstreifen isoliert. Ein eingeschobenes T-förmiges Glimmerblättchen sichert die gegenseitige Lage und Isolation der Platindrähte, die 1 bis 2 cm hinter dem Asbestpfropf ebenfalls an zwei Kupferdrähte angelötet sind, die voneinander durch ein Kapillarrohr isoliert werden und ins Freie münden. Dort, wo die Kupferdrähte die Glasrohre nach entgegengesetzten Seiten hin verlassen, sind die Rohre gegen die Luft durch Kitt abgedichtet.

Zu erwähnen wäre noch, daß an der Stelle, an welcher gegebenenfalls, wie z. B. bei Verbrennungen schwefelhaltiger organischer Substanzen, Schiffchen mit Bleisuperoxyd in das Mantelrohr eingestellt werden, in der Asbestfütterung ein Nickelindraht eingelegt ist, der bei etwa 13 V und 6 A das Rohrrinnere auf einer Temperatur von etwa 280 bis 320° erhält. Sind die Schiffchen nicht nötig, so genügt ein schwacher Strom, um das gegen Ende der Verbrennung angesammelte kondensierte Wasser in das Chlorkalziumgefäß hinüberzutreiben.

Zur Verbrennung eines organischen Körpers, der außer Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff noch Halogene oder Schwefel enthält, wird zuerst der Nickelindraht erhitzt, worauf langsam bei 20 V und 6 bis 7 A die Spirale des Kontaktkörpers auf dunkle Rotglut gebracht wird. Hat man es mit leichtflüchtigen Substanzen, wie Toluol, zu tun, so genügen für die Heizspirale, d. i. die Spirale im Vergasungsrohr, 0,8 bis 0,3 A, wogegen man bei schwerflüchtigen Körpern gleich bis 3 A gehen kann. An dem mehr oder weniger intensiven Aufleuchten der „Nase“ hat man einen guten Anhalt über den Grad der Verbrennung. Da in dem Sauerstoffzuleitungsrohr zwei heiße Platindrähte

liegen, ist ein Zurückdestillieren der erhitzten Substanz ausgeschlossen. Durch die Heizspirale schiebt man zum Schluß einen Strom von etwa 6,5 A bei einer wirksamen Spannung von rund 12 V, wobei nach wenigen Minuten völlige Verbrennung der Substanz eintritt.

Der zum Gebrauchsmusterschutz angemeldete Verbrennungsofen wird nebst den dazugehörigen Apparaten (Trocken-, Sauerstoffzuführungsapparate, Absorptionsgefäße für Wasser und Kohlensäure, Rheostaten und Ampèremeter) von der Fa. Warmbrunn, Quilitz & Co. (Berlin NW 40, Heidestr. 55/57) angefertigt und geliefert.

R.

Bem. d. Ref. Milchsack und Roth geben als Belege für die Erzielung guter Resultate durch die Verbrennung im elektrischen Ofen nach Dennstedt die Analysenresultate von Zuckerkohle, Rohrzucker, Weinsäure, Benzoesäure, Naphthalin, Toluol und Cinchonin an. Die angegebenen Resultate sind normale; die Analysenergebnisse sind insofern bemerkenswert, als zum Versuch u. a. auch Naphthalin, Toluol und Cinchonin verwandt werden, Körper, von denen man weiß, daß sie bei der Analyse Schwierigkeiten bereiten.

R.

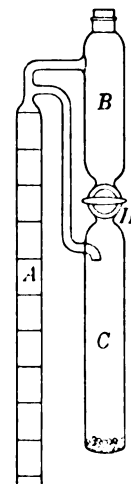
Wassereometer.

Von D. E. Tsakalotos.

Journ. Pharm. et Chim. 9. S. 287. 1914
nach *Chem. Centralbl.* 85. (I). S. 1621. 1914.

Der zur quantitativen Bestimmung der im Harn oder im Blute befindlichen Harnstoffmengen dienende Apparat ist nach dem Typ des Moreignesianischen Ureometers konstruiert. Da der Apparat wegen seiner handlichen Form in einen mit Wasser gefüllten Zylinder getaucht werden kann, so ist dadurch Gewähr gegeben, daß die in den messenden Räumen des Apparats herrschende Temperatur während der Dauer des Versuchs konstant bleibt. Ein genaues Abmessen der für den Versuch erforderlichen Menge Natriumhypobromidlösung ist nicht erforderlich.

Die wesentlichsten Bestandteile des Apparats sind die drei Zylinder A, B, C (s. Fig.). Die Röhre C ist zur Aufnahme des Harns bestimmt, sie ist etwa 10 cm lang bei einem Durchmesser von 15 mm. An ihrem Boden befinden sich Glasperlen, die ein schnelleres Mischen der Flüssigkeiten beim Schütteln des Gefäßes bewirken. Das Rohr B nimmt die Natrium-



hypobromidlösung auf. Es hat denselben Durchmesser wie das Rohr *C*, ist 5 bis 6 cm lang, durch den Hahn *H* mit *C* verbunden und an seinem oberen Ende durch einen Kautschukstopfen abgeschlossen. Das Gasaufnahmerohr *A* ist von der Marke *0* bis zum Punkt *15* cm in 0,1 cm geteilt und durch zwei Röhren mit *B* bzw. *C* verbunden.

Um den Apparat zur Untersuchung in Gang zu setzen, beschickt man vermittelst eines Trichterrohrs zunächst die Röhre *C* mit 1 cm Harn, schließt den Hahn *H* und gibt in das Rohr *B* etwa 5 cm Natriumhypobromidlösung. Hierauf hängt man den Apparat in einen mit Wasser gefüllten Zylinder oder in ein Becherglas, stellt die Höhe der Wassersäule in *A* auf *0* ein und verschließt die Röhre *B* mit einem Kautschukstopfen. Nunmehr läßt man die Bromidlösung zum Harn fließen, schüttelt des öfters das Gefäß kräftig um und liest nach etwa 20 Minuten im graduierten Teile von *A* das nunmehr durch die Bromidlösung aus dem Harn entwickelte Stickstoffvolumen ab.

R.

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 620 741. Trichter mit auswechselbaren Scheiben. R. Moscheles, Nürnberg. 23. 11. 14.
30. Nr. 621 776. Subkutanspritze. J. H. Wedig, Granite City, Amerika. 19. 10. 14.
42. Nr. 619 091. Meßapparat zur Volumenbestimmung innerer und äußerer menschlicher Körperteile, besonders der Hände, Arme und Füße usw. von Lebenden, durch Flüssigkeitsverdrängung. Meyer, Petri & Holland, Ilmenau. 31. 10. 14.
- Nr. 619 094. Meßapparat zur Volumenbestimmung kleiner Körperteile, z. B. der menschlichen Finger, durch Flüssigkeitsverdrängung. Meyer, Petri & Holland, Ilmenau. 31. 10. 14.
- Nr. 619 141. Gärungssacharometer zur quantitativen Bestimmung verschiedener Komponenten eines Gemisches mehrerer Zuckerarten. Verein. Lausitzer Glaswerke, Berlin. 2. 11. 14.
- Nr. 619 350. Etuisartige Thermometerhülse aus Holz, rund und oval. W. Bonsack, Ilmenau. 10. 11. 14.
- Nr. 620 093. Verbrennungsrohr aus Metall, Glas usw. Fritz Holzheuer, Friedenau. 19. 11. 14.
- Nr. 621 597. Fieberthermometer mit unverwischbarer prismatischer Skala. R. H. R. Möller, Langewiesen. 8. 12. 14.
- Nr. 621 958. Glasthermometer in Dosenform. J. C. Eckardt, Cannstatt. 12. 12. 14.

Bücherschau.

A. Wilke, Die Elektrizität, ihre Erzeugung und ihre Anwendung in Industrie und Gewerbe. 6. gänzlich umgearb. Aufl. Unter Mitwirkung mehrerer Fachgenossen bearbeitet und herausgegeben von Dr. W. Hechler. 8°. VIII, 476 S. mit 2 Taf. u. 629 Abb. Leipzig, O. Spamer 1914. 8.50 M., in Leinwand 10,00 M.

„Die Elektrizität“ Arthur Wilkes ist seit langem bekannt und beliebt. Die vorliegende neue Auflage, die unter zahlreiche Mitarbeiter aufgeteilt ist, konnte Wilke nicht ganz zu Ende führen, ehe der Tod ihn abrief. Ihr Schwerpunkt liegt wie bei den früheren Auflagen in der Schilderung der Wirkungsweise der elektrischen Generatoren und ihrer Anwendung zur Umwandlung der mannigfachen Energieformen in elektrische Energie. Das Buch besteht aus folgenden Abschnitten: Physikalische Grundlagen; das absolute Meßsystem; elektrische Meßmethoden und Meßinstrumente (Hechler). Die Dynamomaschine; Umformung der elektrischen Energie (Brückmann). Das elektrische Licht (Hechler). Die elektrischen Beleuchtungsanlagen; die Elektrizitätswerke (Kyser). Die Elektromotoren und ihre Anwendung (Brückmann). Die elektrischen Bahnen (Kyser). Elektrochemie (Neuburger). Die elektrische Heizung (Wilke). Telegraphie (Schmidt). Die Fernsprechapparate (Grabe). Elektromagnetische Schwingungen und drahtlose Telegraphie; Elektrizitätsdurchgang durch Gase und Radioaktivität (Hechler).

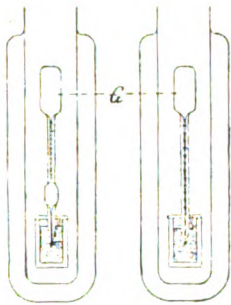
Höhere Mathematik ist in das Werk nicht aufgenommen und die niedere fehlt auch fast vollständig, so daß es ein bequem zu lesendes Unterhaltungsbuch ist, das einen guten Überblick über die behandelten Gebiete gibt.

Hilfsfabrikationszweige der Elektrotechnik, wie die Herstellung von Kabeln und Bogenlampenelektroden, sowie veraltete Dinge sind in dieser neuen Auflage weggelassen. Hierin könnte ohne Schaden weitergegangen werden. Die Tangentenbussole, die Elektromagnetmaschine von Wilde, die Dynamomaschine von Gramme und ähnliches gehören in ein Werk über die Geschichte der Elektrotechnik.

Im übrigen hat das Werk durch die Beteiligung der vielen Mitarbeiter jedenfalls nicht verloren. Der Verlag hat durch eine reichliche Ausstattung mit Abbildungen das Seine getan.

G. S.

Patentschau.



Maximalhöhenmesser für Luftfahrzeuge, gekennzeichnet durch ein nach außen kalorisch isoliertes Glasgefäß mit nach unten angesetztem Glasrohr, dessen fein ausgezogene, offene Spitze sich in einem mit Quecksilber gefüllten, quecksilberdichten, aber dem äußeren Luftdruck zugänglichen Gefäß befindet. L. Weber in Kiel. 4. 6. 1912. Nr. 263 946. Kl. 42.

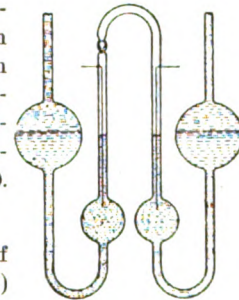
Elektrisches **Kalorimeter** zur Messung der von verschiedenen Medien (z. B. der Atmosphäre, dem Wasser usw.) unter wechselnden Versuchsbedingungen zu- oder weggeführten Wärmemengen, gekennzeichnet dadurch, daß in dem Gefäß eines beliebig gestalteten Flüssigkeitsthermometers ein in der Flüssigkeit liegender Heizkörper, z. B. ein Metalldraht von passendem Widerstand, angeordnet ist, so daß ihm der Heizstrom von außen zugeführt werden kann, um den Apparat auf einer beliebig gewählten konstanten Temperatur zu halten. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf in Berlin. 29. 3. 1913. Nr. 264 825. Kl. 42.

Thermometer, bei dem die Steigröhre für das Quecksilber sich gabelt, dadurch gekennzeichnet, daß die Skala zwischen den beiden Zweigen der Röhre eingeklemmt ist,



so daß letztere gleichzeitig als Skalenhalter dient und eine direkte Ablesung von zwei Gegenseiten möglich wird. M. Hartung in Altenfeld i. Thür. 16. 2. 1913. Nr. 264 964. Kl. 42.

Verfahren zur **Differenzdruckmessung** mittels Flüssigkeitsmanometers, dadurch gekennzeichnet, daß durch den Druck auf den äußeren Flüssigkeitsspiegel von zwei oder mehreren Flüssigkeitssäulen die andern durch ein indifferentes Gas oder Flüssigkeit getrennten Flüssigkeitsspiegel gegeneinander verschoben werden und dadurch das Widerstandsverhältnis von den in die Flüssigkeitssäulen hineinragenden Stromleitern geändert wird. C. A. Hartung in Berlin. 5. 2. 1910. Nr. 263 698. Kl. 42.

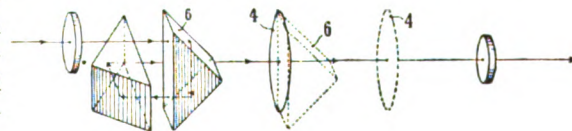


Zielfernrohr, bestehend aus einem Galileischen Fernrohr, auf dessen Objektiv und Okular Visiermarken (Fadenkreuze oder dergl.) angebracht sind. L. Mach in Wien. 26. 9. 1911. Nr. 264 311. Kl. 42.

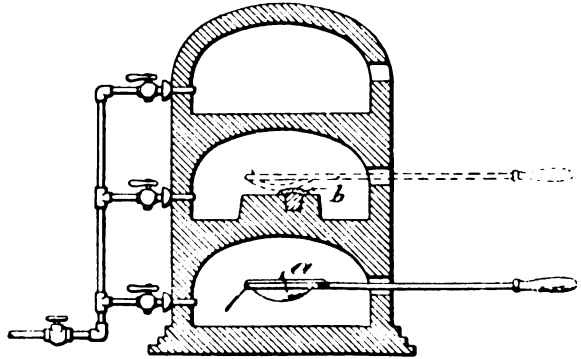
Vorrichtung zum **Messen der Entfernung** oder anderer Koordinaten bewegter Objekte, bestehend aus zwei an getrennten Orten aufgestellten, um zwei Achsen drehbaren Winkelmeßinstrumenten, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Instrument das Lager der primären Achse im Winkel zur Fußfläche des Instrumentes bis zur Parallelstellung mit dieser Fußfläche einstellbar ist. O. Tetens in Lindenberg, Kr. Beeskow. 29. 11. 1910. Nr. 264 188. Kl. 42.



Fernrohr von unveränderlicher Länge und stetig veränderlicher Vergrößerung, bei dem die Veränderung der Vergrößerung durch achsiale Verschiebung optischer Elemente geschieht, dadurch gekennzeichnet, daß in den Strahlengang zwischen Objektiv und Bildebene ein Linsensystem und ein mehrteiliges bildaufrichtendes Prismensystem eingeschaltet sind und das Linsensystem mit dem Prismensystem bzw. einem Element desselben derart gekuppelt ist, daß die Elemente des Prismensystems durch die von ihnen bei ihrer Verstellung bewirkte Änderung der Länge des Lichtweges die durch die Verschiebung des Linsensystems bewirkte Verschiebung des Bildortes aufheben. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 3. 4. 1912. Nr. 267 165. Kl. 42.



Verfahren zur Herstellung von Arbeitsstücken zur **Herstellung von bifokalen Linsen**, bei welchem einem Glasstück in bildsamem Zustande die vorgeschriebene, der Berührungsfläche der Teillinsen entsprechende Krümmung gegeben und das andere Glasstück zwecks Anschmelzens daraufgelegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Bleiglasstück *b* auf einer konvexen Form von der vorgeschriebenen Krümmung erhitzt wird, bis es diese Krümmung annimmt, und daß sodann ein auf eine höhere Temperatur erhitztes Stück Kronglas *a* auf das in bildsamem Zustande befindliche Bleiglasstück aufgelegt wird, so daß es dessen Krümmung annimmt und damit verschmilzt, worauf das Verbundstück fertig gekühlt wird. United Bifocal Cy. in New York. 14. 5. 1912. Nr. 267 011. Kl. 32.



Harte Aluminiumlegierung, bestehend aus etwa 84% Aluminium, etwa 11% Blei und etwa 5% Glas. W. de l'Or in Berlin. 19. 12. 1911. Nr. 265 924. Kl. 40.

Vereins- und Personennachrichten.

Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.

Das Eiserne Kreuz hat erhalten:

Hr. Erich Koberne, ein Sohn unseres Mitgliedes Hrn. Max Koberne in Roda, Vizefeldwebel und Offiziers-Stellvertreter; Hrn. Koberne ist ferner die Sachsen-Coburg-Gothaische Goldene Verdienstmedaille mit Schwertern verliehen worden.

Im Felde steht:

Hr. Alfred Fließ, Inhaber der Fa. Richard Galle in Berlin.

Befördert wurde:

Hr. Curt Kellner, Ritter des Eisernen Kreuzes (s. *Kriegstafel 1915. S. 10*) zum Vizefeldwebel.

Berichtigung.

Der mit dem Eisernen Kreuz ausgezeichnete Gesellschafter der Fa. Beling & Lübke, Hr. v. Boetticher, (s. *Kriegstafel 1915. S. 10*) ist Major und Bataillonskommandeur (nicht Hauptmann).

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.
Sitzung vom 19. Januar 1915. Vorsitzender:
Hr. W. Haensch.

Hr. Ingenieur Dübelt (von der Gesellschaft für elektrische Hoch- und Untergrundbahnen) spricht über Stromerzeugung und Betrieb der elektrischen Hoch- und Untergrundbahnen Berlins. Nach einem kurzen geschichtlichen Überblick über die Entwicklung der Schnellbahnen in Städten werden mehrere Krafterzeugungszentralen der Berliner Hochbahn im Bilde vorgeführt und erläutert. Dann werden die Stromzuleitung, die Motoren, die Heizung, die

Steuerung und die Bremsung der Wagen an der Hand zahlreicher Lichtbilder besprochen und zum Schluß die gegenwärtigen und die geplanten Sicherungseinrichtungen und Stellwerke beschrieben.

Es werden aufgenommen die Herren Ing. F. Dubenhorst, Friedenau (Stierstr. 3); Ing. A. Knobloch, Schöneberg (Thorwaldsenstr. 10); Ing. H. Persun, Steglitz (Peschkestr. 8); Ing. I. Swartte, Lichterfelde (Steglitzer Str. 42).

Hierauf führt Hr. W. Hendrichs eine einfache und bequeme Lichtquelle für die im Felde stehenden Truppen vor. Bl.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 4.

15. Februar.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Patente während des Krieges.

Weitere Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes¹⁾.

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

Die bei Beginn des Krieges vielverbreitete Ansicht, daß es bald zu einer Entscheidung kommen werde, hat sich nicht bestätigt. Dadurch fiel auch die Möglichkeit, unter Ausnutzung der Notfristen, die einige Patentgesetze vorsehen, die Patentverlängerungsgebühren usw., gegebenenfalls unter Entrichtung der dafür vorgesehenen Zuschläge, zu bezahlen, und deshalb mußten die durch besondere Verordnungen geschaffenen Notbestimmungen in Anspruch genommen werden.

Am einfachsten waren diese Verhältnisse geregelt in den Staaten, die für die Kriegszeit sämtliche Pflichten der Patentinhaber aufgehoben haben und einen besonderen Termin für die Beendigung dieses Ausnahmezustandes nach Friedensschluß benennen wollen. Derartige Verfügungen erließen Frankreich, Belgien, Spanien und Portugal. Eine Reihe anderer Staaten stundete den Verpflichteten ihre Zahlungen, zum Teil mit kurzen Terminen; kurz vor Ablauf der Fristen wurde es notwendig, dieselben weiter zu erstrecken.

Auch die neutralen Staaten entzogen sich der durch die Kriegslage geschaffenen Situation nicht und zeigten durchweg ein weitgehendes Entgegenkommen. Da der Verkehr mit den feindlichen Staaten über die neutralen Länder bewirkt werden muß, so wurden die Vertreter erheblich in Anspruch genommen.

Es ist nicht vorauszusehen, ob die bislang bekannt gewordenen Maßnahmen ausreichend sein werden.

Das Verlangen nach Vergeltungsmaßnahmen, das insbesondere durch das Vorgehen Englands ausgelöst war, ist der Forderung gewichen, beim Friedensschluß eine genügende Schadloshaltung der Geschädigten zu verlangen. In der Tat liegen ganz besondere Gründe nicht vor, jetzt mit Vergeltungsmaßnahmen vorzugehen. Zweck hätte ein derartiges Vorgehen nur, wenn ein sicherer Erfolg vorauszusehen wäre. Man kann deshalb den Standpunkt, auf den sich das Reichsgericht in der Entscheidung des 1. Zivilsenats vom 26. Oktober 1914 gestellt hat, nur billigen, daß die Pariser Konvention nach Ausbruch des Krieges nicht erledigt sei, sondern vielmehr ihrem inneren Inhalt nach als ein Bestandteil deutschen bürgerlichen Rechtes anzusehen ist. Sie gilt auch zu Gunsten der Angehörigen uns feindlicher Staaten fort.

Es ist richtig, daß die Pariser Konvention die Anerkennung der Gegenseitigkeit zur Voraussetzung hat. Mag das Reichsgericht dies nicht genügend berücksichtigt haben aus der Erwägung heraus, daß der Krieg sich gegen den Staat und nicht gegen den einzelnen Angehörigen richtet, so ist andererseits zu bedenken, daß es sich um einen verhältnismäßig geringen Teil der Bevölkerung handelt, der hiervon berührt wird.

Will man sich an das Prinzip der Gegenseitigkeit gebunden halten, so müßte konsequenterweise jede Zahlung schlechtweg an das feindliche Ausland verboten sein, auch die Zahlung der Gebühren für Schutzrechte, denn sie stärkt ja den Feind sicherlich mehr als die Anerkennung des Prioritätsrechtes eines seiner Untertanen durch uns.

¹⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 222.

Die seit dem früheren Artikel (*diese Zeitschr. 1914. S. 222*) von den einzelnen Staaten getroffenen Maßnahmen sind folgende.

Deutschland.

Gegen Frankreich und Rußland waren ebenfalls unter dem 20. Oktober und 21. November 1914 Zahlungsverbote erlassen, doch wurden, wie bei dem Zahlungsverbot gegen England, durch eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 16. Dezember 1914 die Zahlungen, welche zum Erlangen, Erhalten oder Verlängern des französischen oder russischen Patent-, Muster- oder Warenzeichenschutzes erforderlich sind, bis auf weiteres zugelassen. Die Inhaber solcher Schutzrechte in einem dieser Staaten haben also die Möglichkeit, ihre Zahlungen auf dem Umwege über ein neutrales Land zu leisten.

Der Bundesrat hat am 22. Oktober 1914 bekannt gemacht, daß im Sinne des Gesetzes vom 4. August 1914, betreffend den Schutz der infolge des Krieges an der Wahrnehmung ihrer Rechte behinderten Personen, die deutsche und die österreichisch-ungarische Land- und Seemacht, die deutschen und die österreichisch-ungarischen Festungen sowie die Kriegsführung des Reiches und die Kriegsführung Österreich-Ungarns einander gleichstehen.

Durch die Gesetzgebung Österreich-Ungarns ist die Gegenseitigkeit verbürgt.

Der Präsident des Kaiserlichen Patentamtes hat noch bekannt gegeben, daß die 9-monatliche Stundungsmöglichkeit sich nicht auf die erste Jahresgebühr für Patente und die in Gebrauchsmuster- und Warenzeichensachen zu entrichtenden Gebühren erstrecke. Über den Stundungsantrag selbst entscheidet die zuständige Anmeldeabteilung.

Für die im Felde stehenden oder sonst behinderten Patentinhaber können auch Angehörige oder sonst Beteiligte den Antrag stellen.

Zu der 9-monatlichen Stundungsdauer dürfen die zusätzlichen Zahlungsfristen nicht gerechnet werden. Das Patent erlischt also, wenn nicht spätestens am letzten Tage der Stundungsdauer der gestundete Betrag gezahlt wird.

Die in der Bekanntmachung vom 10. September 1914 in § 2 angegebene Möglichkeit der Einsetzung in den vorigen Stand bezieht sich sowohl auf Patente wie auf Gebrauchsmuster und Warenzeichen. Es kommen sowohl die gesetzlichen wie die verfügbaren Fristen in Betracht. Die 2-monatliche Frist des § 2 läuft von dem Tage an, an welchem das Hindernis gehoben ist.

Nach einer amtlichen Mitteilung des Kais. Patentamtes kann ein Warenzeichenschutz für Kriegsnamen nicht erteilt werden; die Benutzung der Namen der Heerführer, Schlachten, Schiffe usw. sei frei und entspreche einem allgemeinen Bedürfnis; auch ließen solche Bezeichnungen einen Hinweis auf eine ganz bestimmte Ursprungsquelle der Ware nicht erkennen; es könnten deshalb solche Bezeichnungen nicht Gegenstand eines Sonderrechtes eines einzelnen sein und müßten solche Anmeldungen zurückgewiesen werden. Dem wird man nur beipflichten können, wenn man sieht, in welcher unglaublicher Weise solche Bezeichnungen auf die verschiedenartigsten Gegenstände und Dinge ohne gesetzlichen Schutz angewendet werden.

Österreich.

Durch ministerielle Verordnung war analog dem Vorgehen Deutschlands ein Zahlungsverbot gegen Großbritannien und Frankreich erlassen, welches später auch auf Rußland ausgedehnt wurde. Zahlungen jedoch, die zur Erlangung oder Aufrechterhaltung von Patenten, Mustern oder Markenrechten in diesen Ländern notwendig sind, sind durch eine Verordnung vom 28. Oktober 1914 bis auf weiteres zugelassen.

Eine weitere Verfügung gewährt zur Erneuerung der Marken, die zwischen dem 26. Juli bis einschließlich 31. Dezember 1914 hätte erfolgen müssen, eine Frist bis zum 1. Februar 1915. Diese Frist ist durch eine Ergänzungsverfügung vom 24. Dezember 1914 bis einschließlich 1. August 1915 verlängert.

Ein weiterer Erlaß räumt, unter Voraussetzung der Gegenseitigkeit, den bei der Wehrmacht eines verbündeten kriegführenden Staates in wesentlich gleicher Stellung befindlichen Personen dieselben Rechte ein, wie sie durch die Ausnahmebestimmungen vom 2. September 1914, betreffend den Einfluß der kriegerischen Ereignisse auf Fristen, Termine und Verfahren, den österreichischen Landesangehörigen zugebilligt sind.

Ungarn.

Eine Verordnung des Königl. Ungarischen Handelsministers, betreffend Verschiebung der Zahlungsfristen von Jahrestaxen der Erfindungspatente, bestimmt, daß der Lauf der Fristen zur Zahlung der Jahrestaxen und Strafgeldern im Zeitraum zwischen dem 1. August 1914 und 30. April 1915 stillstehen soll. Zu dieser Frist kommt noch eine 30-tägige Notfrist für solche Patente, die am 1. August 1914 mit einer Strafgeld noch nicht belastet waren.

Ein zweiter Paragraph besagt, daß die Bestimmungen für den Ausländer nur gelten, wenn dessen Heimatsstaat die Gegenseitigkeit verbürgt.

Die Bekanntmachung einer Anmeldung kann auf Antrag des Anmelders höchstens um 1 Jahr von dem Beschlusse der Bekanntmachung an verschoben werden. Auf eine 3-monatige Aussetzung hat der Anmelder Anspruch.

Die Fristen zur Verlängerung der Marken waren bis zum 1. Februar 1915 verlängert, Ende Dezember sind sie durch ministerielle Verfügung bis zum 1. August 1915 erstreckt worden.

Ungarn hatte ebenfalls Zahlungsverbote gegen Großbritannien, Frankreich und Rußland erlassen, die Zahlungen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes jedoch ausgenommen.

England.

Die schon früher¹⁾ erwähnte Ausnahme von dem Zahlungsverbot für die Zahlung von Patentgebühren usw. an das feindliche Ausland ist von dem Internationalen Bureau des Verbandes zum Schutze des gewerblichen Eigentums in Bern bestätigt worden.

Am 11. November 1914 hat das Handelsamt (*Board of Trade*) allgemeine Grundsätze bekannt gegeben, nach welchen dasselbe bei der Prüfung der Anträge auf Aufhebung oder vorübergehende Außerkraftsetzung von Patenten oder Marken vorgeht. Danach sollen Lizenzen auf Patente im allgemeinen bewilligt werden, wenn im Inlande keine Fabrikation zur Ausnutzung des Patentbesitzes besteht, oder wenn die im Inland bestehende Fabrikation im Interesse des feindlichen Auslandes ausgenutzt wird, auch wenn Zweifel darüber bestehen, daß wirklich weiter fabriziert wird, oder wenn es überhaupt wünschenswert und nützlich im britischen Interesse ist, eine andere Fabrikation einzurichten.

Marken sollen aufgehoben werden, wenn dieselben in der Bezeichnung eines patentierten Gegenstandes bestehen und eine Lizenz für das den Gegenstand schützende Patent bewilligt ist. Die Aufhebung der Marke kann auch stattfinden, wenn dieselbe die einzige oder die einzig praktisch brauchbare Bezeichnung eines Gegenstandes bildet, insbesondere wenn derselbe nach einem erloschenen Patent hergestellt wird. Wird der durch die Marke geschützte Gegenstand nach einem bekannten Verfahren oder einer im Verkehr bekannten Formel hergestellt, so kann gleichfalls die Aufhebung erfolgen.

Beachtenswert ist in den vorstehenden Grundsätzen, daß der Nachweis des öffentlichen Interesses nicht erbracht zu werden braucht.

Das Britische Patentamt verlangt vom ausländischen Patentnachsucher bei der Anmeldung oder im Anschluß an irgend einen Vorbescheid eine Nationalitätserklärung. Ergibt dieselbe, daß der Nachsucher Angehöriger eines englandfeindlichen Landes ist, so stellt das Englische Patentamt die weitere Prüfung ein, wie auch in die Vorprüfung von Neuanmeldungen solcher Anmelder nicht eingetreten wird.

Über die Behandlung der einem Deutschen gehörigen Patente in Großbritannien ist in *dieser Zeitschr.* 1914. S. 212 bereits berichtet worden.

In der Hauptsache sind es chemische Patente — nämlich fast die Hälfte aller angegriffenen —, die zur Entscheidung dem Handelsamt vorlagen. Die den Patentinhabern zugesprochenen Entschädigungen müssen in den meisten Fällen als gänzlich unzureichend bezeichnet werden. Nur ein einziger Fall ist bekannt geworden, in welchem die zugesprochene Entschädigung angemessen war.

Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, daß die englischen Ausnahmegesetze auch auf solche Schutzrechte angewandt werden, für welche ein zwingendes Interesse nicht vorliegt. Man sollte wenigstens annehmen, daß ein Bauspielzeug oder

¹⁾ a. a. O. S. 223.

eine Sammelmappe, auch ein Fliegenfänger nicht zu den Gegenständen des absolut nötigen Bedarfs gehören.

Die Durchführungsvorschriften für die Ausnahmegesetze vom August 1914 sehen zwischen der Veröffentlichung des Antrages im Amtsblatt und dem für die Verhandlung festgesetzten Tage eine Frist von mindestens einer Woche vor. Daß innerhalb dieser Zeit der ausländische Schutzrechtsinhaber nicht benachrichtigt werden kann, noch viel weniger Maßnahmen für seine Vertretung treffen kann, ist ohne weiteres klar. England will eben nicht eine den tatsächlichen Verhältnissen Rechnung tragende Auseinandersetzung über die Fragen der Mitbenutzung der Schutzrechte, sondern schneidet durch derartige Durchführungsverordnungen Einspruch und Mitwirkung des Inhabers einfach ab.

Frankreich.

Frankreich hat die Fristen für Zahlung der Jahresgebühren usw. für die ganze Dauer des Krieges verlängert und den Tag unbestimmt gelassen. Da in Frankreich die Patente „ohne Garantie der Regierung“ erteilt werden (s. g. d. g.)¹⁾, so haben sich viele deutsche Patentinhaber entschlossen, gestützt auf die Ausnahme vom dem Zahlungsverbot gegen Frankreich, die fälligen Gebühren über ein neutrales Land zur Einzahlung zu bringen, um einen späteren Einwand entkräften zu können, daß ja die Möglichkeit zur Entrichtung bestanden habe.

Der Deutsch-Französische Wirtschaftsverein hatte eine über Italien gekommene Nachricht verbreitet, daß in Frankreich deutschen und österreichischen Staatsangehörigen es nicht möglich sei, Patentanmeldungen einzureichen und Marken zu hinterlegen. Die diesbezügliche Mitteilung des französischen Patentanwaltes stütze sich auf das allgemeine Zahlungs- und Handelsverbot der französischen Regierung. Eine Bestätigung ist nicht erfolgt.

Nach einer Mitteilung aus Genf ist der französischen Kammer von der Regierung ein Gesetzentwurf zugestellt worden, welcher sich gegen die Patentinhaber deutscher, österreichischer und ungarischer Nationalität richtet. Es ist folgendes geplant.

1. Es darf während der Kriegsdauer kein Patent oder Zusatzpatent an deutsche, österreichische und ungarische Staatsangehörige erteilt werden, sofern die Anmeldung erst nach der Kriegserklärung erfolgt ist.

2. Die genannten Staatsangehörigen dürfen keine in Frankreich patentierte Erfindung ausbeuten.

3. Patente, die für die nationale Verteidigung wichtig sein können oder für welche die Allgemeinheit ein erhebliches Interesse hat, darf der Staat ganz oder teilweise selbst ausbeuten oder an Personen französischer Nationalität abtreten; er kann auch Angehörige neutraler Staaten beauftragen. Allerdings gehört hierzu ein besonderer ministerieller Erlaß. Die ursprünglichen Patentinhaber sollen eine von Fall zu Fall festzusetzende Prämie als Entschädigung erhalten.

Belgien.

Die seinerzeit gerüchtweise verlautbarte angebliche Verordnung der belgischen Regierung, daß die Fristen bis zu einem später festzusetzenden Zeitpunkt verlängert seien, hat sich bestätigt. Die Zahlung von Patentgebühren und die Einreichung von Patentanmeldungen kann aber geschehen, da die innere Organisation der Verwaltung nicht verändert ist. Es können die Zahlungen wie früher bei dem *Receveur Produits divers* (Brüssel, Rue du Musée 4) zur Einzahlung gebracht werden. Da der Postverkehr mit Brüssel wieder aufgenommen ist, so lassen sich die Taxzahlungen glatt erledigen.

(Schluß folgt.)

¹⁾ Das heißt: *sans garantie du gouvernement.*

Für Werkstatt und Laboratorium.

Einrichtungen zum Schutze der in Metallbrennen und Metallbeizereien beschäftigten Personen gegen die schädlichen Wirkungen der nitrosen Gase.

(Sonderausstellung in der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt¹⁾.

Jahresbericht für 1913. S. 37 u. 51. 1914.

Da in den Metallwarenfabriken in den letzten Jahren die Verwendung von Salpetersäure zum Metallbrennen bedeutend zugenommen hat und die dabei auftretenden „nitrosen Gase“ anerkanntermaßen sehr gesundheitsschädlich sind, veranstaltete die Verwaltung der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg (Fraunhoferstr. 11/12) vom 1. April bis 1. Juli 1913 unter Mithilfe vieler leistungsfähiger Firmen eine Sonderausstellung von Einrichtungen zum Schutze der in Metallbrennen und Metallbeizereien beschäftigten Personen gegen die schädlichen Wirkungen der nitrosen Gase. Ein Teil der Einrichtungen war betriebsfertig aufgestellt und wurde den Interessenten praktisch vorgeführt, während andere Vorrichtungen in Form sauber ausgeführter beweglicher Modelle oder in Photographien oder Zeichnungen gezeigt wurden. Außer Beschreibungen und Prospekten, die bei den Ausstellungsgegenständen ausgelegt waren, wurden von der Verwaltung den Besuchern zwei Druckschriften, „Wie entstehen nitrose Gase, wie wirken sie und wie schützt man den Arbeiter dagegen?“ (herausgegeben vom Institut für Gewerbehygiene, Frankfurt a. M.), und „Die Erkrankung nach Einatmung nitroser Gase und ihre Behandlung“ von Dr. F. Curschmann, kostenlos zur Verfügung gestellt.

Der Beirat der Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt erstattete über die betriebsfertig vorgeführten Anlagen ein Gutachten, aus dem folgendes mitgeteilt sei.

Die Absaugung der nitrosen Gase durch einfaches Abzugsrohr ist unsicher oder ungenügend, wenn nicht in dem Rohr oder Schornstein aus anderen Gründen (Feuerung usw.) ein starker Auftrieb herrscht. Auch die Anbringung einer Lockflamme kann nur als Notbehelf für kleine Anlagen dienen, da oft durch kräftige Luftströmungen im Beizraum oder Windstöße auf den Schornstein die Wirkung der Lockflamme vereitelt wird. Durch Einblasen von Druckluft in das Abzugsrohr läßt sich die Saugwirkung erheblich steigern; für eine ausreichende Saugwirkung ist aber ein

verhältnismäßig starker Ventilator erforderlich. Gleichzeitiges Überblasen von Druckluft über die Beizgefäße begünstigt die völlige Entfernung der nitrosen Gase; jedoch muß die Menge der darüber geblasenen Druckluft geringer sein, als die abgesaugte Luftmenge. Durch Öffnen von Türen, Fenstern usw. kann die Druckluft leicht seitlich abgelenkt werden, wenn der Weg, den sie bestreichen muß, zu langgestreckt ist. Durch Absaugen nach unten lassen sich die aus den Beizgefäßen aufsteigenden Dämpfe vollkommen entfernen, ohne daß sie durch die im Beizraum auftretenden Zugerscheinungen beeinflusst werden. Die Beizbottiche dürfen aber eine gewisse Breite nicht überschreiten, da sonst die Saugwirkung die Mitte der Bottiche ungenügend beherrscht. Wo Wasser in ausreichender Menge und Reinheit und mit ausreichendem Druck (3 bis 4 atm) zur Verfügung steht, läßt sich der Saugzug in ausreichendem Maße auch durch Wasser erzeugen. Die Ventilatoren müssen möglichst aus säurebeständigem Material hergestellt sein; am wenigsten angegriffen wird Steinzeug, außerdem kommt noch Holz und vielleicht Aluminium in Betracht. Sowohl Holz- wie Aluminiumventilatoren halten länger, wenn sie öfter mit Teer, Asphalt usw. gestrichen werden. Für Großbetriebe wird die Absaugeeinrichtung zweckmäßig mit einer Anlage zur Kondensation der Gase und zur Wiedergewinnung des Kupfers verbunden. Beachtenswert ist der Gedanke, die Säurebottiche vollständig von der Außenwelt abzuschließen. Eine ausgestellte, nur für kleine Betriebe geeignete Einrichtung bestand aus einem nach unten durch Wasser abgeschlossenen Glaskasten. Bei längerem Betriebe füllt sich aber der Kasten so mit Dämpfen, daß man nichts mehr sehen kann.

In einem Anhang zu dem Jahresbericht teilt Regierungsbaumeister Ernst in Charlottenburg „Versuche und Beobachtungen an Einrichtungen zum Schutze der in Metallbrennen und Metallbeizereien beschäftigten Personen gegen die schädlichen Wirkungen der nitrosen Gase“ mit, welche von ihm bei Gelegenheit der Sonderausstellung gemacht worden sind. Besonders wurde die Wirkungsweise der Absaugung bei den ausgestellten Vorrichtungen geprüft und die Betriebskosten berechnet. Im allgemeinen wurden die Erfahrungen der Praxis bestätigt, doch konnten an den ausgestellten Vorrichtungen oft noch Verbesserungen angebracht oder empfohlen werden. Zweckmäßig werden die Brenngefäße mit einer Holzummantelung so weit umbaut, daß nur vorn eine zur Bedienung der Gefäße gerade ausreichende Öffnung bleibt, welche möglichst noch durch Vorhänge (sogen. Schürzen) verkleinert oder verschlossen werden kann. Außer einer Absauge-

¹⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1913. S. 92.

öffnung in der Höhe des Randes der Beizgefäße ist noch eine zweite an der höchsten Stelle der Ummantelung anzubringen. Durch Erhöhung des Abzugrohres oder durch stärkere Erwärmung kann der Auftrieb oft ausreichend vermehrt werden. Beides erfordert aber verhältnismäßig hohe Anlage- oder Betriebskosten, sofern nicht ein anderweit benutzter geeigneter Schornstein (mindestens 30 m hoch mit einer Temperatur von mindestens 250 bis 350° C) zur Verfügung steht. Mehr empfiehlt sich das Einblasen von Druckluft (oder von Dampf); wo jedoch nicht bereits eine Anlage mit genügend hohem Druck vorhanden ist, werden bei unmittelbarer Absaugung durch einen Exhaustor die Betriebskosten geringer sein.

Die mit Überblasen von Luft kombinierte Absaugung hat den großen Vorteil, daß sie (bei richtiger Ausführung) eine zuverlässige Beseitigung der aufsteigenden Gase auch bei breiten Beizgefäßen gestattet. Eine trichterförmige Auffanghaube, die ohne Ecken ganz glatt bis zum Anschluß an das Absaugrohr sich verjüngt, wirkt im allgemeinen günstiger als eine eckige. Zweckmäßiger bringt man die Blas- und Saugrichtung jedoch an den Längsseiten des Kastens, in denen die Beizgefäße stehen, in Form langgestreckter, mit geeigneten Schlitzfenstern versehenen Rohre oder Kanäle dicht oberhalb der Beizgefäße an und deckt die obere Bottichkante außerdem noch mit einem schräg nach oben und innen gehenden Rand ab. Eine derartige schräge Abdeckung empfiehlt sich auch bei Anlagen mit Absaugung der Dämpfe nach unten oder nach der Seite. Die Höhe der Abdeckung über dem Gefäßrand ist etwa ebensogroß wie der Abstand des Gefäßrandes von der senkrechten Kastenwand zu wählen.

Wo Abzugsvorrichtungen nicht zur Verfügung stehen, können als Ersatz die Beizgefäße in Wasser gestellt und mit Glaskästen derart überdeckt werden, daß ein Wasserabschluß entsteht. Das zu beizende Metall führt man mittels einer geeigneten Haltevorrichtung durch das Wasser in den Kasten und in die Beize ein. Diese Vorrichtung versagt insofern, als bei starker Gasentwicklung die Dämpfe schließlich auch durch den Wasserabschluß hinaustreten. Ferner behindern die den Glaskasten erfüllenden nitrosen Gase die Beobachtung des Beizvorganges sehr bald ganz. Auch die Handhabung der Haltevorrichtung ist recht unbequem und ermüdend. Eine derartige Einrichtung eignet sich daher nur für kleinere Betriebe, in denen so selten gebeizt wird, daß die Dämpfe sich nach jedemaliger Benutzung niederschlagen können.

Zur Ergänzung beschreibt Verf. noch die wichtigsten nur in Form von Modellen ausgestellten Anlagen (Metallbeizeereien der All-

gemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, der Siemens-Schuckert-Werke und der National Registrier-Kassen-Gesellschaft), die Vorrichtungen zum Entleeren und Umfüllen von Säureballons, sowie einige Versuche über die Haltbarkeit von Fußbodenbelägen und Anstrichen und schließt ein Literaturverzeichnis an, enthaltend Werke und Zeitschriften, in denen sich Angaben über „Nitrose Gase“ befinden.

Weiter waren noch säurebeständige Kleidungsstücke, Abspülvorrichtungen, Rettungsapparate zur Wiederbelebung von Personen, die durch nitrose Gase bewußtlos geworden sind, ausgestellt.

Nach Schluß der Sonderausstellung hat die Verwaltung mit Hilfe der hierzu zur Verfügung gestellten Modelle, Zeichnungen usw. in der großen Ausstellungshalle eine besondere kleine Gruppe eingerichtet, so daß es Besuchern der Arbeiterwohlfahrts-Ausstellung möglich ist, sich über das wichtigste aus dem Gebiete der Beseitigung nitrosen Gase zu unterrichten. Ein Teil dieser Gruppe wurde auch auf der Ausstellung für Gesundheitspflege Stuttgart 1914 gezeigt. *Dr. Groschuff.*

Glastechnisches.

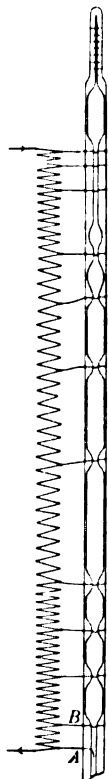
Ein Volumenmesser für hohe Drucke.

Von Ph. Kohnstamm und K. W. Walstra.

Proc. Amsterdam 16. S. 764. 1914.

Bei der Ausführung von Volumenmessungen an Gasen unter hohen Drucken muß man an dem Volumenmesser elektrische Kontakte anbringen, um an dem im Druckapparate verschlossenen und deshalb unsichtbaren Instrumente feststellen zu können, wie weit das als Sperrflüssigkeit dienende Quecksilber in ihn eingedrungen ist. Zwischen dem Glas des Volumenmessers und den zur Herstellung der elektrischen Kontakte verwandten Platindrähten besteht aber ein sehr großer Unterschied hinsichtlich ihrer Zusammendrückbarkeit, so daß unter Einfluß eines hohen Druckes der Zusammenhang zwischen Platindraht und Glas gelockert und so ein Bruch des Instrumentes herbeigeführt wird. Durch Wahl von sehr dünnen Drähten kann man diesen Übelstand vermeiden. Drähte von 0,0356 mm Stärke haben sich noch bei 3000 atm Druck bewährt, doch bilden solche dünnen Drähte, wenn sie in freien Spitzen im Innern des Volumenmessers enden, keinen sicheren Kontakt mit dem Quecksilber. Um mit diesen zuverlässig

arbeiten zu können, muß man dem Instrumente die in nachstehender Figur dargestellte Ausführung geben. Bei dieser ist der Volumemesser aus einer dickwandigen Röhre von Jenaer Glas hergestellt worden, indem in diese eine Reihe von Erweiterungen eingeblasen wurden, deren Größe zweckmäßig gewählt war für eine passende Verteilung der einzelnen Messungen über den zu berücksichtigenden Meßbereich. Nach der Herstellung der Erweiterungen ist die Röhre an den Stellen zwischen ihnen, wo sie ihre ursprüngliche Wandstärke behalten hatte, durchgeschnitten worden und die Schnittstellen sind dann wieder zusammengeblasen worden, nachdem die dünnen Platindrähte dazwischen gelegt waren. Um scharfe Einstellung der Kontakte zu sichern, wurde das im Innern des Glasrohrs befindliche Stück der Drähte in einer Spitze nach unten gebogen. An die herausragenden Enden der Drähte wurden Drahtspiralen angelötet, die auf das Rohr gewickelt und an dieses mit einer Lösung von Zaponlack und Gelatine angekittet sind. Der



größeren Deutlichkeit halber sind in der Figur diese Drahtspiralen neben dem Rohr des Volumemessers gezeichnet. Solange das Quecksilber sich am Fuße des Rohres befindet, beträgt der Gesamtwiderstand der Drahtspirale etwa 150Ω , steigt es aber bis zum Kontakt *B*, so wird der Widerstand zwischen *A* und *B* kurz geschlossen und der Gesamtwiderstand um etwa 10Ω verringert. So läßt sich durch Messung des Widerstandes der Drahtspirale feststellen, bis zu welchem Kontakt das Quecksilber in den Apparat eingedrungen ist. Der Rauminhalt zwischen den Kontaktstellen wurde in der Weise ermittelt, daß man vor dem Zuschmelzen des oberen Endes das Rohr mit Quecksilber füllte und dieses darin dann langsam sinken ließ. Die Menge des zwischen dem Sinken der Quecksilberoberfläche von einer Kontaktstelle zur anderen ausgeflossenen Quecksilbers ergab das zwischen den Stellen befindliche Volumen. Die mit diesem Apparat erzielte Genauigkeit betrug im Mittel $\frac{1}{100} \%$.

Mk.

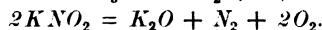
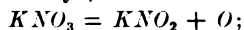
Die Verwendung des Salpeters in der Glasindustrie.

Von L. Springer.

Sprechsaal 47. S. 361. 1914.

Der Salpeter wird in der Technik entweder als Chilesalpeter, d. i. salpetersaures Natron, oder als Kalisalpeter, der durch Umsetzen von Chilesalpeter vermittelst Kaliumsalze gewonnen wird, angewandt. Da der Chilesalpeter stark hygroskopisch ist, so verwendet man in der Glasindustrie lieber den luftbeständigeren Kalisalpeter.

Beim Erwärmen des Kalisalpeters spaltet sich unter Bildung von Kaliumnitrit bei etwa $500^{\circ} C$ Sauerstoff ab. Wird das Nitrit auf höhere Temperaturen gebracht, so spaltet es sich in Kaliumdioxid, Stickstoff und Sauerstoff:



1 *kg* Salpeter liefert demnach beim Erhitzen 395 *g* Sauerstoff. Bei einer Temperatur von $1365^{\circ} C$ würde die theoretisch berechnete Sauerstoffmenge einen Raum von 1656 *l* einnehmen. Wenngleich in der Praxis die sich in der Hitze entwickelnden Gasmengen ein wesentlich anderes Bild darbieten, als es die Theorie aufstellt, so ist dennoch gerade in dieser Gasentwicklung des Salpeters sein Wert und der Gradanzeiger für die jedesmal dem betreffenden Glassatze hinzuzufügende Menge gegeben.

Der Salpeter wirkt hiernach bei der Glaszubereitung einerseits als Läuterungsmittel, andererseits als Oxydations-, Reinigungs- und Entfärbungsmittel.

So findet man den Salpeter als Zusatz bei allen besseren Kristallglassätzen, woselbst sein Sauerstoff die schwefel- und kohlehaltigen Beimengungen der Rohmaterialien zu flüchtigem Kohlen- und Schwefeldioxyd verwandelt. Auch wirkt der Sauerstoff hier den Reduktionswirkungen der Flammgase entgegen und verhindert Verfärbungen (Gelbfärbungen) des Glases. Es werden bei dieser Fabrikation im allgemeinen 2 bis 4 *kg* Salpeter auf 100 *kg* Sand gegeben.

Bei Bleigläsern verhindert ein Zusatz von 2 bis 5 % Salpeter das Ausscheiden metallischen Bleies, wodurch die Gläser „rauchig“, d. h. graubraun werden würden.

Eine große Rolle spielt der Salpeter bei Farbgläsern insofern, als seine Sauerstoffentwicklung der Reduktion einiger färbender Metalloxyde durch die Flammgase entgegenwirkt; so z. B. bei allen Chromsalzen, wie chromsaurem Barium, Kalium oder Kupfer, die der Schmelze grüne und blaugrüne Töne geben, oder wenn man mit chromsaurem Blei gelbes Glas herzustellen beabsichtigt. Ebenso verhindert ein Salpeterzusatz bei Glasflüssen

denen zur aquamarinen Färbung des Glases Kupferoxyd oder Kupfervitriol beigemischt ist, die Reduktion des blaugrünen Kupferoxyds zu dem rubinroten Kupferoxydul.

Wo andererseits Reduktionseinwirkungen bei der Glasschmelze in den Vordergrund treten sollen, wie z. B. bei der Bereitung von Kupferrubinglas aus Kupferoxyd und Zinnoxydul oder des „Kaisergelbs“ aus Schwefelkadmium und Schwefel, ist solchen Glassätzen Salpeter selbstredend nicht zuzusetzen.

Für die Herstellung von Rohglas, Flaschenglas, halbweißem Hohl- und Tafelglas kommt ein Salpeterzusatz nur in den seltensten Fällen in Frage.

In zu großen Mengen dem Glassatze zugesetzt übt Salpeter im geschmolzenen und zersetzten Zustand eine lösende Wirkung auf die Hafentwände und Wannensteine aus, wodurch Tonerde in das Glas hineingelangt. Man sollte deshalb nie mehr als 5 kg Salpeter auf 100 kg Sand verwenden. R.

Wirtschaftliches.

Wirkung einer Verkürzung der Arbeitszeit.

Engineering 98. S. 125. 1914.

Durch den Ausbruch des Krieges ist ein Vorgang in den englischen Bergarbeiterkreisen unbeachtet geblieben, der geeignet ist, den Einfluß darzutun, welcher durch das Vorgehen der Gewerkvereine auf das gesamte wirtschaftliche Leben des Staates ausgeübt wird. Die Löhne der Bergarbeiter sind in England auf einer gleitenden Skala aufgebaut und ändern sich mit den Kohlenpreisen. Gegenwärtig beträgt der Lohn in Schottland 7 s den Tag und ist um 75 % höher als im Jahre 1888. Da nun im Juli d. J. in der Industrie nur eine geringe Beschäftigung herrschte und deswegen die Nachfrage nach Kohlen sich verringerte, so war ein Sinken der Löhne zu erwarten. Um dem zu begegnen, beschlossen die schottischen Bergarbeiter in der dritten Juliwoche, anstatt 5 oder 5½ Tage nur 4 Tage in der Woche zu arbeiten, um die Produktion einzuschränken und so den Preis der Kohle zu steigern. Zu dem Zwecke sollte der nächste Montag zum Feiertag erklärt werden. Da aber die Grubenbesitzer mit einer Aussperrung drohten und die Gewerkvereine in England keine Neigung zeigten, sich an einem allgemeinen Streik zu beteiligen, so wurde das Projekt der 4-Tage-Woche wieder aufgegeben. Hingegen beschlossen

die Schotten, die Arbeit niederzulegen, falls das Vermittlungsamt den Lohn unter 7 s erniedrigen würde. Für diesen Fall sollten die Genossen im Süden den Zuzug nach dem Norden fernhalten. Doch scheint hierfür keine Gewähr gegeben zu sein.

Das Vorhaben der schottischen Bergarbeiter erscheint vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus in jeder Weise bedenklich zu sein. Anstatt der 35 s hätten sie nur 28 s in der Woche verdient und überdies hätten die ihnen dann in jeder Woche zur Verfügung stehenden drei freien Tage ihre Ausgaben für das „Totschlagen der Zeit“ vergrößert. Ferner hätte die Verzinsung des Anlagekapitals bei einer 4-Tage-Woche 30 % mehr vom Gewinn in Anspruch genommen als bei einer 6-Tage-Woche, und deswegen hätte der Lohn verringert werden müssen. Die Schwierigkeit bei dieser Frage besteht darin, daß die Verkürzung der Arbeitszeit die Produktionskosten erhöht und aus diesem Grunde bei dem Wettbewerb auf dem Markte für die Arbeiter keine Lohnerhöhung herbeiführen kann. Dies gilt für alle Arbeiter in jedem Betriebe. Es wäre vielleicht zweckmäßiger, anstatt die Löhne mit den Verkaufspreisen nach einer gleitenden Skala zu ändern, sie sich nach der Arbeitsdauer jedes Arbeiters ändern zu lassen, also den 6. Tag in der Wochenarbeit eines Mannes höher zu lohnen als den 5. Tag; doch ist dies aus praktischen Gründen nicht gut angängig.

Bei Durchführung des Planes der Bergarbeiter in Schottland hätte nicht nur der einzelne Arbeiter Schaden gelitten, sondern auch die Gewerkvereine, wie sich aus früheren Arbeitsausständen nachweisen läßt. Schwerer noch wäre die Schädigung des Gesamtwohles durch die Verkürzung der Arbeitszeit. Besonders einleuchtend ist hierfür gerade der Fall der Bergarbeiter, da Kohle allgemein gebraucht wird und eine Steigerung ihres Preises jeden Staatsbürger in Mitleidenschaft zieht. Wenn die Schotten den Kohlenpreis zum Steigen gebracht hätten, so würde dies für jeden Staatsbürger einen Verlust zur Folge gehabt haben, sowohl in seinem Geschäfte wie in seinem Haushalte. Dieser Verlust wäre größer gewesen als jeglicher von den Bergarbeitern zu erwartende Gewinn, weil nicht nur die Kohlenarbeiter für ihre verkürzte Arbeitszeit einen übermäßig hohen Lohn erhalten hätten, sondern weil auch durch die Nichtausnutzung der mechanischen Einrichtungen in den Bergwerken während eines längeren Teiles der Woche ein weiterer Verlust hinzugekommen wäre. Da die Aufrechterhaltung des Verkaufspreises der Kohle in Schottland auf einer künstlich hinaufgeschraubten Höhe den Einfluß des Wettbewerbes beschränkt hätte, so wäre die aus England und

dem Auslande eingeführte Kohle zu fast demselben Preise wie die heimische verkauft worden und der Konsument hätte hierfür zahlen müssen. Ebenso hätte der erhöhte Kohlenpreis die Kosten für die Dampfkraft in jedem Fabrikbetriebe erhöht und damit die Herstellungskosten für alle Industrien gesteigert. Dieser Umstand wiederum hätte die schottischen Produzenten in ihrem Wettbewerb auf allen Märkten der Welt gehindert und eine geringere Nachfrage nach Kohlen in Schottland selbst zur Folge gehabt.

Mk.

Bücherschau.

A. Hess. Planimetrie mit einem Abriss über die Kegelschnitte. 8°. 162 S. mit 211 Fig. Berlin, Julius Springer 1914. In Leinw. 2,80 M.

Dieses Buch eignet sich vorzüglich für alle, die bereits an Fach-, Gewerbe- und Handwerkerschulen sowie an Gymnasien elementare Geometrie und Algebra getrieben haben und ihre Kenntnisse neu beleben, gründlicher fest-

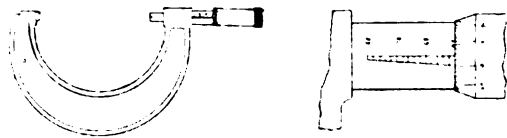
legen und erweitern wollen. Der Verfasser hat in einer mehrjährigen Unterrichtspraxis wohl erkannt, daß gerade die außerordentlich wichtige Planimetrie in der Fachliteratur dem Lernenden meistens in Gestalt recht trockener Materie dargeboten wird, wodurch ein Vertiefen und Eindringen in die Lösungen der stets praktischen Wert besitzenden Aufgaben unterbunden wird. Das neue dieses Buches liegt deshalb hauptsächlich in der Nutzenanwendung der jeweiligen, vorher gründlich behandelten Lösungen geometrischer Aufgaben. Der Praxis entnommene Übungen und Beispiele fördern das Verständnis des geometrischen Zeichnens sowie der räumlichen Vorstellung und geben der scheinbar nüchternen Geometrie den lebendigen Inhalt.

Das klar und systematisch gut aufgebaute Werk behandelt alle Lösungen mit den einfachsten Mitteln; es werden nur die elementaren Kenntnisse der Algebra verlangt sowie Gleichungen ersten Grades und reine quadratische Gleichungen; von der Anwendung der Logarithmen wird kein Gebrauch gemacht. Außer dem allgemein üblichen Lehrgang in der Planimetrie werden die Kegelschnitte mit ihrer praktischen Verwertung ausführlich besprochen.

Hlg.

Patentschau.

Mikrometer, bei dem neben der bereits vorhandenen, parallel zur Achse des Mikrometers verlaufenden Maßlinie eine zweite, spiralg verlaufende Maßlinie vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der letzteren von der ersten Maßlinie dem Maßunterschied bei den beiden verschiedenen zugrunde gelegten Ausgangstemperaturen entspricht. F. Scheibert in Berlin. 23. 11. 1912. Nr. 264 306. Kl. 42.



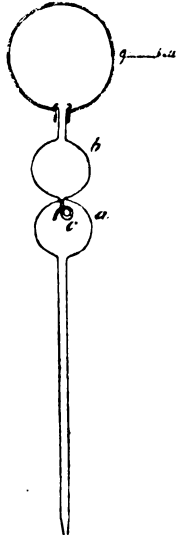
Mikroskop, bei welchem der Beleuchtungsapparat aus Material besteht, das die ultravioletten Strahlen durchläßt, während Objektive und Okulare aus gewöhnlichem Glas gefertigt sind, gekennzeichnet durch ein Filter, durch das die Lichtstrahlen vor Eintritt in den Beleuchtungsapparat zwecks Abhaltung der Strahlen größerer Wellenlänge gefiltert werden, und durch eine Dunkelfeldbeleuchtung mit koachsialer Anordnung von Beleuchtungs- und Beobachtungssystem. O. Heimstädt in Wien. 19. 4. 1911. Nr. 267 166. Kl. 42.

Nickel-Kobalt-Legierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet, nach Patent Nr. 256 361, und in der das Silber bzw. Kupfer verringert ist bis auf eine Menge, die zwischen der im Hauptpatent angegebenen unteren Grenze und einer Mindestmenge von 0,25 % der Legierung liegt, dadurch gekennzeichnet, daß das fortgelassene Silber und Kupfer durch 0,5 bis 5 % der Legierung an Molybdän ersetzt ist. W. u. R. Borchers in Aachen. 11. 2. 1913. Nr. 265 076; Zus. z. Pat. Nr. 256 361. Kl. 40.

Nickellegierung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet, nach Patent Nr. 255 919, und in der das Silber verringert ist bis auf eine

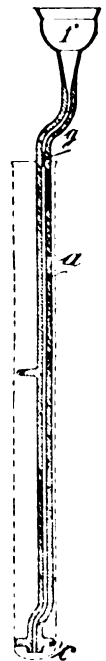
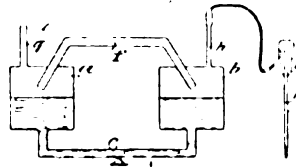
Menge, die zwischen der im Hauptpatent angegebenen unteren Grenze und einer Mindestmenge von 0,25 % der Legierung liegt, dadurch gekennzeichnet, daß das fortgelassene Silber durch 0,5 bis 5 % der Legierung an Molybdän ersetzt wird. W. u. R. Borchers in Aachen. 11. 2. 1913. Nr. 265 328; Zus. z. Pat. Nr. 255 919. Kl. 40.

Trichterförmig ausgebildete **Unterschichtungspipette** zur Ausführung von Unterschichtungsreaktionen, dadurch gekennzeichnet, daß das sich an den Eingüßtrichter *f* anschließende Pipettenrohr *a* unterhalb des Eingüßtrichters eine kapillare Verengung *g* besitzt und unmittelbar über der Auslauföffnung eine kreisförmige Scheibe *c* trägt, welche die tropfenweise austretende Flüssigkeit gleichmäßig verteilt und Diffusionsströmungen verhindert. E. Schottelius in Freiburg i. B. 9. 3. 1913. Nr. 266 310. Kl. 42.



Sicherheitspipette, in deren oberem Teil zwei kugelförmige Erweiterungen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß diese Erweiterungen *a* *b* durch ein S-förmiges Röhrchen *c* verbunden sind. B. Gettkant in Berlin-Schöneberg. 1. 4. 1913. Nr. 267 492. Kl. 42.

Pipettierapparat, gekennzeichnet durch eine durch Hebeldruck kippbare Quecksilberwippe, deren beide Aufnahmebehälter *a* und *b* durch ein unten angeordnetes Rohr *c* und durch ein oberes Rohr *f* miteinander sowie durch einen Stutzen *g* mit der



freien Atmosphäre und durch einen Stutzen *h* mit dem Aufsatz *l* der eigentlichen Pipette *k* in Verbindung stehen. F. & M. Lautenschläger in Berlin. 5. 4. 1913. Nr. 265 986. Kl. 42.

Gewerbliches¹⁾.

Gemäß § 3 der Instruktion für die Gehilfen-Prüfungsausschüsse von Berlin macht der Unterfertigte darauf aufmerksam, daß Gesuche um Zulassung zu den im Frühjahr stattfindenden Berliner Gehilfenprüfungen des Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optiker-Handwerks spätestens bis zum 1. März einzureichen sind mit der Aufschrift: An den Vorsitzenden des Gehilfen-Prüfungsausschusses für Feinmechaniker, Berlin SW 61, Teltower Straße 1 bis 4. Dem Gesuch sind beizufügen: eine Mitteilung über Art und Beginn des Gehilfenstückes, ein selbstgeschriebener Lebenslauf, eine Bescheinigung des Lehr-

herrn über die Dauer der Lehrzeit und das Entlassungszeugnis der von dem Prüfling besuchten Pflichtfortbildungsschule sowie etwa vorhandene Zeugnisse über den Besuch von Wahlfortbildungsschulen.

Dr. E. Reimerdes.

Personennachrichten.

Hr. Dir. **M. Fischer** konnte am 1. Februar auf eine 25-jährige Tätigkeit bei der Firma Carl Zeiss zurückblicken. Unter den Ehrungen, die aus diesem Anlaß Hrn. Fischer zuteil wurden, sei besonders erwähnt, daß die Stadt Jena ihm das Ehrenbürgerrecht verlieh.

¹⁾ Nach Schluß der Redaktion eingegangen.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 5.

1. März.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Patente während des Krieges. ✓

Weitere Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes.

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

(Schluß.)

Rußland.

Die Nachrichten über die Maßnahmen der russischen Regierung sind widersprechend. Im November v. J. verlautete, daß keinerlei Maßnahmen gegen deutsche Patente getroffen seien. Tatsächlich haben deutsche Anmelder auf Patentanmeldungen vom Oktober 1914 die vorläufigen Schutzscheine der Patentbehörde erhalten, anderen Anmeldern sind die Schutzscheine auch auf Reklamation nicht zugegangen.

Neuerdings stellt sich die russische Regierung auf folgenden Standpunkt: Den Angehörigen der mit Rußland kriegführenden Staaten können Patente nicht erteilt werden, auch werden von diesen keine Patentanmeldungen angenommen. Die früher erteilten Patentrechte können im Interesse des russischen Staates enteignet werden, wenn sie für die Reichsverteidigung oder für das Staatsinteresse von Wichtigkeit sind. Die völlige Enteignung eines Patentbesitzers kann nur durch den Ministerrat erfolgen. Bei Zweifel über die Landesangehörigkeit eines Patent-Anmelders oder -Inhabers wird dieselbe nach dem jetzigen Wohnort desselben ermittelt; auch sollen Anzeigen in zwei russischen Regierungsblättern veröffentlicht werden, so daß ein Patentinhaber seine Staatsangehörigkeit innerhalb zweier Monate klarstellen kann.

Nach welchen Grundsätzen die Patentrechtsenteignung stattzufinden hat — insbesondere die Festsetzung der Entschädigungssumme —, soll durch eine Kommission geregelt werden, die aus Vertretern der Ministerien des Handels, der Industrie, Justiz und der Finanzen besteht, welche Kommission noch durch drei Mitglieder vom Handels- und Industrierat ergänzt werden soll. Die festgesetzten Entschädigungssummen werden erst nach Friedensschluß den Berechtigten ausbezahlt.

Die vom Russischen Handelsministerium ausgearbeitete Vorlage stützt sich darauf, daß die Patentrechte der Ausländer in Rußland nicht auf Abkommen, sondern nur auf den russischen Gesetzen beruhen, welche natürlich jederzeit umgeändert werden können. Die Aufhebung aller Patente und Privilegien ist der russischen Regierung ohne ein besonderes Gesetz auch nicht möglich.

Für die Einreichung von Patentanmeldungen in Rußland, welche trotz Möglichkeit der Annahmeverweigerung etwa zur Sicherung von Rechten bewirkt werden, bedarf es einer vom Notar und russischen Konsul beglaubigten Vollmacht. Da in Deutschland russische Konsulate zurzeit nicht bestehen, so ist der Gang für die Beglaubigung jetzt der folgende: Die Unterschrift des Vollmachtgebenden beglaubigt ein Notar, dessen Unterschrift ein Landgerichtspräsident, dessen Unterschrift der Justizminister. Von der Tatsache der Ausstellung der Vollmacht muß unter Vorlage der soweit beglaubigten Vollmacht dem Auswärtigen Amt Mitteilung gemacht werden, und als letzte beglaubigende Instanz versieht das spanische Konsulat die Vollmacht mit ihrem Stempel, da die spanischen Konsulate die Geschäfte für Rußland führen.

Schweiz.

Der Bundesrat hat am 21. Dezember 1914 beschlossen, daß alle Prioritätsfristen bis zum Ablauf des 31. Juli 1915 verlängert werden.

Hiervon werden betroffen:

1. Erste ausländische Anmeldungen von Patenten und Gebrauchsmustern, deren Datum zwischen dem 31. Juli 1913 und dem 31. Juli 1914 liegt.

2. Erste ausländische Hinterlegungen gewerblicher Muster oder Modelle, deren Datum zwischen dem 31. März 1914 und dem 31. März 1915 liegt.

3. Die auf Ausstellungen zur Schau gebrachten Erfindungen, Gebrauchsmuster, gewerblichen Muster oder Modelle, sofern der Eröffnungstag zwischen dem 31. Januar 1914 und dem 31. Januar 1915 liegt.

Zur Zahlung der Gebühren für das zweite oder eines der folgenden Patentjahre oder für die zweite bezw. dritte Schutzperiode von hinterlegten gewerblichen Mustern oder Modellen, sofern der Ablauf der gesetzlichen Zahlungsnachfrist zwischen den 31. Juli 1914 und den 31. Juli 1915 fällt, wird eine außerordentliche Nachfrist bis zum 31. Juli 1915 gewährt.

Es soll auch gestattet sein, die vollständigen Prioritätsausweise für die vor dem 31. Juli 1915 eingetragenen Erfindungspatente, gewerblichen Muster oder Modelle bis zum Ablauf des 31. Juli 1915 nachzureichen.

Italien.

Auf Antrag konnten im Ausland wohnhafte Personen eine Verlängerung der Fristen zur Zahlung der Jahresgebühren bis zum 31. Dezember 1914 erhalten. Auch sollte die Beantwortung der Bescheide über Aufhebung oder Versagung von Patenten, wenn die Patente von im Auslande wohnhaften Personen nachgesucht und die Bescheide zwischen dem 15. Juli 1914 und dem 15. Dezember 1914 zugestellt sind, bis zum 31. Dezember 1914 verlängert werden.

Eine weitere Königliche Verordnung vom 3. Januar 1915 führt aus, daß sämtliche bis zum 31. Dezember 1914 verlängerten Fristen bis zum 30. Juni 1915 verlängert werden, soweit Personen in Frage kommen, die im Auslande wohnen.

Dänemark.

Das Internationale Bureau in Bern hatte durch Rundschreiben bekannt gegeben, daß für die Zahlung der fälligen Jahresgebühren ein Aufschub bis zu drei Monaten gestattet sein soll, wenn die fällige Jahresgebühr mit einem Zuschlag von 20 % bis 1. Dezember 1914 bezahlt wird. Auch war die Frist zur Begründung der Priorität entsprechend für Dänemark verlängert worden.

Nach einer Bekanntmachung des Handelsministeriums sind diese vorerwähnten Vergünstigungen, soweit sie sich auf Erfindungspatente beziehen, bis zum 1. April 1915 verlängert worden. Die gleiche Verlängerung gilt für die Erneuerungsgebühren des Marken- und Musterschutzes.

Schweden.

Eine Königliche Verordnung vom 23. Dezember 1914 bestimmt, daß die Vorschriften von § 11 des Patentgesetzes vom 16. Mai 1884 keine Anwendung finden sollen, wenn der Patentinhaber außerhalb Schwedens wohnhaft ist und wenn die Zeit, innerhalb welcher die Gebühr spätestens hätte entrichtet werden müssen, nicht bereits vor diesem Tage abgelaufen ist.

Niederlande.

Der Patentrat der Niederlande hat an die dortigen Vertreter die Mitteilung gelassen, daß er die Vorprüfung der schwebenden Anmeldungen unverändert fortsetzen wird. Ergibt sich, daß eine geregelte Fortsetzung in Anbetracht der vorliegenden Umstände nicht möglich ist, so kann der Vertreter beantragen, die Vorprüfung vorläufig zu unterbrechen. Für Termine kann eine Vertagung nur erwirkt werden, wenn für jeden Fall besonders ein Antrag gestellt ist.

Der Patentrat hat also die Absicht, soweit als tunlich die Geschäfte fortzuführen, und nur in den Fällen, in welchen die internationale Lage Hindernisse geschaffen hat, soll das Prüfungsverfahren bis zur Beseitigung dieser Hindernisse ausgesetzt werden.

Portugal.

Eine Verordnung der Portugiesischen Regierung, datiert vom 9. Oktober 1914, welche erst später bekannt geworden ist, setzt fest, daß vom 1. August 1914 an bis zur Beendigung des gegenwärtigen, den Handel und die Industrie aller Völker störenden Zustandes, welchen Zeitpunkt die Regierung festsetzen wird, alle Fristen für den Nachweis der Zahlungen der Patent-Jahresgebühren außer Lauf gesetzt werden. Auch die Fristen für die Erneuerung der Fabrik- und Handelsmarken werden auf unbestimmte Zeit verlängert.

Spanien.

Ähnlich dem Vorgehen Portugals hat auch Spanien vorübergehende Erleichterungen hinsichtlich des Schutzes des gewerblichen Eigentums geschaffen, indem durch eine Königliche Verordnung für die Dauer des gegenwärtigen Kriegszustandes bestimmt wurde, daß keinerlei Erklärungen, welche besagen, daß ein Verfahren keinen Fortgang nehmen oder daß eine Eintragung verfallen soll, ergehen darf, wenn es sich um eine im Auslande angesessene physische oder juristische Person handelt.

Nach Beendigung der Feindseligkeiten soll diesen Personen eine angemessene Frist bestimmt werden, innerhalb welcher sie den Beweis zu erbringen haben, daß sie durch Gründe höherer Gewalt verhindert gewesen sind, die Förmlichkeiten innerhalb der Fristen zu erfüllen. Wenn die Beweise ausreichen, sollen sie vor jeder Schädigung geschützt sein

Canada.

Dieses Land hatte schon mit Wirkung vom 4. August am 2. Oktober 1914 eine Verordnung des General-Gouverneurs in Kraft gesetzt, welche sich im wesentlichen mit den Gesetzen und Verordnungen gegen die gewerblichen Schutzrechte von Untertanen der im Krieg gegen Großbritannien befindlichen Staaten deckt. Eine ergänzende Bestimmung ist noch dazu gekommen des Inhalts, daß der Patentkommissar die Eintragung einer Patentübertragung, die von einem feindlichen Untertan vorgenommen oder erst nach dem 4. August 1914 beim Patentamt angemeldet ist, verweigern darf. Ausnahme soll nur erfolgen, wenn Übertragung in gutem Glauben und nicht zur Umgehung einer der neuen Vorschriften vorgenommen ist.

Vereinigte Staaten von Nordamerika.

Nach einem Bericht der Kaiserlichen Botschaft in Washington hatte das amerikanische Patentamt beabsichtigt, dem Kongreß einen Gesetzentwurf vorlegen zu lassen, nach welchem mit Rückwirkung bis zum 1. August 1914 und mit Geltung bis zum 1. Januar 1917 die Frist zur Entgegennahme von Anträgen und zur Zahlung der Gebühren auf Antrag um 9 Monate verlängert wird.

Der *Commissioner* hatte bereits erklärt, daß das Gesetz ihm gestatte, weitgehendst entgegenzukommen mit Rücksicht auf die bekannten Schwierigkeiten der gegenwärtigen Lage. So wolle er die Frist für die Zahlung der Erteilungstaxe unter Umständen auf $1\frac{1}{2}$ Jahre verlängern unter Zahlung einer Zuschlagsgebühr von 15 Dollar. Zu einer Verlängerung der einjährigen Einreichungsfrist vom Tage der Einreichung der Ursprungsanmeldung an, wie sie das amerikanische Gesetz vorsehe, sei er nicht befugt; er wolle aber Anmeldungen zulassen, die vom Vertreter statt vom Erfinder unterzeichnet sind.

Der Sekretär des Departement des Innern hat dann die gesetzlichen Bestimmungen durch folgende Zusätze abgeändert:

Der Vorschrift, daß eine Anmeldung vor der Patentausgabe nach Festsetzung ihres Datums und ihrer Nummer nicht mehr zurückgezogen werden darf, lediglich um dem Erfinder die Erwerbung eines ausländischen Patentbesitzes zu ermöglichen, braucht nicht mehr entsprochen zu werden. Es kann vielmehr das Verfahren bis zur Erteilung des ausländischen Patentbesitzes ausgesetzt werden.

Diese Abänderung soll ein Jahr lang in Kraft bleiben.

Nachtrag. Während der Drucklegung des Artikels ist eine Bekanntmachung des deutschen Reichskanzlers erschienen, wonach die vorübergehenden Erleichterungen auf dem Gebiete des Patentrechts auch den Angehörigen folgender Staaten zuerkannt werden dürfen: Belgien, Österreich, Ungarn, Portugal, Frankreich. (Vgl. *diese Zeitschr.* 1914. S. 222.)

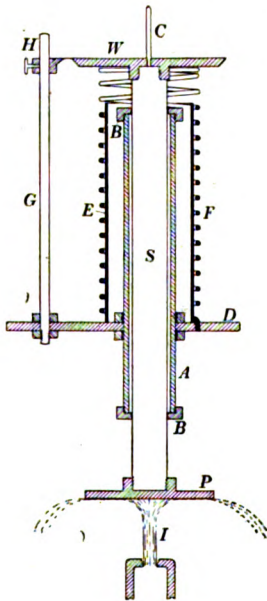
Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein Apparat für Versuche über die Stoßwirkung von Flüssigkeits- strahlen.

Von F. I. Broadbürt.

Engineering **97**. S. 596. 1914.

Von dem Dozenten für Ingenieurwissenschaft an der Universität zu Bristol ist für das Hydraulische Laboratorium des dortigen Institutes der nebenstehende Apparat für Versuche über die Stoßwirkung senkrecht aufwärts gerichteter Strahlen konstruiert worden. Der Strahl *I* trifft auf die Stoßplatte *P*, die auf die oben eine Gewichtplatte *W* tragende vertikale Achse *S* aufgeschraubt ist. Um ein zentrales Aufsetzen der Gewichte auf *W* zu erreichen, ragt über diese Platte ein mit *S* koaxialer Zapfen *C* hervor, auf welchen die Gewichte



passen, die von kreisförmigen Platten mit einer Durchbohrung in der Mitte gebildet werden. *S* kann in dem Mantel *A* auf und nieder gleiten oder sich auch drehen, da der Durchmesser von *S* etwas kleiner ist als der von *A*; nur die auf *A* geschraubten zylindrischen Stücke *BB* geben der Achse *S* eine gleitende Führung. *S* kann sich daher frei in einer horizontalen Ebene drehen oder sich unter der Einwirkung der Stoßkraft des Strahles *I* senkrecht nach oben bewegen. Diese Bewegung wird aber begrenzt durch die an den Enden von *S* befindlichen Platten, indem sie gegen die Enden des Mantels *A*

stoßen. Dieser ist nämlich durch zwei Muttern an dem Kreuzstück *D* starr befestigt, das seinerseits wieder an dem Gefäß mit der Flüssigkeit für die Versuche festgemacht ist. Auf dem Kreuzstück *D* ruht konzentrisch mit *S* und *A* ein leichter Metallzylinder *E*, der von einer schwachen Spiralfeder *F* umgeben ist. Deren unteres Ende ist an *D* befestigt, so daß *F* das ganze Gewicht der Achse und der Platten trägt. Ferner ist an dem Kreuzstück *D* auch ein vertikaler Stab *G* mit dem darauf gleitenden Zeiger *H* befestigt. *H* kann in seiner Stellung durch eine kleine Schraube befestigt und dicht an *W* herangebracht werden.

Um den Apparat gebrauchsfertig zu machen, muß man ihn zunächst über dem Strahl zentrieren, wobei man durch eine leichte Drehung die Reibung ausschaltet. Darauf stellt man den Zeiger *H* genau auf *W* ein. Wird dann ein Gewicht auf die Belastungsplatte aufgelegt und der Strahl springen gelassen, so kann man den Strahl so regulieren, daß die Belastungsplatte sich wieder auf den Zeiger einstellt. Das aufgelegte Gewicht gibt so die Stoßkraft des Strahles an. Die Geschwindigkeit des Strahles ermittelt man, indem man das in einer bestimmten Zeit ausgeströmte Wasser mißt und den Querschnitt des Strahles berücksichtigt. Für die Höhe des Strahles über der Ausströmungsstelle hat man eine Korrektur anzubringen. Man kann so die Wirkung von Stoßplatten von verschiedener Gestalt untersuchen. Bei der speziellen Ausführung hatte die Achse *S* einen Durchmesser von $\frac{1}{2}$ Zoll (12,7 mm) und eine Länge von 8 Zoll (203,2 mm). Die Empfindlichkeit der Feder betrug 0,05 lb (25 g) bei 0,18 Zoll (4,5 mm) vertikaler Bewegung. Da 0,02 Zoll (0,5 mm) abgelesen werden konnte, so waren Kräfte von 0,006 lb (3 g) meßbar. Die Empfindlichkeit des Apparates ist unabhängig von der Gesamtbelastung. Eine Überbelastung der Feder ist ausgeschlossen, da ihre Bewegung begrenzt ist.

Mk.

Glastechnisches.

Rührapparat für den allgemeinen Laboratoriumsgebrauch.

Von W. Gluud und R. Kempf.

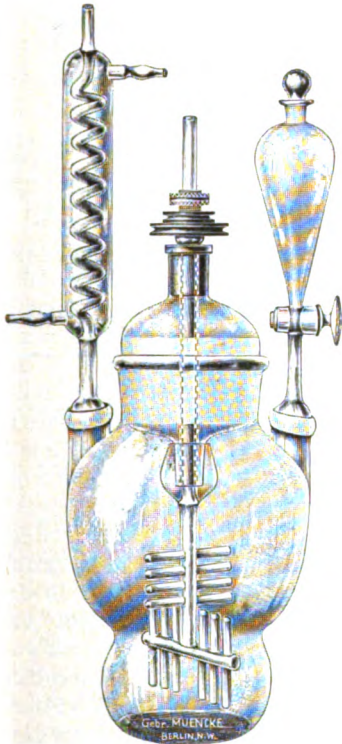
Chem.-Ztg. **38**. S. 1031. 1914.

Sieht man vom Schultzschen Rührkessel (*Chem.-Ztg.* **17**. S. 284. 1893) ab, so findet man, daß die meisten Rührapparate offene Gefäße, wie Bechergläser und Kolben, besitzen, in denen die darin befindlichen Flüssigkeiten zu

meist von Wittschen Zentrifugalrührern in Bewegung gesetzt werden.

Wohl in Anlehnung an die verschiedenen Formen der Wittschen Zentrifugalrührer und den oben erwähnten Rührkessel konstruierten Gluud und Kempf einen gegen die Außenluft hermetisch abgeschlossenen Rührapparat (s. Fig.), der fast vollständig aus Glasteilen besteht.

Der sehr starkwandige und mit Präzisionschliffen versehene Apparat gestattet ein Rühren bei gewöhnlicher Temperatur wie beim Erhitzen auf dem Wasser- oder Ölbad. Auch kann das Rühren unter gleichzeitigem Luftabschluß, unter Durchleiten eines Gases oder unter Kochen an einem Rückflußkühler erfolgen. Sogar heiße Säuren können in dem Apparat



gemischt werden, und man kann damit ohne jede Belästigung durch Säuredämpfe Nitriergemische herstellen. Gluud und Kempf erzielten mit ihrem Apparat die fast quantitative Oxydation von *o*-Nitrotoluol zu *o*-Nitrobenzoesäure.

Der Rührapparat besteht aus vier vermittelst Präzisionschliffes ineinander einsetzbaren Glasteilen: dem eigentlichen Reaktionsgefäße, dem eingeschliffenen Glasstopfen mit Rührer, einem Rückflußkühler und einem Scheidetrichter.

Das starkwandige, am oberen Ende mit zwei Tubusansätzen versehene Reaktionsgefäß kann

bis zu 1,5 l Flüssigkeit aufnehmen. Um in dem Gefäße auch kleinere Flüssigkeitsmengen mischen zu können, ist es durch eine Einschnürung in zwei Teile geteilt, von denen der untere etwa 500 ccm faßt.

In die Tubusansätze des Reaktionsgefäßes werden ein Schlangenkühler (bezw. Kühlrohr mit Thermometer) und ein Scheidetrichter eingesetzt. Die Schliffe werden je nach den zu verarbeitenden Substanzen mit Fett, Metaphosphorsäure oder Graphit abgedichtet.

In der Mitte des breiten, sich nach unten röhrenförmig verjüngenden Glasstopfens ist die Rührerachse eingelagert. Um eine größere Stabilität für die Rührvorrichtung zu verbürgen, sind die Rührflügel sowohl wie das Triebrad so nahe wie möglich an das Achsenlager gebracht. Die Rührflügel haben eine gatterförmige, den Rührwerken der Maischbottiche nachgebildete Ausgestaltung erhalten, die sich besonders gut beim Aufwirbeln von schweren Niederschlägen sowie beim Emulsionieren von Ölen bewährt hat.

Um die im Gefäß sich entwickelnden Dämpfe abzusperren, ist am Rührstab ein tulpenförmiges, oben offenes Gefäß angebracht, das mit einer Sperrflüssigkeit wie Wasser, Quecksilber, Nitrobenzol, Bromnaphthalin oder Paraffinöl beschickt wird. Auch kann die Beschickung mit Sperrflüssigkeit in der Weise abgeändert werden, daß man das tulpenförmige Gefäß mit Wasser füllt und andererseits vermittelst einer Pipette etwas Paraffinöl von oben her durch das metallische Rührerlager hineinbringt. Die Paraffinschicht erleidet wohl beim Rotieren eine Streckung, sie bleibt aber in der röhrenförmigen Verlängerung des Glasstopfens.

Um den Apparat für die Inbetriebsetzung zu befestigen, genügt das Umlegen einer Klammer um den Hals des Rührapparats. Wird die auf einem gespaltenen Gewinde über dem Triebrade befindliche Schraubennutter gelöst, so sind alle Apparatenteile leicht auseinanderzunehmen.

Die Herstellung und den Vertrieb des Apparats hat die Firma Gebr. Muencke, Berlin NW 6, Schumannstr. 2, übernommen.

R.

Die Oberflächenentglasung des Glases bei thermischer Nachbehandlung.

Von C. J. Brockbank.

Sprechsaal 47. S. 509. 1914.

Die Tatsache, daß in den Oberflächenschichten mancher Gläser beim nochmaligen

Erhitzen Veränderungen eintreten, die dem Glase ein eisartiges Aussehen verleihen oder zur völligen Glanzlosigkeit des Glases führen, beruht zweifelsohne auf chemischen Veränderungen, die unter dem Einfluß der Wärme und des Druckes im Glase vor sich gehen. Es findet unter Verflüchtigung von Kali und Natron aus dem Glase eine Neubildung eines Silikats von hohem Kieselsäuregehalt statt. Die Geschwindigkeit und der bei der thermischen Nachbehandlung des Glases zu erreichende Grad seiner Oberflächenveränderung hängen offenbar von der chemischen Zusammensetzung des Glasatzes ab.

Um diese Beziehungen näher zu erforschen, unternahm Brockbank eine Reihe von Untersuchungen, und zwar mit dem Endzweck, einmal den Einfluß der chemischen Zusammensetzung des Glases auf seine Neigung, beim Erwärmen zu entglasen, zu bestimmen, andererseits die kritische Temperatur zu ermitteln, welche solche Veränderungen im Glase mit ziemlicher Geschwindigkeit hervorruft.

Nach vorangegangenen Laboratoriumsversuchen mit 17 Glasschmelzen von je 2,3 kg Gewicht, stellte Brockbank 6 große Glasschmelzen von je 700 kg her. Die Endtemperatur dieser Schmelzen betrug etwa 1600°. Nach 12-stündiger Abkühlung wurden die Glasblöcke aus den Schmelztiegeln entfernt und daraus kleine Glasplatten von der Größe 25 × 25 × 8 mm geschnitten. Nachdem die Platten geschliffen und poliert waren, wurden an ihnen nach einem besonderen Verfahren die Erweichungs- und Trübungspunkte ermittelt, d. h. die jedesmalige Temperatur festgestellt, die erforderlich war, um eine beginnende Erweichung bzw. ein Mattwerden der Glasoberfläche deutlich zu erkennen.

Die Glasplatten wurden zu dem Versuch auf eine kleine Brücke aus feuerfestem Ton gelegt, die ihrerseits auf den Boden eines gewöhnlichen Gasmuffelofens gestellt war. Durch die obere Muffelwandung wurde ein Thermoelement sowie ein dünner zugespitzter Stahlstab auf die Glasplatte gestellt. Der Stahlstab übte durch sein Eigengewicht einen konstanten Druck auf die Glasoberfläche aus, deren Bild von einer Spiegelvorrichtung aufgefangen wurde. Der Erweichungspunkt des Glases wurde an der Verschiebung des Spiegelbildes der Stahlspitze und des Thermoelements, der Trübungspunkt an dem Verschwinden der Spiegelbilder erkannt. Der Trübungspunkt kann, da bei der kritischen Temperatur die Trübung der Glasoberfläche plötzlich einsetzt, mit einer Genauigkeit von + 10° festgestellt werden.

Von den verschiedenen Versuchsreihen seien hier die beiden wichtigsten aufgeführt:

Versuchsreihe 1.

Gewicht jeder Schmelze: 2,3 kg.

Nr. des Glases	1	2	3	4	5
n_D	1,510	1,502	1,496	1,508	1,508
Erweichungstemperatur °C	732	788	704	732	704
Trübungspunkt °C	760	816	829	829	732
	%	%	%	%	%
Sand	63,3	67,9	63,6	64,0	65,4
Pottasche (trocken) .	—	20,4	—	—	—
Kalisalpeter	2,8	3,0	3,2	3,2	3,2
Arsenige Säure . . .	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Soda	17,6	—	22,3	22,3	23,0
Gelöschter Kalk . . .	6,9	8,3	—	7,8	8,0
Borax	6,8	—	—	—	—
Magnesiumkarbonat .	—	—	10,5	—	—
Tonerdehydrat . . .	—	—	—	2,0	—

Versuchsreihe 2.

Gewicht jeder Schmelze: 700 kg.

Nr. des Glases	1	2	3	4	5	6
n_D	1,516	1,505	1,507	1,511	1,508	1,506
Trübungspunkt °C	760	816	843 857	816	829	788
	%	%	%	%	%	%
Sand	59,7	64,8	64,0	63,8	64,3	59,0
Pottasche	—	17,9	—	—	—	—
Soda	17,2	—	22,4	22,3	23,5	22,5
Gelöschter Kalk . . .	8,1	7,0	7,7	—	6,7	—
Natronsalpeter . . .	2,7	2,9	3,2	3,2	3,2	—
Arsenige Säure . . .	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2
Borax	11,9	7,0	—	—	—	—
Borsäure	—	—	2,3	—	—	—
Tonerdehydrat . . .	—	—	—	10,3	—	—
Gelöschter Dolomit . . .	—	—	—	—	2,9	—
Kalisalpeter	—	—	—	—	—	4,6
Kreide	—	—	—	—	—	3,9

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß bei der thermischen Nachbehandlung des Glases die Oberflächenentglasung in engem Zusammenhange mit der chemischen Zusammensetzung der einzelnen Glassätze steht. Durch Pottaschezusatz wird beispielsweise der Erweichungspunkt vom Glassatz Nr. 2 der 1. Versuchsreihe auf 788° C erhöht. Beim Vergleich der Glassätze 2 und 5 derselben Versuchsreihe ist dadurch, daß das kohlen-saure Natron durch kohlen-saures Kalium ersetzt wurde, der Trübungspunkt um 84° C gestiegen. Die chemische wie physikalische Widerstandsfähigkeit des Glases ist damit erheblich vergrößert. Ebenso

wird der Trübungspunkt durch den Ersatz des Kalks durch Magnesia von 732° auf 829° C erhöht. Endlich ist nach diesen Versuchen ein gewisser Zusatz von Tonerde oder dolomitischem Kalkstein bei weißem Tafelglase von Vorteil.
R.

Wirtschaftliches.

Ausfuhr von Ferngläsern.

Der Minister für Handel und Gewerbe hat den Handelsvertretungen die folgende Mitteilung zugehen lassen:

Berlin, d. 17. Februar 1915.

Von seiten der optischen Industrie ist der Wunsch geäußert worden, Ferngläser, die ihrer Natur nach als Militärgläser nicht verwendbar sind, grundsätzlich zur Ausfuhr zuzulassen. Diesem Wunsche kann nicht entsprochen werden, weil es — wie die inzwischen angestellten Ermittlungen ergeben haben — keine allgemein zutreffenden sicheren Kennzeichen dafür gibt, daß ein Fernglas für Militärzwecke ungeeignet ist. Die Entscheidung hierüber kann vielmehr nur durch besondere Prüfung von Fall zu Fall erfolgen. Nach Mitteilung des Kgl. Preußischen Herrn Kriegsministers wird dabei künftighin wie folgt verfahren werden:

Die Prüfung der Ferngläser auf ihre Brauchbarkeit für militärische Zwecke geschieht durch die Kgl. Gewehr-Prüfungskommission in Spandau-Ruhleben. Die die Ausfuhr beabsichtigende Firma hat der Gewehr-Prüfungskommission zwei Muster der auszuführenden Fernglasart einzureichen. Ein Muster verbleibt für die Kriegsdauer bei der Gewehr-Prüfungskommission. Das andere Muster wird von der Gewehr-Prüfungskommission durch Plombe und Siegel mit einer Karte versehen, die die Bemerkung trägt:

Muster Nr. . . .

Zur Ausfuhr freigegeben.

(Ausfuhr verboten).

Spandau-Ruhleben. Präsidium
(Datum) der Gew.-Prüf.-Komm.
(Siegel) (Unterschrift).

Es wird der Firma mit einem Belegschreiben zurückgereicht, welches eine kurze Beschreibung des Glases nach leicht erkennbaren Merkmalen so-

wie eine Quittung über das erste Muster enthält. Das besiegelte Glas und das Belegschreiben dienen zusammen als Nachweis für die Ausfuhrerlaubnis der betreffenden Fernglasart gegenüber der Kontrollbehörde.

Prüfung und Bescheinigung erfolgt kostenlos; sämtliche Transport- und sonstige Kosten trägt die beantragende Firma.

Auf Grund des § 2 der Kaiserl. Verordnung vom 31. Juli 1914 wird hiernach die Ausfuhr aller Ferngläser, für welche der vorstehend nach Form und Inhalt bezeichnete Nachweis darüber erbracht wird, daß sie von der Gewehr-Prüfungskommission als „zur Ausfuhr freigegeben“ bezeichnet sind, gestattet, ohne daß es einer vom Reichskanzler (Reichsamt des Innern) ausgestellten besonderen Ausfuhrgenehmigung bedarf.

Den Kontrollbehörden ist zur besonderen Pflicht gemacht worden, auch geringfügig scheinende Abweichungen von dem Muster zu beanstanden.

Bureau der Handelskammer zu Berlin.

Eine Firma in den Vereinigten Staaten von Amerika wünscht die **Vertretung für deutsche optische Waren** zu übernehmen (Briefwechsel englisch). Der Name wird leistungsfähigen deutschen Fabriken auf Wunsch vom Bureau der Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft (Berlin NW 6, Luisenstraße 33/34) mitgeteilt; der Anfrage ist ein mit Aufschrift und Marke (10 oder 5 Pf) versehener Briefumschlag beizufügen.

Verschiedenes.

Von den Mechanikern der Nürnberger Renaissancezeit¹⁾.

Mit den aufblühenden Wissenschaften zur Zeit der Renaissance wurde auch die technische und mechanische Seite einiger Handwerke weiter ausgebildet und bis zu einer bewundernswerten Subtilität verfeinert. Von den angewandten mathematischen Wissenschaften

¹⁾ Vgl.: Mummenhoff, Kulturgeschichte des Handwerks; Dr. Alwin Schultz, Prof. an der Prager Universität, Häusliches Leben im Mittelalter.

verlangte besonders die Astronomie, die unter Männern wie Regiomontanus, Bernh. Walther, Johann Werner u. a. gerade in Nürnberg eine hohe Blüte erreichte, die feinsten Instrumente, die nur von den geschicktesten und intelligentesten Meistern der Schlosser, Zirkelschmiede und Kompaßmacher angefertigt werden konnten, welche letzteren schon im letzten Viertel des 15. Jahrhunderts in Nürnberg auftraten und sich zunächst wohl hauptsächlich von den Zirkelschmieden abzweigten. Ebenso verhielt es sich mit den feinen Meßinstrumenten (dem Meßtisch) und den feinfühligsten Wagen, welche die Wagnmacher verfertigten. Die Schlosserei insbesondere, die bei der Herstellung der kunstreichen und komplizierten Schlösser sich immerfort zu neuen Verbesserungen angeregt fühlte, brachte es zu einer außerordentlich hohen technischen Ausbildung, die sie zur Hervorbringung der wichtigsten Erfindungen und Kunstwerke befähigte. Der mutmaßliche Erfinder der sogenannten Nürnberger Eier, der ersten Taschenuhren, um das Jahr 1500, war Peter Henlein, ein Schlosser, „fast der erste einer, so die kleinen Uhrlein in die Bisamtöpf zu machen erfunden“. Der Schlosser Jakob Bülmann in Nürnberg, gestorben 1541, stellte ein Solarium (*theoriam planetarum*) her, das durch ein Uhrwerk mit einem Gewicht von 80 Pfd. in Be-

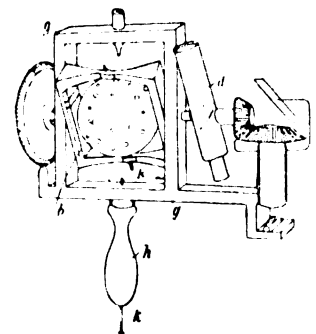
wegung gesetzt wurde, „welches dann vor ihm niemand hat thun mögen“. Die Anregung dazu hatte ohne Zweifel Johann Wagner gegeben. Neudörfer erzählt von Bülmann, daß er Uhrwerke verfertigt habe, welche Manns- und Weibsbilder bewegten, die „nach der Mensur auf der Lauten und Pauken schlugen“. König Ferdinand, für den er viel arbeitete, ließ den schon hoch bejahrten in einer Sänfte nach Wien bringen, damit er ihm ein Uhrwerk zeige. Auch hat er viele schöne Schlosserarbeiten hergestellt, unter anderem auch für das Wagamt in Nürnberg „zwey schöne künstliche Wagbalken“, woran man außerhalb der Wage die Güter „auf der Fuhr“ wog. In dem Werke „Beschreibung aller Stände, Frankfurt 1568“ ist u. a. ein Holzschnitt von J. Amman enthalten, welcher die Beschäftigung und den Laden eines Uhrmachers zeigt und unter welchem sich folgende Verse befinden:

„Ich mache die reysenden Vhr/
Gerecht vnd Glatt nach der Mensur/
Von hellem glaß vnd kleim Vhrsant/
Gut / daß sie haben langen bestandt/
Mach auch darzu Hültzen Geheuß/
Dareyn ich sie fleissig beschleuß/
Ferb die gheuß Grün / Graw / rot vnd blaw
Drinn man die Stund vnd viertel hat.“

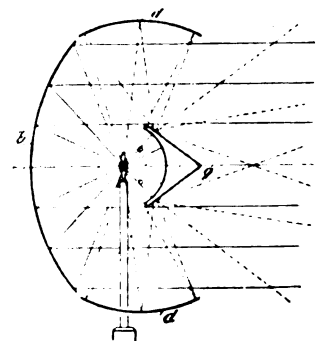
(Schluß folgt.)

Patentschau.

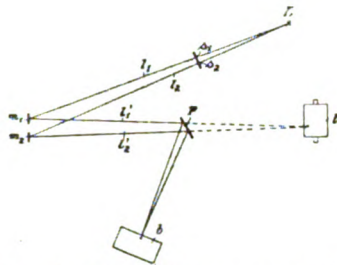
Instrument zur mechanischen **Ermittelung der geographischen Breite und Länge** des Beobachtungsortes, gekennzeichnet durch einen mit Darstellungen anvisierbarer Objekte versehenen Globus, der an den die Objekte wiedergebenden Stellen sowie an den diametral gegenüberliegenden Stellen mit Löchern oder Zapfen versehen ist, um welche er in einem Rahmen *b* drehbar ist, der um eine horizontale, zur Drehungsachse des Globus senkrechte Achse drehbar ist und ein parallel zur Drehungsachse des Globus angeordnetes Fernrohr *d* trägt, und daß in dem Traggestell *g* des Rahmens *h* eine Markiernadel *k* angebracht ist. O. Tetens in Lindenberg, Kr. Beeskow. 20. 11. 1910. Nr. 265 222. Kl. 22.



Scheinwerfer mit Haupt- und Hilfsreflektor, gekennzeichnet durch die vereinigte Anordnung eines innen reflektierenden Ringspiegelkörpers *d* außerhalb des Gebietes der vom Hauptreflektor *b* zurückgeworfenen Strahlen und eines zwischen der Lichtquelle und der Lichtaustrittsöffnung des Scheinwerfers liegenden, außen reflektierenden zentralen Spiegelkörpers *g*, welche beiden Spiegelkörper *d* und *g* so zueinander und zu der Lichtquelle gelagert sind, daß die von der Lichtquelle auf den Ringspiegelkörper *d* geworfenen Strahlen nach dem außen reflektierenden zentralen Spiegelkörper *g* reflektiert und durch diesen nach der Lichtaustrittsöffnung des Scheinwerfers geworfen werden. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 30. 4. 1912. Nr. 267 075. Kl. 4.



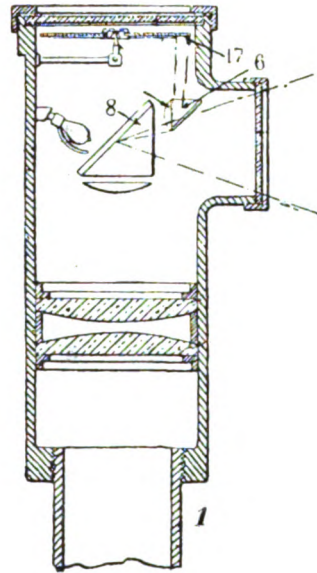
Röhrenförmige Fassung für drehbare Mikrometer von Ferngläsern und anderen optischen Instrumenten, gekennzeichnet durch eine das Mikrometer mittels eines Zapfens *f* drehende Hülse *e*, die mit ihrem unteren Teil auf den unteren Teil des Okularträgers *b* aufgeschraubt und mit ihrem oberen Teil zwischen dem oberen Teil des Okularträgers *b* und einer außen auf diesen aufgeschraubten zweiten Hülse *k* drehbar und verschiebbar gelagert ist. E. Krauss in Paris. 2. 7. 1912. Nr. 265 975. Kl. 42.



Photographischer Kurvenzeichner (Oszillograph, Elektrokardiograph), bei welchem die von mehreren Meßschleifen unmittelbar auf eine photographische Trommel gesandten Lichtstrahlen zum Zwecke der unmittelbaren Beobachtung auf eine Beobachtungsfläche durch Spiegelung abgelenkt werden, dadurch gekennzeichnet, daß ein einziger, allen Meßschleifen gemeinsamer Spiegel derart zwischen den Meßschleifen und der photographischen Trommel angeordnet

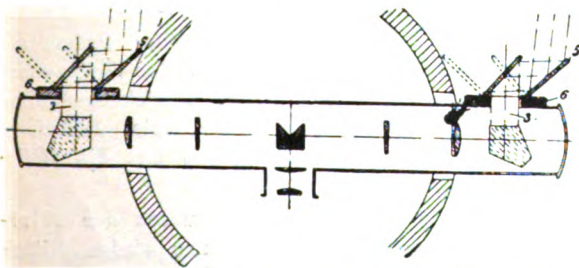
ist, daß die Lichtwege nach dieser und der Beobachtungsfläche hin die gleichen sind. Siemens & Halske in Berlin. 11. 4. 1912. Nr. 267 096. Kl. 42.

Periskop, gekennzeichnet durch eine im Sehrohr *1* angeordnete, mit einer Magnetnadel fest verbundene Kreisteilung *17* und ein zwischen der Kreisteilung und dem Aufnahmeprisma *8* eingeschaltetes, mit einer Linse verbundenen zweites Prisma *6*, durch welches der jeweilig in der Beobachtungsrichtung liegende Teil der Kreisteilung derart in das Okular des Periskops reflektiert wird, daß er gleichzeitig mit dem beobachteten Gegenstande zweckmäßig oberhalb desselben sichtbar ist. Electric Boat Company in New York. 14. 5. 1911. Nr. 267 838. Kl. 42.



Zielfernrohr, dadurch gekennzeichnet, daß die von einem Ziel und einem rückwärts liegenden Hilfsziel ausgehenden Strahlen unter Verwendung fest liegender optischer Teile gleichzeitig zu je einem Felde eines Ziel und Hilfsziel aufnehmenden gemeinsamen Okulars mit halbiertem Gesichtsfelde geleitet sind. M. Hensoldt & Söhne in Wetzlar. 4. 4. 1912. Nr. 268 295. Kl. 42.

Hohlgefäß aus Glas, Porzellan oder ähnlichem Material für chemische Operationen, dadurch gekennzeichnet, daß das Gefäß auswendig an den zu erhitzenden Stellen mit einem fest haftenden Metallüberzug versehen ist. R. Glauser in Dornach, Schweiz. 31. 1. 1913. Nr. 268 226. Kl. 42.



Doppelfernrohr, insbesondere Entfernungsmesser, mit großem Objektivabstand, dadurch gekennzeichnet, daß dasselbe auf beiden Objektseiten des Okulars oder der Okulare mit je einem drehbaren Reflektorsystem von festem Ablenkungswinkel ausgerüstet ist, welche Reflektorsysteme so miteinander gekuppelt sind, daß sie synchron gedreht werden können.

C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 9. 6. 1912. Nr. 268 029. Kl. 42.

Vereins- und Personennachrichten.**Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.***Für das Vaterland gaben ihr Leben:*

Hanns Graf, Leutnant und Ritter des Eisernen Kreuzes, der älteste Sohn unseres Mitgliedes Hrn. G. Graf (i. Fa. Groos & Graf) in Hohenschönhausen, wurde in der Schlacht bei Tannenberg schwer verwundet und erlag bereits am 10. September 1914 seinen Wunden.

Ernst Riecke, Leutnant d. L., ein Sohn von Hrn. Geheimrat Prof. Dr. Riecke in Göttingen, fiel Anfang Januar im Argonnenwalde.

Verwundet wurde:

Robert Kahl jun., Unteroffizier d. R. im 2. Bayer. Armeekorps, kaufmännischer Leiter der Fa. A. Robert Kahl & Co. in Frauenwald, am 28. Nov. 1914 bei Ypern.

Befördert wurden:

Wilhelm Abicht, Inhaber der Fa. Grösche & Koch in Ilmenau, bisher Offizierstellvertreter im 25. Landwehr-Regiment, zum Leutnant unter Verleihung des Eisernen Kreuzes.

E. Winkler, der Direktor der Fachschule in Göttingen, zum Leutnant; Hr. Winkler steht bei der 47. Division in Galizien.

Im Felde stehen:

Geheimrat Prof. Dr. Schwarzschild als Offizierstellvertreter und Leiter der Meteorologischen Station von Namur.

Edwin Winckler jun. aus Dresden bei einer Telegraphenabteilung.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 9. Februar 1915. Vorsitzender: Hr. M. Bekel.

Nachdem der Schatzmeister, Hr. R. Dennert, die Jahresrechnung vorgelegt hatte, wofür ihm der Dank der Versammlung ausgesprochen wurde, berichtet Hr. Dr. H. Krüß über verschiedene Maßnahmen anlässlich des Krieges.

Die erlassenen Ausfuhrverbote berühren auch die Mechanik und Optik in starkem Maße. Während eine große Anzahl der von Ausfuhrverboten betroffenen Apparate in erhöhtem Maße von der deutschen Militärverwaltung benötigt werden, greifen sie doch auch auf andere Instrumente über, welche die Kriegsrüstung des Feindes nicht stärken, deren Ausfuhr unmöglichkeit die heimische Industrie aber schwer trifft. Um hier eine Milderung und Ausnahmen zu ermöglichen, ist auf Betreiben der Wirtschaftlichen Vereinigung der Gesellschaft eine besondere Auskunftsstelle eingesetzt worden.

Die Arbeiterschaft ist durch Einberufung stark gelichtet, die noch vorhandenen Gehilfen finden bei Betrieben, die Kriegsmaterial herstellen, sehr lohnende Beschäftigung, so daß für andere Werkstätten Arbeitermangel herrscht. Auch die älteren Lehrlinge melden sich in

großer Zahl freiwillig zum Militärdienst. Kriegsarbeit ist deshalb schwer zu erhalten, weil die meisten dieser Arbeiten besondere Arbeits-einrichtungen erfordern, welche in mittleren und kleineren Werkstätten nicht vorhanden sind. Ein schwerer Schlag ist die Beschlagnahme der Metallvorräte. Ohne Messing kann die Feinmechanik schlechterdings nicht arbeiten, und eine große Anzahl von Betrieben würden stillgelegt werden, wenn nicht, wie zu hoffen ist, eine Milderung der erlassenen Vorschriften eintritt.

H. K.

Abt. Berlin E. V. Sitzung vom 16. Februar 1915. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Hr. Dr. Block spricht über Präzisionsmechanik und Waffentechnik. Der Vortragende erläutert an zahlreichen Projektionsbildern die Beobachtungsfernrohre, die Richtfernrohre, die Unterseebotsrohre und die Heliographen.

Hr. Dr. Reich macht namens der Wirtschaftlichen Vereinigung einige Mitteilungen über die Tätigkeit derselben.

Hr. W. Haensch bittet dringend, offene Lehrstellen bei ihm anzumelden, da viele Gesuche vorliegen.

Bl.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 6.

15. März.

1915.

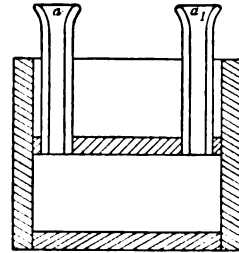
Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Zweiteiliges Absorptionsgefäß mit horizontaler Zwischenwand.

Von **O. Leiss** in Berlin-Steglitz.

Bei vergleichenden Untersuchungen von Flüssigkeiten mit Hilfe spektroskopischer Apparate ist man häufig genötigt, zweiteilige Absorptionsgefäße anzuwenden. Die bisher allgemein gebräuchlichen Absorptionsgefäße besitzen eine vertikal stehende Zwischenwand und der Spalt des Spektralapparates, an dem die Untersuchungen auszuführen sind, ist horizontal gestellt.

Solange derartige Untersuchungen an kleineren Spektralapparaten ausgeführt werden können, stößt man auf keine sonderlichen Schwierigkeiten für den Aufbau des betreffenden spektroskopischen Apparates. Wenn es sich aber um Spektralapparate oder spektrographische Apparate von großen Dimensionen handelt, bei denen die vergleichenden Untersuchungen an Flüssigkeiten angestellt werden sollen, dann zeigen sich nicht bloß gewisse Schwierigkeiten im Aufbau des Apparates, sondern das Arbeiten gestaltet sich dann auch unbequem und umständlich. Als ich vor einiger Zeit vor die Aufgabe gestellt wurde, einen großen spektrophotographischen Apparat zu konstruieren, bei dem auch der Spalt horizontal stehen sollte, um mit den gebräuchlichen zweiteiligen Absorptionsgefäßen arbeiten zu können, schien es mir richtiger, den Aufbau in gewohnter Weise zu machen und Absorptionsgefäße anzuwenden, wie sie die nebenstehende Abbildung zeigt und wie sie bisher meines Wissens noch keine Verwendung gefunden haben.



Zwei in die horizontale Zwischenwand eingesetzte Röhrchen a und a_1 dienen zum Einfüllen der Flüssigkeiten bzw. zum Auslassen der Luft während des Einfüllens in die untere Gefäßhälfte.

Wenngleich, wie ohne weiteres zugegeben sein mag, bei einem derartigen Gefäß der untere Teil nicht ganz so bequem zu reinigen ist, wie bei einem doppelwandigen Gefäß mit vertikaler Zwischenwand, so überwiegt meines Erachtens im vorliegenden Falle doch der Vorteil des bequemeren Arbeitens am Untersuchungsinstrument gegenüber dem geringen Nachteil der Reinigung der unteren Gefäßhälfte.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Eine gefahrlose metallische Röntgenröhre.

Von L. Zehnder.

E. T. Z. 36. S. 19 u. 49. 1915.

Von Herrn Prof. L. Zehnder ist in diesen Tagen eine neue Röntgenröhre konstruiert und

im Kantonspital zu Zürich mit großem Erfolg benutzt worden, die von epochemachender Bedeutung für die gesamte Röntgentechnik zu werden verspricht. Die wesentlichen Vorteile dieser metallischen, unzerbrechlichen und gefahrlosen Röhre bestehen in der Möglichkeit der Erreichung größter, vermutlich tausend-

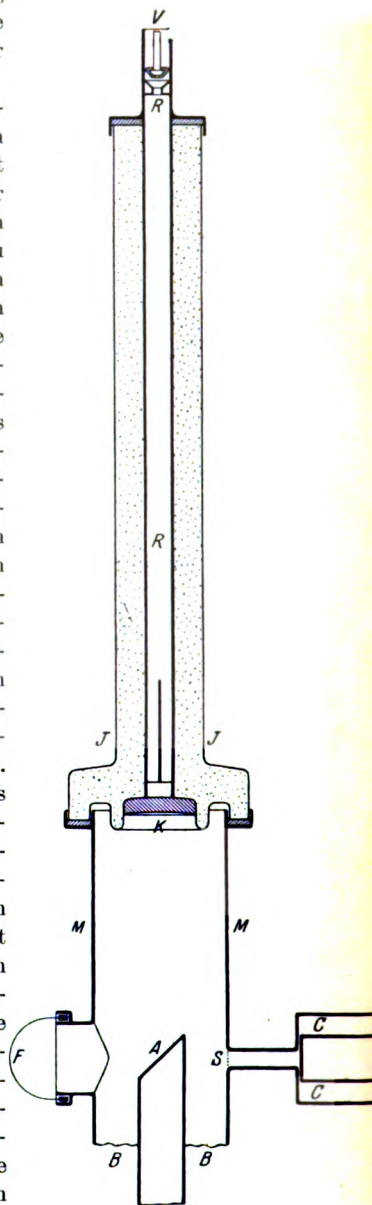
facher Stromintensität, in der Strahlenbegrenzung durch das Fenster, in der Möglichkeit wirksamer Konzentration vieler Röntgenstrahlbündel auf dieselbe Stelle durch Ablenkung mit entsprechend orientierten Kristallgittern (Krebsbehandlung), in der Gewinnung äußerst harter Röntgenstrahlen als Ersatz für Radium und Mesothorium und in dem bedeutend höheren, vielleicht zehnfachen Wirkungsgrad.

Die bislang aus Glas hergestellten Röntgenröhren mußten zum Schutz gegen unbeabsichtigte Röntgenstrahlenwirkungen rings mit Metallschirmen derart umgeben werden, daß die Strahlen nur da austreten konnten, wo sie wirken sollten. Trotzdem schloß das Arbeiten mit den bisherigen Röhren große Gefahren in sich und hat verschiedentlich zu Beschädigungen der damit Experimentierenden geführt. Das Problem des vollkommensten Röntgenstrahlenschutzes wird hier in der einfachsten Weise dadurch gelöst, daß die Röhre selber aus Metall ausgeführt ist, wobei nur die Kathode von dem als Anode dienenden Metallgehäuse und der damit leitend verbundenen Antikathode durch einen kräftigen Hochspannungsisolator getrennt wird. Das aus Messing hergestellte Metallgehäuse *M* (s. Fig.) ist durch einen Kautschukring oder durch eine leicht lösliche Kittung luftdicht mit dem Hochspannungsisolator *J* aus Porzellan verbunden. Der Hochspannungsisolator wird von einem kräftigen Metallrohr *R* durchsetzt, das sich oben auf den oberen Rand des Isolators stützt und hier gleichfalls abgedichtet ist, und das unten die Kathode *K* trägt, die einen eigens für sie vorgesehenen Hohlraum im Isoliermaterial ausfüllt. Da alle übrigen Oberflächen der Kathode an dem Porzellanisolator unmittelbar anliegen, können nur aus der konkaven kugelförmigen Kathodenoberfläche Kathodenstrahlen austreten, die sich alle nahezu in einem Punkt treffen, der ungefähr im Zentrum der Spiegelhohlkugel von *K* liegt. Hier, im Brennpunkt des Kathodenstrahlbündels, befindet sich die unter 45° abgeschrägte Endfläche der kupfernen Antikathode *A*, die durch die Mitte des Bodens des Metallgehäuses, der aus Messingblech oder besser aus dem gewellten Blech *B* bestehen kann, durchgeführt ist. Die wirksame Antikathodenoberfläche ist mit einer Schicht eines Metalls von hohem Atomgewicht überzogen. Zweckmäßig wird die Antikathode für intensiven Dauerbetrieb hohl gemacht und wegen der auftretenden starken Erwärmung in bekannter Weise gekühlt. Vermöge des gewellten Bodens kann sie durch Schraub- oder ähnliche Vorrichtungen genau justiert werden, so daß eine starke Röntgenstrahlung von einer fast punktförmigen Strahlungsquelle, nämlich dem Brennpunkt auf der Antikathode, ausgeht.

Nur in diesem Fall erhält man scharfe Bilder auf einem Bariumplatincyanschirm oder einer photographischen Platte. Der Antikathode gegenüber hat das Metallgehäuse eine Aussparung, die von einem dünnwandigen, ebenfalls abgedichteten Fenster *F* bedeckt wird, das aus einem Material wie Glas oder Aluminium besteht, welches für die Röntgenstrahlen leicht durchlässig ist.

Sehr wichtig ist es, in der Röntgenröhre den richtigen Grad der Luftverdünnung zu haben und ihn zu erhalten, denn davon hängt die Intensität und Beschaffenheit der Röntgenstrahlung in erster Linie ab. Zu diesem Zwecke ist ein Nebengefäß *N*, von der eigentlichen Röhre durch ein Sieb *S* getrennt, luftdicht angeschlossen, welches Kohlenstücke *C* enthält, die durch Erwärmung oder Abkühlung Luft in den Innenraum abgeben oder aus ihm absorbieren. Die Erwärmung des Nebengefäßes erfolgt am besten elektrisch durch Einführung eines zylindrischen Heizkörpers. Ausgepumpt wird das Rohr, während dasselbe durch einen intensiven Strom erwärmt und außerdem das Metallgefäß mit einer kleinen spitzen Glasbläserflamme erhitzt wird, ohne die kühl gehaltenen Dichtungsstellen zu gefährden. Ist das gewünschte Vakuum erreicht, so wird die Röhre durch Schließen eines mit Kautschuk überzogenen Eisenventils *V* auf magnetischem Wege definitiv geschlossen.

Bei zu hohem Vakuum schlagen die Funken bei Anlegung hoher Spannung an die Elektroden, von denen die Anode aus Sicherheitsgründen geerdet werden kann, außerhalb der Röhre zwischen Anode und Kathode über, ohne



die Röhre im mindesten zu schädigen. Da der Hochspannungsisolator beliebig lang und von beliebiger Wandstärke gemacht werden kann, muß es mit einer solchen Röhre gelingen, die höchsten technisch herstellbaren Spannungen zu verwenden und damit die härtesten Röntgenstrahlen zu erhalten. Der Charakter der Röntgenstrahlen hängt bekanntlich ganz von der Natur der Kathodenstrahlen ab, die auf die Antikathode auffallen. „Harte“ Kathodenstrahlen, die bei hohen Spannungen entstehen und große Geschwindigkeit besitzen, geben auch „harte“ Röntgenstrahlen, die von allen Körpern nur wenig absorbiert werden, durchdringend sind und selbst durch stärkere Metallbleche, ebenso durch dicke Knochen, z. B. den Schädel, noch merklich hindurchgehen, dafür aber auch auf die Körper wenig Wirkung ausüben. „Weiche“ Kathodenstrahlen dagegen besitzen geringere Geschwindigkeit und erzeugen „weiche“ Röntgenstrahlen, die stark absorbiert werden und infolgedessen in den Körpern starke Veränderungen hervorrufen.

Bei größeren Abmessungen der Röhre können zwei oder mehrere Fenster angeordnet werden, aus denen die Röntgenstrahlenbündel austreten, die durch auf die Fensterfassung geschobene Blenden begrenzt, durch Aluminiumdeckel für Therapiezwecke gefiltert oder durch undurchlässige Metalldeckel ganz vernichtet werden können; auch Momentverschlüsse lassen sich auf diesen Fensterfassungen anbringen.

Da die Querschnitte der Kathoden- und Antikathoden-Zuleitungen beliebig groß gewählt werden können, ebenso wie die Hohlfläche der Kathode selbst, so erscheint Aussicht vorhanden, die Intensität dieser Art von Röntgenröhren mindestens auf das tausendfache zu steigern. Die von Herrn Zehnder mit einfachen Mitteln hergestellte Versuchsröhre ergab bereits bei gleicher Primärenergie eine zehnmal größere Sekundärenergie als eine Gundelachröhre mit gleicher Kathode und gleicher Siemenscher Wolfram-Antikathode, so daß für photographische Aufnahmen im Mittel nur 0,2 s Expositionszeit erforderlich waren. Wegen der vergrößerten Intensität der Röntgenstrahlen werden Bariumplatincyanürschirm-Bilder der Veränderungen im Körperinnern des Menschen so hell dargestellt werden, daß sie sich kinematographisch reproduzieren und zu Lehrzwecken verwenden lassen.

Um diese neue Röntgenröhre in weitestem Maße gesundheitlichen und wissenschaftlichen Zwecken dienstbar zu machen, hat Hr. Zehnder keinerlei Patente darauf genommen. Wz.

Unterricht.

Befreiung vom Besuche der Pflichtfortbildungsschule während der Kriegezeit.

Handwerksztg. Berlin 15. S. 74. 1915.

Die Vorstände mancher gewerblichen und kaufmännischen Fortbildungsschulen hatten nach Schluß der Sommerferien den Unterricht teils gänzlich eingestellt, teils stark beschränkt. Infolgedessen ordnete der Preußische Minister für Handel und Gewerbe mit Erlaß vom 8. Oktober 1914 an, daß grundsätzlich der Unterricht in den gewohnten Formen wieder aufzunehmen sei, weil die Durchführung des ordnungsmäßigen Fortbildungsschulunterrichts namentlich im Interesse der jungen Leute liege, die infolge schlechten Geschäftsganges nicht voll beschäftigt oder außer Arbeit sind.

Nur wo einzelne Gewerbe durch den Krieg eine ungewöhnliche Häufung der Arbeit aufweisen und die jugendlichen Arbeiter zur rechtzeitigen Herstellung der Arbeiten unentbehrlich seien, da könne die völlige Entbindung der betreffenden Schüler vom Schulbesuch, unter Umständen also die Schließung einzelner Klassen, am Platze sein. In solchen Fällen könne gegenüber einzelnen Gewerbetreibenden durch entgegenkommende Behandlung von Befreiungsgesuchen Rücksicht geübt werden.

Dieser Erlaß ist von Gewerbetreibenden, vereinzelt auch von Schulverwaltungen, irrigerweise dahin ausgelegt worden, daß die Berufung auf Heereslieferungen unter allen Umständen als ausreichende Begründung auch für weitgehende Befreiungsanträge zu gelten habe.

Der Minister hat sich deshalb zu einem zweiten Erlaß — vom 6. Februar — veranlaßt gesehen.

Darin wird die obige Auffassung nur so weit für zutreffend erklärt, als es sich um Heereslieferungen handelt, deren pünktliche Erledigung nach der Eigenart des Betriebes und nach Lage des Arbeitsmarktes (Schwierigkeit der Einstellung weiterer Arbeitskräfte) nur unter Inanspruchnahme der fortbildungsschulpflichtigen Arbeiter möglich ist.

In allen anderen Fällen sei zu beachten, daß die Fortbildungsschule eine im Interesse des Volksganzen und insbesondere der gewerblichen Jugend geschaffene öffentliche Einrichtung ist. Der erzieherische Einfluß der Fortbildungsschule sei gerade in unserer Zeit um so mehr zu wahren, als die jungen Arbeiter jetzt oft einen für ihre Verhältnisse recht hohen Verdienst haben.

Für die Aufrechterhaltung des Fortbildungsschulbesuchs sprechen ferner, daß mit seinem Wegfall in den meisten Fällen auch die Teil-

nahme der jungen Leute an den Übungen zur militärischen Vorbereitung der Jugend aufhören würde; auch eine Kürzung sei nur dann angezeigt, wenn sie zur wirksamen Durchführung der Übungen erforderlich ist.

Alle Befreiungsgesuche, auch wenn sie mit dem Hinweis auf Heereslieferungen begründet seien, müssen deshalb von den Schulverwaltungen¹⁾ von Fall zu Fall, wenn nötig unter Fühlungnahme mit dem Antragsteller, geprüft werden; auch sei, von besonderen Fällen abgesehen, die Gewährung von Befreiungen für längere Zeiträume zu vermeiden. Oft werde schon durch Gewährung einer kürzeren Befreiung dem Antragsteller gedient sein, indem ihm dadurch die Möglichkeit geboten wird, durch geeignete Anordnung den Betrieb so zu gestalten, daß den jugendlichen Arbeitern die wenigen für den Fortbildungsschulbesuch erforderlichen Stunden frei gegeben werden können.

Am **Technikum Mittweida** wird während des Krieges der Unterricht in allen Abteilungen weitergeführt. Das Sommerhalbjahr beginnt am 13. April 1915, und es finden die Aufnahmen für den am 22. März anfangenden, unentgeltlichen Vorkursus von Mitte März an wochentäglich statt. Ausführliches Programm mit Bericht wird kostenlos vom Sekretariat des Technikums Mittweida (Königreich Sachsen) abgegeben.

Ausstellungen.

Die **Weltausstellung in San Francisco** ist am 20. Februar eröffnet worden. Präsident Wilson drückte in Philadelphia auf einen Knopf, wodurch ein elektrischer Strom geschlossen wurde, der alle Türen der Ausstellung gleichzeitig öffnete.

Verschiedenes.

Von den Mechanikern der Nürnberger Renaissancezeit.

(Schluß)

Als besonders geschickter und erfindungsreicher Mechaniker ist **Hans Lobsinger** (von 1510 bis um 1570) zu nennen, der in vielen

¹⁾ Befreiungsgesuche sind nur an die zuständige Schulverwaltung zu richten; ein Eingreifen des Oberkommandos gegen ablehnende Bescheide der Schulverwaltung liegt außerhalb der Zuständigkeit des Oberkommandos.

Sätteln gerecht war. Er verstand die Kunst, Zinn zum Zwecke des Formens wie Lehm zu erweichen und dann wieder zu härten, große messingene Platten zu hobeln, Schrauben und starke Spindeln für Pressen aller Art zu verfertigen, Metall, Horn, Bein und Stein auf einem von ihm erfundenen Drehwerk zu drehen, kleine wie große Blasebälge ohne Leder, nur von Holz und Kupfer, herzustellen. Weiter verfertigte er Luftbrunnen, Brunnen mit einem Gebläse und mit Messing gefütterte Pumpwerke, die das Wasser meist höher trieben, als es der Technik bis dahin möglich gewesen war, ferner Luftbüchsen und künstliche Mühlwerke, wie Stampf- und Pulvermühlen, Poliermühlen, Zainmühlen, Diamantmühlen zum Schleifen der Diamanten usw. **Hans Hautsch** (1595 bis 1670), seines Zeichens ein Zirkelschmied, wird als „inventiöser und künstlicher“ Meister gerühmt. Er verfertigte einen künstlichen Sessel, auf dem man sich durch Drehen zweier Kurbeln in einem Zimmer nach einem beliebigen Punkte fortbewegen konnte; solcher Sessel bedienten sich die Podagrsten. Zusammen mit seinen Söhnen führte er einen Wagen aus, in dem man durch Bewegen eines im Innern verborgenen Räderwerkes auf der Straße, auch bergauf und bergab fahren konnte. In diesem Kunstwagen fuhr er 1649 zu Nürnberg in und außerhalb der Stadt, die Stunde 2000 Schritt, zu aller Verwunderung. Durch ein an der vorderen Achse angebrachtes Stangenwerk, das er, hinten im Wagen sitzend, durch eine Art Hebel in Bewegung setzte, bewirkte er das Lenken des Wagens, während die hinteren Räder durch die verborgene Maschine bewegt wurden. Wenn durch den starken Volksandrang Aufenthalt entstand, so spie ein vorn angebrachtes Drachenbild einen Wasserstrahl auf die Menge aus und verdrehte zu öfteren Malen seine Augen, während zwei Engelsfiguren neben dem Wagensitze ihre Posaunen erhoben und erschallen ließen. Dieser Kunstwagen ist in einem Kupferstich in dem Werke von **Doppelmayr** „Historische Nachricht von den Nürnbergschen Mathematicis und Künstlern“ der Nachwelt überliefert. Der Wagen machte seinerzeit ein solches Aufsehen, daß ihn der 1650 in Nürnberg anwesende schwedische Generalissimus, Prinz **Karl Gustav**, für 500 *Reichsthaler* ankaufte und nach Stockholm schickte. Bei dem Einzug **Karl Gustavs** als König in Stockholm wurde der Wagen im Zuge mitgeführt. Einen ähnlich konstruierten Triumphwagen baute **Hans Hautsch** für den König von Dänemark. Mit seinen Söhnen richtete er auch ein Modellhaus ein, in dessen unterm Geschoß die Erschaffung der Welt, die Ermordung **Abels** und andere biblische Begebenheiten auf mechanischem Wege vor-

geführt wurden, während in dem mittleren die Hantierungen von 72 Handwerkern sich darstellten und in dem obersten ein Bad mit Wasserkünsten zu sehen war. Die Bewegungen wurden durch ein Rad hervorgebracht, das von mehreren Menschen in Tätigkeit gesetzt wurde. Dieses Kunstwerk kam gleichfalls nach Dänemark, ein anderes an den Hof von Florenz. Dann erfand er ein Spritzwerk, womit man große Ströme Wassers an die hundert Fuß hoch treiben konnte. Wieder war es der König von Dänemark, der es erwarb. Zur Probe des Werkes stellte Hautsch an den Stadtbau- meister Volkamer das Ansinnen, er möge ihm ein Haus bauen lassen, damit er es angezündet mit seiner Wasserkunst wieder löschen könne. Ebenso geschickt wie der Vater war der Sohn Gottfried Hautsch (1634 bis 1703), dessen Bedeutung im Inlande wie im Auslande gebührende Anerkennung fand. Auch der gelähmte Uhrmacher Stephan Farfler (1633 bis 1689) zu Altdorf bei Nürnberg, der das Uhrmachen ohne fremde Anweisung durch das Zerlegen von Uhren erlernt hatte, war als Mechaniker von anerkannter Tüchtigkeit. Er verfertigte Uhren, die die Tage der Monate, das Zu- und Abnehmen des Mondes u. a. zeigten, auch Werke mit Glockenspielen, die er nach Niedersachsen, Hamburg, Braunschweig usw. absetzte. Zu einer Sanduhr stellte er eine automatische Vorrichtung her, welche dieselbe alle Stunden umkehrte. Für sich selbst aber baute der geschickte Künstler einen Wagen, in dem er sich durch Bewegen eines Räderwerkes mittels einer Kurbel zur Kirche fuhr. Auf dem Gebiet der Pneumatik wie der Hydraulik hatten die alten Meister, wie Mummenhoff in den „Monographien zur deutschen Kulturgeschichte, VIII. Band: Der Handwerker“ berichtet, wichtige Erfolge aufzuweisen, die bei dem niedrigen Stande der Wissenschaft in jener Zeit ihrem Erfindungsgeist und ihrer Tüchtigkeit alle Ehre machen. Johann Dein, ein Zirkel- schmied zu Nürnberg (1650 bis 1711), verfertigte die verschiedenartigsten Modelle von künstlichen Wasserwerken und auch Luft- pumpen. Er war so hervorragend in seinen Leistungen, daß die Mathematiker Weigel in Jena und Sturm in Altdorf es nicht verschmähten¹⁾, ihm mit Rat und Zuspruch münd-

lich wie schriftlich an die Hand zu gehen. Ein sehr erfahrener Mechaniker war auch der Nürnberger Brunnen- und Röhrenmeister Martin Löhner, der von 1636 bis 1707 lebte und zur Einrichtung künstlicher Wasserwerke an fürstlichen Höfen gesucht war. In Nürnberg hatte er bei seinem Hause in einem umschlossenen Raume eine ganze Anzahl von kleinen Modellen aufgestellt, die durch Wasserkraft in Bewegung gesetzt wurden. Da sah man Vulkan mit seinen Gehilfen am Amboß tätig; die Hydra, die dem Herkules bei jedem Schlag, den er ihr versetzte, einen Wasserstrahl ins Gesicht spie; den Aktäon, der, aus der Höhle hervortretend, die badende Diana mit ihren Nymphen belauschte, worauf er zur Strafe mit Hörnern begabt und von seinen eigenen Hunden zerrissen wird; den Cerberus, der Wasser und Feuer schnaubend sich auf Herkules stürzt; einen Löwen, der aus seiner Höhle zu einem Wasserbecken schreitet und, nachdem er den Inhalt verschluckt, zu seinem Lager zurückkehrt. Endlich war noch ein Modell aufgestellt, das den Parnaß veranschaulichte: die neun Musen bewegten ihre Instrumente, während eine Wasserorgel verschiedene Lieder ertönen ließ. Wichtiger als durch diese mechanischen Spielereien, die aber immerhin den erfindungsreichen Sinn dieses geschickten Mannes im hellsten Lichte zeigen, wurde er dadurch, daß er als einer der ersten die sogenannten Wasserkünste oder Feuerspritzen durch Anwendung langer Lederschläuche auf das Wirksamste verbesserte. Und so ließen sich noch eine ganze Reihe von Erfindungen und kunstvollen Arbeiten anführen, die aus den Handwerken hervorgingen, von der Erfindung von Maschinen unter Verwendung der Schraube ohne Ende, wodurch der Schraubenmacher Hans Danner, gestorben 1573, die schwersten Geschütze hob, oder der von seinem Bruder Bernhard, einem Schreiner, um 1550 erfundenen Brechschraube, womit man die stärksten Mauern zu brechen imstande war, bis hinab zu den minutiösen Arbeiten des Elfenbeindrechslers Stephan Zick (1630 bis 1720), der die Organe des Auges und des Ohres in Elfenbein darzustellen vermochte und auch wie sonst sein Vater und seine Brüder in der Drehkunst und Elfenbeinschnitzerei ein Meister war.

Patentschau.

Flüssigkeitswiderstand, dadurch gekennzeichnet, daß man als Widerstandsflüssigkeit auf über $140^{\circ} C$ erhitztes Wasser benutzt, um mit beliebigen Wassersorten und bei beliebig langer Betriebsdauer einen in sehr engen Grenzen schwankenden spezifischen Widerstand zu erzielen, dessen Schwankungen anderweitig leicht ausgeglichen werden können. Brockdorf u. Witzemann, G. m. b. H. in Berlin. 12. 3. 1911. Nr. 266 593. Kl. 21.

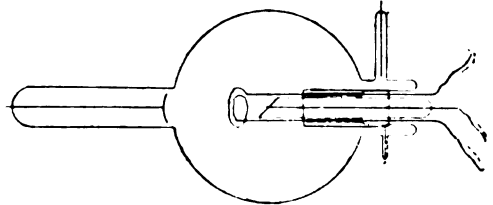
¹⁾ Schon damals ein Zusammenarbeiten von Männern der Wissenschaft und der Technik! Red.

1. Röntgenröhre nach Pat. Nr. 256 534, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektroden der Primärentladung außerhalb oder nahe an der Grenze des Dunkelraumes der Sekundärentladung derart liegen, daß die Primärentladung außerhalb dieses Dunkelraumes verlaufen kann in weiter Entfernung von der Sekundärkathode.

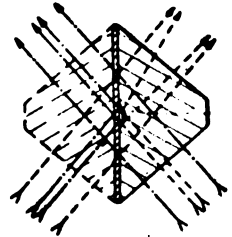
2. Röntgenröhre nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder beide Elektroden der Primärentladung von der Sekundärkathode aus gesehen ganz oder zum Teil im Schatten eines geeigneten Objektes stehen (z. B. der Antikathode).

3. Röntgenröhre nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Primärentladung, auch solange keine Entladung von der Sekundärkathode eingeleitet wird, diese Kathode nicht berührt bzw. in bestimmter Entfernung hiervon verläuft. J. E. Lilienfeld in Leipzig. 9. 1. 1912. Nr. 268 597, Zus. z. Pat. Nr. 256 534. Kl. 21.

Röntgenröhre nach Pat. Nr. 256 534, gekennzeichnet durch eine derartige räumliche Anordnung der Elektroden, daß die an diese Elektroden während des Betriebes angelegten Spannungen in demselben Sinne von negativen Werten zu positiven Werten zunehmen, in welchem die diesbezüglichen Elektroden sich immer weiter räumlich von der die eigentliche hochgespannte Röntgenentladung tragenden Kathode entfernen. J. E. Lilienfeld in Leipzig. 27. 10. 1912. Nr. 268 598, Zus. z. Pat. Nr. 256 534. Kl. 21.



Scheideprismensystem, bei dem sich zwei Glaskörper ohne Bindemittel mit einander entsprechenden Flächen berühren, wobei der eine an einer oder mehreren Stellen seiner Berührungsfläche ausgespart ist, so daß in dem andern an der oder den entsprechenden Stellen totale Reflexion stattfinden kann, dadurch gekennzeichnet, daß einer der beiden Körper nur eine dünne Schicht bildet, um allein durch den Luftdruck auch bei Erschütterungen eine Trennung der beiden Glaskörper voneinander zu verhüten. C. Zeiss in Jena. 4. 7. 1912. Nr. 268 388. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 2. März 1915. Vorsitzender: Hr. M. Bekel.

Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten spricht Hr. Dr. H. Krüß über den Gebrauch von Fremdwörtern in der Mechanik und Optik. Die Entstehung so vieler Fremdwörter in Wissenschaft und Technik beruhe auf der in früheren Jahrhunderten ausschließlich gepflegten humanistischen Bildung. Deshalb benutzte die Philosophie zu ihren Fachausdrücken Bezeichnungen, die aus dem Griechischen oder Lateinischen abgeleitet wurden. Von ihr übernahmen die aus der Philosophie entwickelten anderen Wissenschaften diese Angewohnheit, die als Zeichen der Gelehrsamkeit galt. Jetzt, wo es sich für uns darum handelt, unsere deutsche Art kräftig zu entwickeln, wird sich auch hier manches ändern; man wird einsehen,

daß eine Sache nicht besser wird, wenn man sie mit einem unverständlichen, fremdländisch klingenden Namen versieht. Der Anfang muß im Grunde von den Männern der Wissenschaft gemacht werden, da der einzelne Industrielle sich nicht in Gegensatz zu ihnen setzen kann. Der Vortragende zeigt aber an einer Reihe von Beispielen, daß auch der einzelne mit Leichtigkeit in seinem Fache Fremdwörter durch deutsche Ausdrücke ersetzen kann, und daß dadurch die Klarheit der Ausdrucksweise ganz erheblich gewinnt.

Hrn. Prof. Dr. K. Scheel, Mitglied der Phys.-Techn. Reichsanstalt und Leiter des Laboratoriums für Wärme und Druck an dieser Behörde, ist der Charakter als Geheimer Regierungsrat verliehen worden.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 7.

1. April.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Erfolge der deutschen Industrie in englischer Beleuchtung.

Von **A. Blaschke** in Berlin-Halensee.

Die industriellen Kreise Englands möchten sich beeilen, die Verbindungen an sich zu reißen, die uns Deutschen durch den Krieg vorerst gesperrt sind. Hierbei suchen sie in verständlicher und verständiger Weise Rat auch bei ihren Gelehrten, sofern sie bei ihnen ein Verständnis für die Eigenart des industriellen Kampfes vermuten. Aus diesem Grunde wohl hat das Institute of Industry and Commerce den berühmten Chemiker Sir William Ramsay, den Entdecker der Edelgase, um einen Vortrag über die deutsche Industrie gebeten. Ob die Mitglieder dieser Vereinigung dabei auf ihre Rechnung gekommen sind, geht uns nichts an; aber der „*outburst*“ — um sein eigenes Wort zu gebrauchen —, den Herr Ramsay seinen Zuhörern geboten hat, ist für die Gesinnung, die jenseits des Kanals weite Kreise zu beherrschen scheint, so charakteristisch, daß es notwendig ist, die Rede von Herrn Ramsay kennen zu lernen. Deshalb sei der Vortrag, wie ihn die *Chemical News* auf der ersten Seite des laufenden Jahrganges veröffentlichten, in getreuer Übersetzung hier wiedergegeben; nur die, übrigens sachlich gleichfalls belanglosen, Stellen sind fortgelassen, an denen unser Heer beschimpft wird; denn die Ehrfurcht und die Liebe gegen unsere Brüder, die draußen ihr Alles hingeben für die Zukunft des Reiches, verbieten die Wiederholung derartiger Worte.

Also sprach Sir William Ramsay¹⁾:

„Es ist nicht allgemein bekannt, daß die Methode des Deutschen Handels wie die des Krieges seit vielen Jahren vollkommen organisiert worden ist. Anstatt im Handel eine Einrichtung zu gegenseitigem Vorteil zu erblicken, hat das Deutsche Volk ihn als einen Krieg angesehen. Erst allmählich dämmerte in uns die Erkenntnis, daß die deutsche Art in Handel und Industrie seit Jahren eine aggressive ist. Der Krieg, in dem wir jetzt stehen, ist in Wirklichkeit ein Krieg zur Befreiung der Völker von industrieller und kommerzieller Roheit und zur Verhütung der erstrebten Unterjochung unter die deutsche „Kultur“²⁾, wie sie sich in den Praktiken ihres Heeres zeigt.

„In der Jahresversammlung 1903 der Society of Chemical Industry habe ich betont, daß die militärische Organisation Deutschlands ihr Gegenstück in der des Handels hat; daß es eine Reichsbehörde („*Imperial Council*“) gibt, deren Maßnahmen geheim gehalten werden, die aber allen erreichbaren statistischen Zahlen ihre Aufmerksamkeit widmet und auf dieser Grundlage Gesetze gibt oder zu geben sich bemüht. Wo öffentliche Zölle von Vorteil erscheinen, ordnet diese Stelle sie an; wo es nützlicher erscheint, sie aufzuheben, werden sie abgeschafft. Wo billige Beförderung möglich ist, gewährt sie sie, denn die Eisenbahnen sind Eigentum des Staates. Ich sagte dann: „Kann man erwarten, daß irgend ein Land dieses Zusammenwirken bekämpfen kann, ohne einige von diesen Methoden anzunehmen, oder ohne sie zu studieren und damit, wenn auch nicht ihre Nachahmung, so doch ihre Durchkreuzung zu verbinden. Das ist ein militärischer Feldzug gegen uns, und wir müssen uns verteidigen“.

¹⁾ Deutsche Handelsmethoden. (*German Methods in Commerce.*) Von Sir William Ramsay. F. R. S., D. C. L., L. L. D. usw. Vortrag in dem Institute of Industry and Commerce. *Chem. News* **111**, S. 1. 1915.

²⁾ Im englischen Texte steht das deutsche Wort zwischen Anführungsstrichen.

„Der Wettbewerb im Farbhandel z. B. hat die Herstellung von Farben in England fast lahmgelegt. In Deutschland ist die Leitung in den Händen von gut ausgebildeten Männern, die, unterstützt durch einen tatkräftigen Stab von Ingenieuren und Chemikern, sich fortwährend mit der Aufgabe beschäftigen, jede Entdeckung auszunutzen, die in ihren Laboratorien oder irgendwo anders gemacht wurde, sie für den Handel zu verwerten, indem sie wohlfeiles Rohmaterial beschaffen, die Fabrikation verbilligen oder öffentliche Nachfrage nach dem herzustellenden Gegenstande erwecken. Man unterhält Agenturen in der ganzen Welt, durch die der Artikel zur Kenntnis der fremden Käufer gebracht wird, man fördert ein ausgedehntes Kreditsystem. Das alles ist rechtmäßig; aber nicht leicht wird man es rechtfertigen können, daß man ein geübtes Personal unterhält, nicht nur um die Gültigkeit von Patenten zu prüfen, sondern um nachzuforschen, wo die Übertretung eines fremden Patentes vielleicht von Erfolg sein könnte, und ob es nicht möglich wäre, dadurch den Gegner so mit gesetzlichen Unkosten zu bepacken, daß sein Wettbewerb gebrochen wird. Lauterer Wettbewerb ist die Grundlage jedes Handels; wir aber hatten es gegenüber Deutschland mit unlauterem Wettbewerb, der vom Staate mit allen seinen Hilfsmitteln unterstützt wird, zu tun.

„Wir haben jüngst die Methoden kennen gelernt, die die Deutschen in der Schifffahrt anwenden, und die Australier haben darauf hingewiesen, daß die Herrschaft über den „Markt der unedlen Metalle“ fast ganz in deutschen Händen ist.

„Man muß weiter gehen; so wie das Deutsche Reich gezeigt hat, daß es Verträge nicht achtet, so wäre es töricht, daraus nicht die Warnung zu schöpfen, daß das deutsche Volk als ganzes jedes Vertrauens unwürdig ist, daß Vereinbarungen auf dem Gebiete des Handels von den Angehörigen dieses Volkes nur so lange als bindend angesehen werden, wie irgend ein Vorteil durch ihre Innehaltung zu erreichen ist, und daß Unehrenhaftigkeit entschuldbar ist, wenn nur zu erwarten ist, daß sie zu Deutschlands Vorteil ausschlagen werde. Es liegt eine Art von verderbtem Patriotismus im großen ganzen in der deutschen Gesinnung — „Deutschland, Deutschland über alles, über alles in der Welt“, gleichgültig, wie die Überlegenheit von „Deutschland“¹⁾ erreicht wird.

„Wir waren im Beginn des Krieges empört über die Geringschätzung, die unsere Feinde gegenüber Verträgen zeigten. . . . Wir sind langsam und kopschüttelnd zu der Erkenntnis gekommen, daß die deutschen Handelskniffe auf derselben Stufe stehen wie die Kniffe im Kriege, daß das ganze Volk verseucht ist durch den Bazillus der Unredlichkeit und Ehrlosigkeit (*dishonour and dishonesty*).

„Natürlich gibt es auch ehrenhafte Männer unter unseren Gegnern; von Zeit zu Zeit lesen wir von liebevollem Benehmen gegen unsere Verwundeten, und auf Grund meiner langjährigen Erfahrungen mit Deutschland und den Deutschen stehe ich nicht an zu erklären, daß es deutsche Männer gibt, die ebenso menschenfreundlich, ehrenhaft und rechtschaffen sind, wie wir sie unter uns selbst, den Franzosen, Amerikanern und den Angehörigen aller anderen Völker finden. Darum handelt es sich nicht. Was wir vor uns haben, das ist ein Volk, das organisiert ist für eine Politik der Unehrenhaftigkeit, und ein Volk, das als Volk diese Politik billigt. Noch mehr; dieses Volk glaubt, daß diese Politik der Unehrlichkeit eine erfolgreiche ist, und es hat den Willen und seiner Meinung nach die Macht, diese Politik der ganzen Welt aufzuzwingen. Deutsche, die sich noch ein Gewissen bewahrt haben, lassen sich mehr beeinflussen durch das Ziel als durch die Mittel, es zu erreichen: die Wohlfahrt ihres „vaterland“¹⁾.

„Sicherlich ist es die vornehmste Aufgabe des Inst. I. C., zu beratschlagen und Mittel zu finden, um diesen Angriff abzuwehren. Ebenso wie es klar ist, daß der Frieden nicht erklärt werden kann, ohne daß man durch vollständige Vertilgung (*disbandment*) der deutschen Armee ein erneutes Wiederaufflammen des Teutonismus (*Teutonic outburst*) unmöglich macht, so einleuchtend ist es, daß man dem deutschen Handelssystem nicht erlauben kann, weiter zu bestehen. Vielleicht ist es besser, einen Anfang zu machen mit einem Bündnis zwischen Wissenschaft, Industrie und Handel, wie es das Institut beabsichtigt; aber man wird, wenn man dem zukünftigen Deutschen Reich die Kraft läßt, einen industriellen Kampf zu wagen, ihn führen müssen durch das Eingreifen des organisierten Britischen Volkes, das heißt durch den Staat. Wenn dann der Sieg errungen sein wird, werden wir gleichwohl gut tun, daran zu denken,

¹⁾ Im englischen Texte steht des *deutsche* Wort zwischen Anführungsstrichen.

daß der Handel im Zusammenarbeiten besteht, und nicht in der Konkurrenz, daß dies unser Vorteil ist, wenn nicht nur wir selbst gedeihen, sondern daß die andern ebenso vorwärts kommen sollen; daß in Wahrheit unser eigenes Wohlergehen innigst verknüpft ist mit dem Wohlergehen unserer Mitmenschen.“

Man darf erstaunt sein über die Qualität der Leistung des hervorragenden Forschers; das hätte der anonyme Gentleman auch noch gekonnt, der den Times oder Daily News in den vorgeschriebenen Zwischenräumen das vorgeschriebene Quantum deutscher Greuelthaten zu liefern hat. Es sei zugegeben, daß Herr Ramsay auf ungewohnten Wegen wandelt; aber man beachte, welcher Mittel er sich bedient. Da ist die geheimnisvolle Behörde, die im Dunkeln arbeitet; der Gelehrte, der im Laboratorium jedem fehlenden Bruchteile des Milligramms nachspürte, hat sich nicht die Mühe gegeben, ihrem Wirken gründlich nachzuforschen; denn alles was er ihr vorzuwerfen weiß, sind (im übrigen recht verständige) Maßnahmen, die bei uns auf gesetzgeberischem Wege erfolgen und vorher in den Zeitungen öffentlich des längeren erörtert werden; oder sind Herrn Ramsays Augen hier zu weit nach Osten gerichtet gewesen? Da ist ferner die Erwähnung einiger gewiß unlauterer Schliche, die aber zunächst nur von Einzelpersonen behauptet werden; nur hinterdrein kommt ein unbestimmter, vieldeutiger Hinweis auf die Unterstützung von Unlauterkeiten durch staatliche Mittel. Auch fehlt nicht der scheinheilige Vorbehalt, daß die persönlichen Bekannten Ehrenmänner sind; aber Herr Ramsay verurteilt das ganze Volk, ohne daran zu denken, daß jene günstige Erfahrung von Tausenden gemacht worden ist. Das sind die „methods“ — wir können dieses Wort hier nur mit dem Fremdwort „Praktiken“ übersetzen —, die sich überall bei denen finden, die Völker oder Volksteile gewerbsmäßig gegeneinander hetzen.

Darum dürfen wir Deutschen die Ausführungen von Herrn Ramsay beiseite schieben und seiner Drohungen lachen. Nur ein Gutes haben sie vielleicht: Wenn das der Boden ist, auf dem Herr Ramsay fußt, so brauchen wir uns keine Gedanken darüber zu machen, daß sich sein Name unter der deutschfeindlichen Erklärung englischer Gelehrter findet. Und am Ende sind die anderen Unterzeichner auch nicht besser über uns unterrichtet.

Nicht alle Engländer denken so über uns, und nicht alle fassen ihre Überflügelung durch die deutsche Industrie so äußerlich auf. Das zeigt eine Rede, die Herr W. R. Ormandy, Dr. Sc., F. C. S., am 2. Dezember v. J. vor der Royal Society of Arts gehalten hat und die von den *Chemical News* zwei Seiten hinter dem Vortrage von Ramsay veröffentlicht wird¹⁾. Schon der Umfang der Ormandyschen Auseinandersetzungen läßt vermuten, daß er sich die Sache nicht so leicht gemacht hat, wie Ramsay; übertreffen sie doch jene um das fünffache. Und in der Tat wird man beim Lesen gefesselt durch die Sachkenntnis, die Herr Ormandy zeigt, und durch die Sachlichkeit, Lebhaftigkeit und Anschaulichkeit seiner Darlegungen. Nicht ein böses Wort gegen uns, geschweige denn ein Schimpfwort, viele Sarkasmen — aber gegen seine Landsleute! In manchen Dingen geht er gewiß zu weit, z. B. wenn er behauptet, die Verstaatlichung unserer Eisenbahnen sei ein Nachteil für unsere Industrie, oder wenn er die englische Tageseinteilung und das *weeks end* unbedingt verurteilt. Aber in der Hauptsache lehren uns seine Ausführungen, daß er unsere Arbeitsweise begriffen hat und sie für nachahmenswert hält; darum sei hier ein kurzer Auszug aus der Rede gegeben.

Die Industrie Englands, so meint Ormandy, ist zu einer Zeit entstanden, wo ihr nirgends Konkurrenz gemacht wurde; England war bald der Lieferant der ganzen Welt, aber infolge des mangelnden Wettbewerbs erstarrten die Betriebsformen und veralteten. Dabei ist es Deutschland gegenüber im Vorteile durch seine große Küstenentwicklung und durch die Güte seiner Rohstoffe.

In Deutschland hingegen hat man es verstanden, die Wissenschaft in den Dienst der Industrie zu ziehen. Man hat planmäßig das Unterrichtswesen gehoben; hierzu rechnet Herr Ormandy den einjährigen Heeresdienst, der eine Prämie auf das Lernen sei. Es ist hier auch nichts Ungewöhnliches, daß der Lehrer einer Hochschule an die Spitze einer Fabrik berufen wird und umgekehrt. Die Behörden haben Verständnis für die

¹⁾ England und Deutschland in bezug auf den Handel mit Chemikalien (*Britain and Germany in relation to the Chemical Trade*); a. a. O., S. 3.

Bedürfnisse der Industrie und sehen eine ihrer vornehmsten Aufgaben darin, das möglichste zur Förderung des Gewerbes zu tun. Die Leiter der Werke sind Vorschlägen leicht zugänglich und stets bereit, Verbesserungen und Neuerungen einzuführen. Die Banken stehen mit Sachverständigen auf allen Gebieten der Technik in Verbindung, lassen Vorschläge, mit denen man an sie herantritt, von diesen prüfen, und wenn das Gutachten günstig ausfällt, geben sie gern die zur Ausbeutung der Erfindung nötigen Kapitalien her. Von alledem sei in England das Gegenteil die Regel.

Vielleicht sind die Farben, in denen Ormandy seinen Landsleuten hier die deutschen Verhältnisse malt, etwas zu glänzend; aber immerhin dürfen wir dieses Urteil eines Gegners mit Genugtuung verzeichnen.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Die Fabrikation elektrischer Kabel.

Von Mauritius.

Gewerbliche Einzelvorträge, herausgegeben von den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin. 8. S. 31. 1914.

Durch drei Reihen von Bildern erläuterte der Oberingenieur der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft, Herr Mauritius, in einem in der Handelshochschule Berlin gehaltenen Vortrage die Fabrikation elektrischer Kabel. Die erste Bilderreihe befaßte sich mit der Verarbeitung des Kupfers zu elektrischen Stromleitern. Das Kupfer, von dem in der Welt für mehr als eine Milliarde Mark jährlich verbraucht wird, kommt zur Kabelfabrik in Barren von je 100 kg Gewicht und 1 m Länge. Die Barren werden einer nach dem andern durch den Glühofen hindurchgeschoben, an dessen Ausgang sie gepackt und der Vorwalze übergeben werden. Die Vorwalze besteht aus drei Paar Walzen, die abwechselnd dreieckig und halbrund genutet sind, so daß der Querschnitt des glühenden Stückes beim Hindurchpressen sich verringert. Dieses kommt dann in eine zweite Walzenstrasse, welche es auf Bleistiftdicke herunterbringt; der so entstandene Walzdraht ist 200-mal so lang wie der Barren. Nun wird das bisher glühend behandelte Material durch Abbeizen in verdünnter Säure vom Glühspan befreit und kommt dann in die Zieherei, wo es in kaltem Zustande durch neun Zieheisen hindurchgeht, dabei wird sein Durchmesser von 7 mm auf 1,5 mm verkleinert. Eine solche Maschine liefert an einem Tage so viel Draht, daß er für eine Telephonleitung von Berlin nach Breslau reichen würde. Noch feinere Drähte müssen durch Diamanten gezogen werden, da bei Benutzung stählerner Werkzeuge die Drahtdicke der Abnutzung wegen zu ungenau wird.

Die zweite Bilderreihe bezog sich auf den Kautschuk und seine Verwendung zur Umhüllung von Leitungen. Dieses Isoliermaterial wird ebenso wie Guttapercha aus dem Milch-

saft tropischer Pflanzen gewonnen und ist elastisch, während Guttapercha diese Eigenschaft nicht besitzt, wohl aber in der Wärme bildsam wird. Guttapercha ist das einzige für Seekabel geeignete Material; da aber für diese, nachdem etwa 500 000 km davon verlegt worden sind, kein großer Mehrbedarf vorhanden ist, indem sich ihre Länge nur um 2 bis 3 % jährlich vermehrt, so ist die Guttapercha hinter dem Kautschuk an Bedeutung als Isoliermittel zurückgeblieben. Der Kautschuk muß vor seiner Verwendung zunächst gereinigt werden, da er fremde Bestandteile wie Sand und Baumrinde in Menge enthält. Er wird daher gekocht und dann durch zwei Paar Waschwalzen gesandt, von denen das erste Paar geriffelt und das zweite glatt ist. Nach dieser Reinigung bildet er ein breites und langes Band. Um das Material sodann formen zu können, muß es mit Blei und Zinkverbindungen gemischt werden, und um es haltbarer zu machen, muß eine Mischung mit Schwefel erfolgen. Diese letztere Operation, welche Vulkanisation genannt wird, geschieht zwischen geheizten Stahlwalzen. Der gemischte, aber noch nicht vulkanisierte Kautschuk wird in Kalandern zu einer langen $\frac{1}{3}$ mm dicken Platte gestreckt und in schmale Streifen geschnitten durch stählerne Scheiben mit scharfen Bändern, die bei ihrer Drehung wie eine endlose Scheere arbeiten. Je zwei solcher Streifen werden dann als isolierende Gummihülle auf einen kupfernen Leitungsdraht gepreßt, indem sie mit dem Draht zugleich zwischen ein Paar Walzen hindurchgehen, wobei der eine Streifen von der Unter- und der andere Streifen von der Oberseite auf den Draht gequetscht und die Ränder der Streifen an den Seiten aneinander geschlossen werden. Hierbei arbeiten 2 oder 3 Walzenpaare hintereinander, so daß die Drähte eine zwei- oder dreischichtige Kautschukhülle erhalten. Die Geschwindigkeit, mit der sie sich durch diese Maschine, die Adermaschine, hindurchbewegen, beträgt 3 km in der Stunde. Die

so hergestellten Gummiadern werden dann vulkanisiert und in den Klöppelmaschinen mit Baumwollenfasern umspinnen.

Die letzte Bilderreihe stellte die Zusammensetzung der Kabel aus ihren Bestandteilen dar. Die Kabel für die Zuführung des elektrischen Stromes aus den Elektrizitätswerken in die Fabriken und Wohnstätten haben seilartige Leiter aus Kupfer mit Papierumhüllung. Die Leiter der Kabel werden aus einzelnen Kupferdrähten zusammengestellt, die bei Leitern von großem Querschnitt in mehreren Lagern übereinander gesponnen sind, wobei die Verseilungsrichtung von Lage zu Lage wechselt, damit die Drähte sich nicht verwirren. Die Isolation erfolgt bei Starkstromkabeln fast ausnahmslos durch Papierumhüllung. Das hierzu verwendete Papier ist 0.1 mm dick und wird in Streifen von 12 bis 25 mm Breite in vielen Lagen aufgewickelt, so daß die Dicke der Papierschicht je nach der Betriebsspannung, für welche das Kabel bestimmt ist, 1.5 bis 15 mm beträgt. Die Papierschicht wird nach dem Aufwickeln zunächst im Vakuum getrocknet und dann mit einem Gemisch von Öl und Harz getränkt, so daß sich die Poren des Papiers damit anfüllen. Darauf wird ein Bleimantel um das Kabel gepreßt und dasselbe zum Schutze gegen mechanische Beschädigungen bewehrt. Es wird hierzu mit Teer übergossen, mit Papier besponnen und sodann noch einmal mit Teer überzogen. Dann spinnst eine Maschine zwei Eisenbänder darauf, so daß eins auf dem anderen liegt und das äußere die Zwischenräume der Wicklung des inneren überdeckt. Zum Schluß wird das Kabel mit Jute umspinnen und erhält einen weißen Anstrich. Bevor es jedoch zur Verwendung gelangt, wird es einer sehr strengen Prüfung auf völlige Fehlerlosigkeit seiner Isolierung unterzogen. Im Gegensatz zu den Starkstromkabeln enthalten die Fernsprechkabel sehr viele (oft mehr als 1000) isolierte Einzeldrähte, die 0.8 mm dick und mit einem schmalen Papierstreifen so umwickelt sind, daß der Streifen nicht fest anliegt, sondern einen Hohlraum läßt, also eine Röhre bildet. Je zwei der Drähte werden mit verschiedenfarbigem Papier isoliert und miteinander verseilt. Hierdurch wird vermieden, daß die über ein solches Leitungspaar geführten Gespräche in den parallelen Leitungen gehört werden können. Diese Doppeladern werden dann miteinander verseilt, und auf das Seil wird ein Bleimantel gepreßt.

Die deutsche Kabelindustrie ist eine der bedeutendsten in der Welt. Ihre Jahresproduktion hat einen Wert von 125 Millionen Mark, das ist $\frac{1}{4}$ der Weltproduktion, welche 500 Millionen an Wert ausmacht. Mk.

Messung und Wiedergabe sehr kurzer Zeiträume.

Von J. Coulson.

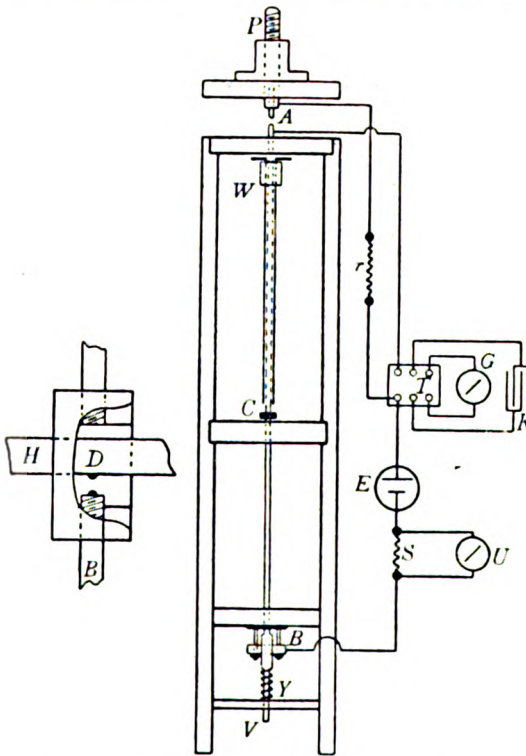
Phys. Rev. 4. S. 40. 1914.

Die Messung sehr kurzer Zeiträume geschieht gewöhnlich in der Weise, daß man zwei benachbarte Stromkreise in rascher Aufeinanderfolge unterbricht. Durch Unterbrechung des ersten Stromkreises wird die Entladung eines Kondensators von der Kapazität C durch einen induktionsfreien Widerstand R hindurch bewirkt. Mit dem zweiten Stromkreise wird diese Entladung zugleich unterbrochen. Beträgt die Anfangsladung des Kondensators Q_0 und seine Restladung, nachdem die Entladung t Sekunden gedauert hat, Q_t , so ist $t = CR \log Q_0 / Q_t$. Die Unterbrechung der beiden Stromkreise erfolgt dadurch, daß man durch die beiden stromführenden Drähte eine Kugel hindurchschießt. Durch Abänderung der Entfernung beider Drähte läßt sich der Zeitraum zwischen den beiden Stromunterbrechungen, der durch die Geschwindigkeit des Geschosses festgelegt ist, nach Belieben verändern. Hierbei tritt aber der Übelstand auf, daß die Drähte von dem Geschos in der Richtung seiner Bahn vorgebogen werden, nach dem Durchschneiden mit ihren Enden auf ihm schleifen und so Unregelmäßigkeiten in der Stromunterbrechung entstehen. Diese sind so bedeutend, daß Unterschiede von 25% in den Unterbrechungszeiten bei demselben Abstände der stromführenden Drähte vorkommen. Vom Verf. ist nun ein neues Verfahren zur Stromunterbrechung ausgearbeitet worden, das auf folgendem beruht.

Coulson läßt auf einen an einem senkrechten Metallstabe angebrachten Rahmen ein schweres Gewicht herabfallen. Die hierdurch veranlaßte Erschütterung wird nach den Enden des Metallstabes fortgepflanzt und erreicht diese zu verschiedenen Zeiten, wenn sie nicht von der Mitte des Stabes ausgeht. Durch die Ankunft der Erschütterung an einem Ende des Stabes wird jedesmal eine Stromunterbrechung veranlaßt und so durch die Zwischenzeit zwischen den Unterbrechungen ein bestimmter Zeitraum abgegrenzt.

Die hierfür durchkonstruierte Vorrichtung ist in nachstehender Figur wiedergegeben. Das Gestell ist 2 m hoch und 40 cm breit, aus gut getrockneten Fichtenholzbrettern von 5 cm Dicke und 15 cm Breite gefertigt und durch Bolzen an der Mauer befestigt, um Erschütterungen der Vorrichtung beim Gebrauch auszuschließen. Das mittlere Querstück, welches heftige Stöße auszuhalten hat, wird von einem starken Eichenholzblock gebildet, der mit langen Schrauben in das Gestell eingesetzt ist. Der Stab $A B$, welcher als Stromunterbrecher dient,

ist aus Bessemerstahl und hat 13 mm im Durchmesser. Er endigt unten in einem quadratischen Metallblock, der ein rechteckiges Loch hat, und wird in senkrechter Lage durch die Löcher in der Mitte der Querstücke des Gestelles gehalten. Bei geschlossenem Stromkreis wird er durch die Spiralfeder *Y* gestützt, wobei sein unteres Ende *B* auf dem an der Gußeisenstange *H* angebrachten Kontakt *D* ruht. *H* geht durch das rechteckige Loch des an *A B* befindlichen quadratischen Blockes hindurch und ist isoliert am Gestell befestigt. Das obere Ende *A* steht in Berührung mit dem in die Schraube *P* eingesetzten Zapfen. Das 12 kg schwere Gewicht *W* gleitet an einem Messingrohr herab, bis es auf den Rahmen *C*, den an passender Stelle angebrachten Stoßpunkt, trifft;



C ist eine Stahlscheibe, die mit Silberlot an einem in *A B* eingesetzten Stift befestigt ist. Von dieser Stelle aus pflanzt sich dann die elastische Erschütterung nach den Enden *A* und *B* fort. Der Stab *A B* wird durch den Stoß nach unten getrieben, bis der Rahmen *C* auf dem schweren hölzernen Querstück des Gestelles zu ruhen kommt, wo er durch einen federnden Schnepfer festgehalten wird, so daß er nicht wieder emporschnellen kann.

Die elektrische Einrichtung umfaßt zunächst die von drei isoliert aufgestellten Bichromatzellen gebildete Batterie *E*. Der von ihr gelieferte Strom kann durch das mit einem Nebenschluß *S* an die Leitung angeschlossene hoch-

empfindliche Galvanometer *U* auf seine Konstanz kontrolliert werden. Der doppelpolige Doppelschalter *T* schaltet den Kondensator *K* entweder zum Aufladen in Reihe mit dem induktionsfreien Widerstand *r* oder in Reihe mit dem ballistischen Galvanometer *G*, durch welches die auf dem Kondensator *K* vorhandene Ladung gemessen werden kann. Die Umschaltung von *T* erfolgt durch einen Elektromagneten, der von einem Chronographen in Wirksamkeit gesetzt wird, so daß von der Einschaltung des Ladevorganges an der Verlauf der Operationen vollständig automatisch vor sich geht. Dieser ist nämlich folgender: Zunächst wurde der Stab *A B* als Schluß des Stromkreises eingestellt und das Gewicht *W* in Hochstellung gebracht. Dann wurde der Kondensator bei einem vom Chronographen gegebenen Zeichen mit dem Widerstand *r* in Reihe geschaltet. Der Chronograph löste sodann nach einer bestimmten Zeit das Gewicht *W* aus und die von *C* ausgehende elastische Welle unterbrach erst den Kontakt *B*, so daß der Kondensator sich durch *r* hindurch entladen mußte, und darauf den Kontakt *A*, wodurch diese Entladung unterbrochen wurde. Bevor der Stab aber an einem seiner Enden wieder einen Kontakt herstellen konnte, wurde er nach unten gestoßen und schloß in dieser Endstellung einen Kontakt bei *V*, der den Elektromagneten in Tätigkeit setzte, so daß der Kondensator durch das ballistische Galvanometer entladen wurde und so seine Restladung gemessen werden konnte. Mit drei Stäben, welche durch Unterbrechung ihrer Endkontakte Zeiträume von 3, 6½ und 15½ millionstel Sekunden lieferten, wurden Beobachtungen bei verschiedenen Werten von *C* und *R* vorgenommen. Hierbei zeigte sich so gute Übereinstimmung, daß mit Hilfe der geschilderten Vorrichtung die Wiedergabe von solch kleinen Zeiträumen bis auf 1% ihrer Dauer genau gewährleistet ist. *Mk.*

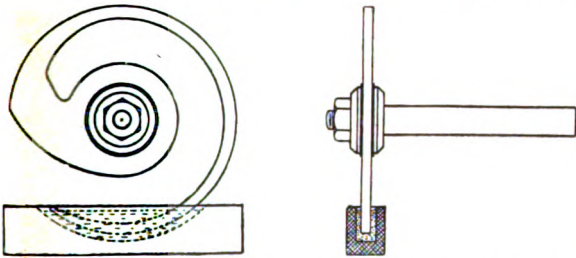
Ein veränderlicher Widerstand für starke Ströme.

Von R. G. Van Name.

Am. Journ. Science 38. S. 349. 1914.

Bei vorübergehenden Versuchen mit Strömen von 100 A oder noch höherer Stärke ist man oft in Verlegenheit um einen passenden Widerstand, da es oft nicht lohnt, einen Widerstand dieser Art anzuschaffen. Elektrolytische Widerstände lassen sich zwar für solche Gelegenheiten leicht beschaffen, z. B. Eisenplatten in Sodalösung; doch sind diese für die Benutzung von Gleichstrom wenig geeignet, da sie mit Rücksicht auf die bei ihnen eintretende Polarisation sich nicht allmählich

auf einen Nullwert verringern lassen. Diesem Bedürfnis hilft der in nachstehender Figur dargestellte Widerstand ab, der für Ströme von 200 A bei 25 V Spannung konstruiert ist. Er besteht aus einem kreisbogenförmigen Stab von Graphit mit einem quadratischen Querschnitt etwa 6,5 mm Seitenlänge. Die dargestellte Form wurde aus einer Platte von Achesongraphit ausgesägt; in ihren Mittelpunkt wurde eine Stahlachse eingesetzt, die als Stromzuführung dient. Die andere Stromzuführung erfolgt durch Eintauchen des bogenförmigen Graphitstabes in eine mit Quecksilber gefüllte Holzrinne. Durch Drehen um die isoliert gelagerte Achse kann ein mehr oder minder großes Stück des Graphitstabes



in den Stromkreis eingeschaltet und so der Widerstand im Bereiche von 0,22 und 0,015 Ω verändert werden. Um die Wärme abzuleiten, wird der Widerstand in einen mit Wasser gefüllten Holzkasten eingesetzt, der mit einer Zuleitung und einem Abfluß versehen ist, so daß er von einem beständigen Wasserstrom durchflossen wird. Die am Widerstand angebrachte Stahlachse wird durch die Wandung des Kastens hindurchgeführt und mit einem Kurbelgriff versehen, der zur Einstellung des Widerstandes dient. Ein solcher Widerstand konnte mit 4000 W (170 A \times 24 V) für die Dauer von 30 Minuten belastet werden, ohne irgendwie Schaden zu leiden, und würde voraussichtlich auch eine beträchtlich stärkere Belastung noch ausgehalten haben. Mk.

Wirtschaftliches.

Die Organisation und Bedeutung der deutschen Elektrizitätsindustrie.

Von M. Levy.

Gewerbliche Einzelvorträge, herausgeg. von den Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin.

8. S. 5. 1914.

Nach einem in der Aula der Handelshochschule zu Berlin gehaltenen Vortrage von Herrn Dr. M. Levy, Inhaber der Fabrik elektrischer Maschinen und Apparate Dr. Max Levy, beträgt die Jahresproduktion

der elektrischen Industrie Deutschlands etwa 1 Milliarde Mark; hiervon wurde im Jahre 1913 mehr als ein Viertel, nämlich für 290 000 000 M ins Ausland ausgeführt. Da sich in dieser Industrie das Kapital im allgemeinen nur ein Mal im Jahre umsetzt, so ist das in ihr angelegte Kapital auch auf etwa 1 Milliarde zu schätzen.

Wirtschaftlich gliedert sich die elektrische Industrie in 4 Teile: 1. Fabrikation, 2. Installation, 3. Bau und die Finanzierung elektrischer Unternehmungen, 4. Betrieb elektrischer Unternehmungen.

Die Fabrikationsindustrie setzt sich wiederum aus 2 Gruppen zusammen, den Großkonzernen und den Spezialfabriken. Die Großkonzerne erstrecken ihre Fabrikation auf alle Zweige der elektrischen Industrie und bewirken den Absatz ihrer Produkte und deren Installation durch eigene Verkaufs- und Installationsbureaus an den verschiedensten Orten Deutschlands und der ganzen übrigen Welt, indem sie sich direkt an die Verbraucher wenden. Auch kontrollieren sie in großem Umfange elektrische Unternehmungen. Dies tun die Spezialfabriken in der Regel nicht, die sich in ihrer Produktion auf einzelne Zweige der elektrischen Industrie beschränken und ihre Fabrikate im allgemeinen nicht selbst installieren, sondern an die selbständigen Installateure liefern. Die Großkonzerne, welche früher fast über ganz Deutschland verbreitet waren, sind jetzt im wesentlichen in Berlin konzentriert, nämlich in den beiden Unternehmungen der Siemens-Schuckert-Werke (S. S. W.) und der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft (A. E. G.). Hiervon beschäftigten die S. S. W. im Jahre 1913 82 900 Personen und die A. E. G. 70 000, wobei jedoch die im Auslande beschäftigten Arbeiter und Angestellten beider Firmen eingerechnet sind. Die Spezialfabriken umfassen gegen 400 Betriebe mit etwa 85 000 beschäftigten Personen, manche darunter mit 1000 bis 2000 und noch mehr Arbeitern. Als Beispiele solcher Spezialfabriken seien aufgeführt: die Firma H. Aron G. m. b. H., welche Zähler fabriziert, die Deutsche Gasglühlicht A.-G., die Glühlampen herstellt, die Mix & Genest A.-G. mit ihren Fernsprech- und Telegraphenapparaten, Hartmann & Braun in Frankfurt a. M. mit Meßinstrumenten, Voigt & Haeffner am gleichen Orte mit Installations- und Schaltapparaten, Conradt in Nürnberg mit elektrischen Kohlen u. a. m. Diese sind fast über ganz Deutschland verteilt, gleich den Installationsfirmen, deren Zahl etwa 4000 beträgt und die mit ihren Angestellten und Monteuren etwa 50 000 Personen beschäftigen. Für die Fabrikation und die Installation zusammen hat sich die deutsche Elektrizitätsindustrie in dem Verbands Deutscher Elektrotechniker eine Organisation

geschaffen, die in vollkommener Selbständigkeit strenge Regeln über die Ausführung und die Verwendung ihrer Produkte ausgearbeitet hat. Durch Anpassung an diese strengen Regeln sind die Fabrikate der deutschen Elektrizitätsindustrie musterergütig für die ganze Welt geworden.

Der Bau und die Finanzierung von Unternehmungen, welche durch die Großkonzerne erfolgte, hat die schnellere Entwicklung der Elektrotechnik in Deutschland herbeigeführt, da die hierbei gemachten Gewinne den Wettbewerb im In- und Auslande unterstützten; doch sind mit diesen Unternehmungen Monopolbestrebungen offener oder versteckter Art verknüpft. Die offenen Monopole sind durch die Erkenntnis der Regierungen großenteils beseitigt worden, doch bestehen versteckte Monopole infolge nicht genügender Übersicht über die bei manchen Gemeindeverwaltungen vorliegenden Verhältnisse noch fort. Wie groß die wirtschaftliche Macht der beiden Großkonzerne ist, erhellt daraus, daß die von der A. E. G. beeinflussten Finanzierungs- und Betriebsgesellschaften ein Aktien- und Anleihekaptal von 900 Millionen, und die von ihr abhängigen öffentlichen Elektrizitätsunternehmen ein solches von 300 Millionen besitzen, während die S. S. W. in der öffentlichen Elektrizitätsversorgung Deutschlands ein Kapital von $\frac{3}{4}$ Milliarden kontrollieren. In diesen Zahlen ist aber noch nicht die ganze Kapitalkraft der beiden Konzerne ausgedrückt, da ihre auswärtigen Unternehmungen und die von ihnen beeinflussten elektrischen Bahnen hierbei nicht berücksichtigt sind. Der A. E. G.-Konzern umfaßt die Berliner Elektrizitätswerke, die Bank für elektrische Unternehmungen in Zürich, die Allgemeine Lokalbahn- und Straßenbahngesellschaft in Berlin, die Elektrizitäts-A.-G. vorm. Lahmeyer & Co. in Frankfurt a. M., die drei Elektrizitäts-Lieferungsgesellschaften in Berlin, in Oberlungwitz i. Sa. und in Bayreuth und andere Unternehmungen mehr; der S.-S.-Konzern umfaßt die Siemens Elektrischen Betriebe, die Schuckert-Gesellschaft in Nürnberg, die Kontinentale Gesellschaft für elektrische Unternehmungen in Nürnberg, die Elektra A.-G. in Dresden, die Rheinische Schuckert-Gesellschaft in Mannheim, die Elektrische Licht- und Kraftanlagen-Gesellschaft in Berlin und die A.-G. für Elektrizitäts-Anlagen in Berlin. Beiden Konzernen gemeinsam sind: die Deutsch-Überseeische Elektrizitäts-Gesellschaft und die Hamburger Hoch- und Untergrundbahn. Für diese Unternehmungen genießen die beiden Konzerne finanzielle Unterstützung seitens sämtlicher deutscher Großbanken, die

teils der A. E. G., teils den S. S. W. zur Seite stehen. Die Deutsche Bank dagegen ist an beiden Konzernen beteiligt. Unabhängig von diesen beiden Konzernen ist bisher die Firma Brown, Boveri & Co. in Mannheim geblieben, dagegen sind die Bergmann-Elektrizitätswerke zu den S. S. W. in nähere Beziehung getreten, indem dieser Konzern für $8\frac{1}{2}$ Millionen *Mark* ihrer Aktien erworben hat.

Die deutschen elektrischen, öffentlichen Unternehmungen umfassen zusammen mehr als das Dreifache des in der Fabrikationsindustrie angelegten Kapitals, indem auf die Elektrizitätswerke 2 Milliarden *Mark* und auf die elektrischen Bahnen 1,2 Milliarden entfallen. Der gesamte Umsatz an Strom beträgt etwa $\frac{1}{8}$ Milliarde *Mark* jährlich. Die im Jahre 1913 an Zahl 4100 betragenden Elektrizitätswerke besaßen eine Gesamtleistung von etwas mehr als 2 Millionen *kW*, so daß das Anlagekapital für 1 *kW* 1000 *M* beträgt. Etwa 17 500 Orte in Deutschland sind mit Elektrizität versorgt, so daß für drei Viertel aller Einwohner Deutschlands die Möglichkeit besteht, Strom zu beziehen. Die elektrischen Bahnen befördern in Deutschland etwa $2\frac{1}{2}$ Milliarden Personen im Jahre, die Beförderung einer Person erfordert also rund 50 *Pf* an Anlagekosten.

Die Bedeutung der elektrischen Industrie im Rahmen der deutschen Volkswirtschaft ist dadurch gekennzeichnet, daß sie fast 200 000 Arbeiter beschäftigt; hiervon entfällt mehr als die Hälfte auf Groß-Berlin, nämlich 107 150 Ende 1913, was rund 25 % von der Gesamtarbeiterzahl dieses Stadtkomplexes ausmacht, da diese zu gleicher Zeit 437 555 betrug. Bemerkenswert ist die hohe Zahl der Beamten in der elektrischen Industrie, welche sich zur Arbeiterzahl wie 1:4,3 stellt, während das entsprechende Verhältnis der Gesamtgewerbeklasse der Industrie der Instrumente, Maschinen und Apparate 1:7,9 ist. Die Bedeutung der Elektrotechnik ist aber noch im Steigen begriffen, da sie im Jahrzehnt 1901 bis 1911 eine drei- bis vierfach so schnelle Entwicklung genommen hat wie die Industrien der sämtlichen andern gewerblichen Berufsgenossenschaften im Mittel. Parallel mit dieser Entwicklung ist eine Steigerung des Arbeitslohnes gegangen, indem sich in dieser Zeit der Durchschnittsverdienst eines Arbeiters der elektrischen Industrie unter Zusammenrechnung der männlichen und weiblichen Arbeiter von 1120 auf 1548 *M* gehoben hat. Die Löhne in dieser Industrie sind verhältnismäßig hoch; Stundenverdienste bis zu 1 *M* gehören in ihr nicht zu den Seltenheiten. *Mk.*

Bücherschau.

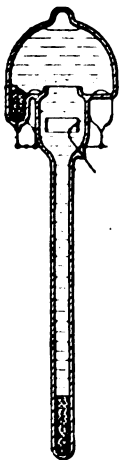
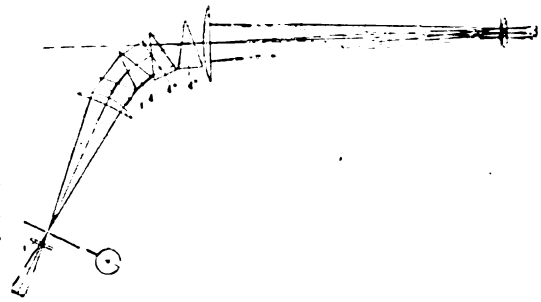
A. Gramberg, Technische Messungen bei Maschinenuntersuchungen und im Betriebe. 3. erw. u. vielf. umgearb. Aufl. 8°. VI, 409 S. mit 295 Fig. im Text. Berlin, Julius Springer 1914. In Leinw. 10 M.

Die 2. Auflage des Buches ist bereits in dieser Zeitschr. 1910, S. 50 eingehend besprochen worden. Eine große Anzahl von nützlichen Ergänzungen hat den Umfang der neuen Auflage gegenüber der vorhergehenden wesentlich vergrößert. Bezüglich des Inhaltes kann nur

das früher gesagte wiederholt werden: Das Werk enthält eine lückenlose, vorzügliche Darstellung der technischen Instrumentenkunde und wird so nicht nur dem untersuchenden Ingenieur, sondern auch dem Konstrukteur auf dem Wissensgebiete des Buches vorzügliche Dienste leisten, zumal der Verfasser noch mehr auf konstruktive Einzelheiten eingegangen ist als früher. So kann die Anschaffung dieses Buches unseren Lesern dringend empfohlen werden. G.

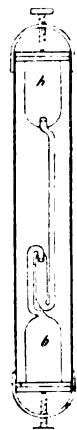
Patentschau.

Einrichtung zur Aufnahme und Wiedergabe von drei oder mehreren komplementären Bildern eines Objektes auf einer Platte nebeneinander zum Zwecke der Farbenphotographie mit Hilfe von Prismen und Linsen, wobei ein Bündel der vom Objekt ausgesandten und mit einem einzigen Objektiv aufzunehmenden Strahlen durch ein System farbloser Dispersionsprismen in ein Gesamtspektrum verwandelt wird, gekennzeichnet durch die Anwendung eines Objektivs l von solcher Brennweite, daß ein reelles Bild des Objektes innerhalb des analysierenden Prismensystems $4\ 4''\ 4'''$ entsteht, um das virtuelle Bild eines Objektpunktes (der Schnittpunkt der aus den Dispersionsprismen austretenden Strahlen gleicher Wellenlänge dieses Punktes) mit dem virtuellen Farbenzerstreuungspunkt (der Schnittpunkt der aus den Dispersionsprismen austretenden Strahlen verschiedener Wellenlänge, in die ein Objektstrahl zerlegt wird) zusammenfallen zu lassen. L. Moelants in Marchienne-au-Pont. 17. 1. 1912. Nr. 268 391. Kl. 57.



Elektrolytischer Elektrizitätszähler nach Anspr. 2 des Pat. Nr. 221 664, bei dem die Anode aus Quecksilber besteht und nicht durch ein zwischengeschaltetes Gitter vom Meßbehälter ferngehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Elektrolyten grenzende Oberfläche jeder Teilanode so klein ist, daß durch die Oberflächenspannung ein Losreißen von Anodenteilchen durch Erschütterungen verhindert wird. Schott & Gen. in Jena. 11. 6. 1912. Nr. 268 625, Zus. z. Pat. Nr. 221 664. Kl. 21.

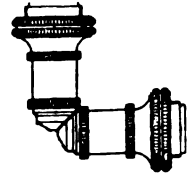
Gärungssaccharometer, bei dem der Druck der durch Gärung entwickelten Kohlensäure manometrisch bestimmt wird, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Meßflüssigkeit ein zweiter Gärraum h angebracht ist, zu dem Zwecke, durch Beschickung dieses Raumes mit Gärsubstanz und einer neutralen Flüssigkeit den vom Glykogengehalt der Gärsubstanz im eigentlichen Gärraum b hervorgerufenen Ausschlag des Apparates auszugleichen. A. Eppens in Berlin. 26. 4. 1912. Nr. 268 728. Kl. 42.



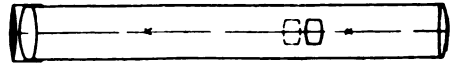
Nickellegerung, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbindet, nach Pat. Nr. 265 328, dadurch gekennzeichnet, daß das Nickel teilweise durch Eisen ersetzt wird. W. u. R. Borchers in Aachen. 12. 6. 1913. Nr. 268 516, Zus. z. Pat. Nr. 265 328. Kl. 40.

Harte Aluminiumlegerung nach Pat. Nr. 265 924, gekennzeichnet durch einen Zusatz von etwa 2% Zinn. W. de l'Or in Berlin. 8. 3. 1913. Nr. 268 515; Zus. z. Pat. Nr. 265 924. Kl. 40.

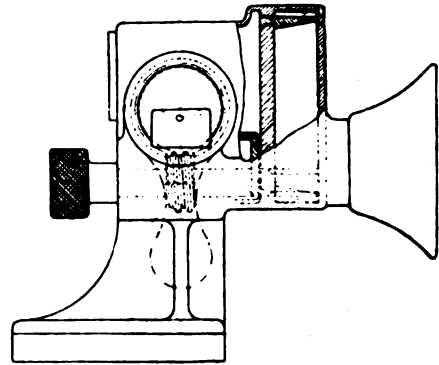
Ultramikroskop, dadurch gekennzeichnet, daß zur Beobachtung wie zur Beleuchtung Immersionsobjektive in orthogonaler Anordnung Verwendung finden, deren Fassung und Frontlinse so weit abgeschliffen sind, daß die Einstellung des Beobachtungsmikroskops auf die Spitze des Beleuchtungskegels möglich wird. R. Winkel in Göttingen. 20. 8. 1912. Nr. 268 876. Kl. 42.



Einrichtung an Fernrohren mit fester Länge und wechselbarer Vergrößerung, insbesondere für **Zielfernrohre**, dadurch gekennzeichnet, daß die Änderung der Vergrößerung nur teilweise durch Verschieben des Umkehrsystems erfolgt und daß eine weitere Änderung der Vergrößerung im gleichen Sinne durch Hinzufügen einer Linse zum Okular erfolgt, die gleichzeitig das Gesamtsystem wieder teleskopisch macht. E. Busch in Rathenow. 3. 4. 1913. Nr. 269 392. Kl. 42.



Visierfernrohr für Feuerwaffen zum Beschießen hoch- oder tiefelegener Ziele, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer in der Bildebene des Fernrohres gegenüber einer festen Zielmarke beweglichen, durchsichtigen Scheibe Entfernungskurven derart aufgetragen sind, daß sich für jede der den verschiedenen Geländewinkeln entsprechenden Stellungen der beweglichen Scheibe ein anderer Schnittpunkt zwischen der festen Zielmarke und der in Betracht kommenden Entfernungskurve der beweglichen Scheibe ergibt. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf - Derendorf. 7. 6. 1912. Nr. 269 391. Kl. 42.



Winkelspiegel nach Pat. Nr. 224 239, in dem die Spiegelplatte und das Zwischenglied aus dem gleichen Stoff bestehen, dadurch gekennzeichnet, daß für die Spiegelplatten und das Zwischenglied ungeschmolzener Quarz verwendet wird. C. Zeiss in Jena. 30. 1. 1912. Nr. 268 491, Zus. z. Pat. Nr. 224 239. Kl. 42.

Bemerkung. Wie die Glastechnische Anstalt von Gust. Fischer in Ilmenau mitteilt, ist das in der Patentschau des *Heftes* Nr. 5, S. 45 beschriebene Patent „Hohlgefäß aus Glas usw.“ (R. Glauser, Nr. 268 226) auf ihren Antrag vom Patentamt vor etwa einem halben Jahre für nichtig erklärt worden.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.
Sitzung vom 23. März 1915. Vorsitzender:
Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende begrüßt die zahlreiche Versammlung und besonders den als Gast anwesenden Hrn. E. A. Sekell aus Stettin.

Hr. Dr. E. Reimerdes, der Vorsitzende des Prüfungsausschusses für das Mechaniker- und Optiker-Gewerbe in Berlin, spricht über den Verlauf der Gehilfenprüfungen nach Maßgabe der neuen, vom Ausschuß für die Gehilfen-

prüfung entworfenen Ausführungsbestimmungen und einen Versuch zur statistischen Betrachtung der Prüfungsergebnisse vom Herbst 1913. (Ausführlicher Bericht folgt.)

Der Vorsitzende teilt mit, daß im Monat April oder Mai eine Besichtigung der technischen Einrichtungen des Deutschen Opernhauses stattfinden werde.

Aufgenommen wird die Fa. Dr. Walter Gérard, Charlottenburg 2, Fraunhoferstr. 17/18.
Bl.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 8.

15. April.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Über die Justierung von Meßinstrumenten.

Von Prof. Dr. L. Ambross in Göttingen.

Der Gebrauch astronomischer und geodätischer Meßinstrumente schließt auch deren Justierung in sich, und bei der Ausführung dieser Arbeiten, die zum Teil dem Mechaniker, zum Teil dem Beobachter selbst zufallen, treten eine Anzahl von „Fehlern oder Mängeln“ der Instrumente in Erscheinung, die nur auf Äußerlichkeiten („Schönheitsfehler“ könnte man sagen) beruhen, die aber für die zweckentsprechende Erlangung der Resultate oder für die vollkommene Berichtigung der Instrumente ganz ohne Belang sind oder sogar als Abweichungen von der idealen Form für die Deutung der angestellten Ablesungen oder Beobachtungen von Wert sein können. Auf Grund meiner langen praktischen Tätigkeit sind mir in dieser Beziehung unter anderem die nachstehend angeführten vermeintlichen Mängel bemerkenswert geworden.

Für den Mechaniker ist es mit gewissen Schwierigkeiten verbunden, Kreise so mit ihren Achsen und denjenigen der Ablesevorrichtungen zu verbinden, daß Teilungszentrum und Umdrehungszentrum der Alhidade genau zusammenfallen; der dadurch bedingte Fehler ist die sogen. Exzentrizität. Es ist ja gewiß kein Vorzug eines Instruments, wenn es größere Exzentrizität besitzt, aber andererseits wird viel zuviel Wert darauf gelegt, dieselbe ganz zu vermeiden, und der Mechaniker muß oft sehr viel Zeit auf deren gänzliche Wegschaffung verwenden, was das Instrument unnötig verteuert. Für das Resultat einer Winkelmessung ist es aber ganz gleichgültig, ob die Alhidade exzentrisch liegt oder nicht, wenn nur der Fehler nicht gar zu groß ist, z. B. $\frac{1}{10000}$ des Kreisdurchmessers nicht überschritten wird; nur muß unbedingt darauf gesehen werden, daß immer zwei diametrale Nonien oder Mikroskope abgelesen werden, denn dann fällt der Fehler vollkommen aus dem Resultat für die Winkel heraus, wie sich bekannterweise sehr leicht zeigen läßt. Die Ablesung an zwei Stellen des Kreises ist aber aus anderen Gründen sowieso dringend zu empfehlen, denn einmal wird die Genauigkeit des Resultats schon dadurch erhöht, und andererseits erhält man damit eine sehr erwünschte Kontrolle, da die Abweichung zwischen den beiden Lesungen immer in richtiger Beziehung zu diesen stehen muß, was man sofort nach der Ablesung zu kontrollieren nie unterlassen sollte. Damit im Zusammenhang steht die Bedingung, die von vielen Beobachtern resp. Käufern eines Instruments gestellt wird, daß die beiden Nullpunkte der Nonien oder Mikroskope genau 180° voneinander abstehen sollen. Diese Bedingung ist ebenfalls ganz überflüssig und ihre vollständige Erfüllung ist nicht immer ganz leicht. Außerdem ist z. B. bei Mikroskopen und bei Nonien, die nicht auf einem Alhidadenkreis eingetragen sind, die Konstanz des Abstandes nicht zu verbürgen. Es ist gänzlich überflüssig, Zeit auf die „genaue“ Justierung zu verwenden. Ja, in vielen Fällen ist eine geringe Abweichung sogar von Wert für die Kontrolle der gemachten Ablesungen. So pflege ich z. B. bei Ablese-Mikroskopen immer einen Unterschied von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Minuten bestehen zu lassen, um stets beurteilen zu können, welches Mikroskop bei der Messung zuerst abgelesen worden ist, was für die Anbringung der Runkorrektion, wo solche erforderlich wird, von Bedeutung sein kann. Der Verlauf der gefundenen Differenz für die verschiedenen Stellen der Kreise wird von Wert sein können bei der Beurteilung der Genauigkeit der ausgeführten

Ablesungen, ebenso wie dies der Fall ist beim Vergleich der Differenz der Einstellungen auf den der Nullstellung des Mikroskops vorhergehenden und den ihr nachfolgenden Teilstrich, welche beide Einstellungen vorzunehmen der erfahrene und sorgfältige Beobachter nie unterlassen wird.

Ein Ablesemikroskop genau zu korrigieren, ist gar nicht so einfach, denn es sind drei Bedingungen, die es erfüllen muß, wenn seine Angaben leicht und bequem ausgenutzt werden sollen. Einmal muß natürlich das Okular so stehen, daß der Beobachter die Fäden oder die Striche der Meßeinrichtung scharf sieht, dann aber sollen auch Bild der Teilung und Fäden genau in der gleichen Ebene liegen, und drittens soll eine Schraubenumdrehung im einfachen Verhältnis zum Bilde des Teilungsintervalles stehen, meist ihm gleich sein oder die Hälfte oder den fünften Teil davon betragen, damit die Intervalle der Schraubentrommel ohne weiteres Sekunden oder Vielfachen davon entsprechen. Diese Bedingungen sind zweckmäßig nur durch ein dem geübten Beobachter oder Mechaniker geläufiges, aber oft recht langwieriges Probieren zu erfüllen. Deshalb soll man auch bezüglich der letztgenannten Bedingung nicht zu rigoros sein, denn eine übrig gebliebene kleine Abweichung in dieser Beziehung wird eben durch die Ablesung beider einschließenden Teilstriche in genügender Weise eliminiert, sobald es sich nicht um die allerschärfsten Winkelmessungen handelt; und auch dann läßt sich durch Anbringung der oben erwähnten „Runkorrektion“ abhelfen. Also auch hier keine unnötigen Forderungen stellen und keine besser zu verwertende Zeit auf die vollkommene Korrektur verwenden!

Gerade die Möglichkeit der Verbesserung der Ablesungen eines Schraubennikroskopes, wegen des Runs gibt die wesentliche Überlegenheit eines solchen gegenüber dem Versuch, an diese Stelle sogenannte Schätzmikroskope mit nonienartiger Skala zu setzen. Sind diese nicht ganz genau justiert, so ist eine Berücksichtigung der Fehler unmöglich, und wie oben bemerkt, kann die Konstanz der Stellung des Mikroskops, namentlich auch bezüglich des Abstandes des Objektivs von der Teilung, nie auf längere Zeit verbürgt werden, namentlich dann nicht, wenn das Instrument im Felde gebraucht, also häufig aus- und eingepackt werden muß.

Bei der Ablesung der Kreise oder Maßstäbe mittelst Nonien tritt vielfach ein Umstand in Erscheinung, der auch leicht zu einer fehlerhaften Auffassung führen kann. Es ist schwer, oder eigentlich ganz unmöglich, den Alhidadenkreis, der die Nonien trägt, genau so zu bemessen, daß die vergrößernde Lupe nicht zwischen Kreisteilung und Nonienkante einen schmalen Zwischenraum erkennen läßt. Diesen schmalen, dunklen „Strich“ zwischen beiden Teilungen wollen viele Beobachter nicht haben, da er die Beurteilung der zusammenfallenden Striche störe. Die Folge ist, daß der Mechaniker den Nonius etwas tiefer legt als die Teilung oder umgekehrt. Sieht man dann mit der zur Teilungsfläche etwas schief gestellten Lupe auf Teilung und Nonius, so ist zwar die trennende Spalte verschwunden, dafür aber ein viel größerer Mangel eingetauscht; denn wenn jetzt die Sehachse nicht mehr sorgfältig auf die koinzidierenden Striche eingestellt wird, wird man in erheblichem Maße von eben dieser Stellung der Sehachse bei der Ablesung abhängig sein und je nach der Differenz in der Lage der beiden Flächen zu viel oder zu wenig an der Teilung ablesen können. Man hat deshalb in den Lupen schon Marken für die Kennzeichnung der „Mitte“ des Gesichtsfeldes angebracht, aber das hat sich durchaus nicht bewährt und dieses Mittel ist wieder ganz beiseite gelassen worden. Es ist durchaus anzuraten, den Nonius in genau die gleiche Fläche mit der Teilung zu legen und lieber die schmale Trennungslinie in den Kauf zu nehmen, als sich dem sehr häufig die Resultate trübenden „parallaktischen“ Fehler auszusetzen!

Eine andere Frage von Bedeutung beim Bau von Meßinstrumenten ist: Welche Einzelteile der Instrumente soll man gegeneinander durch Korrektionsschrauben verstellbar anordnen, und welche sind besser fest miteinander zu verbinden oder gar aus einem Stück herzustellen? Darauf wird man sowohl vom Mechaniker als auch von den Beobachtern die verschiedensten Antworten erhalten, je nachdem Einsicht in den Beobachtungsvorgang und Geneigtheit zu bequemer Handhabung und Justierung der Instrumente bei beiden Teilen vorhanden sind. Ohne Zweifel ist immer dasjenige Instrument das bessere, bei dem die größere Einfachheit und damit die Gewährleistung zuverlässigerer Konstanz der Verbindung zwischen den Einzelteilen vorhanden ist, und es darf hierbei sicher auf den Ausspruch hingewiesen werden: Mit einem guten Instrument schlechte

Beobachtungen machen ist nicht schwer, wohl aber mit einem schlechten Instrument gute Beobachtungen! Also alle Korrekturvorrichtungen, soweit sie nicht unbedingt erforderlich sind, vermeiden! Das bedeutet natürlich für den Mechaniker eine größere Mühewaltung und auch eine größere Erfahrung und Einsicht in den Zweck und Gebrauch der Instrumente; denn er muß schon bei ihrer Herstellung die einzelnen Teile so konstruieren und miteinander verbinden, daß sie dem idealen Zustande soweit nur immer möglich nahe kommen, und er muß wissen, wo kleine Abweichungen ohne Schaden für die Resultate der Beobachtungen, wenn anders diese nur zweckmäßig angestellt werden, bleiben können.

Da sind z. B. die Achsenlager für die Kippachse der Fernrohre. Sie sollen dieser Achse eine senkrechte Stellung zur Vertikalachse sichern oder sie sollen dieselbe genau horizontal lagern. Man hat deshalb diesen Lagern die verschiedensten Einrichtungen gegeben, aber alle erfüllen ihren Zweck nur mehr oder weniger ideal, und alle sind Quellen der leichteren Veränderlichkeit der Lage dieser Achse zur Vertikalachse oder zum Horizont. Bedenkt man aber, daß fast in allen Fällen durch die Methode der Beobachtungen Fehler, die durch eine in dieser Beziehung unrichtige Stellung der Horizontalachse bei den Beobachtungen begangen werden, aus dem Resultat eliminiert werden können — abgesehen davon, daß mit einer zweckentsprechend benutzten Libelle und vorhergehenden guten Untersuchung des Instruments diese Fehler sich auch ihrer Größe nach bestimmen und korrektiv anbringen lassen —, so wird ein geübter und sorgfältiger Beobachter gern von allen Korrekturvorrichtungen zweifelhafter Güte absehen und lieber die kleine Arbeit, die mit der Ablesung einer Libelle oder mit der Wiederholung der Messung in anderer Lage der Achse verbunden ist, leisten, zumal sie ihm gleichzeitig mehr Einzeldaten und damit eine Kontrolle seiner Resultate liefert!

Mit der Frage der Anbringung von Korrektorschrauben steht auch die in engem Zusammenhang, die sich auf die Verschiebungsmöglichkeit der Diaphragmen für die Fadennetze in den Fernrohren bezieht. Sehr häufig findet man da einen Überfluß, der nicht nur unnötig ist, sondern auch die sichere Verbindung dieser Teile, die doch in Verbindung mit der Mitte des Objektivs die Absehenslinie definieren, mit den mechanischen Teilen des Fernrohres beeinträchtigen. Ein solches Diaphragma zwischen vier Schrauben, die sich paarweise gegenüberstehen, gewissermaßen frei in der Luft hängen zu lassen, ist gänzlich unzweckmäßig! Jede Veränderung an einer der Schrauben lockert die ganze Verbindung in unkontrollierbarer Weise, namentlich wenn die Stützflächen für die Schraubenenden nicht gut plan und parallel zueinander (je zwei) gearbeitet sind. Für Instrumente, mit denen Vertikal- und Horizontalwinkel gemessen werden sollen, ist es völlig genügend, das Fadennetz zur Beseitigung des Kollimationsfehlers in horizontalem Sinne verstellbar einzurichten und das Diaphragma am besten in ziemlich tiefer Führung gleiten zu lassen. Jede Verschiebung in vertikalem Sinne ist vollkommen überflüssig, da sie keinen andern Zweck haben könnte, als den Zenitpunkt des Vertikalkreises zu verändern, der bei scharfen Messungen doch durch Beobachtungen in beiden Kreislagen aus dem Resultat eliminiert werden muß. Dieses ist aber nur sicher möglich, wenn das Diaphragma in vertikalem Sinne möglichst zuverlässig gelagert ist. Dagegen würde z. B. für ein Nivellierinstrument eine Verschiebung des Diaphragmas in horizontalem Sinne durchaus unnötig und unter Umständen schädlich sein! Es genügt also stets ein Paar von Korrektorschrauben, die wieder am besten beide als Druckschrauben wirken sollen.

Manche andere Dinge dieser Art, die für die zweckmäßige Ausführung der einzelnen Instrumententeile von Belang sind, könnten noch angeführt werden; ich komme später einmal wieder darauf zurück, um hier nicht durch die Aufzählung scheinbar so nebensächlicher Dinge zu ermüden; aber immer werden alle Verbesserungen in diesem Sinne zugleich Vereinfachungen der Konstruktion bedeuten, und diese sind für die Benutzung der Instrumente und zur Erlangung der sichersten Messungsergebnisse immer, soweit nur irgend möglich, anzustreben.

Doppel - Absorptionsgefäße.

Von Dr. **H. Krüss** in Hamburg.

Auf S. 47 dieser Zeitschr. beschreibt Hr. C. Leiss ein interessantes Doppel-Absorptionsgefäß, welches man, wenn die Absorption zweier verschiedener Flüssigkeiten im Spektralapparat beobachtet werden soll, vor den senkrechten Spalt des Apparates aufstellen kann, während in den sonst üblichen Doppel-Absorptionsgefäßen die beiden Flüssigkeiten sich nebeneinander befinden, so daß man gezwungen ist, den Spalt wagerecht zu stellen, und infolgedessen den ganzen Aufbau des Apparates ändern muß, was namentlich bei großen Apparaten zu Schwierigkeiten führen kann.

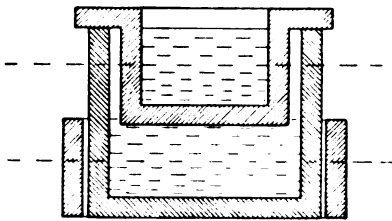


Fig. 1.

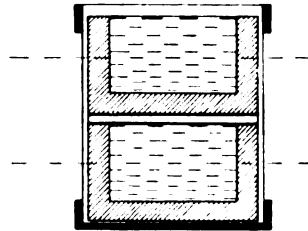


Fig. 2.

Die vorliegende Aufgabe wird noch etwas einfacher gelöst, wenn man in das äußere Gefäß ein inneres hineinhängt, welches mit seinem vorstehenden oberen Rand auf den Seitenwänden des äußeren Gefäßes ruht (Fig. 1). Nach Herausheben des inneren Gefäßes kann auch das äußere gut gereinigt werden, was bei dem von Leiss beschriebenen Gefäß wegen der festen wagerechten Zwischenwand nicht so leicht ist. Kommt es nicht nur auf die Vergleichung der Art der beiden Absorptionsspektren, sondern auch auf den Vergleich ihrer Lichtstärken an, so muß man vor und hinter die untere Hälfte dieses Gefäßes noch je eine Glasplatte stellen, um oben und unten den gleichen Lichtverlust hervorzurufen.

Man kann aber auch einfach zwei gleiche Gefäße aufeinander stellen (Fig. 2). Dabei schiebt man über das untere Gefäß, nachdem es vollgefüllt ist, zweckmäßigerweise eine dünne Glasplatte, um den Flüssigkeitsmeniskus zu vermeiden. Will man beide Gefäße miteinander verbinden, so benutzt man einen viereckigen Metallkasten, in dessen vorderer und hinterer Fläche ein Fenster ausgebrochen ist, um den Durchgang des Lichtes zu ermöglichen.

Übrigens werden auch die gewöhnlichen Doppelabsorptionsgefäße mit zwei Zellen nebeneinander ohne große Schwierigkeit bei senkrecht stehendem Spalt angewandt. Man läßt (Fig. 3) mit Hilfe eines darunter angebrachten Spiegels das Licht von unten durch die beiden Zellen gehen und lenkt es durch ein über dem Gefäß befindliches rechtwinkliges Prisma (oder auch durch einen Spiegel) auf den senkrechten Spalt. Bringt man dann noch zwischen den Prismen und dem Spalt ein Hüfnersches Rhomboëder an, so kann man sogar die beiden durch die beiden Flüssigkeiten erzeugten Absorptionsspektren in einer scharfen Linie aneinander stoßen lassen. Dieses ist die Anordnung, welche O. Schumm bei seinem Blutspektroskop benutzt hat¹⁾ und welche ich schon mehrfach ausgeführt habe.

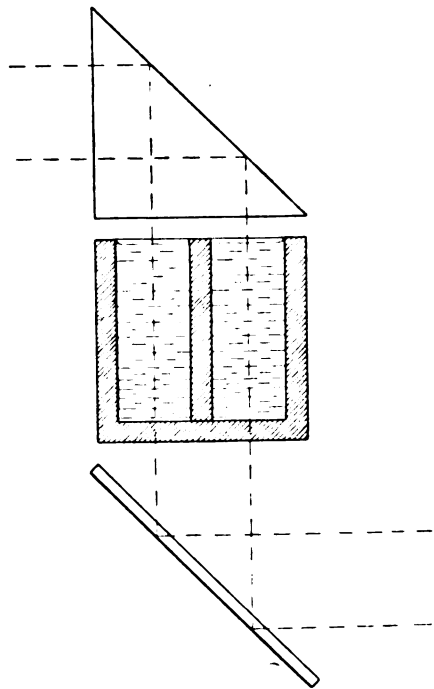


Fig. 3.

¹⁾ Zeitschr. f. Phys. Chemie 59, S. 41, 1909.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Über Hochdrucktechnik.

Von P. W. Bridgman.

Proc. Amer. Acad. 49. S. 627. 1914.

An der Harvard-Universität sind von P. W. Bridgman mehrere Jahre hindurch Versuche unter hohen Drucken angestellt worden, die sich bis zu Drucken von 30000 *Atm.* erstreckten. Die hierbei verwandten Apparate hat Verf. in ihren Einzelheiten genau beschrieben. Die für solche Versuche erforderliche Einrichtung besteht im wesentlichen aus einem mit Flüssigkeit gefüllten Behälter, in dem durch Einpressen eines Kolbens der hohe Druck erzeugt wird, und in einem zweiten für die vorzunehmenden Versuche bestimmten Behälter, der mit dem ersten Behälter durch ein Rohr verbunden und außerdem mit einem Druckmesser versehen ist.

Die Hauptschwierigkeit bei diesen Versuchen liegt in der Herstellung einer gegen diese enorm hohen Drücke sicheren Dichtung. Bridgman hat bei seinen Apparaten die Abdichtung in der Weise ausgeführt, daß sie gerade durch die Wirkung des Druckes in ihrer Sicherheit und Festigkeit gesteigert wird. *Fig. 1* erläutert das von ihm angewandte Verfahren. Der Kolben *P* soll die Flüssigkeit *L*

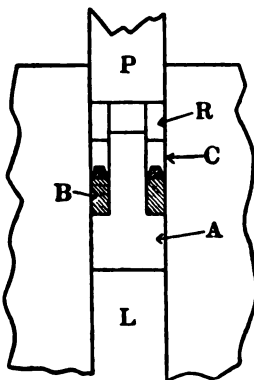


Fig. 1.

zusammendrücken. Er wirkt zunächst auf den gehärteten Stahlring *R* und durch diesen auf den an seiner Unterseite ausgekehlten Ring *C* aus weichem Stahl, dessen Auskehlung mit Lötmasse ausgefüllt ist. *C* drückt wieder auf die Gummidichtung *B* und durch diese auf den gestielten Treibstopfen *A*, dessen Stiel nicht an *P* hinanreicht, so daß oberhalb von ihm ein leerer Raum bleibt. Der von der Flüssigkeit *L* von unten auf *A* ausgeübte Druck muß gleich dem von der Dichtung *B* von oben her bewirkten sein. Da oben der Querschnitt von *L* größer ist als der von *B*, so muß der in *B* herrschende hydrostatische Druck stets größer

sein als der in *L*. Mit dem Druck in *L* steigt also auch der Druck, den die Dichtung *B* auf die Seitenwandung ausübt.

Die Erzeugung der hohen Drucke erfolgte mit Hilfe einer hydraulischen Presse, die einen großen Kolben von $2\frac{1}{2}$ Zoll (63,5 mm) Durchmesser und einen kleinen Kolben von $\frac{1}{2}$ Zoll (12,7 mm) Durchmesser besaß. Auf den großen Kolben wirkte eine von der Société Gènevoise gelieferte Hebelpumpe, die einen Druck von 1000 *kg/qcm* herstellte, dann war also der von dem kleinen Kolben ausgeübte Druck gleich 25 000 *kg/qcm*. Die Dichtung des großen Kolbens war nach dem in *Fig. 1* dargestellten Verfahren bewirkt und ist in 6 Jahren nur einmal erneuert worden. Zwischen dem großen und dem kleinen Kolben war ein Zwischenstück aus weichem Stahl eingeschaltet. In diesem ist der kleine Kolben in einer sorgfältig ausgeschliffenen Bohrung angebracht. Um dem Kolben darin eine sichere Lage zu geben, ist in den Boden der Bohrung ein Kupferblech von $\frac{1}{100}$ Zoll (0,25 mm) Dicke eingelegt. Der kleine Kolben ist ein Zylinder aus glashartem Werkzeugstahl von 4 Zoll (101,6 mm) Länge und $\frac{1}{2}$ Zoll (12,7 mm) Durchmesser, so daß bei seiner Betätigung nur etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll seiner Länge keine seitliche Stützung hatte und er Drucke von 25 000 *kg/qcm* aufnehmen konnte. Bei andauernder Verwendung in hohen Drucken entstanden jedoch Längsrisse in ihm und eine Erneuerung mußte eintreten. Der kleine Kolben wirkt nun nicht unmittelbar auf die Flüssigkeit im Druckbehälter, sondern ähnlich wie in *Fig. 1* durch einen gestielten Treibstopfen, dessen Einzelheiten *Fig. 2* wiedergibt. Der Stopfen selbst ist aus Kruppischem Chrom-Nickelstahl und in Öl gehärtet; er hat in dem Druckzylinder einen Spielraum von $\frac{1}{1000}$ Zoll (0,025 mm). Bei der Ansatzstelle des Stieles, bei *A*, ist er verrundet; dies soll verhindern, daß der Stiel von dem Hauptteil abgesprengt wird, was infolge der ungleichen Spannungen in ihm gerade an dieser Stelle leicht eintritt. *B* und *D* sind Kupferinge von $\frac{1}{16}$ Zoll (1,6 mm) Dicke. Der zwischen ihnen gelagerte Kautschukring *C* muß mindestens die doppelte Stärke haben. *E* ist aus weichem Chrom-Nickelstahl und von gleicher Dicke wie *B* und *D*. Auf *E* liegt der Stahlring *F*, auf den der Druckkolben wirkt. Für Drucke von 25 000 *kg/qcm* muß dieser Ring glashart sein und öfters erneuert werden.

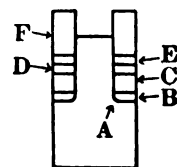


Fig. 2.

Der Druckzylinder, auf welchen dieser Stopfen einen Druck ausübt, ist mit einer Mischung aus 2 Raumteilen Glycerin und 1 Raumteil Wasser angefüllt. Sein äußerer Durchmesser

beträgt reichlich 4 Zoll (101,6 mm) bei einem inneren Durchmesser von $\frac{1}{2}$ Zoll (12,7 mm). Zu seiner Herstellung geeignetes Material ist Kruppscher Chrom-Nickelstahl oder ein Chrom-Vanadiumstahl der Halcombe Steel Co. in Syracuse, N.J., dessen Zerreißfestigkeit 300 000 lb auf den Quadratzoll (211 kg auf 1 qcm) beträgt. Der Zylinder wurde zunächst gehärtet durch Erhitzen auf 870 bis 1000° und durch darauf folgendes Ablöschen in Öl. Vor dem Gebrauch in hohen Drucken muß er aber noch einem Alterungsverfahren unterworfen werden. Da das Material der Zylinder bei den Versuchen uber die natürliche Elastizitätsgrenze hinaus beansprucht wird, so müssen die Zylinder einem möglichst hohen Druck unterworfen werden, wodurch sie aufgeweitet werden und ihre Elastizitätsgrenze sich erhöht. Diese Drucke betragen 25 000 bis 30 000 kg/qcm und zu ihrer Ausführung dient der in Fig. 3 dargestellte Treibstopfen, der auch bei der Aufweitung der Zylinder noch dicht hält. Darin ist A ein konisch geformter Kupferring, dessen Innenseite von der Ltmasse B bedeckt ist. C ist ein Ring aus weichem Stahl mit einer Auskehlung an der der Gummidichtung zugekehrten Seite, welche mit Ltmasse ausgefüllt ist. Im ubrigen ist dieser Treibstopfen wie der in Fig. 2 ausgeführt. Er kann bei allen Versuchen angewandt werden, doch ist die Ausführung nach Fig. 2 bei gewöhnlichen Versuchen ihrer geringeren Reibung wegen vorzuziehen. Mit der in Fig. 3 dargestellten Ausführung lassen sich Drucke von 25 000 kg/qcm noch in einem Zylinder unterhalten, der dadurch um $\frac{1}{16}$ Zoll (1,6 mm) ausgeweitet wird.

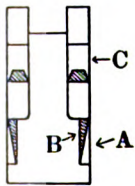


Fig. 3.

Zur Verbindung des Druckzylinders mit dem Druckbehälter fur die eigentlichen Versuche kann man käufliche Kupferröhren von $\frac{1}{16}$ Zoll (1,6 mm) lichter Weite benutzen, solange es sich um Drucke bis zu 1000 kg handelt. Darüber hinaus bis zu 4000 kg sind die im Handel befindlichen Stahlröhren von gleicher Weite benutzbar. Fur noch höhere Drucke muß man die Rhren aus vollen Stäben ausbohren, und zwar müssen diese aus demselben Material wie die Druckzylinder gefertigt werden. Man kann solche Rhren bis zu Längen von fast 0,5 m bei 1,5 mm lichter Weite ohne Schwierigkeit herstellen. Diese Herstellung erfordert an Zeit etwa 7 bis 8 Stunden, worauf die Rhren in Öl gehärtet werden. Die Dichtung beim Einsetzen in die Wandung des Druckzylinders erfolgt entsprechend der Darstellung in Fig. 4. Das Rohr wird mit einem starken Gewinde in die Wandung eingedreht mit Hilfe eines auf dem Schraubenkopf H wirkenden Schraubenschlüssels. Die Dichtung

besteht aus 3 Ringen. Die Ringe A und C sind aus Bessemerstahl, A von geringer Dicke, C ebenso wie der zwischen A und C liegende Bleiring B mit einem quadratischen Querschnitt von 1,5 mm Seitenlänge. Beim Einschrauben des Rohres werden diese Ringe gegen dessen konische Schulter D gepreßt. Der Ring C hat

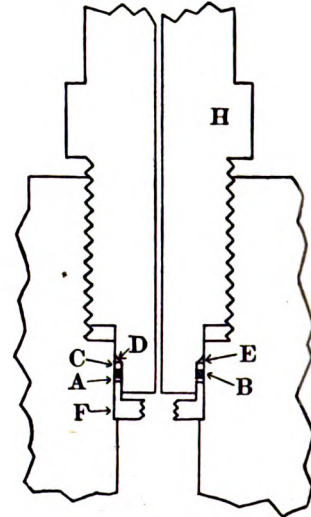


Fig. 4.

den Druck aufzunehmen, der Bleiring B dient nur zum Widerstand gegen den Anfangsdruck. Der dünne Ring A liegt auf einem napfförmigen Widerlager F, in dessen Boden ein Gewinde eingedreht ist. Dieses ist vorgesehen, um beim Auseinandernehmen des Apparates einen Gewindebolzen darin einschrauben zu können, mit dessen Hilfe das Widerlager F samt der Dichtung aus der Wandung herausgeholt werden kann. Die Ringe B und C lassen sich nämlich nur einmal benutzen, A dagegen kann öfter verwandt werden. Bis zu Drucke von 13000 kg/qcm hat sich diese Dichtung dauernd bewährt.

Fur die Druckmessungen wurden die Änderungen benutzt, welche Drähte aus Legierungen wie Manganin in ihrem elektrischen Widerstande durch Druck erleiden. Zur Ausführung von Widerstandsmessungen solcher im Innern des Druckbehälters befindlicher Drähte muß man eine isolierte metallische Zuführung durch die Wandung hindurch herstellen. Eine solche ist in Fig. 5 dargestellt. Eine der Stromzuführungen erfolgt durch den dünnen Stahlstab F, die andere durch den Außenteil A, der aus Kruppschem Chrom-Nickelstahl besteht und in Öl gehärtet ist. Die äußere Dichtung von A ist in

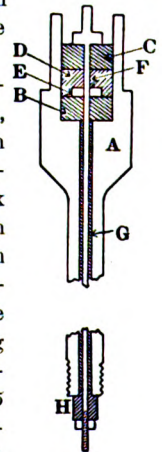


Fig. 5.

der Figur nicht dargestellt und entspricht dem früher geschilderten Verfahren; *B* und *C* sind Glimmerscheiben. Der dazwischen liegende Ring *D* ist aus Kautschuk und wird durch die Stahlscheibe *E* am Ausquellen an dem Stabe *F* entlang verhindert. *G* ist ein Glasrohr, welches *F* von *A* isoliert; der kleine Zylinder *H* aus Hartgummi vervollständigt die Isolierung. Diese isolierte Zuleitung ist bei Drucken bis zu 21000 kg/qcm benutzt worden. *Mk.*

Über die Wärmebehandlung der perlitischen Nickelstähle¹⁾.

Von H. Meyer.

(Mitteilung aus dem Eisenhüttenmännischen Institut der Kgl. Techn. Hochschule in Breslau.)

Stahl und Eisen 34. S. 1395 u. 1456. 1914.

Unter den Sonderstählen nehmen die Nickelstähle infolge ihrer vielseitigen Verwendbarkeit einen bevorzugten Platz ein. Das gilt in erster Linie für die perlitischen Nickelstähle, d. h. für diejenigen, deren Nickelgehalt bei einem Gehalt von 0,12 % Kohlenstoff 10 % und bei einem Gehalt von 0,8 % Kohlenstoff 5 % nicht übersteigt. Die hohen Kosten, welche derartige Legierungen selbst bei geringem Nickelgehalt verursachen, müssen natürlich ihre Berechtigung in den besonderen Eigenschaften des erzielten Materials finden, als welche weniger die erhöhte Festigkeit gegenüber den gewöhnlichen Kohlenstoffstählen, als seine im Verhältnis zur Festigkeit hohe Fließgrenze bei unveränderter Zähigkeit anzusprechen ist.

Es ist bekannt, daß für Nickelstähle wie überhaupt für Eisen und Stahl als geeignete Glühtemperatur eine wenig oberhalb des sog. oberen Haltepunktes gelegene Temperatur zu gelten hat. Es ist das der Punkt, bei dem während der Abkühlung aus der festen Lösung des Zementits (Fe_3C) im Eisen die Auskristallisation des Ferrits (Fe) beginnt, die beim unteren Haltepunkt beendet ist, während bei der Erhitzung beim unteren Haltepunkt die Lösung des Ferrits beginnt, die wieder beim oberen Haltepunkt beendet ist. Die verbessernde Wirkung der Glühbehandlung z. B. von gegossenem Stahl besteht nun darin, daß das grobkörnige Gefüge der Gußstruktur beseitigt wird, welche bei niedrigem Kohlenstoffgehalt langgestreckte, von ebenen Flächen begrenzte Ferritgebilde enthält, während bei höherem Kohlenstoffgehalt der Ferrit den überwiegend vorhandenen Perlit in großen Zellen umschließt, Erscheinungen, die beide ungünstig auf die Festigkeitseigenschaften der Stähle einwirken. Das wird dadurch ermöglicht, daß der bei Erhitzung auf den oberen

Haltepunkt in feste Lösung übergeführte gesamte Ferrit sich bei der Abkühlung unter anderen und zwar günstigeren Umständen als beim Erstarren aus dem Schmelzfluß ausscheidet.

Die Lage dieser Haltepunkte, die in hohem Maße von der chemischen Zusammensetzung abhängt, ist für die Nickelstähle nur ungenügend bekannt. Die hierüber veröffentlichten Zahlenangaben sind fast alle vermittels Abkühlungskurven gewonnen worden. Aber gerade für solche Umwandlungen, die sich nicht bei konstanter Temperatur, sondern in einem kritischen Bereich vollziehen, ist diese Methode wenig geeignet. In vorliegender Arbeit wird nun statt der ungenaueren sog. thermischen Analyse die mikrographische zur Gewinnung neuer Angaben für die Wärmebehandlung von Stählen verschiedenen Nickel- und Mangangehalten benutzt. Der Grundgedanke dieses Verfahrens ist der, daß man den Zustand von Probestücken bei verschiedenen Temperaturen durch Abschrecken festhält und den Zustand mikrographisch bestimmt.

Der Einfluß von Nickel und Mangan auf die Vorgänge, wie sie sich bei der Ferritausscheidung in Eisenkohlenstofflegierungen abspielen, ist nicht qualitativ, sondern nur quantitativ. Beide erniedrigen die Temperatur der Ferritausscheidung, wirken ihr also entgegen, und zwar nimmt die die Ausscheidung des Ferrits verzögernde Wirkung um so schneller zu, je höher der Nickel- bzw. Mangananteil ist. Unter Heranziehung der Untersuchungen von Goerens und Meyer (Bestimmung der Umwandlungslinie des γ -Eisens in β - bzw. α -Eisen, *Stahl und Eisen* 30. S. 1126. 1910) werden folgende Tabellen abgeleitet:

Nickelgehalt	Temperaturerniedrigung der beginnenden Ferritausscheidung	Mangangehalt	Temperaturerniedrigung der beginnenden Ferritausscheidung
1 %	32 °	0,1 %	5 °
2 "	65 °	0,2 "	10 °
3 "	100 °	0,4 "	20 °
4 "	140 °	0,6 "	32 °
5 "	185 °	0,8 "	45 °
6 "	235 °	1,0 "	60 °

Erhitzt man einen Stahl von einer der hier in Frage kommenden Zusammensetzungen, so erfolgt zunächst bei einer bestimmten, von der Zusammensetzung abhängigen Temperatur die Umwandlung des Zementits in feste Lösung, die sich in kristallisiertem Zustand befindet, sog. „Körner“ bildet. Diese „Körner“, welche bei der Temperatur der Entstehung der festen Lösung am kleinsten sind, nehmen mit steigen-

¹⁾ Vgl. auch diese Zeitschr. 1914. S. 232.

der Temperatur und Glühdauer an Größe zu. Gleichzeitig aber schreitet auch die Auflösung des weichen und in großen Gebilden ausgeschiedenen Ferrits weiter fort. Ist diese Auflösung beendet, so befindet sich der Stahl in einem Zustand, der als der günstigste sowohl für die Härtung als auch für den Beginn der Neuausscheidung des Ferrits durch Abkühlung angesehen werden muß. Da bei weicheren Stählen dieser Zustand erst bei höheren Temperaturen erreicht wird, so sind sie für die Härtung ungeeigneter als die kohlenstoffreicheren Stähle. Je schneller dieser Zustand erreicht wird, desto feinkörniger ist die entstandene feste Lösung. Bei der Abkühlung nun ist die Anzahl der Kristallisationsmittelpunkte für die Ferritausscheidung von der Körnerzahl der festen Lösung abhängig. Man hat daher zur Beseitigung der Gußstruktur und Erzielung eines möglichst feinen Gefüges den Stahl nur bis zur Auflösung des gesamten Ferrits in der festen Lösung schnell zu erhitzen und schnell abzukühlen, um die Bildung einer gröberen Struktur zu verhindern. Allerdings ist für den praktischen Betrieb hierbei zu berücksichtigen, daß eine zu schnelle Abkühlung das Auftreten schädlicher Spannungen im Material bewirken kann.

Um eine individuelle Behandlung jedes Stahls zu ermöglichen, wurden durch Versuche und Berechnungen die geeigneten Glühtemperaturen der Stähle in Grad Celsius bei verschiedenem Kohlenstoff-, Nickel- und Mangangehalt ermittelt und in umfangreichen, für die Praxis bestimmten Tabellen niedergelegt, die hier im Auszug wiedergegeben seien.

0,1 % Kohlenstoff.

Nickel %	Prozent Mangan					
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
0,0	920	910	900	888	875	860
1,0	888	878	868	856	843	828
2,0	855	845	835	823	810	795
3,0	820	810	800	788	775	760
4,0	780	770	760	748	735	720
5,0	735	725	715	703	690	675

0,2 % Kohlenstoff.

Nickel %	Prozent Mangan					
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
0,0	914	904	894	882	869	854
1,0	882	872	862	850	837	822
2,0	849	839	829	817	804	789
3,0	814	804	794	782	769	754
4,0	774	764	754	742	729	714
5,0	729	719	709	697	684	669

0,3 % Kohlenstoff.

Nickel %	Prozent Mangan					
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
0,0	906	896	886	874	861	846
1,0	874	864	854	842	829	814
2,0	841	831	821	809	796	781
3,0	806	796	786	774	761	746
4,0	766	756	746	734	721	706
5,0	721	711	701	689	676	661

0,4 % Kohlenstoff.

Nickel %	Prozent Mangan					
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
0,0	894	884	874	862	849	834
1,0	862	852	842	830	817	802
2,0	829	819	809	797	784	769
3,0	794	784	774	762	749	734
4,0	754	744	734	722	709	694
5,0	709	699	689	677	664	649

0,5 % Kohlenstoff.

Nickel %	Prozent Mangan					
	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
0,0	875	865	855	843	830	815
1,0	843	833	823	811	798	783
2,0	810	800	790	778	765	750
3,0	775	765	755	743	730	715
4,0	735	725	715	703	690	675
5,0	690	680	670	658	645	630

An einer Reihe von Festigkeitsprüfungen verbunden mit einer mikrographischen Untersuchung, hat sich die Brauchbarkeit der gefundenen Ergebnisse bestätigt.

Zusammenfassend lassen sich für die praktische Anwendung folgende Sätze für die Wärmebehandlung der Nickelstähle feststellen: Zur Beseitigung von Gußstruktur und Überhitzungserscheinungen wird die geeignete Glüh-temperatur den Zahlentafeln entnommen. Kleinere Stücke werden langsam auf die gewünschte Temperatur erhitzt und dann abgekühlt. Für größere Stücke sowie bei höheren Nickel- und Mangangehalten ist die erforderliche Glühdauer größer als im anderen Falle. Eine unnötig lange Glühdauer beeinträchtigt zwar die Festigkeitseigenschaften, doch ist deren Verminderung bei der Anwendung der berechneten Glüh-temperaturen unbedeutend. Für das Ausglühen von bearbeiteten Stücken, die nicht überhitzt wurden, etwa zur Beseitigung von Spannungen oder zur weiteren Verbesserung sämtlicher Festigkeitseigenschaften, ist es nicht notwendig, die berechneten Glüh-temperaturen ganz zu erreichen, da eine vollständige Auf-

lösung des Ferrits nicht erforderlich ist. Nur wenn es möglich ist, die zu glühenden Stücke sehr schnell auf die Glühtemperatur zu bringen, ohne sie durch oberflächliche Überhitzung zu verderben, ist die Einhaltung der vorgeschriebenen Temperatur zu empfehlen. Für die Härtung der Nickelstähle sind die berechneten Glühtemperaturen die geeignetsten, da der gesamte Ferrit in die feste Lösung übergeführt werden soll. Die Eigenschaften des gehärteten Stahls sind um so besser, je schneller die Überführung vollzogen wird.

Wr.

Glastechnisches.

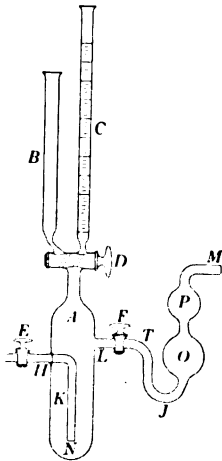
Apparat zur volumetrischen Bestimmung von Schwefelwasserstoff im Leuchtgase.

Von E. P. Harding und E. Johnson.

Zeitschr. f. angew. Chem. 28. S. 55. 1915.

(*Journ. Ind. Eng. Chem.* 5. S. 836. 1913.)

Der Harding-Johnson'sche Apparat zur volumetrischen Schwefelwasserstoffbestimmung ist aus einem Stück gearbeitet. Der 18 cm hohe und 5 cm breite Zylinder A (s. Fig.) faßt 300 ccm. An seinem bis zu 13 mm verjüngten Teile ist er von einem doppelt durchbohrten Glashahn D begrenzt. Auf diesen ist das Einfüllrohr B und die in $\frac{1}{10}$ ccm geteilte, etwa 34 cm lange Bürette C angesetzt. Bei L, etwa 14 cm vom Gefäßboden entfernt, ist das Kugelhahn J angesetzt. Dasselbe ist 7 mm weit und kann durch den Hahn F verschlossen werden. An das U-förmige Röhrenstück JT setzen sich die beiden Kugeln O und P an, die 10 bzw. 2 ccm fassen. Ein 7 mm weites Knierohr K ist bei H, 12 cm vom Gefäßboden entfernt, in den Zylinder eingelassen. Es mündet bei N 20 mm über dem inneren Zylinderboden. Die Entfernung zwischen L und F beträgt 2,5 cm, die zwischen H und E 3 cm.



Die volumetrisch-analytische Bestimmung des Schwefelwasserstoffs im Leuchtgase beruht darauf, daß man den durch Kadmiumchloridlösung streichenden Gasen den Schwefelwasserstoffgehalt entzieht, aus dem hierbei gebildeten Schwefelkadmium durch konzentrierte Salzsäure den Schwefel wieder in Schwefelwasserstoff verwandelt und diesen gegen eine titrimetrisch

eingestellte Jodjodkaliumlösung unter Zuhilfenahme von Stärkelösung prozentual bestimmt.

Man beschickt also zur Analyse zunächst den Zylinder A bei geschlossenem Hahne E und geöffnetem Hahne F mit 100 bis 150 ccm starker Kadmiumchloridlösung und läßt von dieser Lösung etwa 5 bis 6 ccm nach O übertreten, um einen Anhalt für die zu einer Analyse erforderliche Gasmenge zu haben. Die Bürette C wird mit einer Jodjodkaliumlösung beschickt, die man durch Lösen von 1,134 g reinen Jods und von 10 g Jodkalium in 1 l Wasser erhalten hat und von der demgemäß 1 ccm genau 0,1 ccm Schwefelwasserstoff bei 0° und 760 mm Druck entspricht. Man läßt nun das zu untersuchende Gas bei E eintreten und so lange durch A und O hindurchstreichen, bis auch bei O eine Gelbfärbung eintritt. Die verbrauchte Gasmenge liest man an einer Gasuhr ab, die bei M an den Apparat angeschlossen ist. Durch Neigen des letzteren und Saugen an B bringt man nun den Inhalt von O unter gleichzeitigem Nachspülen mit Wasser nach A. Ebenso saugt man durch P Wasser nach A ein. Jetzt öffnet man D und entfernt durch Saugen bei B das in A befindliche Gas. Hierauf läßt man durch B Stärkelösung zu der in A befindlichen Flüssigkeit fließen, stellt durch Saugen an B in A einen gewissen Unterdruck her und schließt den Hahn D. Wird nun durch B konzentrierte Salzsäure nach A geschickt, so kann der jetzt aus der Lösung bei vermindertem Druck freiwerdende Schwefelwasserstoff mittelst der in der Bürette C befindlichen Jodjodkaliumlösung titrimetrisch bestimmt werden.

Bei Anwendung dieser Methode wurden Werte gefunden, die bezüglich der Genauigkeit der gravimetrischen Schwefelbestimmungsmethode und an Schnelligkeit dem Tutwiler'schen Verfahren (*Journ. Amer. Chem. Soc.* 23. S. 173. 1901) mindestens ebenbürtig sind. R.

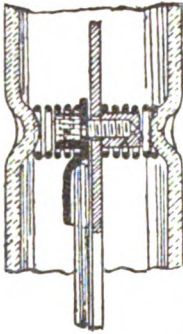
Gebrauchsmuster.

Klasse:

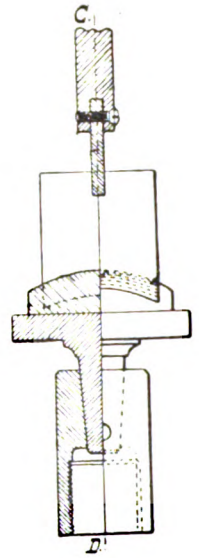
- 30. Nr. 624 304. Infusionsapparat mit beliebigem Glasgefäß. F. & M. Lautenschläger, Berlin. 30. 1. 15.
- Nr. 624 416. Bakterienfilter für Ampullen. Verein. Lausitzer Glaswerke A.-G., Berlin. 30. 1. 15.
- 42. Nr. 624 162 u. 624 163. Wasserkammern für Projektionszwecke. Carl Zeiss, Jena. 20. 6. 13.
- Nr. 624 595. Untersuchungsapparat für quantitative analytische Bestimmungen. R. Weiß, Freiburg i. B. 15. 12. 14.
- Nr. 625 849. Kolben für Schmelzpunktbestimmung. W. Astfalek, Wilmersdorf. 18. 2. 15.

Patentschau.

Verfahren zum **Schleifen drehungsparaboloidischer Flächen** an umlaufenden Gegenständen, wie Glaslinsen u. dgl., unter Benutzung profilierter Werkzeuge, dadurch gekennzeichnet, daß über die vorgeformte Werkstückschleiffläche eine Anzahl parallel nebeneinander liegender, kongruenter Platten, deren Schleifkanten konvex oder konkav nach der Erzeugenden des Paraboloides ausgebildet sind, mit ihrem Rücken längs einer rechtwinklig zu den Platten stehenden Führungsparabel von gleicher Achsenrichtung und Größe wie die des Werkstückes derart hin und her geführt werden, daß die Blättchen einander sowie der Werkstückdrehachse parallel bleiben. H. Eipel in Charlottenburg. 14. 5. 1913. Nr. 269 732. Kl. 67.

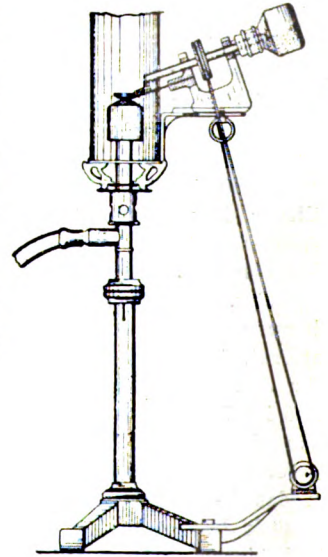


Thermometer mit einer von einem Umhüllungsrohr eingeschlossenen Skala, dadurch gekennzeichnet, daß die Skala im Umhüllungsrohr durch eine oder mehrere Federn, welche sich gegen das Innere des Umhüllungsrohres und gegen die Skalenfläche legen, gegen Erschütterungen gebremst ist. C. u. F. Hörnig in Stadtilm i. Th. u. C. Rosenstock in Cassel-Wilhelmshöhe. 19. 6. 1913. Nr. 269 173. Kl. 42.

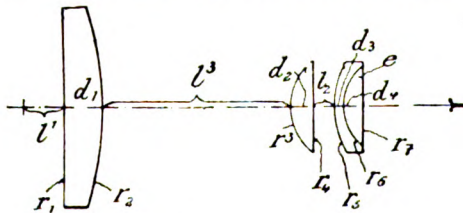


Reagenzglas, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des nach außen umgebogenen Randes matt geschliffen oder geätzt ist, zwecks Aufschreibens von Notizen. A. Göbel in Köhra b. Belgershain i. S. 27. 7. 1913. Nr. 269 048. Kl. 42.

Beleuchtungsvorrichtung für Polarisationsapparate mit einem rinnenartigen, in der Flamme liegenden Träger zur Verdampfung von monochromatische Lichtstrahlen erzeugenden Materialien (Verdampfungskörper), gekennzeichnet durch die Anordnung einer mechanischen Zuführungsvorrichtung für das zu verdampfende oder vergasende Material, mit deren Hilfe eine neue Beschickung veranlaßt werden kann, ohne den Beobachtungsplatz am Polarisationsapparat verlassen zu müssen. F. Schmidt & Haensch in Berlin. 9. 7. 1913. Nr. 270 446. Kl. 42.

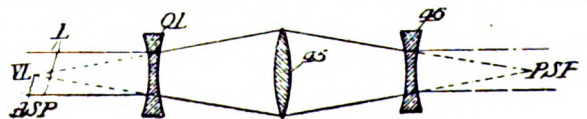


Ramsdensesches Okular mit chromatisch berichtigender Kittfläche im Augenlinsensystem, dadurch gekennzeichnet, daß eine aus Flint und Kron mit der Brechungsexponentendifferenz



von mindestens 0,1 bestehende Doppellinse der Augenlinse des Okulars nachgeordnet und ihre erhabene Seite der Kittfläche der Augen- und der Feldlinse zugekehrt ist. M. Hensoldt & Söhne in Wetzlar. 13. 12. 1912. Nr. 270 274. Kl. 42.

Optisches **System zur Refraktionsbestimmung** des Auges, dadurch gekennzeichnet, daß es derart aus zwei negativen Linsen *OL* und *OK*, zwischen denen in der Mitte eine positive Linse *LS* eingeschaltet ist, zusammengesetzt ist, daß parallel auf die Linse *OL* (Objektiv) auffallende Strahlen die Linse *OK* (Okular) parallel verlassen und somit ein Fernrohr von der Vergrößerung eins erzielt wird. G. A. Rogers in Chicago. 8. 8. 1912. Nr. 270 212. Kl. 42.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 9.

1. Mai.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die 26. Hauptversammlung (Mechanikertag).

Der Vorstand hat in schriftlicher Abstimmung einhellig beschlossen, von der Anberaumung einer Hauptversammlung in diesem Sommer abzusehen und hierfür günstigere Zeitläufte abzuwarten.

Dr. Hugo Krüss, Vorsitzender.

Neuere Bestrebungen zur Verbesserung der Werkstattzeichnungen.

Von Ing. **M. Fölmer** in Berlin-Lichterfelde.

Im Laufe der Jahre hat das Aussehen unserer Werkstattzeichnungen starke Wandlungen erfahren. Anfangs wurden die Projektionsbilder der Apparate und Maschinen, wie in der darstellenden Geometrie üblich, mit sehr feinen Tuschelinien auf weißes Papier gezeichnet, die Querschnitte in den verschiedensten Farben bunt angelegt und die Ansichten mit farbigen Rund- und Schlagschatten versehen. Maße wurden wenig oder gar nicht eingeschrieben und Stücklisten fehlten.

Den Bedürfnissen der neuzeitlichen Großfabrikation entsprechend, ist die Darstellungsweise allmählich so abgeändert worden, daß die Werkstattzeichnungen vollkommen eindeutige, alle Einzelheiten berücksichtigende und Rückfragen ersparende Anweisungen für den ausführenden Arbeiter und die übrigen Fabrikationsorgane darstellen. Mit Rücksicht auf Zeitersparnis und die Möglichkeit einer bequemen Vervielfältigung der Zeichnungen im Lichtpausverfahren werden diese nicht mehr bunt getuscht und schattiert. Nichtsdestoweniger bleibt die Übersichtlichkeit der Zeichnungen dank einer vernünftigen Strichtechnik befriedigend. Diese Strichtechnik, reichliche Maßzahlen, umfangreiche Stücklisten und eingehende Ausführungsanweisungen geben der heutigen Werkstattzeichnung ihr charakteristisches Gepräge. Die Entwicklung der Werkstattzeichnungen kann aber noch nicht als abgeschlossen angesehen werden. Denn immer wieder gelangen von sachkundiger Seite Mitteilungen und Vorschläge an die Öffentlichkeit, die den Zweck verfolgen, die hierzulande gebräuchliche Darstellungsmethode noch leichter verständlich zu gestalten und dadurch der mißverständlichen Auffassung der Zeichnung seitens minder geschulter Arbeiter vorzubeugen. Dieses Ziel verfolgen auch die Verfasser zweier in der *Werkstattstechnik* 8. S. 202. 1914¹⁾ und in der *Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure* 59. S. 159. 1915, desgl. in der *Werkstattstechnik* 9. S. 77. 1915²⁾ veröffentlichten Abhandlungen. Sie suchen dort den Nachweis zu erbringen, daß die in Amerika für Werkstattzeichnungen übliche Darstellungsart der unsrigen aus gewichtigen Gründen vorzuziehen sei und in folgedessen auch bei uns durchweg eingeführt werden müßte. Abgesehen davon, daß wir Deutsche gegenwärtig überhaupt wenig geneigt sind, unsere eingewurzelte, wissenschaftlich gut begründete Methode zu Gunsten einer fremdländischen aufzugeben, lassen sich triftige sachliche Gründe dagegen anführen.

¹⁾ C. Müller, Deutsche oder amerikanische Anordnung der Figuren.

²⁾ F. Ruppert, Technisches Zeichnen mit neuartigen Projektionsebenen.

Eine möglichst unparteiische Darlegung der einschlägigen Verhältnisse erscheint somit von allgemeinem Interesse.

Es muß von jedem Erfahrenen zugegeben werden, daß Unzuträglichkeiten infolge mißverständlicher Auffassung von Zeichnungen nicht eben zu den Seltenheiten gehören. Darum wird man auch Verbesserungsvorschläge gern beachten. Andererseits kennt aber auch jeder die Macht der Gewohnheit und weiß die Schwierigkeiten zu würdigen, welche mit dem Umlernen von einer altgewohnten Art auf eine neue Art untrennbar verknüpft sind. Darum empfiehlt es sich, zunächst einmal reiflich zu erwägen, ob die der neuen Art nachgesagten Vorzüge auch tatsächlich in dem Maße vorhanden sind, daß sich die Mühe des Umlernens lohnt. Zu solchen Vorüberlegungen und entsprechenden Meinungsäußerungen weitere Fachkreise anzuregen, ist der Hauptzweck der folgenden Ausführungen.

Der Kürze des Ausdrucks wegen soll die in Deutschland respektive Amerika bevorzugte Darstellungsart als deutsche bzw. amerikanische Art bezeichnet werden. Der einzige grundsätzliche Unterschied zwischen beiden Darstellungsarten besteht darin, daß bei der amerikanischen die rechte Ansicht gegen die linke sowie die obere gegen die untere Ansicht vertauscht erscheinen, verglichen mit der deutschen Art. Diese an sich belanglose Tatsache gewinnt schwerwiegende Bedeutung, wenn linke und rechte bzw. obere und untere Ansicht einander ähnlich sehen. Es entstehen dann leicht Verwechslungen, die Ärger, Zeitverlust und Kosten verursachen, zumal bei minder geschulten, manchmal auch wenig sorgfältigen Arbeitern, wenn aus der Zeichnung nicht klar hervorgeht, welche Ansichten zusammengehören. Ein einfaches Beispiel hierfür bietet das in *Fig. 1* dargestellte Winkelstück.

Die Lage der verschiedenen Löcher ist durch die Zeichnung eindeutig bestimmt; jedoch kann eine Ver-

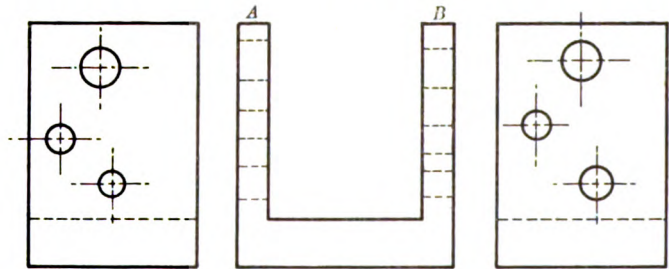


Fig. 1.

wechslung der beiden Schenkel leicht geschehen, weil nur schwache Anhaltspunkte dafür vorhanden sind, ob die rechts gezeichnete Seitenansicht den linken oder rechten Schenkel des Winkelstückes darstellt. Bei verwickelten Ansichten mit sehr vielen Linien liegen manchmal die Verhältnisse noch erheblich ungünstiger. Die vorstehend angeführten Undeutlichkeiten werden nun ohne jegliche Mehrarbeit dadurch vermieden, daß man die verschiedenen Ansichten des Gegenstandes nicht willkürlich, sondern bestimmten einfachen Regeln entsprechend neben- oder übereinander zeichnet. Bei deutscher Darstellungsart stellt z. B. die in *Fig. 1* rechts liegende Ansicht das Bild dar, welches der um 90° nach rechts herum gekippte Gegenstand dem senkrecht auf die Zeichenebene blickenden Auge darbietet. Entsprechend müßte somit Schenkel A die in der rechts liegenden Seitenansicht angegebenen Bohrungen erhalten. Läge jedoch amerikanische Darstellungsart vor, so müßte gerade umgekehrt Schenkel B der rechts liegenden Seitenansicht entsprechend gebohrt werden. Hiernach erscheint es durchaus wünschenswert, daß nur eine von beiden Darstellungsarten durchgehends angewendet wird. Ein Entschluß für die eine oder andere Art läßt sich aber erst fassen, nachdem unter Berücksichtigung aller Nebenumstände geprüft worden ist, welche Darstellungsart allen praktischen Anforderungen am besten entspricht. Man geht dabei zweckmäßig von den durch *Fig. 2* und *3* veranschaulichten zeichentheoretischen Grundvorstellungen aus, auf denen sich die deutsche und amerikanische Darstellungsart aufbauen.

Die in *Fig. 2* wiedergegebene deutsche Art entspricht in allen Punkten den in per Projektionslehre und darstellenden Geometrie üblichen Vorstellungen und bedarf keiner weiteren Erläuterung (s. auch *diese Zeitschr.* 1912. S. 89). Für die in *Fig. 3* gezeigte Entstehungsweise der amerikanischen Darstellungsart ist charakteristisch, daß die Projektionsebenen nicht hinter, sondern vor dem zu projizierenden Gegenstand liegen¹⁾. Nach Aufschneiden längs der Kante *OX* und Niederklappen der Projektions-

¹⁾ Die vor dem Gegenstand liegenden Projektionsebenen finden auch im perspektivischen Zeichnen bei der sogenannten „Durchschnittsmethode“ Verwendung.

ebenen in die Zeichenfläche ergeben sich aus *Fig. 2* u. *3* die in *Fig. 2a* und *3a* wiedergegebenen Bilder, welche die verschiedenartige gegenseitige Lage der zusammengehörigen Ansichten bei deutscher bzw. amerikanischer Darstellungsart er-

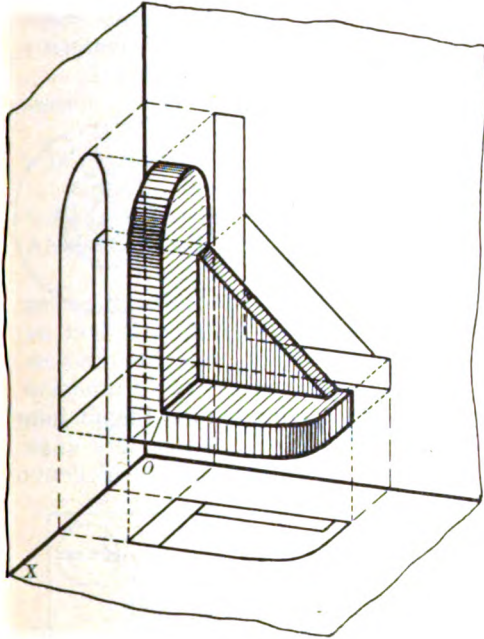


Fig. 2.

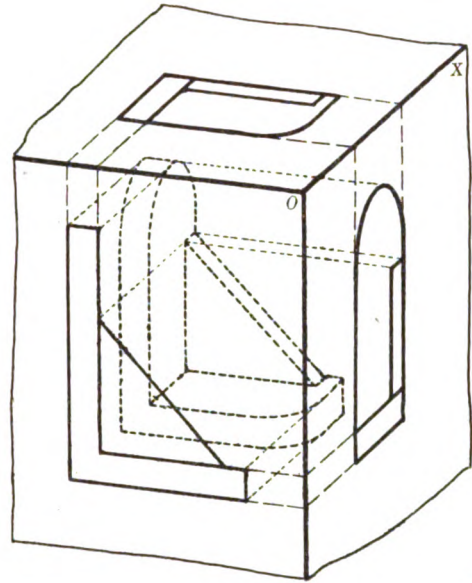


Fig. 3.

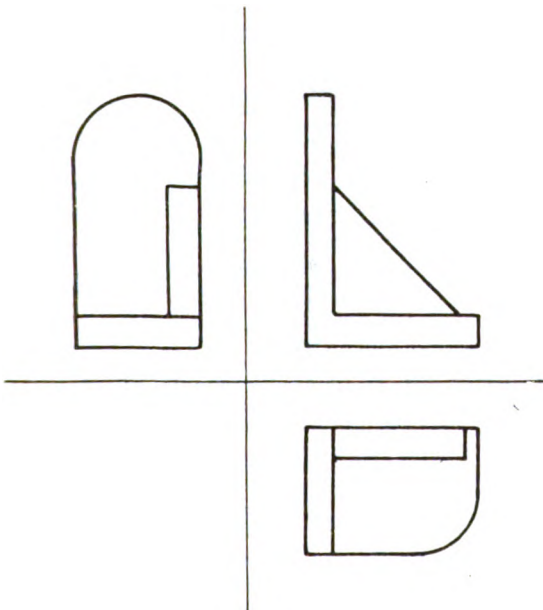


Fig. 2 a.

Deutsch.

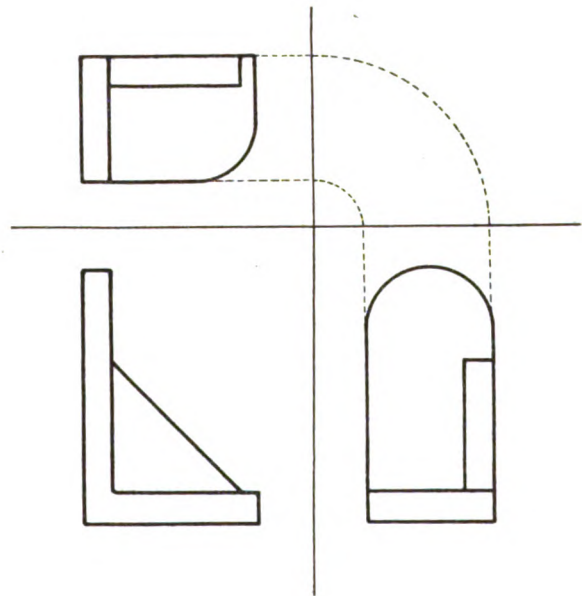


Fig. 3 a.

Amerikanisch.

kennen lassen. In bezug auf die Vorderansicht, die sich in *Fig. 2a* rechts oben und in *Fig. 3a* links unten befindet, liegen

bei *deutscher* Anordnung: die Seitenansicht von rechts — links daneben, und die Ansicht von oben — darunter;

bei *amerikanischer* Anordnung dagegen: die Seitenansicht von rechts — rechts daneben, und die Ansicht von oben — darüber.

Die Verfasser der anfangs angeführten Aufsätze sind der Ansicht, daß die amerikanische Anordnung weitaus natürlicher und deshalb für den Arbeiter leichter verständlich sei, als die deutsche Anordnung. Der an die deutsche Anordnung gewöhnte

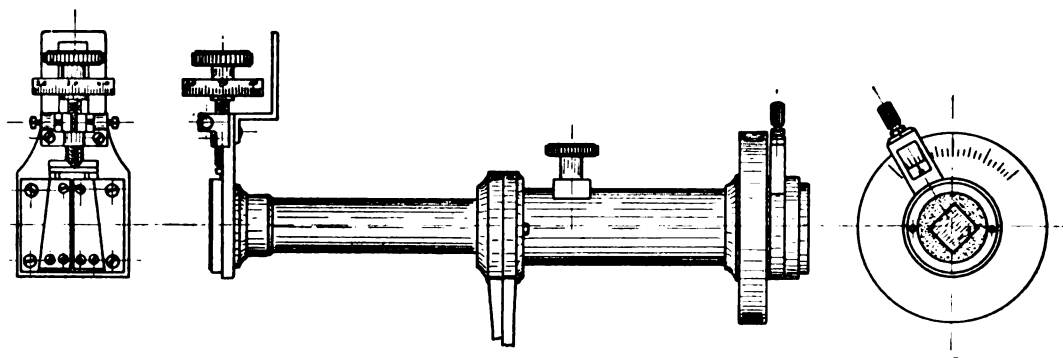


Fig. 4.

Beschauer wird allerdings — wenigstens anfangs — die gegenteilige Empfindung haben und die deutsche Anordnung für übersichtlicher halten; ganz besonders dann, wenn es sich um Zeichnungen von komplizierten Teilen handelt, die — von verschiedenen Seiten betrachtet — einander ähnliche Ansichten darbieten. Als weiterer Vorteil der amerikanischen Anordnung wird angeführt, daß bei Zeichnungen langgestreckter Gegenstände die zusammengehörigen Ansichten näher beisammen liegen, wodurch die Übersichtlichkeit erhöht und die Zeichenarbeit erleichtert wird. Für das als Beispiel gewählte Spaltfernrohr eines Spektrometers (s. Fig. 4) trifft dies zu; deshalb bevorzugen auch die meisten Konstrukteure in diesem besonderen Falle die sogenannte amerikanische Darstellungsart. Die einem bekannten amerikanischen Werk¹⁾ entnommene Fig. 5 zeigt als Gegenbeispiel die Zeichnung eines Schnittes, wo die Ansichten (von einem Amerikaner) auf deutsche Art angeordnet sind, weil sich hier die amerikanische Darstellungsart weniger gut eignet. Diesen Beispielen für und wider die deutsche bzw. amerikanische Anordnung der Ansichten lassen sich leicht noch viele andere anfügen. Natürlich kann man die Beispiele auch einseitig zu Gunsten der einen oder andern Darstellungsmethode herausuchen. Schließlich können in manchen Fachgebieten hauptsächlich Gegenstände zu zeichnen sein, für welche die amerikanische Darstellungsart vorteilhafter erscheint; aber auch das umgekehrte kann der Fall sein. Es erscheint hiernach nicht ratsam, sich für die allgemeine und ausschließliche Einführung der amerikanischen Darstellungsart zu entscheiden. Dem für die Werkstatt zeichnenden Konstrukteur würde dadurch die vollkommene Ausnutzung seiner zeichnerischen Ausdrucksmittel nicht erleichtert, sondern erschwert werden. Für ihn darf niemals eine zeichentheoretische Regel — ganz gleich welchen Ursprunges — maßgebend sein, sondern einzig und

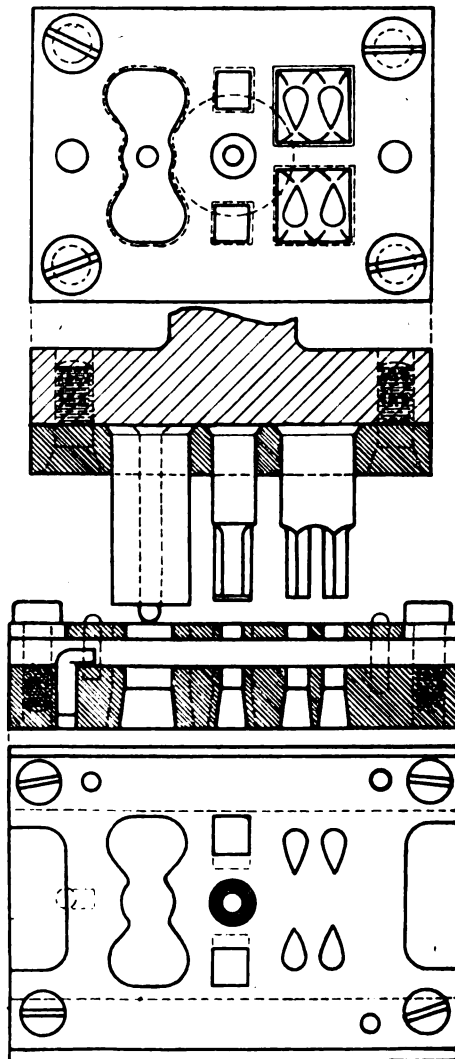


Fig. 5.

¹⁾ Woodworth, *Dies, their Construction and Use*.

allein der mit der Zeichnung verfolgte Zweck. Er wird z. B. die Ansichten immer so darzustellen suchen, daß möglichst viele Kanten sichtbar und in wahrer Länge im Bilde erscheinen. Ferner wird er ganz besonders darauf achten, daß eine nur von vorn zum Abmessen, Anreißen und Bearbeiten zugängliche Fläche auch von vorn gesehen dargestellt ist. Verstöße gegen diese Grundsätze verursachen die meisten Mißverständnisse in der Werkstatt.

Das Ergebnis der vorstehenden Ausführungen läßt sich kurz wie folgt zusammenfassen:

1. Die einheitliche Durchführung einer bestimmten Darstellungsweise ist wünschenswert.

2. Die deutsche und die amerikanische Darstellungsart ergänzen einander vorteilhaft, aber weder die eine noch die andere genügt bei alleiniger ausschließlicher Anwendung allen Ansprüchen.

3. Als erstrebenswertes Ziel muß die Einführung einer neuen und einfachen zeichentheoretischen Grundanschauung angesehen werden, die für jederman verständlich ist und Mißverständnisse soweit möglich ausschließt, die aber außerdem die beliebige Anwendung der deutschen und amerikanischen Anordnung auf derselben Werkstattzeichnung ohne Verminderung der Übersichtlichkeit zuläßt.

Hierauf soll in einer späteren Abhandlung eingegangen werden.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Neuerungen an gewöhnlichen Wagen zur Erleichterung und Beschleunigung des Wägens.

Von G. A. Shakespear.

Phil. Mag. 27. S. 990. 1914.

Die Genauigkeit der Wägungen ist begrenzt durch folgende Bedingungen: 1. die Genauigkeit der Gewichte, 2. die Konstanz der Temperatur im Wagekasten, 3. die Genauigkeit der Einstellung des Reiters, 4. die Größe der kleinsten meßbaren Drehung des Wagebalkens. Wenn die beiden ersten Bedingungen nicht in hinreichendem Maße erfüllt sind, ist es zwecklos, übergroße Genauigkeit bei der Ausführung der Wägungen anzuwenden. So ist es z. B. unnötig, sich eines *cg*-Reiters zu bedienen, während man in der Regel mit einem solchen von 0,5 oder 0,05 *g* Gewicht schon die erreichbare Genauigkeit erzielt. Dem Reiter gibt Verfasser die Gestalt eines länglichen Ringes und läßt ihn den Reiterbalken umfassen. Hierdurch wird das lästige Abfallen des Reiters vom Balken verhindert. Um den Reiter bewegen zu können, versieht Verf. ihn am oberen Ende mit einem Haken. Die Bewegung des Reiters erfolgt mit Hilfe eines seidenen Fadens (am besten geflochtene Angelschnur), der auf beiden Seiten durch Schlitze des Wagekastens hindurchgezogen wird. Diese Schlitze verlaufen in ihrem oberen Teile senkrecht und in der Ebene des Reiterbalkens, nach unten zu sind sie dann schräg nach der Vorderseite des Wagekastens gerichtet. Der Seidenfaden wird durch kleine Gewichte an seinen beiden Enden gespannt. In der Ruhe-

lage liegt er unten vor dem Wagebalken in den unteren Enden der Schlitze, so daß er gespannt und von dem Balken frei gehalten wird. Um den Reiter zu bewegen, ergreift man die Schnur mit beiden Händen und hebt sie empor. Dadurch wird der Haken des Reiters erfaßt und der Reiter selbst vom Wagebalken gehoben. Um das Ergreifen der Schnur zu erleichtern, läßt man sie auf beiden Seiten über zwei kleine Leisten herabhängen. Bei dauerndem Gebrauche bleiben kleine Faserchen der Seide an dem Reiter haften. Ist der Reiter nicht sehr klein, so ist dies unwesentlich. Will man aber diesen Übelstand vermeiden, so kann man in die Seidenschnur ein Stück Draht einschalten, und mit diesem den Reiter fortbewegen.

Als Zeiger für genaue Messungen empfiehlt Verfasser, die Rückseite des Wagebalkens mit einem Hohlspiegel zu versehen, so daß sein horizontaler Durchmesser mit der Drehungsachse des Balkens zusammenfällt und er sich mit dem Balken dreht. Die Ebene des Spiegels ist etwas gegen die Vertikale geneigt, so daß seine Achse schwach nach oben gerichtet ist. In der Richtung dieser Achse wird in die Wand des Wagekastens ein Rohr eingesetzt, das sich bis nahe an den Spiegel hinan erstreckt, und dessen Achse also nahezu mit der Achse des Spiegels zusammenfällt. In dem Rohr ist ein zweites kürzeres Rohr verschiebbar angebracht, das ein senkrecht zur Rohrachse gestelltes Stück ebenen Glases trägt. Die eine Hälfte dieses Glases ist geschliffen und mit einer Skala versehen; auf der anderen Hälfte

ist ein Stück Spiegelfolie in Gestalt einer Spitze befestigt, so daß die Schärfe der Spitze mit der Mitte der Skala nahezu zusammenfällt. Das kleine Rohr wird nun so weit in das große hineingeschoben, bis die Spitze der Spiegelfolie und die Mitte der Skala konjugierte Brennpunkte des Hohlspiegels werden und das Bild der Spitze auf die Skala fällt. Um das Bild der Skala von der Vorderseite der Wage aus beobachten zu können, ist in das Rohr ein Loch geschnitten und darin unter einem Winkel von 45° gegen die Sohrichtung ein Stück eines ebenen Spiegels eingesetzt. In diesem sieht man dann die Skala und das sich mit dem Wagebalken bewegendes Bild der Spitze. So erhält man einen Zeiger von bedeutender Länge, der nicht durch seine Masse das Trägheitsmoment der Wage vermehrt und dadurch die Schwingungsdauer verlängert. Mk.

Wirtschaftliches.

Beschaffung des Bedarfes für die Heeresverwaltung.

Das Preußische Kriegsministerium hat ein Verzeichnis herausgegeben, das alle von der Heeresverwaltung in größeren Mengen beschafften Gegenstände nach Gattungen und den beschaffenden Stellen aufführt¹⁾. Das Bayerische Kriegsministerium hat für seinen Geschäftsbereich ein eigenes Verzeichnis veröffentlicht²⁾.

Im nachstehenden sind diejenigen Gegenstände aufgeführt, die zur Mechanik und Optik gehören; die hauptsächlichsten Beschaffungsstellen sind dabei folgendermaßen abgekürzt:

G. P. K. = Gewehr - Prüfungs - Kommission (Spandau-Ruhleben).

V. P. K. = Verkehrstechnische Prüfungs-Kommission (Berlin-Schöneberg, Siegfriedstr. 2).

A. P. K. = Artillerie - Prüfungs - Kommission (Berlin W 15, Kaiserallee 216/218).

St. I. K. = Stellvertretendes Ingenieur-Komitee (Berlin W 62, Kurfürstenstr. 63/69).

Tel. Tr. = Inspektion der Ersatzkompagnien der Telegraphen-Truppen (Berlin SO 33, Am Treptower Park 1).

F. = Feldzeugmeisterei (des betr. Bundesstaates).

H. S. D. = Haupt-Sanitätsdepot (des betr. Bundesstaates).

S. Ds. = Sanitäts-Depots.

¹⁾ Zu beziehen durch das Bekleidungs-Beschaffungsamt (Berlin W 9, Leipziger Platz 17), Preis 10 Pf.

²⁾ Für die Marine steht ein ähnliches Verzeichnis noch aus.

Mikroskope: H. S. D. und S. Ds.
Armeebeobachtungsfernrohre: St. I. K.
Doppelfernrohre: F.
Ferngläser für Infanterie usw.: G. P. K.
Scheerenfernrohre: F.
Entfernungsmesser für
Infanterie: G. P. K.,
Artillerie: A. P. K.,
Pioniere: St. I. K.

Bussolen: F.
Bussolenrichtkreise: F.
Kompass: G. P. K.
Leuchtkompass: St. I. K.
Richtkreise: F.

Feldgerät (einschl. Fernsprechgerät) der Fernsprechformationen: Tel. Tr.
Festungs - Fernsprechgerät: Verkehrsoffiziere vom Platz.
Infanterie-Fernsprechgerät: V. P. K.
Feldgerät (Funkgerät) der Funckerformationen: V. P. K.

Ärztliche Instrumente und Geräte: H. S. D. und S. Ds.

Ausrüstungen für Lazarette: H. S. D. und S. Ds.
Sanitätsgerät (wie Sterilisiergeräte, Ohrspiegel u. dergl.): H. S. D. und S. Ds.

Röntgenkasten: H. S. D.

Tragbare bakteriologische Laboratorien: H. S. D.
Sanitätskästen, bakteriologische Kästen: H. S. D.

Luftpumpen (aus Metall): H. S. D. und S. Ds.

Elektrische Taschenlampen: V. P. K.

Innere bauliche Einrichtungen, z. B. Blitzableiter, Motoren, Groß-Uhren, Zubehörstücke zu Leitungen: St. I. K., Stellvertretende Intendanturen und Remontedepot-Administrationen.

Waffen: F.

Die Heeresverwaltung berücksichtigt Angebote von Firmen, die ihr noch unbekannt sind, in der Regel nur dann, wenn ein Zeugnis der zuständigen Handels- oder Handwerkskammer über Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit des Bewerbers beigelegt ist. Um die für solche Auskünfte auch gegenüber den Werkstattinhabern erforderliche Verschwiegenheit zu wahren, wird, im Verfolg eines Erlasses des Handelsministers, die Handwerkskammer Berlin, wie sie bekanntgibt, fortan solche Zeugnisse den Firmen selbst nicht mehr aushändigen; vielmehr sind in ihrem Geschäftsbereich die Angebote ihr unverschlossen und ausreichend postfrei gemacht zu übersenden, und von ihr werden sie dann mit dem Gutachten eventuell weitergeleitet werden. (Es ist aber doch zweifelhaft, ob den Bewerbern damit gedient

ist, daß sie ihre Angebote unverschlossen abzugeben haben). Bl.

Errichtung von Auskunfts-bureaus in den nordischen Ländern zur Förderung des Außenhandels.

In Dänemark, Norwegen und Schweden werden die größten Anstrengungen gemacht, die gegenwärtige Zeit zu benutzen, um den Ausfuhrhandel zu erweitern und neue ausländische Geschäftsverbindungen anzuknüpfen. Vor allem sucht man nunmehr in Dänemark, die Mitwirkung der Regierung für eine Förderung des Ausfuhrhandels zu gewinnen. Die Gründung eines staatlich unterstützten Ausfuhr-Auskunfts-bureaus dürfte in Aussicht stehen.

Die dänische Regierung hatte bereits im Laufe des letzten Jahres den an der Kopenhagener Börse beschäftigten Konsulenten Schovelin beauftragt, ein Gutachten über die etwaige Errichtung eines solchen Auskunfts-bureaus auszuarbeiten. Dieses Gutachten, das in Form einer kleinen Druckschrift erschienen ist und den Titel „Bericht über öffentliche Auskunfts-bureaus für die Förderung des Außenhandels“ trägt, ist in den letzten Tagen vom Handelsministerium zur Verteilung gelangt. Der Verfasser stützt sich unter näherer Beschreibung auf vier bereits bestehende Einrichtungen, deren Wirksamkeit er an Ort und Stelle zu studieren Gelegenheit gehabt hat, nämlich auf das K. u. K. Österr.-Ungar. Handelsmuseum, das Handelsmuseum in Brüssel, das französische Nationalkontor für Außenhandel und Norwegens Industrie- und Gewerbe-Auskunfts-institut. Als gesamte jährliche Ausgabe wird ein Betrag von 40 000 *Kronen* in Anschlag gebracht, eine Summe, die von der Norwegischen Regierung für gleiche Zwecke ausgesetzt ist. Hiervon soll der Staat vier Fünftel tragen, während der Rest von den wirtschaftlichen Organisationen durch Beitragszahlungen aufgebracht werden soll.

Gerade in letzter Zeit hat auch der schwedische Exportverein (*Sveriges Allmänna Exportförening*) durchgreifende Veränderungen in seiner Organisation vorgenommen, von denen behauptet wird, daß sie von weitgehender Bedeutung für die Förderung des schwedischen Ausfuhrhandels sein werden.

Die Druckschrift von Schovelin liegt während der nächsten Woche im Bureau der Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft (Berlin NW 6, Luisenstraße 33/34) zur Einsicht aus und kann nach Ablauf dieser Frist inländischen Interessenten auf Antrag für kurze Zeit übersandt werden; den Anträgen ist ein mit Aufschrift versehener, postfreier Umschlag beizufügen.

Ausstellungen.

Ausstellung „Das deutsche Handwerk, Dresden 1915“.

Nachdem der Arbeitsausschuß wegen des Kriegsausbruches beschlossen hatte, die Ausstellung vorläufig zu verschieben und über den endgültigen Zeitpunkt nach Klärung der politischen Verhältnisse Beschluß zu fassen, waren durch den mit der Weiterberatung der Ausstellung betrauten Geschäftsführenden Ausschuß die Vorsitzenden der einzelnen Gruppenausschüsse zu einer Versammlung im neuen Rathause zu Leipzig einberufen worden. Die Versammlung hatte den Zweck, den Beschluß des Arbeitsausschusses kundzutun und den Gruppenausschüssen in ihrer Gesamtheit den Bericht über die Tätigkeit der Geschäftsstelle zu geben, um die Ansicht der Gruppenausschüsse über eine weitere Fortsetzung ihrer Arbeiten zu erfahren. Die Versammlung wurde in Vertretung des Herrn Oberbürgermeisters Geheimen Rats Dr. Beutler durch Herrn Obermeister Unrasch eröffnet, der in seiner Einleitungsrede betonte, daß der Beschluß des Arbeitsausschusses von der Hoffnung getragen sei, daß nach einem günstigen Abschlusse des uns aufgezwungenen Krieges mit neuen Kräften an den Ausbau der Ausstellung herangetreten werden könne. Andere Ausstellungen seien zwar bereits auf das Jahr 1916 festgelegt; wir aber wollten erst die Entwicklung der Verhältnisse abwarten. Wenn die Ausstellung schon verschoben werden müsse, so sei es gleich, ob sie 1916, 1917 oder gar 1918 statffinde. Die Hauptsache sei, daß die Ausstellung in demselben Sinne durchgeführt werde, wie sie für 1915 geplant war.

Hierauf gab Herr Werner an Hand der einzelnen Gruppenakten einen umfangreichen Bericht über die Tätigkeit in den einzelnen Gruppen und über die Aussichten ihrer Gesamtausstellungen und namentlich ihrer Musterbetriebe. In großer Zahl sind bereits die Musterbetriebe der einzelnen Handwerke gesichert gewesen; bei vielen anderen war die Aussicht vorhanden, daß der Betrieb zustande komme. Geld-Unterstützungen haben außer den Dresdner Innungen auch die Handwerksverbände Deutschlands, Fabrikanten, Lieferanten und Gönner zugewandt. Es wurde einstimmig beschlossen, daß die Gelder, die für die Werkstätten bei der Ausstellung oder bei den einzelnen Gruppenführern eingezahlt worden seien, auf ein besonderes Konto bei der Allgemeinen Deutschen Credit-Anstalt bis auf weiteres hinterlegt werden sollen. Ferner wurde beschlossen, daß die Körperschaften und Einzelpersonen, die einen Betrag zu den Werkstätten zugesagt haben, veranlaßt werden, durch einen

Gewährleistungsschein diesen Betrag auch zu sichern, wenn die Ausstellung erst in einem späteren Jahre stattfinden soll. Es handelt sich hierbei um eine Summe von rd. 80 000 M.

Zu einer regen Aussprache führte die Frage, wie die einzelnen Gruppen in Zukunft ihre Arbeiten für die Ausstellung durchführen sollen. Es wurde einmütig betont, daß eine Einstellung der Ausstellungsarbeiten eine Erschwerung der künftigen Ausstellung bedeuten würde und daß nur eine Einschränkung der Ausstellungsarbeiten eintreten dürfe. Die Kosten einer weiteren Fortsetzung einer Zentralstelle ständen in gar keinem Vergleich zu den großen Aufwendungen, die bisher für die Ausstellung gemacht worden seien; es sei deshalb notwendig, daß an einer geordneten Geschäftsführung festgehalten werde. Der Beschluß, dem Arbeitsausschuß auf das dringendste zu empfehlen, eine amtliche Zentralstelle der Ausstellung bestehen zu lassen, wurde mit Einstimmigkeit gefaßt.

In seiner Schlußrede betonte Herr Obermeister Unrasch nochmals, daß sich der Geschäftsführende Ausschuß dem einstimmigen Willen der Gruppenvorsitzenden anschließen wird und daß die Arbeiten an der großen Ausstellung nicht ruhen sollen. Er drückte dabei die Hoffnung aus, daß die Ausstellung glanzvoll als Friedenswerk durchgeführt werde, wenn Friede sei und unsere Feinde in aller Welt aus dem Felde geschlagen seien.

Verschiedenes.

Technisches Generalstabs-Werk.

In verschiedenen Zeitschriften findet sich folgende Mitteilung:

„Der Verein deutscher Ingenieure hat beim Generalstab die Abfassung eines geschichtlichen Werkes angeregt, worin die Leistungen der Technik in dem gegenwärtigen Kriege geschildert werden sollen. Er beabsichtigt, den Generalstab bei der Sammlung des dazu erforderlichen Stoffes zu unterstützen.

„Fachgenossen, die in der Lage sind, geeignete Unterlagen zur Verfügung zu stellen, werden gebeten, diese an den Verein deutscher Ingenieure (Berlin NW 7, Sommerstr. 4a) einzusenden. Der Stoff wird dort gesichtet und später der amtlichen Stelle zugeleitet werden, die nach dem Kriege mit der Herausgabe des Werkes betraut werden wird.“

Auch die Mechanik und Optik wird zu diesem Werke, für dessen Anregung die deutsche Technik dem Verein deutscher Ingenieure Dank wissen muß, ihr Teil beisteuern können. Die Sammlung des Stoffes dürfte aber wohl erst nach dem Kriege ordentlich in Fluß kommen; denn dann wird manches, was vorläufig geringfügig erscheint, als wichtig erkannt worden sein, und auch umgekehrt. Vor allem aber werden erst dann die militärischen Stellen in der Lage sein, darüber zu befinden, was veröffentlicht werden darf; und das ist sicherlich die Vorbedingung für jeden Beitrag zu dem geplanten Werke, das dem deutschen Namen neuen Ruhm bringen wird.

Bücherschau.

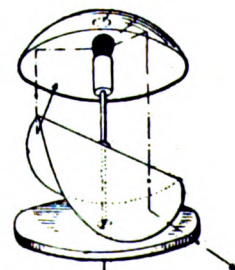
A. Wogrntz, Elemente und Akkumulatoren, ihre Wirkungsweise und Behandlung. Ein kurzgefaßter Leitfaden für Elektroinstallateure, Mechaniker, Galvaniseure und Angehörige verwandter Gewerbe. 8^o. 76 S. mit 57 Fig. Wien und Leipzig, F. Deuticke 1914. 2,00 M.

Das Buch wendet sich an Laien, die sich über Elemente und Akkumulatoren so weit unterrichten wollen, daß sie imstande sind, die für ihren Zweck geeigneten Typen anzuschaffen und sachgemäß zu behandeln. Es ist gemeinverständlich und klar abgefaßt. Ältere, heute nicht mehr benutzte Elemente sind weggelassen. Die dem Buche beigelegten Abbildungen sind gut und reichlich, und der große, deutliche Druck ist besonders zu loben. Das Cupron-Element hätte vielleicht noch Aufnahme finden können.

G. S.

Patentschau.

Katoptrischer **Leuchtfeuerapparat**, bei welchem eine einzige Lichtquelle in dem Brennpunkt eines konkaven Spiegels angeordnet ist, der das von der Lichtquelle ausstrahlende Licht ganz oder teilweise vertikal auf zwei oder mehrere geneigte Spiegel wirft, die gleichzeitig um eine vertikale Achse rotieren, dadurch gekennzeichnet, daß die geneigten Spiegel einen Keil, eine unregelmäßige Pyramide oder einen ähnlichen Körper bilden, so daß sie ungleiche Winkel miteinander bildende Lichtbündel gleicher Intensität in wagerechter Ebene ausstrahlen. Société Harlé & Cy. in Paris. 26. 5. 1912. Nr. 269 790. Kl. 74.



Quecksilber-Kontaktthermometer, dessen Faden durch einen bei der Einstellung unverändert bleibenden Zwischenraum, z. B. eine Gasblase, unterteilt ist und das oben in eine Erweiterung zur Aufnahme von Reservequecksilber endet, mit dessen Hilfe die Kontaktvorrichtung für jede beliebige Temperatur einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Kontakte in dem oberen Teile des Fadens angebracht sind, dessen Quecksilbermenge sich kontinuierlich verändern läßt, während der untere Teil des Fadens, der bei ordnungsmäßigem Gebrauche des Instruments mit keinem elektrischen Kontakt in Berührung kommt, zur Anzeige der Temperatur dient und durch die Einstellung des Kontakts keine Volumenänderung erfährt. Gh. Sä. Präzisionstechnische Anstalten, Dr. Grützmaier und R. Walther in Ilmenau. 3. 10. 1912. Nr. 270 503. Kl. 42.

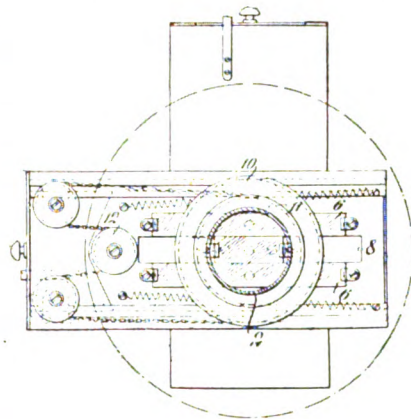


Stromeinführungsdraht für luftdichte Einschmelzungen, bestehend aus einem Kern und einem Mantel von verschiedenen Ausdehnungskoeffizienten, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Verhältnis von Kern zu Mantel innerhalb eines Bereiches, welcher kürzer als die Einschmelzstelle ist, derart ändert, daß der Ausdehnungskoeffizient des zusammengesetzten Drahtes an mindestens einer innerhalb dieses Bereiches liegenden Stelle größer und an einer anderen Stelle kleiner als derjenige des Glases ist, zum Zwecke, an einer dazwischen liegenden Stelle den richtigen Wert des Ausdehnungskoeffizienten zu erhalten. Allgem. Elektrizitätsgesellschaft in Berlin. 10. 6. 1913. Nr. 271 653. Kl. 21.

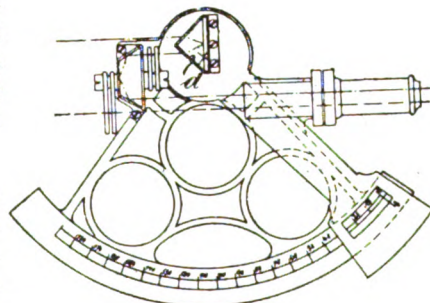


Ophthalmometer, dadurch gekennzeichnet, daß ein Differentialrollensystem 10, 11, 12 konachsal auf dem Objektivrohr 2 befestigt ist und zur gegenseitigen Einstellung der optischen Elemente 6, 8 dient. G. Culver Ltd. in London. 19. 4. 1913. Nr. 270 447. Kl. 42.

Projektionsschirm, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Unterlage von Papier, Leinwand, Karton, Pappe, Holz oder dergl. Glasperlen mittels eines geeigneten Klebmittels aufgebracht sind. Perlantino-O. Ce. Pe. 26. 7. 1911. Nr. 271 250. Kl. 42.



Winkelmeßinstrument, bei welchem durch eine vor einem Gradbogen (Limbus) bewegliche Alhidade mit gleichschenkligen Prisma das reflektierte Bild des zu messenden Objektes mit dem direkt (oder indirekt) gesehenen Objekt zur Deckung gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Prisma *d* an der Alhidade unsymmetrisch zur Drehachse derselben angebracht ist, so daß es sich bei der Drehung der letzteren im Verhältnis zum Beobachtungsinstrument in der Höhenrichtung verschiebt. C. Plath in Hamburg. 24. 12. 1912. Nr. 271 706. Kl. 42.



1. **Linsezielfernrohr** von langer, schmaler Form für Handfeuerwaffen, dadurch gekennzeichnet, daß dasselbe die Vergrößerung eins besitzt und daß vom Augentort aus das im Okular übersehbare Gesichtsfeld unter demselben Gesichtswinkel erscheint wie der äußere Okularrand, so daß das Fernrohrgesichtsfeld als ein Ausschnitt erscheint, an den sich ohne wesentliche Trennungslinie das Gesichtsfeld des freien Auges anschließt.

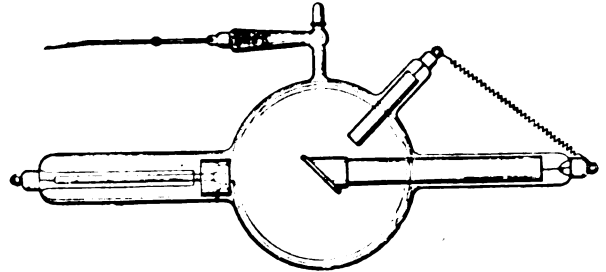
2. Zielfernrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß seine Länge den größten Durchmesser um mehr als das Zwanzigfache übertrifft. W. Thorner in Berlin. 23. 9. 1913. Nr. 272 102. Kl. 42.

1. Verfahren zum **Schutz von Metallen** oder Metallegierungen, im besondern von Eisen, gegen Oxydation, dadurch gekennzeichnet, daß man das Metall mit der Lösung eines Metallsalzes überzieht und erhitzt, zweckmäßig bis zur Rotglut oder höher.

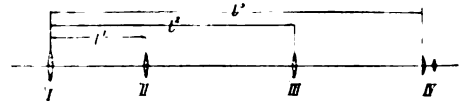
2. Verfahren nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Lösungen von Salzen des Thoriums, Aluminiums, Magnesiums, Zirkons und des Chroms verwendet. K. Kaiser in Charlottenburg. 21. 1. 1913. Nr. 272 451. Kl. 48.

1. **Kathode** für Vakuumröhren, insbesondere Röntgenröhren, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer zylindrischen ausstrahlenden Wand versehen ist, welche von der Kathodenfläche um ein wesentliches Stück nach hinten reicht.

2. Kathode für Vakuumröhren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zylindrische Teil mit einem im wesentlichen konkaven Ende ausgestattet ist, welches die Kathode bildet, während das gegenüberliegende Ende ausgehöhlt ist und die Tragspindel mit der Kathode innerhalb dieser Aushöhlung verbunden ist. H. Green in Hartford, Conn. 2. 7. 1913. Nr. 271 539. Kl. 21.



Terrestrisches Fernrohr für veränderliche Vergrößerung mit einem Kollektivsystem von veränderlicher Lage, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein sammelndes Glied des Kollektivsystems auf einer festen Bahn aus einer Stellung hinter der Objektivbrennebene in eine Stellung hinter der Objektivbrennebene übergeführt werden kann. C. Zeiss in Jena. 5. 10. 1912. Nr. 273 287. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

**D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-
Altona.** Sitzung vom 13. April 1915. Vorsitzender: Hr. M. Bekel.

Nach Erledigung einer Reihe geschäftlicher Gegenstände hielt Hr. Dr. H. Krüß einen Vortrag über das menschliche Auge und die Grenzen seiner Leistung. Nach kurzer Schilderung des Baues des Auges wurde die Wirkungsweise der Akkommodation geschildert und hierauf erläutert, bis zu welcher Kleinheit Gegenstände erkannt und zwei nahe aneinander befindliche Sterne als getrennt beobachtet werden können. Bei der Helligkeitsunterscheidung ergibt sich nach unten hin eine Grenze durch das Eigenlicht der Netzhaut, nach oben hin durch die Ermüdung und die entstehenden Nachbilder. Das eigenartige Nebeneinanderwirken der Zapfen und der Stäbchen der Netzhaut wurde geschildert und endlich, in bezug auf das Farbsehen, die Begrenztheit der Aufnahmefähigkeit des Auges hervorgehoben, welches über das Rot und das Violett des Spektrums hinaus nichts sieht, während man einerseits mit der Thermosäule, andererseits mit der photographischen Platte eine viel größere Ausdehnung des Spektrums nachweisen kann.

Die Firma **C. A. Steinheil Söhne** blickt im Mai auf ein 60-jähriges Bestehen

zurück; von einer Feier ist mit Rücksicht auf den Ernst der Zeit abgesehen worden. Alle, die an dem Ruhme der deutschen Optik Anteil nehmen, werden der weltberühmten Werkstatt ferneres Blühen und weitere kräftige Entwicklung wünschen.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **W. Seibt**, im Preußischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten Vorsteher des Bureaus für die Hauptnivelliments- und Wasserstandsbeobachtungen, ist in den Ruhestand getreten.

Am Astrophysikalischen Observatorium zu Potsdam ist der bisherige Observator Prof. Dr. **H. Ludendorff** (übrigens ein Bruder des berühmten Feldherrn) zum Hauptobservator ernannt worden und der bisherige Wissenschaftliche Hilfsarbeiter Dr. **W. Münch** zum Observator.

Der Werkführer Hr. **Max Schramm**, zurzeit im Felde, beging am 1. April sein 25-jähriges Jubiläum bei der Firma Keiner, Schramm & Co., G. m. b. H., in Arlesberg. Die Firma beschäftigt jetzt sieben Jubilare.

F. W. Taylor, der Erfinder des nach ihm benannten Arbeits- und Lohnsystems (s. diese Zeitschr. 1911. S. 235 unter Seubert) ist hochbetagt gestorben.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 10.

15. Mai.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Zum 60-jährigen Bestehen der optischen Anstalt Steinheil in München.

Von **Joseph Wimmer** in München.

Im Monat Mai dieses Jahres vollendet inmitten der Stürme des europäischen Weltkrieges die optisch-astronomische Werkstätte C. A. Steinheil Söhne in München das 60. Jahr ihres Bestehens. Die bahnbrechenden Leistungen und großen Erfolge auf dem Gebiete der Optik einerseits, die sich an den Namen Steinheil knüpfen, die Pietät vor Männern mit tiefdringendem Scharfsinn, mächtiger Erfindungskraft und unermüdlicher Ausdauer andererseits, welche den Ruhm deutscher Geistesarbeit und deutscher Geschicklichkeit weit über die Grenzen unseres Vaterlandes hinaus über Länder und Meere verbreiten, lassen es angebracht erscheinen, die Entwicklungsgeschichte dieser Anstalt in kurzen Zügen darzustellen.

C. A. Steinheil, geboren 1801 zu Rappoltsweiler im Elsaß, widmete sich nach Abschluß seiner Vorbildung 1822 dem Studium der Mathematik und Astronomie, zunächst in Göttingen als Schüler von Gauß. Aber schon im nächsten Semester bezog er die von dem berühmten Astronomen Bessel gegründete Astronomenschule in Königsberg. Sein unermüdliches Streben erwarb ihm bald die Aufmerksamkeit und Zuneigung seines Lehrers, eine Freundschaft, die bis zum Tode des großen Astronomen bestehen blieb. Nach der Promotion kehrte Steinheil auf das elterliche Gut bei München zurück, wo er sich eine kleine Privatsternwarte nebst einer mechanischen Werkstätte errichtete. Hier in stiller Gelehrteneinsamkeit begann er seine Erfinderlaufbahn und in diese Zeit fallen bereits auch seine ersten Arbeiten auf optisch-astronomischem Gebiete. Die Umwandlung des Spiegelsextanten in den Prismenkreis zur vollkommeneren Winkelmessung erweckte das Interesse der Fachmänner. Schon 1827, im Alter von 26 Jahren, erwählte ihn die K. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu ihrem Mitglied. Nach Lösung der von der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften gestellten Preisaufgabe, lautend auf die Konstruktion eines Instrumentes zur Ermittlung der relativen Helligkeit der Gestirne — Erfindung des Prismenphotometers —, ernannte ihn König Ludwig I. als Nachfolger Fraunhofers zum Konservator der mathematisch-physikalischen Sammlung des Staates mit gleichzeitiger Berufung zum Professor für Mathematik und Physik an der Universität München. Die nun folgenden Jahre sind reich an optisch-astronomischen sowie anderen damit zusammenhängenden Arbeiten Steinheils. 1838 entstand der Astrograph zum Zeichnen der Himmelskarten, 1839 fertigte C. A. Steinheil das erste Daguerreotyp auf Papier an, somit die erste Photographie, welche überhaupt auf Papier hergestellt wurde. Die Vereinfachung des Gaußschen Heliotrops, die Erfindung des Sphärometers, die Konstruktion des Okularheliometers, die Anfertigung des Pyroskops, die Aufstellung der optisch-ärömetrischen Gehaltsprobe für Biere, all diese Arbeiten waren die Früchte der optischen Studien C. A. Steinheils. Ebenso erfolgreich waren seine elektrotechnischen Studien, insbesondere die auf Anregung von C. F. Gauß unternommenen Arbeiten zur Verbesserung des Telegraphen, welche 1838 mit der Entdeckung der Erdleitung in ihrem ersten Abschnitte einen glänzenden Abschluß fanden. Nach vierjährigem Aufenthalt im Auslande (Österreich und Schweiz) kehrte Steinheil 1853 seinem dem König Max II. gegebenen Versprechen gemäß nach München zurück. Hier wandte er sich nun wieder praktisch-optischen Studien zu, und zwar als Vorbereitung

zur Gründung einer optisch-astronomischen Werkstätte. Veranlassung hierzu war der besondere Wunsch des Landesherrn, der in C. A. Steinheil den Mann erblickte, der befähigt war, das Erbe Fraunhofers und Reichenbachs anzutreten, um für Bayern, speziell für München, den durch letztere auf dem Gebiete der praktischen Optik erworbenen Ruhm zu erhalten. Unterstützt von seinem 1832 geborenen zweiten Sohne Adolf Hugo wurden alle Vorarbeiten, besonders die Berechnungen erledigt, so daß schon im Mai 1855 die Eröffnung der optisch-astronomischen Werkstätte in Schwabing bei München erfolgen konnte. Des Gründers rastloses Schaffen auf streng wissenschaftlicher Grundlage, die Einführung möglichst exakter Arbeits- und Kontrollmethoden erhob die Anstalt bald zu bedeutendem Ansehen. Von ihrer Leistungsfähigkeit nach fünfjährigem Bestehen gibt uns Aufschluß das Preisverzeichnis von 1860, welches neben den schon in den Katalogen von 1847 und 1855 enthaltenen Angaben über achromatische Objektive, Okulare, Prismen und Parallelgläser als neu folgende von C. A. Steinheil konstruierte bzw. verbesserte Instrumente enthält: Taschenheliotrop, Passageprismen, nach eigenen galvanischen Methoden hergestellte Silberspiegel, Flüssigkeitsprismen, Photometer, Astrographen und Prismenkreise. Die folgenden Jahre brachten dann weitere Verbesserungen genannter Instrumente sowie die Neukonstruktion von Marinefernrohren. Besonderes Interesse widmete zu dieser Zeit C. A. Steinheil im Verein mit den beiden Physikern Kirchhoff und Bunsen der Ausarbeitung einer praktischen Form von Spektralapparaten. In seiner Werkstätte entstand jener erste Spektralapparat, mit welchem Kirchhoff seine weittragenden Entdeckungen gemacht hat und welcher im Deutschen Museum zu München aufbewahrt ist.

Infolge der großen Ausdehnung des Geschäftsbetriebes wurden die zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten zu eng, und die Werkstätte wurde 1862 nach München, Landwehrstraße 31, verlegt. Schon seit 1860 waren beide Söhne Steinheils, Eduard¹⁾ und Adolf Hugo, im Geschäft tätig, ersterer mit der technischen, letzterer mit der wissenschaftlichen Leitung der optischen Abteilung des Institutes betraut, bis dasselbe 1865 durch Kauf in den Alleinbesitz von Adolf Hugo Steinheil übergang und seit 1868 unter Firma „C. A. Steinheil Söhne“ weitergeführt wurde. Wiewohl offiziell aus dem Geschäft geschieden, widmete C. A. Steinheil doch noch einen Teil seiner letzten Lebensjahre wissenschaftlichen Arbeiten auf geodätischem, wie auch optisch-astronomischem Gebiet. Am 14. September 1870 schied dieser große Forscher nach kurzer, aber schwerer Krankheit aus dem Leben. In seinen weittragenden Erfindungen ist ihm in Bayerns und Deutschlands Kulturgeschichte ein „*monumentum aere perennius*“ gesetzt.

Schon seit Gründung des Geschäftes war A. H. Steinheils Bestreben der Aufstellung möglichst exakter Rechenmethoden zugewendet. Besonders fruchtbar zeigten sich hier die dioptrischen Untersuchungen Professors L. von Seidel (1864), welche dem wissenschaftlichen Verkehr dieses berühmten Mathematikers mit C. A. Steinheil entsprungen waren und dem Steinheilschen Institut zur Benutzung und Erprobung überlassen worden sind. Freilich verlangen diese Formeln, welche beliebige Strahlen durch ein System zentrierter optischer Flächen zu verfolgen gestatten, umfangreiche Rechnungen, somit eisernen Fleiß und Erfahrung, Eigenschaften, die sich in A. H. Steinheil in höchstem Maße vereinigt fanden. Die Arbeiten der ersten zehn Jahre behandeln fast ausschließlich die Verbesserung der Fernrohroptik. Die Neukonstruktionen von Fernrohrobjektiven mit voranstehender Flintglaslinse, von Mikrometerokularen und aplanatischen Lupen gehören dieser Periode an. Besonders eigenartig war die Konstruktion des monozentrischen Okulars, welches zwar kein ebenes Gesichtsfeld, jedoch ausgeprägt scharfe, von störenden Reflexen freie Bilder liefert.

Von 1865 ab wandte sich A. H. Steinheil hauptsächlich der Konstruktion photographischer Systeme zu, und gerade auf diesem Gebiete sollten seine Arbeiten mit epochemachenden Erfolgen gekrönt werden. Schon im nächsten Jahre fand der erste Typus des Aplanaten seine Vollendung, worauf in Bayern 1867 ein Patent erteilt wurde. 1868 wurde auf Veranlassung des k. k. österreichischen militär-geographischen Institutes der Weitwinkelaplanat für Reproduktionen gerechnet, 1879 kam der erste Gruppenaplanat, 1881 der in seinem Prinzip originelle, auf völlig neuer Basis gerechnete Antiplanet zur Ausführung. Mit diesen Erfindungen hatte A. H. Steinheil die deutsche

¹⁾ Gestorben 1878 auf einer Reise nach Südamerika.

photographische Optik, die in ihrem Ansehen schon sehr gelitten hatte, wieder zu neuer Blüte emporgebracht.

War bereits durch die Konstruktion von Spektralapparaten seit dem Jahre 1862 der Absatz bedeutend erhöht, so mußte er sich naturgemäß durch die Ausführung der neuen photographischen Objektive noch vervielfachen. In alle Weltteile wurde Steinheilsche Optik jeder Art versandt und verbreitete so den Ruf der Firma als einer der ausgezeichnetsten optischen Anstalten. In den achtziger Jahren war Steinheils Werkstätte auf dem Gebiete der konstruierenden photographischen Optik die am meisten beschäftigte in Deutschland und eine der ersten in der Welt. So wurden denn auch die im Hause an der Landwehrstraße als Werkstätte verwendeten Räumlichkeiten zu klein und man entschloß sich zum Neubau einer Werkstätte auf der Theresienhöhe bei München. Dieses neue, 1890 fertiggestellte Institut mit seiner ausgebreiteten Tätigkeit war eine Schöpfung A. H. Steinheils.

Einen ganz wesentlichen Fortschritt bilden die von der Firma ausgeführten Neukonstruktionen astrophotographischer Objektive; stellen sie uns doch den ersten gelungenen Versuch dar, die seitlich der optischen Achse gelegenen Sternscheibchen deformationsfrei zu erhalten. Es lag hier vor allem an der Erfüllung der Sinusbedingung, die, wiewohl erst 1873 von Abbe veröffentlicht, A. H. Steinheil schon Ende der sechziger Jahre gekannt und bei Berechnung photographischer Objektive erfüllt hatte. Nachdem bereits 1874 die vom Deutschen Reiche zur Beobachtung des Venusdurchganges nach Jokohama gesandte Expedition durch die Steinheilsche Werkstätte mit einem photographischen Fernrohr ausgerüstet worden war, erhielten in der Folgezeit mehrere Observatorien derartige astrophotographische Objektive, die sich nach dem Urteil von Fachastronomen vortrefflich bewährten.

A. H. Steinheil nimmt somit in der Geschichte der deutschen Optik eine hervorragende Stellung ein. Streng konsequente, zwar zeitraubende, aber sicher zum Ziele führende Wissenschaftlichkeit bei staunenswertem Rechenalent und ausgeprägtem Sinn für Zahlen, sowie reiche Erfahrung zeitigten die schönsten Erfolge. Zahlreiche Abhandlungen in Fachzeitschriften, vornehmlich aber der erste Band des mit E. Voit 1891 herausgegebenen „Handbuches der angewandten Optik“ bekunden seine publizistische Tätigkeit. Ein schweres Augenleiden, das den unermüdlichen Gelehrten in seinen letzten Lebensjahren befiel, vermochte keineswegs, seine mathematischen Arbeiten zu hemmen. Mit Hilfe seines Rechenbureaus, tatkräftigst unterstützt von seinem zweiten Sohne R. Steinheil, dem jetzigen Inhaber der Firma, welcher 1890 als Teilhaber in das Geschäft eintrat, setzte A. H. Steinheil seine Berechnungen fort, wobei er selbst, vermöge seines eminenten Zahlengedächtnisses, vorgelesene, langwierige Rechnungen durch bloßes Zuhören kontrollieren konnte. Am 4. November 1893 starb A. H. Steinheil, einer der größten Meister in der praktischen Optik.

A. H. Steinheils letzte Arbeit auf optisch-photographischem Gebiete galt der Einführung einer besseren astigmatischen Korrektur in den Aplanaten, deren Erfolg durch die Verwendung neuer Glasarten (hohe Brechung, niedrige Zerstreuung) — Ad. Steinheil selbst beschäftigte sich mit Versuchen über die Herstellung derartiger Gläser — gewährleistet war. Die numerischen Berechnungen der gefundenen zwei Formen wurden durchgeführt von R. Steinheil. Leider wurde vom Deutschen Reiche nur der eine dieser beiden Typen im Jahre 1896 patentiert, der unter dem Namen Orthostigmat, Typus II, in den Handel gebracht wird. Ausgedehnte Verwendung findet dieser Typus als Satzobjektiv, ferner als Weitwinkelobjektiv, sowie für Reproduktionen in der Form des Apochromat-Orthostigmaten. Die weitere erfolgreiche Tätigkeit R. Steinheils in der photographischen Optik bezeugt die Errechnung des Rapidantiplaneten (1893), des Unofokals (1901) und des Triplars, welches letzterer sich wegen seiner hohen Lichtstärke (1:2,5) besonders für Projektionen und Momentaufnahmen eignet. Zur Orientierung über die Leistungsfähigkeit dieser Objektive sei nur verwiesen auf die von der Firma herausgegebene, hübsche Broschüre: „Moderne Bildnisphotographie mit Steinheil-Objektiven“.

Besondere Erwähnung verdienen die erfolgreichen Bemühungen R. Steinheils in der Herstellung größerer astronomischer Objektive. Das größte bisher von der Werkstätte hergestellte Objektiv ist das des Potsdamer photographischen Refraktors, welcher bei einer Öffnung von 80 cm Europas größtes photographisches Fernrohr ist. Dasselbe wurde im Jahre 1905 fertiggestellt und in letzter Zeit den großen Fortschritten

in der praktischen Optik entsprechend bedeutend vervollkommen. Nicht unerwähnt bleiben darf hier die Einführung der von Prof. J. Hartmann bei der Untersuchung dieses Objektivs ausgearbeiteten Methode der extrafokalen Blendenaufnahmen zur Feststellung der Zonenfehler. In der Steinheilschen Werkstätte wurde nun diese neue Untersuchungsmethode zunächst von Prof. J. Hartmann und R. Steinheil auf ihre vielseitige Verwendbarkeit für den praktischen Optiker geprüft, und in den folgenden Jahren wurden ebenda auf Veranlassung des letzteren durch umfangreiche Untersuchungen und zweckentsprechende Abänderungen und Ergänzungen reiche Erfahrungen gesammelt, welche in der Folgezeit außerordentliche Bedeutung für die Werkstätte erlangen sollten. Alle für exakte Beobachtung bestimmten Objektivs unterliegen nämlich in den einzelnen Phasen ihrer Herstellung der ständigen Kontrolle durch diese Methode, wodurch natürlich ein riesiges objektives Erfahrungsmaterial gesammelt wird. Da dieses Verfahren an Stelle der früheren qualitativen Untersuchung quantitative Resultate setzt, entspricht es vollauf den Bestrebungen R. Steinheils, die Herstellung und Untersuchung der Objektivs auf streng wissenschaftliche Grundlage zu stellen, ein Standpunkt, der, wie H. v. Seeliger im Nekrolog hervorhebt, auch von Adolf H. Steinheil stets vertreten worden war. Die hierdurch erzielten großen Fortschritte in der Herstellung astronomischer Objektivs zeigte bereits die hohe Vollendung des im Jahre 1907 für das Potsdamer Observatorium gelieferten 30 *cm*-Objektivs, wie auch die später neben vielen kleineren gefertigten großen Objektivs, von denen als größtes das 60 *cm*-Objektiv der Bergedorfer Sternwarte erwähnt sein mag. Somit dürfte die Steinheilsche Werkstätte durch die der Herstellung großer Objektivs gewidmeten Arbeiten, die es ermöglichen, den beständig gesteigerten Anforderungen der Astronomen zu genügen, einen wohl nicht unwesentlichen Beitrag zur Förderung der deutschen Optik geliefert haben.

Neben dem Bestreben, die Leistungen der optischen Abteilung seiner Anstalt in jeder Weise zu vervollkommen, wandte sich R. Steinheil auch dem Ausbau der mechanischen Abteilung zu, deren Hauptziel es sein sollte, die Ausnützung auch der präzisesten Optik bis aufs äußerste zu ermöglichen. Eine bedeutende Anzahl größerer und kleinerer astronomischer Instrumente und Nebenapparate sind seitdem aus der Werkstätte bereits hervorgegangen, welche exakte Ausführung, bequeme Handhabung und gefällige äußere Form vereinen. Auch eine Reihe physikalischer Apparate, besonders Spektrographen, wurden konstruiert und ausgeführt, an denen besonders der für Spektralapparate wichtigste mechanische Teil, der Spalt, zu bis jetzt unübertroffener Vollkommenheit gebracht wurde. Selbstverständlich wurden im Laufe der Jahre noch viele andere optische Apparate gebaut, die, nach allen Weltteilen versandt, dort ihren Zweck zur vollen Zufriedenheit erfüllen.

Auch die Förderung der bayerischen Glasindustrie, speziell in der Herstellung optischen Glases, ist mit dem Namen Steinheil eng verknüpft. Schon C. A. Steinheil hatte sich mit der Lösung der Aufgabe beschäftigt, Gläser mit vorgeschriebenem Gang der Dispersion herzustellen, über die Untersuchungen selbst aber ist nichts bekannt geworden. Adolf Steinheil ließ etwa in den siebziger Jahren Versuche ausführen über die Fabrikation der schon von L. v. Seidel (1856) und Petzval (1857) für photographische Objektivs theoretisch geforderten sogenannten „neuen Glasarten“. Jedoch mißlangen dieselben äußerer Umstände wegen und weitere Untersuchungen wurden deshalb zurückgestellt. Erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts nahm R. Steinheil die Arbeiten wieder auf, die sich zunächst auf Versuche in einem dazu eingerichteten Laboratorium erstreckten. Nach Abschluß dieser vorbereitenden Tätigkeit wurden in einer eigens gebauten Glashütte größere Schmelzen mit Erfolg hergestellt. Erst seit 1913, nach mehrjähriger Unterbrechung, wird die Fabrikation in ausgedehnterem Maße erfolgreich weitergeführt.

Mögen die Bestrebungen der Firma, durch ständige Vervollkommnung ihrer Leistungen deutsche Optik und Technik zu fördern, wie in den verflossenen 60 Jahren, so auch in Zukunft von stetem Erfolge begleitet sein und den erworbenen Weltruf immer mehr befestigen.

Gewerbliches.

Weitere Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes¹⁾.

Durch Bundesratsverfügung vom 31. März mit Wirkung ab 7. April 1915 sind weitere Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent- und Gebrauchsmusterrechtes gewährt worden.

Danach ist das Kaiserliche Patentamt in erweitertem Umfange befugt, auch die Gebühren für die Verlängerung von Gebrauchsmustern zu stunden. Die Stundungszeit beginnt mit dem Ablauf der gesetzlichen Schutzfrist; doch darf die Löschung noch nicht erfolgt sein.

Der Reichskanzler ist ermächtigt, nach Beendigung des Krieges einen Zeitpunkt festzusetzen, bis zu welchem die gestundeten Gebühren spätestens bezahlt werden müssen. Über die Anträge entscheidet der Präsident des Patentamtes, gegen dessen Entscheidung es keinerlei Rechtsmittel gibt.

Bislang war es nur möglich, Bekanntmachungen von Patentanmeldungen höchstens 6 Monate aussetzen zu lassen. Diese Frist ist um ein Jahr verlängert worden, wodurch sicherlich vielen Patentnachsuchern gedient ist.

Liegt nach Ansicht des Präsidenten des Patentamtes die Aussetzung der Bekanntmachung nicht im öffentlichen Interesse, so kann er in endgültiger Entscheidung die Bekanntmachung verfügen. Auch für diese Verordnung ist der Reichskanzler ermächtigt, zu bestimmen, wann dieselbe außer Kraft treten soll.

Rsg.

Bücherschau.

L. Graetz, Die Elektrizität und ihre Anwendungen. 17. Aufl. (77. bis 86. Tausend.) 8^o. XVI, 748 S. mit 687 Abb. Stuttgart, J. Engelhorn 1914. In Leinw. 9,00 M.

Das nunmehr in 17. Auflage erscheinende Werk ist in weitesten Kreisen so gut bekannt, daß es kaum einer Empfehlung bedarf. Sein Hauptvorteil besteht darin, daß es in allgemeinverständlicher, von großem pädagogischen Geschick zeugender Darstellung dem neuesten Standpunkt von Wissenschaft und Technik

¹⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 27.

gerecht wird. Die Behandlung selbst schwieriger Dinge ist von so bezwingender Klarheit, daß auch dem weniger Vorgebildeten das Verständnis eröffnet wird. Neu aufgenommen wurden: Die Untersuchungen über die Beugung der Röntgenstrahlen mit ihren Folgerungen auf die Wellennatur derselben, neuere Ergebnisse der Radioaktivität, die Kondensatormaschine, die Ventilröhren, der Hochspannungsgleichrichter, die Charakteristik der Dynamomaschinen, die Meßtransformatoren, der Einankerumformer, die Halbwattlampen, die Liebenröhre, die Hochfrequenzmaschine in der drahtlosen Telegraphie und manches andere.

W.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.

Am 22. April besichtigten die zahlreich erschienenen Mitglieder mit ihren Damen die Bühne des Deutschen Opernhauses in Charlottenburg. Herr Maschinenmeister Besinger führte die Bewegungs-, Verwandlungs- und Beleuchtungseinrichtungen, die Kulissen usw. vor, so daß man einen Einblick in die vielen technischen Aufgaben, die sich beim Betriebe einer großen Bühne ergeben, und in deren Lösung gewann; diese darf gerade beim Deutschen Opernhause dank der Verwendung aller neueren Hilfsmittel glänzend genannt werden.

Am Montag, den 26. April fand eine Besichtigung der Ausstellung „Schule und Krieg“ (Potsdamer Str. 120) von seiten einer größeren Zahl unserer Mitglieder statt, die einen interessanten Einblick in die Auffassung des Kindes über den jetzigen Krieg gewährte. Die Versammlung wurde durch die Abteilungsvorsteher, Herren Prof. Dr. Hahn und Prof. Dr. Schoenichen, begrüßt; alsdann übernahm Hr. Prof. Dr. Schoenichen die Führung.

Während in den oberen Räumen mehr die Handfertigkeiten der Kinder, Modelle von den im Kriege benötigten Gegenständen, von Waffen aller Art, Schiffen, Aeroplanen usw., sowie von Festungen, Feldlazaretten, Erholungsheimen, Bodenkulturen, auch Schriften und Aufsätze über den Krieg nach Vorstellung der Kinder, Liebesgaben für die im Felde stehenden Krieger usw. vorgeführt werden, sind die im unteren Saal in Schränken und Vitrinen untergebrachten Ausstellungsgegenstände mehr dem Unterricht in den Schulen, vornehmlich dem in der Physik, gewidmet. Der hintere Raum enthält außerdem Sammlungen aus dem Tier- und Pflanzenreich, Präparate und Modelle aus Papiermaché und

Holz. Überall gab Hr. Prof. Dr. Schoenichen in liebenswürdigster und eingehendster Weise Erklärung und Erläuterung.

Nach diesem Rundgang hörten unsere Mitglieder als Gäste der Kgl. Preußischen Zentralstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht im großen Saal der Ausstellung bald nach 8 Uhr einen Vortrag von Hrn. Prof. Dr. P. Spies „Krieg und physikalischer Unterricht“. Redner erklärte zunächst die Gesetze der Ballistik, das Prinzip der Gegenwirkung, um dann, unterstützt durch Lichtbilder, zu den Gesetzen der Flüssigkeit und der Luft, die zum Bau der Unterseeboote, Aeroplane und Luftschiffe geführt haben, überzugehen. Den Schluß bildeten die Beschreibungen der unsere Mitglieder besonders inter-

essierenden optischen Hilfsapparate, Kompass, Scheinwerfer, Distanzmesser und der für die Unterseeboote wichtigen Periskope.

Die Schlußworte des Redners klangen in eine Mahnung an die Lehrer und Erzieher aus, trotz der Wichtigkeit der Abwehr unserer Gegner nicht so weit zu gehen, daß in den Kinderherzen und bei der heranwachsenden Jugend ein Haß gegen diese zurückbleibt, sondern den Unterricht so zu lenken, daß nach Beendigung des Krieges friedliche, ja freundliche Beziehungen angebahnt und unterhalten werden, die zur Wiederaufnahme und, wenn möglich, zu noch gesteigertem geschäftlichen Verkehr mit dem Auslande führen mögen.

Anhaltender Beifall lohnte den Vortragenden.

Bernhard Halle.

Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.

Für das Vaterland gaben ihr Leben:

Hr. Friedrich Wilhelm Abicht, Leutnant d. L. im 25. Landwehr-Infanterie-Regiment, der alleinige Inhaber der Firma Grösche & Koch in Ilmenau, am 5. April.

Hr. Oskar Hösrich, Unteroffizier d. L. im 19. Feld-Artillerie-Regiment, Mitinhaber der Firma Schwarz & Co. in Roda, am 9. Februar.

Hr. Martin Jordan, Ersatz-Reservist in einem Landwehr-Infanterie-Regiment, ein Sohn und kaufmännischer Mitarbeiter von Hrn. Wilhelm Jordan in Ilmenau, am 2. März.

Verwundet wurden:

Hr. Dr. Ambronn, der Sohn von Hrn. Prof. Dr. L. Ambronn, wurde am 5. März bei Rawa verwundet, erhielt Eisernes Kreuz 2. Kl. und tut wieder Garnisondienst in Göttingen.

Hr. J. Sartorius, Oberleutnant d. R., wurde bei Reims am Arme verwundet, erhielt das Eisernes Kreuz 2. Kl. und tut jetzt Garnisondienst in Neu-Ruppin.

Das Eisernes Kreuz 2. Kl. hat erhalten:

Hr. Kurt Petzoldt aus Oberpörlitz, Thür., Unteroffizier, Buchhalter im Glaswerk Gust. Fischer in Ilmenau.

Befördert wurde:

Hr. Kurt Kellner aus Arlesberg, Vizefeldwebel beim 4. Bayer. Reserve-Infanterie-Regiment, Ritter des Eisernen Kreuzes, zum Offiziers-Stellvertreter (s. *Kriegstafel 1915. S. 10 u. 26*).

Im Felde stehen:

Hr. Hermann Haensch, der Sohn von Hrn. Wilhelm Haensch in Berlin, steht als Einjährig-Kriegsfreiwilliger Gefreiter bei einem Kraftfahrbataillon und ist der leichten Fahrkolonne der Südarmee in den Karpathen zugeteilt.
Hr. Fachlehrer Klemm (Göttingen) steht als Unteroffizier d. L. bei einem Stabe in Lille.

Verschiedenes:

Hr. Dr. A. Bestelmeyer steht in München bei einem Ausbildungskommando.

Hr. Prof. Dr. M. Brendel befand sich bei Ausbruch des Krieges mit seiner Familie in Frankreich und wird in Vannes (bei Lorient) als Zivilgefangener festgehalten.

Hr. Dir. W. Sartorius war im September und Oktober v. J. als ausbildender Offizier tätig und ist im Interesse militärischer Lieferungen nach Hause beurlaubt.

Hr. Geheimrat Prof. Dr. W. Voigt war im Anfange des Krieges als ausbildender Offizier tätig.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 11.

1. Juni.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Ausbreitung des metrischen Systems.

Von Geh. Regierungsrat Dr. F. Plato in Berlin-Wilmersdorf.

In England scheint sich eine grundsätzliche Änderung auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens vorzubereiten. Während man bisher im konservativsten aller Länder an dem gänzlich veralteten Yard- und Pfundsystem mit größter Zähigkeit festhielt und allen Neuerungen sich abhold zeigte, hat sich endlich die Überzeugung Bahn gebrochen, daß der Übergang zu dem weltumspannenden metrischen System nicht mehr aufgeschoben werden dürfe¹⁾. Die Ursachen dieses plötzlichen Umschwunges in der Stimmung der englischen Handelskreise können füglich hier unerörtert bleiben. Ist aber das englische System abgeschafft, dann erfüllt sich die stolze Hoffnung der Begründer des metrischen Systems, der sie bei seiner Einführung in Frankreich durch Prägung einer Denkmünze Ausdruck gaben, welche die Aufschrift trug: „*A tous les temps, à tous les peuples*“.

Das metrische System hat seinen Ursprung von Frankreich genommen. Dort herrschte bis zum Ende des 18. Jahrhunderts auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens ein wahrhaft babylonisches Gewirr. In anderen Ländern war es zwar auch nicht viel besser, aber z. B. in dem zersplitterten Deutschland oder Italien machte sich dieser Zustand weniger unangenehm bemerkbar, als im einheitlich geordneten und regierten französischen Staate. Schon früh wurde daher im Volke das Verlangen nach gleichem Maß und Gewicht im ganzen Lande rege, und bereits im Jahre 1789 wandte sich eine Anzahl bedeutenderer französischer Städte an die Konstituierende Versammlung mit der Eingabe, es möge auf gesetzlichem Wege der Vielheit der Maße, die nur der Betrügerei Vorschub leiste, ein Ende gemacht werden. Die Versammlung erkannte die Berechtigung des Wunsches an und betraute einen Ausschuß mit der Aufgabe, Vorschläge für ein neues Einheitsmaß zu machen.

An Vorarbeiten fehlte es nicht, denn lange vor Handel und Gewerbe hatte bereits die Wissenschaft die Wichtigkeit eines Einheitsmaßes von möglichst allgemeiner Geltung erkannt und sich die Schaffung eines solchen zum Ziel gesetzt. Bei den Arbeiten ging man davon aus, das neue Maß müsse der Natur entnommen, aber zugleich so gewählt werden, daß es bei etwaigem Verluste des Urmaßes jederzeit in seiner Ursprünglichkeit und Reinheit wieder hergestellt werden könne. Daran fehlte es gerade bei den alten Maßen, die ja auch fast durchweg Naturmaße waren; z. B. ist es ganz unmöglich, den weit verbreiteten „Fuß Karls des Großen“ auch nur mit einiger Sicherheit in seiner Länge festzustellen, nachdem mit der Person des gewaltigen Frankenkaisers auch das ursprüngliche Maß verloren gegangen ist.

Seit dem Ausgang des 17. Jahrhunderts ist kaum ein Jahrzehnt vergangen, das nicht aus Gelehrtenkreisen neue Vorschläge für ein Weltmaß gebracht hätte. Anfangs knüpfte man noch an den menschlichen Körper an; unter anderem wurde z. B. angeregt, bei vielen Personen den Abstand der Pupillen zu messen und das Mittel aus den erhaltenen Werten als Längeneinheit zu wählen. Man erkannte aber bald, daß dem menschlichen Körper, wie überhaupt der belebten Natur, kein eindeutiges Maß ent-

¹⁾ Alle englischen Handelskammern haben sich einstimmig für die Annahme des metrischen Systems ausgesprochen!

nommen werden könne und daß auch die unbelebte Natur ein solches nur in dem Erdkörper selbst darbiete. Zahlreich sind die Vorschläge, die dieser Überzeugung ihr Entstehen verdanken, aber nur zwei von ihnen haben allgemeinere Bedeutung erlangt. Auf die Erdschwere griff Christian Huyghens zurück, als er 1664 das Sekundenpendel als Längeneinheit empfahl. Von dem Erdumfang ging Gabriel Mouton, ein Lyoner Astronom, aus, der 1670 anregte, eine Bogenminute des Erdmeridians als Maßeinheit zu wählen und sie nach dem Zehnersystem (dezimal) unterzuteilen. Der Berichterstatter der Nationalversammlung empfahl das Sekundenpendel besonders dringend und setzte auch einen Beschluß durch, daß England aufgefordert werden solle, an den Bestimmungen der Pendellänge sich zu beteiligen. Der Ausschuß stellte sich aber aus nationalen Gründen und taktischen Erwägungen auf einen anderen Standpunkt. Er gab der Anregung des Franzosen Mouton den Vorzug und schaltete auch die Beihilfe Englands aus, „damit man in Zukunft wisse, welchem Volke man den Gedanken und die Bestimmung eines natürlichen Grundmaßes verdanke“. Gegen das Pendel, das unter dem 45. Breitengrade in Meereshöhe im luftleeren Raume genau eine Sekunde schlägt (auf dieses besondere Pendel hatten sich die Gelehrten geeinigt), machte man noch geltend, daß der 45. Breitengrad durch Frankreich gehe, und dieser Umstand könnte vielleicht der späteren Verbreitung des Pendelmaßes hinderlich sein. Von Mouton wich man insofern ab, als an Stelle einer Bogenminute der zehnmillionste Teil des Erdmeridianquadranten gesetzt wurde. Nach eingeholter Zustimmung der Nationalversammlung machte man sich sofort an die erforderlichen Messungen eines Erdmeridians, dessen Länge in 7-jähriger Tätigkeit von französischen Gelehrten festgestellt wurde. Wiederum aus taktischen Überlegungen übertrug man aber die Ableitung der Ergebnisse einem internationalen Ausschuß und überließ die Berichterstattung zwei ausländischen Gelehrten, Tralles und van Swinden. Aus den gleichen Gründen wählte man auch auf Anraten des Holländers van Swinden für die Bezeichnung der neuen Einheiten, ihrer Teile und Vielfachen nicht der französischen oder einer anderen lebenden Sprache entnommene, sondern lateinische und griechische Ausdrücke. Mit der Verkörperung des neuen Maßes, das den Namen Meter erhielt, wurde wieder ein französischer Künstler betraut. Durch Gesetz vom 16. Dezember 1799 wurde dann ein von Fortin hergestellter Platinstab als *mètre vrai et définitiv* anerkannt. Der 16. Dezember 1799 ist also als der Geburtstag des metrischen Systems zu betrachten.

Es ist hier die Vorgeschichte des Systems etwas ausführlicher behandelt worden, um zu zeigen, mit wie kluger Voraussicht auf jeder Stufe der Entwicklung alles geschah, um dem neuen Maße die Wege zu seiner allgemeinen Einführung zu ebnen. Anfangs konnte es allerdings nicht einmal in seinem Ursprungslande Wurzel fassen. Man hatte sich dort zunächst nicht zu einer zwangsweisen Einführung entschließen können, sondern begnügte sich damit, den Bürgern die Benutzung der metrischen Maße und Gewichte zu empfehlen. Als der gehoffte Erfolg ausblieb, gab man erst die fremdländischen Bezeichnungen preis und ersetzte sie durch altgewohnte französische, dann ließ man gar die dezimale Einteilung fallen, und schließlich blieb von dem metrischen System nichts mehr übrig, als daß man den alten Maßen metrische Werte gab, z. B. der Elle 120 Centimeter, dem Pfund 500 Gramm usw. Erst mit dem 1. Januar 1840 wurde durch Gesetz vom 4. Juli 1837 das metrische System in seiner vollen Reinheit zwangsweise eingeführt.

Die französischen Kolonien beeilten sich nicht allzusehr, dem Beispiele des Mutterlandes zu folgen, auch machte man hier wie dort die gleichen Erfahrungen. In dem französischen Teile von Guyana z. B. wurde das metrische System im Jahre 1818 eingeführt, aber erst im Jahre 1839 mit Wirkung vom 1. Januar 1841 wurde mit der Durchführung Ernst gemacht. Nur in den neu erworbenen Kolonien geschah die Übertragung der französischen Maß- und Gewichtsgesetze in der Regel bald nach der Besitzergreifung. Das metrische System trat in Geltung auf den Inseln St. Pierre und Miquelon 1839, Réunion 1839, Guadeloupe 1844, Taiti und Morea 1847, Cochinchina 1881, Guinea 1890, Dahomey 1890, Madagaskar 1897.

Der anfängliche Mißerfolg in seinem Heimatlande wirkte natürlich für das metrische System nicht gerade empfehlend auf das Ausland. Selbst in den Frankreich benachbarten Staaten schlugen zunächst alle Versuche, ihm Bürgerrecht zu erwerben, vollständig fehl. Den ersten Schritt über die französischen Grenzen machte es nach

Italien, dem Napoleon bereits im Jahre 1812 das neue Maß und Gewicht aufzwang. Nach seinem Sturze geriet es aber bald in Vergessenheit, und erst vier Jahrzehnte später faßte es dort wieder langsam Fuß, zuerst 1850 in Piemont, dann 1857 in Modena, 1859 im Kirchenstaat, 1861 in der Lombardei, 1862 in Umbrien, 1863 in Neapel, 1870 in Rom. Das geeinte Königreich übernahm es dann auf sein ganzes Landesgebiet (Gesetz vom 23. Juni 1874). Im Jahre 1820 hielt das metrische System in den Vereinigten Niederlanden (Holland, Belgien, Luxemburg) seinen Einzug (Gesetz vom 16. Aug. 1816), aber die endgültige Durchführung geschah in Belgien erst 1855 (Gesetz vom 1. Okt. 1855) und in Holland 1869 (Gesetz vom 7. Mai 1869). Am längsten ließ sich Portugal Zeit, das das metrische System bereits 1825 übernahm, aber erst seit 1870 allgemein anwendet (Gesetz vom 16. Mai 1867). In Spanien währte die Einbürgerung des Meters von 1849 bis 1869 (Gesetz vom 19. Juni 1868).

Das siebente Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts bildete in dem Siegeslaufe des metrischen Systems einen besonders wichtigen Abschnitt. Zunächst brachte es ihm den Einzug in die neue Welt, denn durch Gesetz vom 26. Juni 1862 verlieh ihm Brasilien, wenn auch erst mit Geltung vom 1. Juli 1873, in seinen Grenzen Heimatrecht. Diesem ersten amerikanischen Staate schloß sich noch im gleichen Jahre Peru an (Gesetz vom 16. Dez. 1862), wo allerdings auch heute noch die Geltung der metrischen Maße über den amtlichen Verkehr kaum hinausgedrungen ist. In Argentinien wurde die Exekutive durch Gesetz vom 10. September 1863 ermächtigt, den Zeitpunkt für die Einführung des Systems festzusetzen; indessen dauerte es doch noch bis zum 1. Januar 1887, ehe die alten Landesmaße endgültig beseitigt wurden (Gesetz vom 13. Juli 1877).

Die weiteren Vorgänge spielen sich wieder in Europa ab. Durch Gesetz vom 15. September 1864 wurden in Rumänien Meter und Kilo mit Geltung vom 1. Januar 1877 im Verkehre der Behörden und mit dem Jahre 1884 auch im allgemeinen Handelsverkehre vorgeschrieben. Von viel größerer, man kann sagen von ausschlaggebender Bedeutung, war es, daß im Jahre 1868 der Norddeutsche Bund sich zur Annahme des metrischen Systems entschloß.

In Deutschland lagen die Verhältnisse auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens wohl noch schlimmer als in Frankreich. Im Anfange des 19. Jahrhunderts aber begann man nachdrücklichst Ordnung zu schaffen. Württemberg fing schon 1806 damit an. Es folgten Bayern 1809, Baden 1810 und Preußen 1816. Natürlich behielt aber jeder Staat sein eigenes Landesmaß bei, viel war also damit nicht gewonnen. Einen Schritt vorwärts tat man 1833 bei der Begründung des Deutschen Zollvereins, der 1837 ein einheitliches Zollpfund zu 500 Gramm und einen Zollzentner zu 100 Pfund für die Zollverwaltungen vorschrieb. Wenige Jahre später führten alle deutschen Staaten außer Österreich und Bayern dies Pfund auch im öffentlichen Verkehr ein. Leider wurden die Unterteilungen des Pfundes wieder fast in jedem Lande anders festgesetzt. Damit war das Übel nicht behoben. Es machten sich dann auch bald Einheitsbestrebungen geltend, und im Jahre 1860 ernannte die Bundesversammlung in Frankfurt a. M. einen Sachverständigenausschuß, der Vorschläge für ein einheitliches Maß und Gewicht ausarbeiten sollte. In einem ausführlichen Gutachten machte der Ausschuß sich dahin schlüssig, es sei aus politischen Rücksichten keines der in Deutschland bestehenden Maß- und Gewichtssysteme als Einheitssystem zu wählen, vielmehr käme nur ein ausländisches in Betracht, und zwar wegen seiner vielen Vorzüge allein das metrische System. Preußen stand 1860 beiseite, bei einer erneuten Anregung im Jahre 1865 gab es aber seinen Widerstand auf. Der nunmehr gewählte zweite Ausschuß stellte sich völlig auf den Boden seines Vorgängers und legte auch gleich den Entwurf einer neuen Maß- und Gewichtsordnung vor. Die politischen Ereignisse des Jahres 1866 ließen es zunächst nicht zu einer Beratung kommen, aber am 13. Mai 1868 nahm der Norddeutsche Bundestag den Entwurf an, und bei der Begründung des Deutschen Reiches wurde er zum Reichsgesetz erhoben. Das Inkrafttreten des Gesetzes (vom 17. Aug. 1868) wurde auf den 1. Januar 1872 festgesetzt.

Das anfängliche Zurückhalten Preußens war wohlüberlegt und hatte seinen guten Grund darin, daß Preußen ein wohlgeordnetes Maß- und Gewichtswesen, namentlich auch durchaus eindeutige und mit aller erdenklichen Sicherheit bestimmte und an die Pariser Urmaße angeschlossene Normale besaß. Dagegen waren diese Urmaße von recht zweifelhafter Güte, denn einmal war bei der Herstellung ein zu weiches Material — unreines Platin — verwendet, und dann war bei der Aufbewahrung und Benutzung

nicht die nötige Sorgfalt beobachtet. So kam es, daß die von dem französischen Urmaße abgeleiteten Landesurmaße untereinander nicht hinreichend übereinstimmten. Die hieraus sich ergebende Unsicherheit bewog zuerst den Direktor des preußischen geodätischen Instituts, Generalleutnant Dr. Bayer, bei der preußischen Akademie der Wissenschaften den Antrag zu stellen, daß eine europäische Behörde eingesetzt werden möge, die gemeinsame Urmaße herstellen, Kopien von ihnen verabfolgen und innerhalb bestimmter Fristen vergleichen solle. Dem Vorgehen Bayers schlossen sich erst die Gelehrten anderer Länder, dann die wissenschaftlichen Körperschaften und endlich auch die Regierungen an. Nachdem bei der Tagung der (internationalen) Europäischen Gradmessung im Jahre 1867 dank dem mannhaften Vorgehen des Schweizer Beauftragten, des Leiters der Neuenburger Sternwarte, Dr. Hirsch, ein Beschluß im Sinne des Bayer'schen Vorschlages gefaßt worden war, konnte auch die französische Regierung sich dem allgemeinen Drängen nicht länger entziehen und lud die fremden Regierungen zu einer Besprechung ein. Am 8. August 1870 trat daraufhin zum ersten Male die „Internationale Meterkommission“ zusammen.

Es würde zu weit führen, auseinanderzusetzen, mit welchen unsäglichen Schwierigkeiten die Kommission zu kämpfen hatte, und wie oft die Verhandlungen vollständig zu scheitern drohten, bis endlich die Meterkonvention vom 20. Mai 1875 zustande kam. Namentlich wurde es den französischen Gelehrten unendlich schwer, die französische Monopolstellung im metrischen System aufzugeben und in die Ersetzung der alten Urmaße (*mètre des archives*, *kilogramme des archives*) durch neue internationale Prototype einzuwilligen. Wenn sie zuletzt doch nachgaben, so ist dieser Erfolg in erster Linie dem unbeugsamen Willen der deutschen Vertretung zu verdanken. So war denn also Deutschland sowohl bei der Anregung wie bei dem Zustandekommen internationaler Vereinbarungen in hervorragendem Maße tätig.

Bei den Vorbesprechungen waren 14 europäische und 8 amerikanische Staaten vertreten, bei dem Abschluß der Konvention waren 12 europäische und 5 amerikanische beteiligt. Es hätte in der Natur der Sache gelegen, wenn wenigstens diese Staaten ausnahmslos auch das metrische System eingeführt hätten; indessen konnten England, Rußland und die Vereinigten Staaten von Nordamerika sich zu diesem Schritte nicht entschließen. Dagegen folgten alle übrigen Staaten dem von Deutschland gegebenen Beispiel. Den Anfang machte Österreich, das durch Gesetz vom 23. Juli 1871 mit Geltung vom 1. Januar 1876 sich dem metrischen System zuwandte. Ungarn ging gleichfalls am 1. Januar 1876 zu Meter und Kilo über (Ges. vom 17. April 1874). Durch Gesetz vom 1. Dezember 1873 schrieb Serbien den Gebrauch der neuen Maße und Gewichte vor, und zwar für den Verkehr der Behörden mit Beginn des Jahres 1875, für den allgemeinen Verkehr mit 1880.

Wie Rumänien und Serbien, so ging auch Norwegen schrittweise vor, indem es durch Gesetz vom 22. Mai 1875 mit Wirkung vom 1. Juli 1879 für die Behörden und mit Wirkung vom 14. Januar 1882 für die Allgemeinheit den alleinigen Gebrauch der metrischen Maße und Gewichte anordnete. Ihm folgte die Schweiz am 1. Januar 1877 (Gesetz vom 3. Juli 1875). Schweden verbot die Weiterbenutzung der alten Landesmaße durch Gesetz vom 22. November 1878, und zwar für die Behörden vom 1. Januar 1882 ab und für das Publikum vom 1. Januar 1889 ab. Auch Finnland ließ sich eine Übergangsfrist von nahezu 6 Jahren von 1886 (Kais. Verordnung vom 16. Juli 1886) bis zum 1. Januar 1892, während Montenegro sein am 14. Januar 1888 veröffentlichtes Gesetz bereits im Dezember desselben Jahres in Kraft treten ließ. Bulgarien führte für das Kornmaß mit dem 1. Juni 1889 und für den gesamten öffentlichen Verkehr mit dem 1. Januar 1892 das metrische System ein. Am längsten zögerte Dänemark: denn wenn es auch bereits im Jahre 1868 seine Medizinalgewichte und im Jahre 1873 die Goldgewichte durch Grammgewichte ersetzte, so trat doch nach dem Gesetze vom 4. Mai 1907 der Zwang zur ausschließlichen Verwendung von Meter und Kilo für die Behörden erst mit dem 1. April 1910 und für das Publikum mit dem 1. April 1912 ein.

Damit war in Europa die Entwicklung vorläufig abgeschlossen. Griechenland hatte allerdings schon 1836 und die Türkei 1874 das metrische System angenommen, zur Durchführung war es aber nicht gekommen; die Türkei war sogar aus der Meterkonvention wieder ausgetreten, obwohl sie bei allen Vorbesprechungen sich beteiligt hatte. In England hat man durch Gesetz vom 27. Mai 1897 Meter und Kilo wahlweise neben den Landesmaßen zugelassen, tatsächlich haben sich diese aber nur in der

Wissenschaft und in der Pharmazie allgemein eingebürgert. Immerhin machte sich in Großbritannien eine bedeutende und immer wachsende Strömung für das metrische System geltend, und im Jahre 1907 wurde seine Einführung lediglich durch eine Zufallsmehrheit verhindert. Seitdem arbeitet eine Vereinigung von Gelehrten, Technikern und auch Kaufleuten, die „*Decimal Association*“, unermüdlich daran, die großen Massen über die Vorzüge des metrischen Systems aufzuklären. Aber obwohl auch alle Kolonien für die neuen Maße und Gewichte eintreten, würde der Vereinigung wohl kaum ein schneller Erfolg beschieden gewesen sein, wenn nicht der Krieg zu Hilfe gekommen wäre. Man hat jetzt drüben einsehen gelernt, daß mit der bloßen Unterbindung der Schifffahrt Deutschlands Absatzgebiete nicht zu erobern sind, und ruft sich nun das metrische System zum Bundesgenossen, weil die neutralen Staaten sich fast durchgängig seiner bedienen. Ob England den gewünschten Erfolg haben wird, können wir ruhig abwarten, im allgemeinen Welthandelsinteresse kann auch Deutschland seinen Entschluß nur billigen.

Rußland hat zwar die Meterkonvention mit unterzeichnet, auch in Finnland die früher dort üblichen schwedischen Maße zu Gunsten der französischen verdrängt, im übrigen aber verhält es sich vorläufig noch ablehnend.

Während in Europa das metrische System in langsamem zwar, aber stetigem Vorrücken von einem Staate nach dem anderen Besitz ergriff, drang es auch in den übrigen Weltteilen unaufhaltsam vor. Das erste Übergreifen fand, wie schon oben erwähnt, nach Amerika (Brasilien, Peru, Argentinien) statt. Etwas über zwei Jahrzehnte später folgte Costarica (Gesetz vom 17. Juli 1884 mit Wirkung vom 10. August 1885). Mit dem 16. September 1896 trat Mexiko hinzu (Gesetz vom 15. Juni 1895). Im Jahre 1899 kam Porto Rico an die Reihe, und durch Gesetz vom 4. Juli desselben Jahres wurde auch in Paraguay mit dem 1. Januar 1901 das metrische System zur Geltung gebracht. Im Jahre 1905 (Gesetz vom 27. April) wurde Columbia erobert, und im Jahre 1909 entschlossen sich auch die Vereinigten Staaten von Zentralamerika zur Annahme des metrischen Systems. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika konnten sich dagegen zu einem gleichen Vorgehen nicht aufraffen. Seit dem Jahre 1866 lassen sie zwar die wahlweise Benutzung der metrischen Maße neben den englischen zu; nun auch den letzten Schritt zu gehen, haben sie sich aber bisher nicht entschließen können. Kanada trat 1907 der Meterkonvention bei und geht jetzt mit der Einführung der metrischen Maße vor. So gehört also fast ganz Amerika zu den Anhängern des metrischen Systems.

In Asien liegen die Verhältnisse weniger günstig. Soweit der Machtbereich der Engländer und Russen reicht, ist natürlich für das metrische System kein Platz. In der französischen Einflußzone macht dagegen die Durchführung stetige Fortschritte, wie schon erwähnt wurde. Auch in Holländisch-Indien gilt das metrische System, wenn auch seine Benutzung viel zu wünschen übrig läßt. Als ein gewaltiger Erfolg ist es anzusehen, daß trotz Englands heißem Liebeswerben China, nachdem Siam kurz vorher vorgegangen war, sich im Jahre 1914 endgültig für Meter und Kilo entschieden hat. Nach persönlichen Mitteilungen hat das Parlament einem Gesetzentwurfe zugestimmt, dessen erster Artikel lautet: Die Chinesische Republik nimmt als einziges Maß- und Gewichtssystem das metrisch-dezimale an. — Im Gegensatze hierzu hat es Japan bei der halben Maßregel bewenden lassen und durch die Gesetze vom 23. März 1891 und vom 6. März 1905 lediglich die wahlweise Anwendung der metrischen Maße neben den einheimischen gestattet.

In Afrika hat das metrische System in den französischen Besitzungen bereits seinen Einzug gehalten, die deutschen Kolonien sind eben mit der Einführung beschäftigt; mit den erforderlichen Normalen sind sie jedenfalls schon nahezu vollständig ausgerüstet. Ägypten hat durch eine Verfügung vom 28. April 1891 die wahlweise Zulassung beschlossen, während die Südafrikanische Union ihm sogar eine Vorzugsstellung zugestanden hat.

In Australien endlich ist die Stimmung durchaus für das metrische System, und seine Einführung wird nicht mehr lange auf sich warten lassen. Bei dieser Sachlage kann man wohl sagen, daß der Traum der Begründer des Systems von seiner völligen Verwirklichung nicht mehr weit entfernt ist.

Wenn man sich nun zum Schluß die Frage vorlegt, welche Eigenschaften das metrische System eigentlich zum Weltsystem berechtigen, so ist hierauf schwer eine Antwort zu erteilen. Die Maße besitzen jedenfalls keine Vorzüge vor anderen, im

Gegenteil, Meter sowohl wie Kilo sind für den Kleinhandel zu groß und weniger geeignet wie Elle und Pfund. Ein Naturmaß ist das Meter auch nicht, denn den Zusammenhang mit dem Erdkörper hat man längst fallen lassen. Die werbende Kraft liegt daher nur in dem System, in seiner strengen Durchbildung der Zehnerabstufungen und der einzigartigen Bezeichnung, die das Verhältnis jeder einzelnen Maßgröße zu der Einheit ohne weiteres erkennen läßt.

Wirtschaftliches.

Zusammenstellung der Kaiserlichen Verordnungen über Aus- und Durchführverbote.

Der ersten, 85 S. starken Ausgabe, die im November v. J. erschienen war (s. *diese Zeitschr.* 1914. S. 243), hat das Kais. Statistische Amt bald eine zweite, von 134 S. folgen lassen müssen, da dieser Gegenstand naturgemäß in stetem Flusse ist; hat sich doch sogar während des Druckes die Notwendigkeit zu einem 1. Nachtrage ergeben. Die Anordnung ist dieselbe geblieben wie früher: A. Kaiserliche Verordnungen, B. die auf Grund derselben erlassenen, noch gültigen Bekanntmachungen des Reichskanzlers; dann folgen I. Verzeichnisse der verbotenen Gegenstände a) nach der sachlichen Zusammengehörigkeit, b) nach der Buchstabenfolge. Neu hinzugekommen sind II. die Bekanntmachungen über die Ein- und Durchfuhr von Erzeugnissen fremder Länder. Das Heft ist zum Preise von 1 M zu beziehen von der Buchdruckerei Gustav Schenck Nachfolger P. M. Weber (Berlin SW 68, Hollmannstr. 9/10). — Inzwischen sind bereits 2 weitere Nachträge erschienen.

Bl.

Gewerbliches.

Patentrecht.

Deutsches Reich.

A. Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums, vom 2. Juni 1911, vorgesehenen Prioritätsfristen.

Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 7. Mai 1915:

Der Bundesrat hat auf Grund des § 3 des Gesetzes, betreffend die Ermächtigung des Bundesrats zu wirtschaftlichen Maßnahmen usw., vom 4. August 1914, folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Die im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums, vom 2. Juni 1911, (*Reichs-Gesetzbl.* 1913. S. 209) vorgesehenen Prioritätsfristen werden, soweit sie nicht

vor dem 31. Juli 1914 abgelaufen sind, bis zum Ablauf von sechs Monaten von der Beendigung des Kriegszustandes an, längstens aber bis zum 30. Juni 1916 verlängert; der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt, mit dem der Kriegszustand als beendet anzusehen ist.

Diese Vorschrift findet zugunsten von Angehörigen ausländischer Staaten Anwendung, wenn und insoweit in diesen Staaten nach einer im Reichs-Gesetzblatt enthaltenen Bekanntmachung die Prioritätsfristen zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert sind.

§ 2. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Verkündung in Kraft.

B. Verlängerung der Prioritätsfristen in ausländischen Staaten.

Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 13. Mai 1915:

Auf Grund des § 1 Abs. 2 der vorstehenden Verordnung des Bundesrates vom 7. Mai 1915 wird hierdurch bekanntgemacht, daß in nachstehend genannten Staaten die Prioritätsfristen zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert sind, und zwar:

In Brasilien für Patent- und Warenzeichen, soweit die Fristen nicht am 31. Juli 1914 abgelaufen sind, bis zu einem Zeitpunkt, der nach Beendigung des Krieges festgesetzt werden wird;

in Dänemark für Patente, soweit die Fristen nicht vor dem 1. August 1914 abgelaufen sind, bis zum 1. August 1915;

in der Schweiz für Patente und Gebrauchsmuster, die im Ausland zwischen dem 31. Juli 1913 und dem 31. Juli 1914 zuerst angemeldet sind, und für gewerbliche Muster oder Modelle, die im Ausland zwischen dem 31. März 1914 und dem 31. März 1915 zuerst angemeldet sind, bis zum Ablauf des 31. Juli 1915.

C. Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechts in ausländischen Staaten.

Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 13. Mai 1915:

Auf Grund des § 3 der Verordnung des Bundesrats, betreffend vorübergehende

Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechts, vom 10. September 1914, (*Reichs-Gesetzbl. S. 403*) wird hierdurch bekanntgemacht, daß in Brasilien und Griechenland deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewährt werden.

(Somit ist zurzeit folgenden Staaten vom Reichskanzler der Genuß der in § 1 u. 2 der Verordnung vom 10. 9. 14 — *diese Zeitschr. 1914. S. 222* und nachstehendes — vorgesehenen Erleichterungen zugestanden worden: Belgien, Brasilien, Dänemark, Frankreich, Griechenland, Italien¹⁾, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweiz, Spanien, Ungarn, Vereinigte Staaten von Nordamerika.) *Ref.*

D. Verlängerung der Fristen für im Auslande wohnende Anmelder.

Bekanntmachung des Präsidenten des Kais. Patentamtes vom 7. Mai 1915:

Die in Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichensachen für im Auslande wohnende Anmelder verfügten Fristen sind von den zuständigen Stellen des Patentamtes, soweit im einzelnen Falle nicht besondere Verfügung ergeht, wie folgt verlängert worden:

1. für Anmelder, die in Europa wohnen, auf 3 Monate;
2. für Anmelder, die in den Vereinigten Staaten von Amerika wohnen, auf 4 Monate;
3. für Anmelder, die in sonstigen außer-europäischen Staaten wohnen, auf 6 Monate.

Ungarn.

Zahlung der Patentjahresgebühren.

Durch eine ergänzende Verordnung des Königl. Ung. Handelsministers vom 22. April 1915 ist verfügt worden, daß der Lauf der zur Zahlung der Patentjahresgebühren und Zusatzgebühren festgesetzten Fristen bis zum 31. August 1915 ruht. (Vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 29.*)

Entlassungsfeier für die Junggehilfen des Mechanikergewerbes zu Berlin.

Die sechste Entlassungsfeier, verbunden mit Verteilung der Lehrbriefe an etwa 150 junge Mechaniker, die in diesem Frühjahr in Berlin die Gehilfenprüfung bestanden hatten, fand am Sonntag den

¹⁾ Über Maßnahmen gegen Italien infolge der Kriegserklärung an Österreich ist noch nichts bekannt geworden.

16. Mai im Ceciliensaale des Handwerkskammergebäudes statt. Der Ernst der Kriegszeit und die intensive Beschäftigung unserer Betriebe hatten nicht vermocht, diese öffentliche Feier als entbehrlich beiseite zu schieben, nachdem sie sich einmal in den Herzen aller Berliner Berufsgenossen und ihrer Angehörigen Bürgerrecht erworben hat.

Von dem Ernst dieser Kriegszeit war die ganze Feier getragen, der neben Angehörigen der Junggehilfen viele Meister des Faches, Mitglieder der Prüfungsorgane und zahlreiche Vertreter von Industrie, Fachschule und Handwerkskammer bewohnten. Nach einer einleitenden Ansprache zur Begrüßung der Erschienenen erteilte Hr. Dr. E. Reimerdes, derzeitiger Vorsitzender des Prüfungsausschusses, Hrn. Baurat Pensky das Wort, der als einstiger Vorsitzender die Anregung zur Veranstaltung ernster Entlassungsfeiern dieser Art gegeben¹⁾ und die erste dieser Feiern durchgeführt hatte²⁾.

Da jedem der jetzt zu entlassenden Junggehilfen ein Abdruck der damals an die Jünglinge gerichteten Ansprache³⁾ mit seinem Lehrbriefe übergeben werden sollte, so konnte sich die gegenwärtige Ansprache über den engen Rahmen der Hörerschaft und des Fachkreises erheben. In Fortspinnung der am Schluß jener ersten Ansprache entwickelten Gedanken knüpfte sie an jene hohen Tugenden an, denen wir an der in unserem Volke erhabensten Stelle begegnen, und zeigte, wie diese auch für unsere völkische wie fachliche Entwicklung Grundbedingung gewesen sind und es besonders in Zukunft werden und bleiben müssen⁵⁾.

Ein Schlußwort des Vorsitzenden leitete die Übergabe der Prüfungszeugnisse (Lehrbriefe) ein, durch die hier die „Losprechung“ — im Sinne früheren Brauches — bekräftigt wurde.

Eine Ausstellung der Gehilfenstücke, wie sie früher bereits angeregt⁴⁾, aber erst durch die Tatkraft des um eine großzügige Förderung der Lehrlingsausbildung hochverdienten Betriebsleiters im Wernerwerk der Siemens & Halske A.-G., des Oberingenieurs Hrn. Jungheim, im Herbst 1913 und im Frühjahr 1914 verwirklicht worden war, mußte diesmal mit Rücksicht

¹⁾ *S. diese Zeitschr. 1909. S. 9.* — ²⁾ *ebenda 1912. S. 248.* — ³⁾ *ebenda 1912. S. 261.* — ⁴⁾ *ebenda 1909. S. 8.*

⁵⁾ Die Ansprache wird in einem der nächsten Hefte veröffentlicht werden.

auf die Zeitverhältnisse unterbleiben. Wer aber jene beiden ersten Ausstellungen gesehen und ihre Wirkung auf deren Besucher beobachtet hat, wird den lebhaften Wunsch hegen, daß diese Ausstellungen als pflichtmäßige Schlußglieder jeder Prüfungsperiode in Zukunft jeder dieser ersten Entlassungsfeiern angegliedert werden mögen.

Py.

Ausstellungen.

Wanderausstellung „Deutsche Waren unter fremder Flagge“.

Unter dem Vorsitz des Staatsministers z. D. Dr. von Richter-Berlin fand am 12. April in Berlin, unter Beteiligung von Vertretern der Handelskammer Leipzig, der Sächsischen Landesstelle für Kunstgewerbe-Dresden, des Deutschen Werkbundes-Berlin und des Verbandes Deutsche Arbeit-Berlin, die erste Sitzung des Vorbereitungsausschusses für die Wanderausstellung „Deutsche Waren unter fremder Flagge“ statt. In der Sitzung wurde zunächst das Arbeitsgebiet der geplanten Ausstellung endgültig abgegrenzt. Danach sollen zur Ausstellung gelangen:

1. Waren deutschen Ursprungs, die niemals Deutschland verlassen haben, trotzdem aber im Inlande bisher als fremde Erzeugnisse bezeichnet worden sind.
2. Waren deutschen Ursprungs, die bisher über das Ausland bezogen oder nur in Transitlagern umgepackt und mit fremder Ursprungsbezeichnung in den Verkehr gebracht worden sind.
3. Halbfabrikate und andere Waren deutschen Ursprungs, die im Ausland eine Veredlung erfahren haben.
4. Fremde Waren, die als deutsches Fabrikat in den Handel kommen und ebensogut in Deutschland erzeugt werden können und erzeugt werden (z. B. englische Stahlfedern).

Daneben sollen in allen diesen Fällen vergleichsweise solche fremden Waren, die im Publikum unberechtigt zur höheren Einschätzung der fremden oder der scheinbar fremden Erzeugnisse geführt haben, nach Möglichkeit vorgeführt werden.

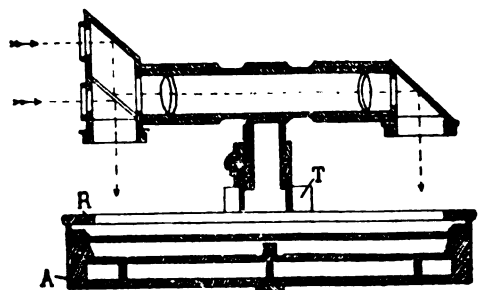
Als unbedingte Voraussetzung für gedeihliche Wirkung der Ausstellung wurde es angesehen, daß nur Erzeugnisse vorgeführt werden, die in bezug auf Zweckdienlichkeit, Technik und geschmackvolle Aus- und Durchführung der deutschen Gütererzeugung Ehre machen und die deutschen Verbraucher von der Güte und von der Ebenbürtigkeit oder Überlegenheit der deutschen Waren gegenüber den bisher vielfach bevorzugten fremden Waren überzeugen. Um nach diesen Richtungen hin die Berechtigung und den erzieherischen Wert der Ausstellung zu gewährleisten, soll daher alles Minderwertige grundsätzlich ausgeschlossen oder nur als Gegenbeispiel zugelassen werden, wobei gleichzeitig gezeigt werden soll, wie aus denselben Grundstoffen bei annähernd gleichen Preisen auch befriedigende Ergebnisse erzielt werden können. Für die einzelnen Ausstellungsabteilungen sollen die Zulassungsausschüsse unter Beteiligung von Vertrauensleuten der jeweiligen Geschäftszweige eingesetzt werden. Ferner wurde beschlossen, den Vorbereitungsausschuß durch Zuwahl von Vertretern aus allen in Frage kommenden Bundesstaaten und Geschäftszweigen zu ergänzen.

Bei der regen Anteilnahme, die schon jetzt die deutsche Industrie bezeugt, wird die nächste Sitzung erst in einigen Wochen nach Bearbeitung des vorliegenden und noch zu erwartenden Ergebnisses der an die beteiligten Verkehrskreise auszusendenden Rundfrage stattfinden, und zwar wird, gemäß einem Wunsche der sächsischen Vertreter, Leipzig der Ort der Tagung sein.

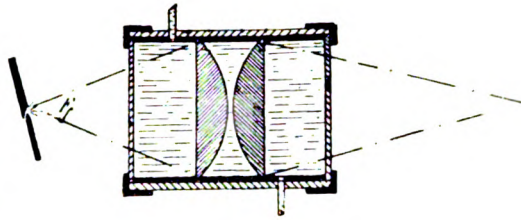
Alle auf die Ausstellung bezüglichen Anfragen sind zu richten an die Geschäftsstelle des Verbandes „Deutsche Arbeit“, Berlin W 50, Rankestraße 29.

Patentschau.

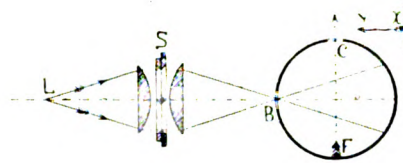
Anordnung, bei der an jeder Stelle der Teilung einer runden **Bussole** die beiden Pole der Nadel gleichzeitig und von einem Standpunkte aus abgelesen werden können, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablesevorrichtung mittels einer Achse verstellbar an einem Träger angeordnet ist, der mit dem drehbar auf dem Plattenring *A* der Bussole angeordneten, ringförmigen äußeren Deckel *R* fest verbunden ist. F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel. 24. 6. 1913. Nr. 272 754. Kl. 42.



Kondensor an Projektionsapparaten und Kinematographen, dadurch gekennzeichnet, daß seine Linsen in die Flüssigkeit des zur Absorption der Wärmestrahlen der Lichtquelle dienenden Kühlgefäßes eingebaut sind. R. Parpat in Neukölln. 23. 4. 1913. Nr. 272 101. Kl. 42.

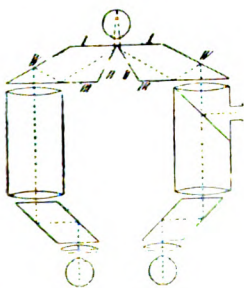
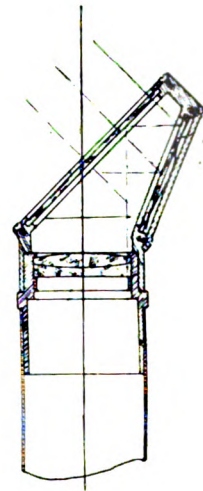


Tragbares Photometer für weißes Licht, dessen Schwächungseinrichtung dadurch gekennzeichnet ist, daß ein von einer Vergleichslichtquelle ausgehendes ruhendes Lichtbündel *LB* durch eine stillstehende Sektorblende *S* mit veränderlicher Öffnung hindurch in eine Hohlkugel mit vollkommen diffus reflektierender Innenwand (Ulbrichsche Kugel) fällt. F. F. Martens in Berlin. 14. 5. 1913. Nr. 272 246. Kl. 42.



Quecksilberdampf-Gleichrichter mit Wasserkühlung, dadurch gekennzeichnet, daß das Kühlwasser zuerst den Behälter des Gleichrichters umkreist und alsdann das Innere der hohlen Anode durchströmt, zum Zwecke, die Temperatur der Anode höher als die der übrigen Teile des Gleichrichters zu halten und dadurch eine Kondensation in der Anode zu vermeiden. Westinghouse Electric Cy. Ltd. in London. 13. 2. 1913. Nr. 272 436. Kl. 21.

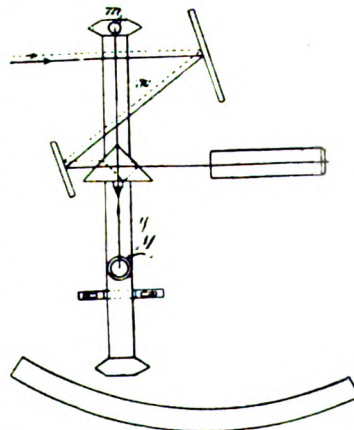
Spiegelvorsatz für Beobachtungs- und Meßinstrumente zur gleichzeitigen Beobachtung zweier getrennter Objekte mit Reflektor und lichtdurchlässiger und zugleich reflektierender planparalleler Platte, welche letztere in der Arbeitsstellung des Vorsatzes von dem in der Richtung der optischen Achse einfallenden Strahlenbündel durchdrungen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die planparallele lichtdurchlässige und zugleich reflektierende Platte in ihrer ganzen Ausdehnung lichtdurchlässig (d. h. ohne jeden Spiegelbelag) ist, so daß sie von dem ganzen achsenparallelen, in das Fernrohr eintretenden Strahlenbündel durchdrungen wird und mit ihren Begrenzungsflächen als Reflektor wirkt, welcher die von dem anderen Reflektor herkommenden Strahlen ebenfalls in das Fernrohr wirft. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 7. 12. 1911. Nr. 273 284. Kl. 42.



Stereoskopischer Augenspiegel, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Raum zwischen Patientenaug und Fernrohrsystem auf jeder Seite ein Prismensystem derart angeschaltet ist, daß drei Reflexionen an senkrecht zur Horizontal Ebene stehenden Flächen stattfinden, von denen die erste *II* zur optischen Achse des Auges um 30° geneigt ist, die zweite *III* zu seiner Achse senkrecht steht und die dritte *IV* mit der letzteren *III* einen Winkel von 30° bildet. W.

Thorner in Berlin. 18. 7. 1913. Nr. 273 563. Kl. 42.

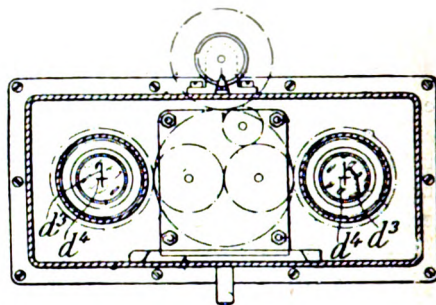
Künstlicher Horizont für Sextanten, bestehend aus einem Schwungkörper mit zwei oberhalb und unterhalb der Drehachse angeordneten Massen, dadurch gekennzeichnet, daß die Größen der Massen und ihr Abstand vom Drehpunkte derart gewählt sind, daß die Trägheitsmomente mx^2 My^2 gleich sind, während das Kraftmoment der unteren Masse My größer als das obere mx ist. H. Coldewey in Geestemünde. 18. 3. 1913. Nr. 273 194. Kl. 42.



Verfahren zum Aufsuchen leitender Flächen (z. B. von Wasser und Erz) mittels elektrischer Wellen, dadurch gekennzeichnet, daß diejenige Wellenlänge bestimmt wird, bei der ein

Sender mit einer oder mehreren der leitenden Fläche annähernd parallelen Antennen ein Minimum der Dämpfung aufweist, wobei ein Viertel der Wellenlänge oder ein ungerades Vielfaches derselben gleich dem Abstand der Antennen von der leitenden Fläche ist. G. Leimbach in Göttingen. 26. 3. 1913. Nr. 273 339. Kl. 21.

Doppelokular, bei dem für stereoskopisches Messen zwei je mit einem ausgezeichneten Punkt versehene Markenhalbbilder je in einer Bildebene eines der beiden Einzelokulare so angeordnet sind, daß dem Beobachter eine stereoskopische Marke dargeboten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Markenhalbbilder je in ihrer Bildebene so um ihren ausgezeichneten Punkt drehbar sind, daß ihre Lage zu derjenigen Geraden, die in dieser Bildebene der die beiden Einblickachsen enthaltenden Ebene entspricht, verändert wird. C. Zeiss in Jena. 7. 2. 1913. Nr. 274 664. Kl. 42.



Theodolit, dadurch gekennzeichnet, daß Horizontal- und Vertikalkreis unter Einschaltung einer mechanischen Übertragung für den einen von beiden konzentrisch übereinander gelagert sind. C. Bamberg in Friedenau. 3. 7. 1913. Nr. 274 497. Kl. 42.

Vereins- und Personennachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 4. Mai 1915. Vorsitzender: Hr. Dr. P. Krüß.

Es wird beschlossen, auch während der Sommermonate Sitzungen abzuhalten, um den Mitgliedern die während der Kriegszeit besonders erwünschte Gelegenheit zu gegenseitiger Aussprache zu geben.

Hr. Dr. P. Krüß hält einen Vortrag über elektrische Widerstände. Wie der Hahn einer Wasserleitung je nach seiner Stellung das Wasser mehr oder weniger fließen läßt, so kann man durch Einschaltung geeigneter Widerstände den elektrischen Strom in beliebiger Weise regulieren. Das Widerstandsmaterial muß eine möglichst geringe Leitfähigkeit besitzen. Der spezifische Widerstand der Metalle ist nun sehr verschieden. Während er bei Kupfer nur $0,017 \Omega$ beträgt, ist er bei Eisen schon $0,09 \Omega$ und steigt bei Legierungen aus Kupfer, Nickel und Zink bzw. Kupfer und Mangan auf $0,42$ bis $0,49 \Omega$. Diese mit Nickel, Konstantan und Manganin bezeichneten Legierungen werden in Form von spiralförmig oder glatt gespannten Drähten oder als Blechstreifen zur Herstellung der meisten Widerstände benutzt. Da die elektrische Energie im Widerstand in Wärme umgesetzt wird, so ist bei der Konstruktion vor allem für gute Wärmeableitung und Lüftung zu sorgen. Die Widerstände werden als unveränderliche feste Widerstände oder als Regulierwiderstände ausgeführt. Die Regulierung erfolgt bei den größeren Widerstän-

den gewöhnlich durch Kurbel, bei den kleineren, bei denen der Draht auf Körper aus Porzellan, Schiefer oder auch auf emaillierte Eisenrohre aufgewickelt ist, durch Schieber. Für besondere Zwecke werden auch Glühlampenwiderstände, Flüssigkeitswiderstände und, zur Aufnahme sehr großer Stromstärken, Graphitwiderstände verwendet. Zum Schluß gibt der Vortragende noch die Formeln an, nach denen die für bestimmte Zwecke erforderlichen Widerstände zu berechnen sind, und erklärt die Anwendung von Hauptstrom und Abzweigschaltung zur Regulierung von Stromstärke und Spannung. P. K.

Zu Mitgliedern des **Kuratoriums der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt** sind ernannt worden: der Physiker beim Reichsmarineamt, Admiraltätsrat Prof. Dr. Maurer (Mitarbeiter bei der Zeitschrift für Instrumentenkunde), und der Direktor der Abt. III der Reichsanstalt Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Holborn.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **O. Lohse**, Hauptobservator am Astrophysikalischen Observatorium zu Potsdam, ist am 14. Mai im 71. Lebensjahre gestorben.

Fragekasten.

Es wird ein *erprobtes* Rezept zur kalten Oberflächenvergoldung von optischen (polierten) Gläsern gesucht. Red.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 12.

15. Juni.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Zukunftsfragen der Deutschen Präzisionsmechanik.

I. — Ansprache bei der Freisprechung der Junggehilfen des Mechanikergewerbes zu Berlin
am 16. Mai 1915¹⁾

von Baurat **B. Penzky** in Berlin-Friedenau.

Wir begehen heute hier die sechste Wiederkehr einer Veranstaltung, die dazu bestimmt ist, denen, die an einem wichtigen Wendepunkte ihres Lebens angelangt sind, die Bedeutung dieses Augenblickes möglichst eindrucksvoll vor Augen zu führen. Hinter Ihnen, meine jungen Freunde, liegt eine Zeitspanne, die Ihnen Gelegenheit bieten sollte, sich für den Eintritt in einen Beruf vorzubereiten, den Sie aus Neigung oder den Ihre Eltern für Sie aus Überlegung erwählt haben. Die Lehrzeit liegt wie eine — für manchen von Ihnen nicht angenehme — Erinnerung hinter Ihnen. Die gegen das Ende der Lehrzeit so gefürchtete Gehilfenprüfung ist glücklich überstanden. Heute ist der Tag, an dem Ihnen das amtlich attestiert werden soll, an dem Sie feierlich in den Stand der Gehilfen Ihres Berufes aufgenommen werden sollen.

Eine neue Welt tut sich vor Ihren Augen auf, in die Sie eintreten wollen; es ist die Welt Ihrer zukünftigen Berufsarbeit, die Ihnen neben Ihrer materiellen Existenz, neben dem Erwerb alles dessen, was Sie zu des Lebens Notdurft gebrauchen, wenn irgend möglich, auch *innere* Befriedigung bringen soll. Solches ist möglich; die Welt, in die Sie treten, ist besonders reich an Möglichkeiten für die Entwicklung aller der Keime, die durch Erziehung in Familie, Schule und Werkstatt sich in Ihnen entwickelt haben.

Nun sollen Sie durch eigene freie Betätigung aus eigener Kraft diese Keime weiter entwickeln zu kräftigen, selbständigen Pflanzen, auf daß Sie an ihrem Wachstum Freude haben, auf daß Sie von ihnen Früchte ernten können. Solche Arbeit des einzelnen an seiner Fortentwicklung verheißt den reichsten Erfolg dem, der sich in verständnisvoller Weise einzufügen versteht und einzufügen bemüht in seine nächste und fernere Umgebung, wenn er dienstbar ist allem und dadurch sich dienstbar macht alles, was durch die Arbeit derer geschaffen wurde, die vor ihm gelebt, gedacht und geschaffen haben. Das sind die Organisationen, die ausgehen von dem Familienbegriff im engeren Sinne und aufsteigen zu immer weiteren Gemeinschaften: Gemeinde, Staat, Reich; und in diesem weiteren, festen, gesetzlich festgelegten Rahmen alle die Berufsorganisationen, die der freien Betätigung des Gemeinsinnes ihre Entstehung verdanken, aber nur durch ernste Mitarbeit aller Gleichstrebenden ihre Aufgaben erfüllen können.

Wie Sie, meine jungen Freunde, sich persönlich den für Ihren Beruf wichtigsten Organisationen einzufügen, anzuschließen, dienstbar zu machen haben und welcher Nutzen Ihnen daraus erwachsen kann und wird, das ist in der Ansprache dargelegt, die bei der ersten Entlassungsfeier vor nun zweiundeinhalb Jahren hier gehalten ist. In den genannten Beziehungen könnte ich auch heute keine besseren Ratschläge erteilen, als sie damals den Junggehilfen auf den Lebensweg gegeben wurden, und bin erfreut, daß einem jeden von Ihnen mit seinem Prüfungszeugnis ein Abdruck jener Ansprache vom 3. November 1912 überreicht werden kann²⁾. Ich bitte Sie: lesen Sie diese Festrede mit dem Ernst, der sie diktierte, lesen Sie sie wiederholt, mit Eltern und mit

¹⁾ Diese Zeitschr. 1915. S. 95. — ²⁾ Diese Zeitschr. 1912. S. 261.

Geschwistern. Bewegen Sie die Worte in Ihrem Herzen und lassen Sie die Lehren zur Richtschnur Ihres Handelns werden!

Seit jener ersten Veranstaltung vor 2 $\frac{1}{2}$ Jahren, die mitten im tiefsten Frieden getragen wurde von der Hoffnung ungestörter wirtschaftlicher und kultureller Entwicklung unseres Volkes und Vaterlandes ist nun, wie ein Blitz aus heiterem Himmel, der furchtbare Krieg entbrannt, in dem gerade unserem Volke die schwerste Aufgabe gestellt wird, die je ein Volk vor sich sah. Nur die straffste Zusammenfassung aller Kräfte, die in diesem Deutschen Volke vereint vorhanden und lebendig sind, konnte so gigantischen Aufgaben sich gewachsen zeigen.

So erscheint es nun durch die Zeitumstände gerechtfertigt, daß wir heute gemeinsam an Stelle der Darlegungen von dem, was jeder einzelne für sich und sein eigenes Fortkommen im Berufe zu leisten hat, einen anderen Gedankengang verfolgen, der über die Betätigung und über die Interessen des einzelnen hinaus auf größere, ferne Ziele hinleitet.

Einen passenden und willkommenen Übergang vom einzelnen auf die Gesamtheit, vom persönlichen auf das allgemeine bieten mir da die Schlußsätze der erwähnten Ansprache vom 3. November 1912.

„Meine jungen Freunde — heißt es da —, die Richtlinien unserer Familienbetrachtung weisen uns nach oben, und so wollen wir uns vergegenwärtigen, daß sich aus der gefestigten Familie aufbaut die kraftvolle Gemeinde, aus den Gemeinden die Staaten, aus den Deutschen Staaten unser Deutsches Reich. Alle diese immer höheren Gemeinschaften tragen den Charakter einer Familie. Das Deutsche Reich, das wir über alles in der Welt lieben, ist das Land unserer Väter, um das sie gestritten haben mit Gut und Blut. Es ist unser Vaterland, dem wir alle durch unsere Berufsarbeit Ehre machen sollen.

Es ist wohl das feinste Symbol des Familiencharakters unseres Deutschen Volkes, daß sein höchster Vertreter, daß der Verwalter seiner Macht wie seines Glanzes, daß der Träger der Deutschen Kaiserkrone in feierlicher Stunde begrüßt wird als „Vater des Vaterlandes“.

Wem etwa damals, inmitten des Friedens, im Streit der Meinungen und Parteigewohnheiten dieser Schluß einer ernsten Ansprache nur so als eine rhetorische Wendung annehmbar erschienen sein mag, der wird heute zugeben und gern und willig bekennen, daß diese rhetorische Wendung dem Wesen der Dinge kongruent ist. Mit welch dankerfülltem Herzen blickt heute jeder Deutsche, welcher Partei er auch in Friedenszeiten angehört haben mag, auf das Wirken, das unermüdliche, durch keine Kritik beirrte Wirken unseres geliebten Kaisers zurück, auf die ersten sechszwanzig Jahre seiner für die Friedensidee in Frieden geführten Regierung. Wer auf hoher Warte steht, sieht weiter als der in seinen Berufssorgen befangene Bürger. Daß der berufene Führer seines Volkes seine ganze unermüdliche väterliche Fürsorge der Sicherung der Wehrfähigkeit unseres Deutschen Vaterlandes zugewandt hat, daß er die Notwendigkeit einer zeitgemäßen Ausgestaltung unserer Verteidigungsmittel zu Wasser und zu Lande, in der Luft und unter dem Meeresspiegel erkannt und daß er mit dem ganzen Gewichte seiner hohen Stellung wie seiner kraftvollen Persönlichkeit unser Volk in den Besitz aller dieser Verteidigungsmittel gesetzt hat: das ist der Grund dafür, daß nun, nach neunmonatlicher Kriegsdauer, unser Land noch frei vom Feinde ist, daß die Kriegsfurie gezwungen ist, sich in Feindesland auszutoben.

„Dem Kaiser Heil!“

Schauen wir auf die Kräfte, die unseren Kaiser zu so Großem befähigt haben, so haben wir ihre Quellen leicht gefunden, denn er selbst hat sie uns ohne Zurückhaltung gezeigt. Bei seinem Regierungsantritt hat sich Kaiser Wilhelm II. zu dem Grundsatz seines großen Ahnherrn Friedrich II., der der Große heißt in der Geschichte, bekannt, daß der König des Staates erster Diener sei. Die unentwegte Treue, mit der er solchen Amtes gewaltet hat, wurzelte in der Überzeugung, die er oft bekräftigt hat, daß er für die Führung solchen hohen Amtes dem verantwortlich sich fühle, durch dessen Gnade es ihm übertragen worden sei. „Von Gottes Gnaden bin ich, was ich bin“, so bekannte er — im Sinne und Geist des Apostels — zu Königsberg. Heute wird man den Sinn williger gelten lassen als einst.

Pflichttreue und Verantwortlichkeitsgefühl sind die Quellen seiner Kraft gewesen. Lassen Sie auch unsere heutige Betrachtung unter diese beiden Gesichtspunkte stellen,

wenn sich diese Betrachtung auch im weiteren Verlaufe wieder vom allgemeinen Kampfe, den das Deutsche Volk nun kämpft, auf das engere Gebiet zurückziehen muß, dem diese Stunde der Weihe gewidmet sein soll. Dank diesen beiden Eigenschaften und ihrer Betätigung durch alle Volksgenossen, die draußen im Kampfe stehen, sind wir ja so glücklich, diese Weihestunde in Ihrem Leben, meine jungen Freunde, so ernst und andachtsvoll begehen zu können, als lebten wir mitten im Frieden.

Nach dem Anlasse, der uns hier zusammengeführt hat, können wir diese Stunde kaum wehevoller begehen, als indem wir gemeinsam und losgelöst von allen Rücksichten des Alltagslebens von einem erhöhten Standpunkte aus die Welt betrachten, in der Sie nun heimisch werden sollen. Diese Welt ist Ihr Beruf. Es gilt, in Kürze ein Bild von der Würde und von der Bedeutung des Berufes zu gewinnen, den unsere jungen Freunde ergriffen haben und in dem sie sich, je länger um so mehr, heimisch fühlen sollen.

Wer in seinem Berufe heimisch werden will, der wird nicht umhin können, einen Blick in dessen Werdegang zu tun. Göthe sagt: „Ganz allein durch Aufklärung der Vergangenheit läßt sich die Gegenwart begreifen“.

Wenn dieser Blick heute nur ein flüchtiger sein kann, so wird er doch haften bleiben müssen an besonders bedeutsamen und glänzenden Erscheinungen im Entwicklungsgange Ihres Berufes, den wir als das Mechanikergewerbe bezeichnen. Gewerbe nennen wir bekanntlich jede Beschäftigung, die regelmäßig und zum Zweck des Erwerbes betrieben wird. Unter dem Wort „Mechaniker“ haben wir hier natürlich nicht den Mann der Wissenschaft zu verstehen, der sich mit der „Lehre von dem Gleichgewicht und von der Bewegung der Körper unter dem Einflusse von Kräften“ wissenschaftlich beschäftigt, die man „Mechanik“ nennt. Es ist vielmehr der Berufskreis derjenigen gemeint, die sich mit der Verfertigung von Instrumenten, Werkzeugen, Mechanismen feinerer Art beschäftigen, die wissenschaftlicher Erkenntnis entsprungen sind und der Anwendung und Erweiterung dieser Erkenntnis dienen. Soweit bei solcher Anfertigung genaueste Einhaltung und Berücksichtigung mathematischer Verhältnisse wesentliche Bedingung ist, steigen wir zum Begriffe des Präzisionsmechanikers auf.

Diese höchste Stufe der mechanischen Praxis meinen wir in Übereinstimmung mit dem Sinne der Prüfungsvorschriften eigentlich heute bei unserer Betrachtung. Dadurch ist selbsttätig der Begriff eines „mechanisch“ d. h. „maschinenmäßig und ohne geistige Selbsttätigkeit“ sich vollziehenden Arbeitsvorganges völlig ausgeschlossen.

Ein Mechanikergewerbe im vorerwähnten Sinne gab es weder im Altertum noch im Mittelalter. Die Wissenschaft war dort wie hier nicht Gemeingut vieler, sondern wurde von einzelnen hervorragenden Geistern gepflegt, die sich die Mittel für die Erweiterung ihrer wissenschaftlichen Erkenntnis nicht nur selbständig erdachten, sondern meist auch selbständig anfertigten, wie dies für Hevelius und andere nachweisbar ist. Der Gelehrte war oftmals sein eigener Mechaniker.

Der Verkehr zwischen diesen bevorzugten Geistern war, ebenso wie die Überlieferung der gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnis früherer Zeiten, auf handschriftliche Mitteilung beschränkt. Zwingende Bedürfnisse des praktischen Lebens nach Erweiterung wissenschaftlicher Erkenntnis lagen nicht vor. Nur auf einem Gebiete, dem der Kriegführung, trat ein Bedürfnis für die Erzeugung größerer Mengen gleichartiger Produkte auf. Im Waffenschmied haben wir wohl den ersten Gewerbetreibenden größeren Stiles zu erkennen. Zu einer Präzisionstechnik konnte sich aber auch die Waffentechnik bis zum Ausgange des Mittelalters nicht entwickeln.

Drei Ereignisse mußten zusammenwirken, um solche Entwicklung zur Notwendigkeit zu machen. Ihre Wirkung kennzeichnet den Ausgang des Mittelalters, den Beginn der „neueren Zeit“. Es sind dies: die Erfindung und Einführung der Buchdruckerkunst durch Johann Gutenberg (um 1475), die Erfindung des Schießpulvers durch Berthold Schwarz (1290—1320) und seine Einführung in die Kriegstechnik, die Entwicklung der Seefahrt zur Ozeanfahrt infolge der Entdeckung von Amerika und des Seeweges nach Ostindien (1499).

Die Buchdruckerkunst beförderte den Gedankenaustausch der Denker in ungeahnter Weise. Die Bedürfnisse der erweiterten Schifffahrt zwangen zur Vertiefung unserer Kenntnisse von Himmel und Erde. Die Anwendung der Feuerwaffen seitens aller kriegführenden Völker drängte zur stetigen Erhöhung der Präzision ihrer Ausführung und Leistung.

Übergehen wir die Stadien der Entwicklung in den anderen Ländern und betrachten die Entwicklung in Deutschland. um die Wende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts, so finden wir in Georg von Reichenbach (geb. 1771) eine der glänzendsten Erscheinungen in der Entwicklungsbahn der deutschen Präzisionsmechanik. In ihm zeigt sich die Fruchtbarkeit der Verbindung militärisch-wissenschaftlicher mit praktisch-technischer Erziehung. Aufgewachsen zwischen den Geschützbohrmaschinen, die sein Vater als „Stuckbohrmeister und Obermechanikus“ konstruiert hat und unter seiner Aufsicht arbeiten läßt, zeigt sich schon bei dem 11-jährigen Knaben ein solches Verständnis und solches Interesse für die Förderung der mechanischen Praxis, daß er einst seinen Vater an der von diesem konstruierten Bohrmaschine mit der Mitteilung empfängt: die Kanone sei schon gebohrt. Eine Arbeit, die sonst einen Tag erfordert hatte, war in wenigen Stunden erledigt, weil der Knabe an dem Bohrer eine Einrichtung angebracht hatte, welche die Späne zugleich mit dem Bohrer herausbeförderte.

Solcher frühen praktischen Betätigung gesellte sich nach der Schulzeit eine militärisch-theoretische Erziehung in der Militärakademie zu Mannheim hinzu, während deren sein Vater immer noch den sorgfältigsten praktisch-technischen Unterricht fortsetzte.

So vorbereitet tritt Georg von Reichenbach als Untermechanikus und Unterleutnant in den Kurfürstlich Bayerischen Artilleriedienst, in dem ihm unter der Oberleitung seines Vaters die Aufsicht bei allen militärischen Werkstätten, Gewehrfabriken und sonstigen technischen Betrieben obliegt. Seinen technischen Gesichtskreis hatte eine vorher ausgeführte Studienreise nach England erweitert und durch Anregungen der verschiedensten Art bereichert. 1800 zum Hauptmann der Artillerie befördert, beschäftigt ihn bereits während des Feldzuges die Idee einer Kreisteilmaschine so stark, daß er inmitten des Lagerlebens an die Herstellung der Entwürfe herangeht; und schon im Jahre 1801 verwirklicht er seinen Plan der Gründung einer Werkstätte für mathematische Instrumente, nachdem er in dem Uhrmacher Joseph Liebherr einen geeigneten Gehilfen bei der Ausführung seiner Ideen gefunden hatte. Dieser Vorgang ist typisch für die Entwicklung der neuzeitlichen Technik und wiederholt sich auf dem Boden der Präzisionsmechanik: die Vereinigung eines Mannes von reicher Kenntnis und einem großen Reichtum an eigenen Ideen mit einem tüchtigen Manne der Praxis zu gleichgerichteten Wirken.

Die durch die Zwecke der mathematischen und astronomischen Instrumente bedingte beständige Verfeinerung der mechanischen Ausführung größerer Werkstücke wies durch die Werkstätte von Reichenbach auch dem deutschen Maschinenbau die Wege. Die Präzisionsmechanik jener Zeit kann als die Lehrmeisterin des Maschinenbaues bezeichnet werden. Reichenbach war ein Bahnbrecher auf dem Wege zur Verkleinerung der astronomischen Instrumente durch Verfeinerung ihrer Ausführung und der Ablesungsmittel.

Ich muß mich auf diese Andeutungen hier beschränken, möchte aber Sie, meine jungen Freunde, auf den Genuß hinweisen, der in der Vertiefung in Leben und Leistung der Großen im Reiche des Geistes gerade Ihres Berufes liegt.

Die große Münchener Epoche der Präzisionsmechanik, die durch die Namen Reichenbach, Fraunhofer, Utzschneider, Steinheil nicht erschöpft ist, fand würdige Seitenstücke auch in anderen Gegenden des Deutschen Vaterlandes, und ich möchte hierunter nur zwei der bedeutendsten nennen. Sie sind durch die Namen Breithaupt in Cassel und Repsold in Hamburg genügend gekennzeichnet. Von besonderem Interesse ist es aber, auf die feinen Unterschiede der Wurzeln hinzuweisen, aus denen an den drei genannten Orten so hervorragende und typische Pflegestätten hoher Präzisionsleistungen erwachsen sind. Finden wir diese Wurzeln in München in den staatlichen Notwendigkeiten, den politischen Verhältnissen und den militärischen Erfordernissen der Zeit, so weisen die Ursprünge der Casseler Präzisionstechnik auf das lebhafte persönliche Interesse zurück, das Landesfürsten an wissenschaftlicher Forschung und an der Vervollkommnung ihrer Hilfsmittel nahmen, deren Weiterentwicklung dann auch der Erschließung der Hilfsquellen ihres Landes — durch den Bergbau — zugute kamen.

Für Hamburg entfallen diese Gründe. Hier ist es der freie, weite Blick des Hanseaten, der dem hohen Bedürfnis höchste Befriedigung schafft. Mit welchem Erfolge dies geschah, läßt sich aus wenigen Worten erkennen, die der berühmte Astronom Bessel mit Bezug auf ein nach seiner Idee von August Repsold ausgeführtes großes

Instrument geschrieben hat: „Dieser große Künstler hatte die Güte, auf meine Idee einzugehen“.

Wenden wir nun unsern Blick auf die Entwicklung in Preußen zu jener Zeit. Hier war die Erweckung und Förderung heimischen Gewerbefleißes nach den napoleonischen Kriegszeiten zu einer staatlichen Notwendigkeit geworden. Mit dem Namen Beuth können wir diese mit der ganzen Straffheit preußischer Organisationskraft durchgeführte Entwicklung treffend kennzeichnen, die den Grund zur Größe der heimischen und der Berliner Industrie legte. Durch Beuth wurde auch die Berliner Präzisionsmechanik gefördert, die zu jener Zeit durch die Namen Baumann, Oertling, Pistor & Martins gekennzeichnet wird. Auch in der Provinz förderte der Preußische Staat durch seine Mittel die Präzisionsmechanik, indem er die besten heimischen Werkzeugmaschinen tüchtigen Männern des Faches zur Verfügung stellte. So erhielt zum Beispiel der verdienstvolle Universitätsmechaniker Egbert Rekoß in Königsberg eine Leitspindeldrehbank von Hamann im Werte von 750 *Talern* (also 2250 *M*) vom Preußischen Staate.

In diese Entwicklungszeit des preußischen Gewerbefleißes fällt nun die für die Entwicklung der Präzisionsmechanik bedeutsamste Entstehung und Entwicklung der Telegraphentechnik durch den Zusammenschluß eines genialen preußischen Artillerieoffiziers mit einem tüchtigen Praktiker zu gleichgerichtetem Wirken. In der Weltfirma Siemens & Halske erkennen wir, welcher Entwicklung die Verbindung von Genie und Praxis fähig ist. Betont sei hier, daß der Bau von Telegraphenapparaten heute noch mehr wie einst zur Präzisionsmechanik gehört, nur darf man nicht eine elektrische Klingel als Telegraphenapparat betrachten.

In die spätere Entwicklungszeit fällt ferner die von Pflichttreue und Verantwortlichkeitsgefühl diktierte Ausgestaltung der Preußischen Armee zu einem Präzisionswerkzeuge ersten Ranges, von dem nachmals die kräftigste Anregung zur Förderung der heimischen Präzisionsmechanik ausgehen sollte, durch den nach dem großen Kriege vom Chef der Landesaufnahme gefaßten Plan zur Begründung eines Preußischen präzisionsmechanischen Institutes. Das Endergebnis dieser Anregungen war die Gründung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, der die physikalische Technik zweifellos ebensoviel zu verdanken hat, wie die Elektrotechnik.

Die Gründung des Deutschen Reiches bezeichnet den Beginn der neuesten Zeit auch in der Entwicklung der Präzisionsmechanik Berlins. Heer und Flotte mußten auch in dieser Beziehung unabhängig vom Auslande werden: Wissenschaft wie Schule traten mit immer neuen Bedürfnissen auf. Das Ergebnis war die Gründung neuer Werkstätten, der Zusammenschluß der Fachmänner zur gemeinsamen Förderung gemeinsamer Ziele. Als die festesten Säulen solchen Zusammenschlusses erwiesen, sich die Träger der Namen Bamberg, Fueß, Haensch, bei der Begründung eines „Fachvereins Berliner Mechaniker“, dem sich bald alle namhaften Mechaniker angeschlossen. So konnten im Laufe der späteren Entwicklung neben wirtschaftlichen und technischen Fragen die Fragen der Ausbildung des Nachwuchses durch Einrichtung von Unterrichtskursen gefördert werden, bis die Stadt Berlin in der Begründung der Handwerkerschulen dem immer dringender fühlbaren Bedürfnis nach Besserung der theoretischen Ausbildung des Nachwuchses im Handwerk gerecht wurde.

(Schluß folgt.)

Glastechnisches.

Eichung von Thermo-Alkoholometern in der Schweiz.

Der Schweizerische Bundesrat hat in Erweiterung seiner früheren Verordnung über die amtliche Prüfung und Stempelung von Alkoholometern (s. diese Zeitschr. 1914. S. 226) nunmehr vom 1. Juni 1915 an zur Eichung zugelassen Thermo-Alkoholometer für Volumen-

(Gewichts)-Prozente Alkohols bei 15°, welche eine Einteilung nach ganzen Prozenten besitzen.

Die Länge des Intervalls für ein Prozent darf bei diesen Instrumenten nirgends kleiner sein als 0.8 mm.

Die Thermometerskala soll mindestens das Intervall von -5° bis $+25^{\circ}$ umfassen.

Die Fehlergrenzen der Alkoholometer-

skalen betragen ein Teilungsintervall, diejenigen der Thermometerskalen 0,5°.

Die beglaubigungsfähigen Instrumente werden gestempelt mit dem schweizerischen Kreuz in vierstrahligem Stern und mit der laufenden Nummer und Jahrzahl versehen.

Beglaubigungsscheine werden diesen Instrumenten nicht beigegeben.

Reparierte Instrumente unterliegen der Neueichung.

Für die Prüfung und Stempelung der Thermo-Alkoholometer mit Einteilung in ganze Prozente beträgt die Gebühr 2 Fr.

Werden mehrere Instrumente gleichzeitig zur Eichung gebracht, so werden für die ersten 5 Instrumente 2 Fr pro Stück erhoben; für jedes weitere beträgt die Gebühr 1 Fr.

Als Reduktionstabellen sind nur die amtlichen, von der Schweizerischen Maß- und Gewichtskommission erlassenen zulässig.

Gewerbliches.

Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen zum 1. Juli 1915.

In der Zeit vom 1. bis 15. Juli ist der Bestand an Metallen erneut der Metall-Meldestelle der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Kgl. Kriegsministeriums (Berlin W 9, Potsdamer Str. 10/11) anzugeben; deshalb seien im folgenden die wesentlichen hierfür maßgebenden Bestimmungen aufgeführt.

Von der Verfügung betroffene Gegenstände (§ 2.)

a) Meldepflichtig und beschlagnahmt sind bis auf weiteres sämtliche Vorräte der nachstehend aufgeführten Klassen in festem und flüssigem Zustand (einerlei ob Vorräte einer, mehrerer oder sämtlicher Klassen vorhanden sind), mit Ausnahme der Bestände, welche von den durch § 5 betroffenen Personen, Gesellschaften usw. in Gewahrsam gehalten werden.

Klasse

1. Kupfer, unverarbeitet, raffiniertes und unraffiniertes Rohkupfer jeder Art, auch Elektrolytkupfer.
2. Kupfer, vorgearbeitet¹⁾, insbesondere geschmiedet, gewalzt, gezogen, gegossen, gepreßt, gestanzt, gespritzt, geschnitten, ge-

¹⁾ Unter den Begriff „vorgearbeitet“ fallen auch alle fertigen Einzelteile oder Zubehöerteile, die noch nicht zu gebrauchsfertigen Apparaten und Gegenständen zusammengesetzt sind.

Ausgenommen sind die Teile, die sich am Tage, an dem die Beschlagnahmeverfügung in Kraft tritt, als Verbrauchersatz für die Kundschaft fertig zum Verkauf auf Lager befinden.

Klasse

bohrt, gedreht, gehobelt, gefräst, z. B. Drähte, Seile, Bleche, Schienen, Stangen, Profile, Schalen, Kessel, Röhren, Niete, Schrauben, Muttern, unfertige Armaturen, unfertige Gußstücke, Feuerbüchsen, ferner Kupfer plattiert und aufgezogen, mit einem Kupfergehalt von mindestens 10 % des Gesamtgewichts, usw.

Ausgenommen sind Drähte mit einem Durchmesser von weniger als 0,5 mm, Seile und Gewebe, die aus solchen Drähten hergestellt sind, Bleche und Folien in einer Stärke von weniger als 0,2 mm, Schrauben und Muttern mit einem Stückgewicht von weniger als 5 g.

3. Kupfer, vorgearbeitet wie in Klasse 2, verzinkt oder mit einem andern Überzug aus Metall, Lack oder Farbe.
4. Kupfer-Drähte von mindestens 0,5 mm Durchmesser mit einer Umhüllung von Faserstoff, insbesondere von Papier, Baumwolle, Jute (ausgenommen sind seidenumhüllte oder mit Gummi isolierte Drähte), ferner blanke Bleikabel für eine Betriebsspannung bis einschließlich 6600 V mit einem Gesamtkupferquerschnitt von mindestens 95 qmm.
5. Kupfer, Altkupfer und Kupferabfälle jeder Art.
6. Kupfer in Legierungen mit Zink, unverarbeitet, insbesondere Messing und Tombak in Barren, Platten und ähnlichen Formen; auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
7. Kupfer in Legierungen mit Zink, vorgearbeitet, insbesondere Messing und Tombak, entsprechend dem Zustand der Klassen 2 und 3; auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
8. Kupfer in Legierungen mit Zinn, unverarbeitet, insbesondere Bronze und Rotguß in Barren, Platten und ähnlichen Formen; auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
9. Kupfer in Legierungen mit Zinn, vorgearbeitet, insb. Bronze und Rotguß, entsprechend dem Zustand der Kl. 2 u. 3; auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
- 9a. Kupfer in Legierungen mit Nickel, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Nickelgehalt von mindestens 5 %, insbesondere Neusilber, Alpaka, Alfenid; auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
10. Kupfer in Legierungen mit anderen Metallen, sofern sie nicht unter Klasse 6 bis 9a fallen und sofern Kupfer den Hauptbestandteil bildet, unverarbeitet und vorgearbeitet, entsprechend dem Zustand der Klassen 2 und 3, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.

Klasse

11. Kupfer in Erzen, Neben- und Zwischenprodukten der Hüttenindustrie, mit einem Kupfergehalt von mindestens 10 %.
- 11a. Kupfer, rein oder legiert, in Modellen für Gießereien, in Mutterplatten, ferner Galvanos, Tiefdruck-Walzen und -Platten, Ätzplatten, Messinglinien u. dergl. für das graphische Gewerbe, Steindruckereien, Tapetendruckereien, vorgearbeitet und in Fertigfabrikaten.
- 11b. Kupfer in Kupfervitriol.
12. Nickel, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Reingehalt von mindestens 80 %, insbesondere in Würfeln, Blechen, Drähten und Anoden, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
13. Nickel in Fertigfabrikaten mit einem Reingehalt von mindestens 80 %; ausgenommen sind Gebrauchsgegenstände, die für den Haus- und den wirtschaftlichen Betrieb im Gebrauch sind und keiner sichtbaren Abnutzung im Gebrauch unterliegen, jedoch nicht ausgenommen solche Gebrauchsgegenstände, welche zum Verkauf bestimmt sind.
14. Nickel in Erzen, Neben- und Zwischenprodukten der Hüttenindustrie, Legierungen, sofern sie nicht unter Klasse 9a fallen, und plattiert, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Nickelgehalt von mindestens 1 % des Gesamtgewichtes, insbesondere Nickelstahl, Nickelsalze, Drähte, Bleche, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
15. Zinn, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Reingehalt von mindestens 99,7 %, insbesondere Barren; Folien, soweit nicht mit Blattmetall belegt, bemastert, bedruckt oder lackiert; unfertige Kapseln, Tuben und Geschirre, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
16. Zinn, entsprechend dem Zustand der Klasse 15, jedoch mit einem Reingehalt von mindestens 90 % und weniger als 99,7 %.
17. Zinn in Erzen, Neben- und Zwischenprodukten der Hüttenindustrie, Salzen und Legierungen mit anderen Metallen, sofern sie nicht unter Klasse 8 und 9 fallen, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Zinngehalt von mindestens 10 % des Gesamtgewichtes, insbesondere auch Zinnchloride. Ausgenommen sind fertiges Misch- und Lötzinn mit einem Zinngehalt von weniger als 50 %.
18. Aluminium, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Reingehalt von mindestens 80 %, in jeder Form, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art, einschließlich Aluminium-Pulver und -Folien.

Klasse

19. Aluminium in Legierungen, unverarbeitet und vorgearbeitet, mit einem Aluminiumgehalt von mindestens 60 % des Gesamtgewichtes, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art.
20. Antimon, metallisch (Regulus), mit einem Reingehalt von mindestens 90 %, Schwefelantimon (Crudum), Antimonoxyd und Antimonerze, sowohl als Handelsprodukt wie als Hüttenzwischenprodukt, unverarbeitet und vorgearbeitet, auch als Altmaterial und Abfall jeder Art, ausgenommen Brechweinstein.
21. Hartblei, unverarbeitet, vorgearbeitet und fertige Druckmittel, mit einem Antimonengehalt von 2 bis 6 %, insbesondere Barren, Platten, Röhren, Weiß- und Lagermetall,, auch Altmaterial.
22. Hartblei mit einem Antimonengehalt von mehr als 6 %, wie Kl. 21.

b) Bei zusammengesetzten Metallen (Legierungen), chemischen Verbindungen, Zwischenprodukten und Erzen ist sowohl das Gesamtgewicht, wie der Gewichtsanteil des Hauptmetalls der betreffenden Klasse zu melden. Hauptmetalle sind für Klasse 1 bis 11b: Kupfer; für Klasse 12 bis 14: Nickel; für Klasse 15 bis 17: Zinn; für Klasse 18 und 19: Aluminium; für Klasse 20 bis 22: Antimon.

c) Zusammengesetzte Metalle (Legierungen), chemische Verbindungen, Zwischenprodukte und Erze sind nur einmal, und zwar nur in der Klasse ihres Hauptmetalls zu melden. In Zweifelsfällen sind solche Bestände unter demjenigen Hauptmetall zu klassifizieren, welches dem Gewicht nach in der Zusammensetzung überwiegt¹⁾.

*Von der Verfügung betroffene Personen
Gesellschaften usw. (§ 3).*

Von dieser Verfügung betroffen werden:

- a) alle gewerblichen Unternehmer und Firmen, in deren Betrieben die in § 2 aufgeführten Gegenstände erzeugt, gebraucht oder verarbeitet werden, soweit die Vorräte sich in ihrem Gewahrsam und/oder bei ihnen unter Zollaufsicht befinden;
- b) alle Personen und Firmen, die solche Gegenstände, aus Anlaß ihres Handelsbetriebes oder sonst des Erwerbs wegen oder

¹⁾ Amtlich wird ferner mitgeteilt: Fertige, an sich nicht der Beschlagnahme unterliegende Metallfabrikate behufs Verwendung der Rohstoffe zu Friedenszwecken einzuschmelzen, ist nicht zulässig. Die so gewonnenen Rohstoffe unterliegen vielmehr der Beschlagnahme im Rahmen der obigen Verfügung; sie gelten als Zugang zum beschlagnahmten Lager.

für andere in Gewahrsam haben, soweit die Vorräte sich in ihrem Gewahrsam und/oder bei ihnen unter Zollaufsicht befinden;

- d) alle Empfänger (in dem unter a und b bezeichneten Umfang) solcher Gegenstände nach Empfang derselben, falls die Gegenstände sich am Meldetage auf dem Versand befinden und nicht bei einem der unter a) und d, aufgeführten Unternehmer, Personen usw. in Gewahrsam und/oder bei ihnen unter Zollaufsicht gehalten werden.

Vorräte, die in fremden Speichern, Lagerräumen und anderen Aufbewahrungsräumen lagern, sind, falls der Verfügungsberechtigte seine Vorräte nicht unter eigenem Verschluss hält, von den Inhabern der betreffenden Aufbewahrungsräume zu melden und gelten bei diesen als beschlagnahmt.

Von der Verfügung betroffen sind hiernach insbesondere Werkstätten aller Art, Fabriken aller Art.

Sind in dem Bezirk der verfügenden Behörde Zweigstellen vorhanden (Zweigfabriken, Filialen, Zweigbüros und dergl.), so ist die Hauptstelle zur Meldung und zur Durchführung der Beschlagnahmebestimmungen auch für diese Zweigstellen verpflichtet. Die außerhalb des genannten Bezirks (in welchem sich die Hauptstelle befindet) ansässigen Zweigstellen werden einzeln betroffen.

Umfang der Meldung (§ 4).

Die Meldepflicht umfaßt außer den Angaben über Vorratsmengen noch folgende Fragen:

- a) wem die fremden Vorräte gehören, welche sich in Gewahrsam des Auskunftspflichtigen befinden;
- b) ob, und gegebenenfalls durch welche Stelle bereits von anderer Seite eine Beschlagnahme der Vorräte erfolgt ist.

Ausnahmen von der Verfügung (§ 5).

Ausgenommen von dieser Verfügung sind solche in § 3 gekennzeichneten Personen, Gesellschaften usw., deren Vorräte (einschließlich derjenigen in sämtlichen Zweigstellen, die sich im Bezirk der verfügenden Behörde befinden) am 1. Mai 1915 gleich oder geringer waren als die folgenden Beträge:

aus den Klassen 1 bis 11b einschl.	150 kg
„ „ „ 12 „ 14	20 „
„ „ „ 15 „ 17	100 „
„ „ „ 18 u. 19	50 „
„ der Klasse 20	50 „
„ den Klassen 21 u. 22	600 „

jedoch mit der Maßgabe, daß sie (außer der nach § 6 für beschlagnahmte Bestände zulässigen Verwendungsart) solche Bestände nur

im eigenen Betriebe, und lediglich zu dringenden Reparaturzwecken auch im fremden Betriebe verarbeiten dürfen. Jede weitere Verfügung über diese Bestände ist verboten.

Beschlagnahmebestimmungen (§ 6).

Die Verwendung der beschlagnahmten Bestände wird in folgender Weise geregelt:

- a) Die beschlagnahmten Vorräte verbleiben in den Lagerräumen und sind tunlichst gesondert aufzubewahren. Es ist ein Lagerbuch einzurichten, aus welchem jede Änderung der Vorratsmengen und ihre Verwendung ersichtlich sein muß, und den Polizei- und Militärbehörden jederzeit die Prüfung der Läger und des Lagerbuches sowie die Besichtigung des Betriebes zu gestatten.

- b) Aus den beschlagnahmten Vorräten dürfen entnommen werden:

1. Mengen zur Ausführung von Kriegslieferungen¹⁾ im eigenen Betriebe.
2. Mengen zur Ausführung von Kriegslieferungen in fremden (inländischen) Betrieben, sofern der Abnehmer dies durch eine schriftliche Erklärung nachgewiesen und außerdem in gleicher Weise bestätigt hat, daß seine vorhandenen und hinzutretenden Bestände beschlagnahmt sind. Auf Anfordern des Lieferers, ferner bei allen Lieferungen an Personen, Firmen usw., deren Bestände nicht beschlagnahmt sind, sowie bei Lieferungen an Händler, sofern es sich nicht um Abfälle oder Rückstände handelt, muß der Abnehmer die Verwendung zu Kriegslieferungen durch vorschriftsmäßig aus-

¹⁾ Kriegslieferungen im Sinne der Beschlagnahmeverfügung sind:

- a) alle von folgenden Stellen in Auftrag gegebenen Lieferungen:

deutsche Militärbehörden,
deutsche Reichsmarinebehörden,
deutsche Reichs- und Staatseisenbahnverwaltungen, ohne weiteres.

- b) diejenigen von
deutschen Reichs- oder Staats-Post- oder Telegraphenbehörden,
deutschen Königlichen Bergämtern,
deutschen Hafenbauämtern,
deutschen staatlichen und städtischen Medizinalbehörden,
anderen deutschen Reichs- oder Staatsbehörden

in Auftrag gegebenen Lieferungen, die mit dem Vermerk versehen sind, daß die Ausführung der Lieferung im Interesse der Landesverteidigung nötig und unersetzlich ist.

gefüllte Belegscheine (für die Vordrucke in den Postanstalten 1. und 2. Klasse erhältlich sind) vorher nachweisen. Die schriftlichen Erklärungen und Belegscheine sind von dem Lieferer aufzubewahren;

- 3. Mengen für Ausbesserungen zur Aufrechterhaltung eines mit Kriegslieferungen beschäftigten Betriebes, die nicht durch andere Metalle ersetzbar sind, sofern die Vertragserfüllung ohne diese Arbeiten nicht möglich ist. Die zu solchen Zwecken entnommenen Mengen sind besonders zu buchen.
 - 5. die von dem Preussischen Kriegsministerium (Kriegs-Rohstoff-Abteilung) freigegebenen Mengen;
 - 6. die von der Kriegsmetall-A.-G. aufgekauften Mengen.
- c) Aus den beschlagnahmten Vorräten dürfen unter Aufrechterhaltung der Beschlagnahme verwandt werden die unter Klasse 11a fallenden Gegenstände.

Die Benutzung ist in allen Fällen nur so weit gestattet, als dadurch die Prüfung der Bestände nicht erschwert wird, und daher auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken.

Meldestimmungen (§ 7).

Die Meldung hat unter Benutzung der amtlichen Meldescheine für Metalle zu erfolgen,

für die Vordrucke in den Postanstalten 1. und 2. Klasse erhältlich sind; die Bestände sind nach den vorgedruckten Klassen getrennt anzugeben; in denjenigen Fällen, in welchen genaue Werte nicht ermittelt werden können (z. B. der Reingehalt von Erzen), sind Schätzungswerte einzutragen.

Dem Meldepflichtigen wird anheimgestellt, gleichzeitig mit der Meldung auf besonderem Bogen ein Angebot zum Verkauf eines Teils seiner Bestände oder der ganzen Bestände einzureichen. Diese Angebote werden der Kriegsmetall-Aktiengesellschaft weitergegeben, die in erster Linie als Käufer für das Kriegsministerium in Frage kommt.

Weitere Mitteilungen irgend welcher Art darf die Meldung nicht enthalten.

Die Meldezettel sind an die Metall-Meldestelle der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Königlichen Kriegsministeriums (Berlin W 9, Potsdamer Straße 10/11. Fernsprecher: Nollendorf 3008 und 3009) vorschriftsmäßig ausgefüllt einzureichen.

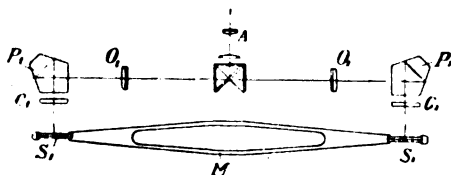
An diese Stelle sind auch alle Anfragen zu richten, welche die vorliegende Verfügung betreffen.

Die Bestände sind in gleicher Weise fortlaufend alle 2 Monate (erstmalig wieder am 1. Juli) anzugeben unter Einhaltung der Einreichungsfrist bis zum 15. des betreffenden einschl. Monats.

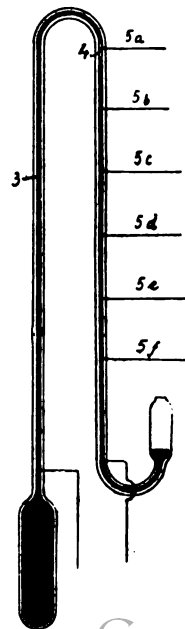
Patentschau.

Quecksilber - Kontaktthermometer mit Luftblase und heberförmig gekrümmtem Rohr zum wechselweisen Schließen zweier getrennter elektrischer Stromkreise, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftblase 4 im abwärts gerichteten Teil des Thermometers eingeschmolzene Kontakte 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f beim Steigen oder Fallen des Quecksilberfadens 3 nacheinander in den einen Stromkreis ein- und aus dem andern Stromkreis ausschaltet. F. Wiesner in Berlin und J. Wiesner in Schöneberg. 11. 5. 1913. Nr. 274 230. Kl. 42.

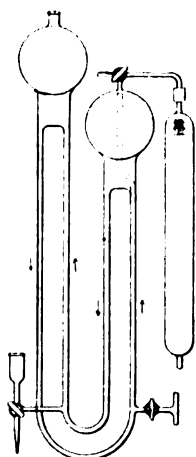
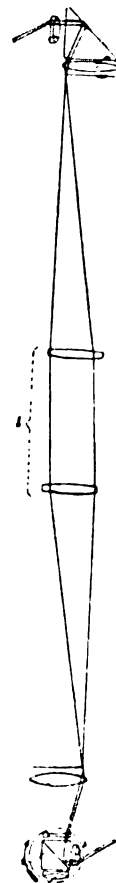
Justiervorrichtung für Basis-Entfernungsmesser, gekennzeichnet durch vor den Endreflektoren angebrachte parallele Spiegel, durch welche ein von der Okularseite des Entfernungsmessers eingeführtes Lichtbündel



reflektiert und im Gesichtsfelde des Entfernungsmessers sichtbar gemacht wird. A. - G. Hahn für Optik und Mechanik in Cassel. 5. 5. 1912. Nr. 274 618. Kl. 42.



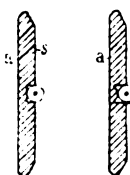
Fernrohr mit wechselbarer Vergrößerung unter Benutzung mehrerer auswechselbarer Objektive, dadurch gekennzeichnet, daß die nach Belieben in den Gang der vom Objekt herkommenden Strahlen einschaltbaren Objektivsysteme von verschiedenen Brennweiten, aber mit in der Arbeitsstellung gemeinsamer Bildebene um eine zur optischen Achse des Fernrohres rechtwinklig stehende Achse drehbar angeordnet sind, und daß das Fernrohr mit zur Drehachse parallel stehenden, zwischen den Objektiven liegenden Reflektorflächen ausgestattet ist. C. P. Goerz in Friedenau. 16. 4. 1911. Nr. 273 923. Kl. 42.



Gasanalytischer Apparat zum Behandeln von Gasen mit abgemessenen Mengen eines flüssigen Reagens, gekennzeichnet durch ein oben und unten kommunizierendes, die Reagenzflüssigkeit aufnehmendes Rohrpaar, dessen einer Schenkel zum Einleiten eines indifferenten Gases eingerichtet ist, zum Zwecke, einen Umlauf der Reagenzflüssigkeit nach Art der Mammutpumpe zu erzielen, während das untere Ende des kommunizierenden Rohrpaars zum Einleiten des Prüfgases eingerichtet ist. K. Heinemann in Pirna a. Elbe. 6. 6. 1913. Nr. 273 726. Kl. 42.

Verfahren zur **Herstellung eines Glases** aus Kieselsäure, Tonerde, Kalk, Borsäure und Alkali, das chemischen Einwirkungen verhältnismäßig gut widersteht und mindestens zur Hälfte aus Kieselsäure besteht, dadurch gekennzeichnet, daß als weitere Bestandteile 4 bis 15% Tonerde, 3 bis 11% Kalk, 5 bis 15% Borsäure und 4 bis 14% Alkali in einem solchen gegenseitigen Verhältnis verwendet werden, daß die Gesamtmenge von Tonerde und Kalk mindestens die Hälfte und höchstens das Fünffache des Borsäuregehalts beträgt. Schott & Gen. in Jena. 20. 9. 1911. Nr. 273 707. Kl. 32.

Metalllegierung, bestehend aus 69,13% Kupfer, 14,81% Nickel, 8,64% Zink, 0,58% Blei, 0,06% Eisen, 3,08% Phosphorzinn und 3,70% Aluminium. J. Coup und E. Allbaugh in Clyde, Ohio, V. St. A. 30. 8. 1913. Nr. 273 978. Kl. 40.



Thermometer, dessen Flüssigkeitsröhre in der Rille einer Glasplatte liegt, dadurch gekennzeichnet, daß diese Rille auf der Rückseite der Glasplatte angebracht und mit polierter Grundfläche versehen ist, so daß die Höhe der Flüssigkeit und die in bekannter Weise ebenfalls auf der Rückseite der Glasplatte angebrachte Skala zusammen durch die Glasplatte hindurch abgelesen werden. Gebr. Herrmann in Manebach, Thür. 3. 6. 1913. Nr. 274 022. Kl. 42.

Projektionsschirm aus Holz, Pappe, Gewebe oder dergl., dessen Oberfläche aus weißer Ölfarbe mit einem geeigneten Bindemittel besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche in zahlreiche kleine Quadrate von waffelartigem oder kanevasähnlichem Aussehen zerlegt ist. L. Schramm in Berlin. 5. 7. 1913. Nr. 274 829. Kl. 42.

Metallspiegel, dadurch gekennzeichnet, daß die spiegelnde Fläche aus Eisennitrit bzw. einer festen Lösung aus Stickstoff in Eisen besteht. H. Hanemann in Rehbrücke b. Potsdam und F. Hanemann in Charlottenburg. 20. 10. 1912. Nr. 275 034. Kl. 48.

Personennachrichten.

Hr. **H. Haecke** feierte am 14. Juni den 70. Geburtstag. Die D. G. f. M. u. O. hatte eine Abordnung entsandt, um dem verdienten Manne, der seit vielen Jahren in ihrem Vorstände und in anderen Ehren-

ämtern zum besten des Vereins und der deutschen Präzisionsmechanik wirkt, ihre Glückwünsche aussprechen zu lassen; ihnen schließt sich auch die Redaktion dieser Zeitschrift aus vollem Herzen an.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 13.

1. Juli.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Zukunftsfragen der Deutschen Präzisionsmechanik.

I. — Ansprache bei der Freisprechung der Junggehilfen des Mechanikergewerbes zu Berlin
am 16. Mai 1915

von Baurat **B. Ponsky** in Berlin-Friedenau.

(Schluß)

Der nach der Gründung des Deutschen Reiches stetig steigende Bedarf von Heer und Flotte erstreckte sich naturgemäß auch auf die Erzeugnisse der Präzisionsmechanik. Die gesteigerte Präzision der Waffen selbst machte verfeinerte Hilfsmittel für ihre gesicherte Anwendung erforderlich. Die Anforderungen an die Präzisionsleistungen des Mechanikergewerbes erhöhten sich fortgesetzt. Zugleich aber erweiterte sich das Arbeitsgebiet dieses Gewerbes weit über seine früheren Grenzen hinaus und verflachte sich dadurch. So konnte es vorkommen, daß Gewerbetreibende sich „Mechaniker“ nannten, die der Volksmund geringschätzig als „Fahrradflicker, Klingelfritzen, Strippenzieher“ bezeichnete. Es konnte vorkommen, daß solche in einem Lehrvertrage die Ausbildung als Mechaniker versprochen, ohne doch dieses Versprechen erfüllen zu können. Solcher Mißbrauch des Lehrverhältnisses mußte hier weit nachteiliger wirken, als bei den geschlossenen Handwerken mit fester Begrenzung ihres Arbeitsbereiches. Gerade im Mechanikergewerbe, zu dem der Andrang junger Leute am stärksten war, erhoben sich deshalb Klagen über ungenügende Ausbildung des Nachwuchses am häufigsten und erschienen am berechtigtesten da, wo man die Bedürfnisse der Präzisionsmechanik als Maßstab für die Beurteilung der Ausbildung anlegte.

Bei dieser Sachlage mußte es von allen Einsichtigen dankbar empfunden werden, daß in den Gehilfenprüfungen eine gesetzliche Handhabe geboten wurde zur Reinigung des Faches von Elementen, die nicht hineingehören. Wenn einzelne hervorragende Präzisionsmechaniker außerhalb Berlins sich in einem anderen Sinne über die Gehilfenprüfungen, über die Einbeziehung des Mechanikergewerbes in den Kreis der Handwerke aussprachen, so fehlte diesen wohl die Kenntnis davon, wie tief hinunter einzelne der Ausläufer hier reichen, die sich auch noch zur Mechanik rechnen. Diese nennen sich Mechaniker, ohne es zu sein. Vielleicht ist das einer der Gründe, die heute manchen wirklichen Präzisionsmechaniker veranlassen, diese Bezeichnung durch eine andere zu ersetzen. Solches war vor reichlich einem Menschenalter noch nicht Brauch. Das beweisen uns jene drei Männer, die wir als die drei Grundpfeiler des Fachvereins Berliner Mechaniker bezeichnen müssen, des ersten Zusammenschlusses der Mechaniker Berlins, aus dem nachmals sich die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik entwickelt hat.

Wandern Sie hinaus, meine jungen Freunde, in den freundlichen Vorort im Westen, nach Friedenau. Dort finden Sie auf dem Friedhofe ein stilles Grab mit der Inschrift: „Hier ruht der Mechaniker und Optiker Carl Bamberg“. Wandern Sie weiter nach Steglitz. Dort finden Sie an einem Hause der Düntherstraße ein Schild: „R. Fueß, Mechaniker“. Wir haben die Freude, diesen ehrwürdigen Begründer einer berühmten Präzisionswerkstätte noch im Kreise der Lebenden zu wissen. Auf Türschild und Grabmal des dritten Bahnbrechers kollegialen Zusammenschlusses der Fachgenossen der Präzisionsmechanik, Herrmann Haensch, haben wir die gleiche Berufsbezeichnung

gefunden, denn er war stolz auf seinen schönen Beruf, der ihm so reiche Erfolge brachte.

Ob wohl diese drei Männer jede der Arbeiten, die Sie, meine jungen Freunde, in dieser Frühjahrsprüfung dem Prüfungsausschusse als Gehilfenstücke vorgelegt haben, als eine Arbeit würdig des Berufes eines Mechanikers — wie sie damals diesen Beruf verstanden — anerkannt haben würden? Ich glaube, schwerlich! — Wie aber, hat der Prüfungsausschuß heute einen anderen Begriff von dem, was eine anständige Mechanikerarbeit ist, als jene Männer? Hat der Prüfungsausschuß etwa nicht seine Pflicht ernster Prüfung erfüllt? Ich glaube, schwerlich!

Wenn Sie trotzdem alle gnädig durch die Prüfung geschlüpft sind, so verdanken Sie das zu einem Teil der gütigen Rücksicht, die der Prüfungsausschuß auf die durch diese Kriegszeit geschaffene Lage genommen hat, die für jeden, Eltern und Kinder, Meister und Lehrling, ihre Schwierigkeiten hat. Betrachten also Sie, die schwächsten unter Ihnen, diese Prüfung als eine sogenannte Notprüfung, als welche sie ja auch vom Ausschusse in diesem Falle behandelt worden ist.

Wir alle wissen ja, daß in Zeiten so gram erfüllt wie die gegenwärtige die Menschen schneller reifen, die Jünglinge schneller zu Männern werden, als in Zeiten des Glückes, des Wohlergehens, des geruhigen Friedens. So vertraut auch der Prüfungsausschuß darauf, daß die Wucht dieser Zeit in Ihnen schneller reifen lassen wird den Willen zur Vervollkommnung durch eigene Tätigkeit, zur Vervollkommnung in praktischer und theoretischer Beziehung, zur Vertiefung ihrer Pflichttreue und ihres Verantwortlichkeitsgefühles. Wo ein Wille ist, da ist auch ein Weg. Sie werden die Stellen leicht finden können, die Ihnen die Wege weisen, wenn Sie aus eigener Kenntnis den rechten Weg nicht sollten finden können.

Einer dieser Wege führt Sie zu unseren Fachschulen. Diese wird die *Pflichttreue* und das *Verantwortlichkeitsgefühl* ihrer Leiter auf die höchste Stufe der Leistungsfähigkeit zu bringen wissen durch Ausfüllung der schmerzlichen Lücken, die der Tod dort gerissen hat, mit den würdigsten und geeignetsten Männern. Ein anderer Weg führt Sie zu den guten Werkstätten, in denen Sie ihre praktischen Kenntnisse und Fertigkeiten erweitern können.

Wenn Sie so durch ernstes Streben in Werkstatt und Schule den Weg vollendet haben werden durch den Gehilfenstand aufwärts zur Meisterwürde, dann sollen Ihnen stets die ernsten Pflichten bewußt sein, dann sollen Sie stets die hohe Verantwortung fühlen, die Sie als spätere Lehrmeister Ihren Lehrlingen gegenüber haben.

Es gab eine Zeit, in der man einzelne ältere Meister sagen hörte: „Warum denn sollen es unsere Jungen besser haben, als wir es dereinst gehabt haben?“ Solche Anschauungen gehören der Vergangenheit an, wenigstens im Bereiche der Präzisionsmechaniker, der wirklichen Mechaniker. Diese wissen, daß jeder neuen Zeit höhere Anforderungen entsprechen, daß Wissen und Können der kommenden Generation ein höheres sein muß, als das der vorhergehenden, auf Gebieten wenigstens, die sich nach oben hin entwickeln, wie es die Präzisionsmechanik muß.

In diesem Sinne werden auch, wie es die neuen Prüfungsordnungen für das Mechanikergewerbe ins Auge fassen, die in der Gehilfenprüfung zu stellenden Anforderungen eine allmähliche, stetige Steigerung erfahren müssen. Die Pflichttreue und das Verantwortlichkeitsgefühl der in den Prüfungsausschüssen sitzenden Männer des Faches wird auch hier den richtigen Weg finden. Bedenken Sie, meine jungen Freunde, daß die besten und tüchtigsten von Ihnen auch einst an die Stelle der treuen Männer berufen werden können, die heimggerufen wurden und nicht mehr ihres Amtes als Prüfungsmeister wirken können, und bereiten Sie sich auch für solches spätere Ehrenamt beizeiten würdig vor.

Damit der Mechaniker der Zukunft den Anforderungen der Zukunft gerecht werden könne, muß er die geistigen Fähigkeiten dazu schon in die Lehre mitbringen. In dieser Erkenntnis hat die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik bereits vor langen Jahren Grundsätze für die Anforderungen aufgestellt, die an die Vorbildung der in den Mechanikerberuf als Lehrlinge eintretenden Knaben mindestens gestellt werden müssen. Der Mechanikertag als Generalversammlung dieser Gesellschaft hat seine Zustimmung zu diesen Grundsätzen gegeben und sie durch solchen Beschluß sozusagen zu einem Gesetz der Gesellschaft erhoben¹⁾. Der Wert und Nutzen

¹⁾ S. diese Zeitschr. 1899. S. 243.

solcher Gesetze wird bedingt durch die Art ihrer Durchführung. In Berlin ist die Durchführung der aufgestellten Grundsätze bisher noch nicht gelungen; immer noch finden sich unter den Prüflingen solche, die nicht nur nicht mindestens ein Jahr mit Erfolg die erste Klasse der Gemeindeschule besucht, sondern diese Klasse nicht einmal erreicht hatten.

Hierin wird ein Mangel der Organisation offenbar, wie er sich leider gerade innerhalb der Vielgeschäftigkeit der Weltstadt mitunter bemerkbar macht. Angesichts des Überangebotes an Lehrlingen gerade für den Mechanikerberuf würde es einem festen Zusammenwirken der Schule (als Beraterin bei der Berufswahl) mit dem Lehrstellennachweis der Fachorganisation (der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik) und mit der amtlichen Lehrlingsrolle der Handwerkskammer ein leichtes sein, diejenigen in andere Berufe zu weisen, die den Anforderungen des Mechanikerberufes nicht voll gerecht werden können. Ist nicht ein tüchtiger Schlosser, ein tüchtiger Klempner, Drechsler oder Tischler ein viel achtungswerterer Berufsmensch als ein schlechter Mechaniker? Warum aber erstrebt so manche liebe Mutter für ihren Sohn gerade den Namen eines Mechanikers?

Mit dem Steigen des Bildungsgrades der in den Mechanikerberuf eintretenden jungen Leute werden diesem auch wieder, wie einst, in größerer Zahl als jetzt Jünger aus den höheren Bildungsschichten zufließen, die jetzt ihre Söhne mit Vorliebe gelehrten Berufen zuzuführen versuchen ohne strenge Prüfung, ob sie sich für diese Berufe auch vollkommen eignen und ob diese Berufe ihnen auch die erwünschten Aussichten eröffnen.

Die Präzisionsmechanik mit ihrem sich stetig weitenden Aufgabenkreise bedarf dringend eines Nachwuchses von höherer Intelligenz. Es ist bezeichnend, daß diese Anschauung gerade in den Kreisen der feinmechanischen Großindustrie geteilt wird, die wir auch auf dem Gebiete unseres Prüfungswesens brüderlich zusammenwirken sehen mit den Vertretern der mittleren und kleineren Betriebe.

Aus dem Munde hervorragender Leiter größter Fabrikbetriebe können wir dafür Belege anführen. „Wir müssen die Präzisionsmechanik wieder hochbringen“, so sagte mir ein Professor, Leiter einer Weltfirma, mit dem Hinzufügen: „Ich bin selbst Präzisionsmechaniker“.

„Wir brauchen Präzisionsmechaniker wie das liebe Brot“ sagte mir der Betriebsleiter einer unserer ersten Firmen auf dem Gebiete der Präzisionsoptik.

Diese Äußerungen hörte ich vor mehr als fünf Jahren, lange vor dem Ausbruch des Krieges. In einer Festrede aus jener Zeit, die sich mit den Maßnahmen zur Herbeiführung einer Hebung der Präzisionsmechanik über das durchschnittliche Maß des Mechanikerberufes beschäftigte, finden sich die folgenden Sätze:

„Niemand wird sich eine wirksame Landesverteidigung ohne die Errungenschaften einer auf höchste Leistungen eingestellten Präzisionstechnik denken können, deren sachgemäßeste Verwendung nur bei einer gesteigerten Intelligenz der Verwender möglich ist“.

„Wenn wir nach einem Beispiel suchen, das diese Zusammenhänge am sinnfälligsten macht, so finden wir kein besseres als unser modernstes Kriegsmittel: das Panzerschiff“.

„Das Panzerschiff ist ein technischer Betrieb von höchster Vollkommenheit auf engstem Raume. Die gesamte Besatzung eine Bruderschaft, eingeschworen auf Leben und Tod, die Existenz aller im Ernstfalle abhängig von präziser Behandlung, vom präzisen Funktionieren aller Einrichtungen, nicht nur der mächtigen Maschinen, der schweren Geschütze, sondern in gleichem Maße von der präzisen Leistung aller jener feineren Hilfsmittel, welche die Präzisionsmechanik schuf. Wer sich vergegenwärtigt, wie ein technischer Fehler, im entscheidenden Moment an solcher Stelle begangen, in das Leben einer Nation eingreifen kann, der wird sich des Zusammenhanges bewußt zwischen einer ernsthaft betriebenen Hebung der Intelligenz jedes Handwerkers, insbesondere aber der des Mechanikers, und einer gedeihlichen Entwicklung unserer nationalen Zukunft. Dem Volke wird — im Kriege wie im Frieden — die Siegespalme winken, das über das intelligenteste Menschenmaterial verfügen wird“.

Muten uns diese am 20. Januar 1911 gesprochenen Worte nicht an, als wären sie für den heutigen Tag geprägt? Nur daß man heute wohl an die Stelle des Wortes „Panzerschiff“ das Wort „Unterseeboot“ setzen würde.

Den weiteren Forderungen jener Festrede zur Ausschaltung ungeeigneter, zur Heranziehung geeigneter Elemente, zur geeigneten Organisation des Prüfungswesens ist inzwischen bereits der Weg geebnet, auf dem sich ihre Erfüllung vollziehen kann.

Die Präzisionsmechanik von Berlin dürfen wir beglückwünschen, daß von den für die Fortbildung des Prüfungswesens verantwortlichen Organen auf Grund der Zusammenarbeit der Industrie mit dem Handwerk die gleiche Wegrichtung in ihren neuen Prüfungsvorschriften vorgezeichnet wird. Wir wollen hoffen, daß auch andere Kreise der Industrie in solchem Zusammenarbeiten von Industrie und Handwerk einen gangbaren Weg zur Milderung der Klassengegensätze erkennen und beschreiten werden. Von solcher Erkenntnis sind einzelne unserer Industriekapitäne — Nichttechniker — zurzeit noch fern.

Wir hegen die Hoffnung, daß sich auf solchem Wege allmählich auch eine Milderung der Gegensätze zwischen den amtlichen Vertretungen von Industrie und Handwerk, die sich in Preußen als Handelskammern und Handwerkskammern gegenüberstehen, anbahnen wird, so daß beide gemeinsam an der Fürsorge für die rechte Heranbildung ihres Nachwuchses arbeiten können.

Wir vertrauen darauf, daß Sie, meine jungen Freunde, aus dem Ernst dieser Stunde Willen und Kraft mitnehmen zum Aufstieg in Ihrem Berufe bis zu der oberen Grenze, die jedem einzelnen Menschen nach dem Maße seiner natürlichen Begabung gesteckt ist.

Gemeinsam aber wollen wir alle von dieser Stunde Abschied nehmen mit einem Gelöbnis.

In einer Programmrede über die Zukunft des Handwerks lautete — in Anlehnung an einen geschichtlichen Vorgang — der Schlußsatz: „Deutschland erwartet, daß jeder Stand seine Schuldigkeit tun wird“. Der das Wort prägte, stand unter dem frischen Eindruck des Hochgefühls, daß der damals letzte Triumph der Technik der zähen Tatkraft eines Deutschen Mannes, unseres Grafen Zeppelin, zu verdanken war. Angesichts der ersten internationalen Luftschiffahrts-Ausstellung zu Frankfurt a. M. mußte aber auch jeden Denkenden eine lebendige Vorahnung erfüllen von der ungeheuren Größe und Wichtigkeit der neuen Aufgaben, die sich aus Zeppelins zäh erkämpftem Werk für unser Volk und auch für unsern Beruf — für die Deutsche Präzisionsmechanik — ergeben mußten. Die rastlose Arbeit der seit dem Herbst 1909 verflossenen Jahre hat diese Aufgaben ins ungemessene wachsen sehen.

So erwachsen dem Berufsstande, in dem der Präzisionsmechanik der vornehmste Platz willig eingeräumt wird, auch in der Zukunft besonders ernste Aufgaben. Es gilt, die für deren Erfüllung geeignetsten deutschen Männer zu erziehen. Vereinigen wir uns also in dem Gelöbnis, solche Erziehung in gemeinsamer treuer Arbeit zu fördern durch *Pflichtbewußtsein und Verantwortlichkeitsgefühl, mit Gott, für Kaiser und Deutschlands Reich!*

Für Werkstatt und Laboratorium.

Die Ausdehnung von Nickelstahl- sorten in einem weiten Temperatur- bereich.

Von P. Chevenard.

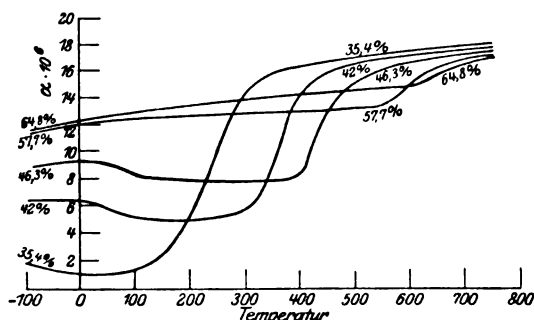
Compt. Rend. 159, S. 175. 1914.

Die Ausdehnung der Nickelstahlarten hat für die Feinmechanik besonderes Interesse, weil Eisennickellegierungen mit einem in bestimmten Grenzen gehaltenen Nickelgehalt durch die Temperatur eine sehr geringe Änderung ihrer Dimensionen erfahren. Bei der unter dem Namen Invar bekannten Legierung mit etwa 36 % Nickelgehalt beträgt diese Änderung weniger als $\frac{1}{10}$ der bei gewöhnlichem Stahl auftretenden Änderung. Verf. hat nun

in ausgedehnten Untersuchungen festgestellt, wie sich die Ausdehnung des Nickelstahls durch die Wärme mit der Temperatur und mit seinem Gehalt an Nickel ändert. Er hat zu diesem Zwecke bei Eisennickellegierungen mit verschiedenem Nickelgehalt bis zu 70 % Nickel die Wärmeausdehnung gemessen und die Messungen in den Temperaturen zwischen -190 und $+750^{\circ}$ ausgeführt.

Ein Teil der Messungsergebnisse ist in nebenstehender Figur wiedergegeben, in der für 5 verschiedene Legierungen von 35,4 bis zu 64,8 % Nickelgehalt die Wärmeausdehnung durch Steigerung der Temperatur um einen Grad im Bereiche zwischen -100 und $+750^{\circ}$

dargestellt ist. Für die Legierung mit 35,4% Nickel ist die Ausdehnung zwischen -100 und +100° äußerst gering, oberhalb 100° steigt sie aber schnell an und ist oberhalb 300° größer als bei allen anderen Legierungen, als ob sie das in den niederen Temperaturen Versäumte in höheren Temperaturen nachholen wollte. Die Legierung mit 42% Nickel geht hinsichtlich ihrer Wärmeausdehnung nicht so tief hinab in



niedrigen Temperaturen und steigt in höheren nicht so hoch an wie die vorige. Mit der Steigerung des Nickelgehaltes wird die Wärmeausdehnung immer regelmäßiger und bei Gehalten von mehr als 50% Nickel werden die Unregelmäßigkeiten fast unmerklich. Noch rascher verschwinden diese Unregelmäßigkeiten, wenn man mit dem Nickelgehalt unter 36% hinabgeht. Eine Eisennickellegierung von 25% Nickel verhält sich hinsichtlich ihrer Ausdehnung schon völlig normal. Mk.

Glastechnisches.

Ein gegen Chemikalien widerstandsfähiger Glasfirnis.

Von P. J. Fox.

Journ. Physical Chem. 28. S. 759. 1914.

Bei genauen Löslichkeitsbestimmungen, bei denen es sich um Stoffe von sehr geringer Löslichkeit handelt, wird die Löslichkeit des Glases in dem Lösungsmittel, sei dieses nun Wasser oder sonst irgend eine Flüssigkeit, zu einem sehr störenden Umstande. Es gibt zwar Glassorten, welche keine wesentliche Löslichkeit im Wasser und in den in Frage kommenden Chemikalien zeigen, doch sind nicht immer Gefäße in der gewünschten Form und Größe aus diesen Glassorten zu haben. Verf. gibt daher einen Glasfirnis an, der als Überzug das Glas vor den Lösungsmitteln schützt und folgendermaßen bereitet wird. Man löst 15 g reinen unvulkanisierten Kautschuk in 100 g Schwefelkohlenstoff auf und läßt die Lösung ein paar

Stunden stehen, bis sie gleichmäßig geworden ist. Dann fügt man 30 g weißes kleingeschnittenes Ceresin (Erdwachs) hinzu und 100 g Schwefelkohlenstoff. Die Zähigkeit des so hergestellten Firnisses hängt von der Beschaffenheit der dazu verwandten Kautschuksorte ab; die Zufügung des Ceresins macht ihn weniger zähflüssig; er soll jedenfalls dünnflüssiger als Glycerin sein. Das mit dem Firnis zu behandelnde Gefäß wird zunächst in üblicher Weise gereinigt, dann zu einem Drittel mit dem Firnis angefüllt, damit ausgeschwenkt und dann sofort getrocknet. Es ist leicht, in dieser Weise dünne, durchsichtige Schutzüberzüge herzustellen. Vorteilhaft ist es, den Firnis dünner zu machen und zwei Überzüge damit auszuführen, wobei man 4 bis 5 Stunden als Zwischenzeit verstreichen läßt. An Stelle des Schwefelkohlenstoffes kann man auch Kohlenstofftetrachlorid oder Chloroform als Lösungsmittel für den Firnis verwenden, doch muß man den Firnis dann heiß benutzen. Der Schutzüberzug ist gegen mechanische Angriffe ziemlich widerstandsfähig, auch kann er bei eingetretener Verletzung leicht ausgebessert werden, da er nicht von selbst abblättert. Viertelliterkolben, die mit einem solchen Schutzüberzug versehen waren, erhöhten die Leitfähigkeit des in ihnen enthaltenen destillierten Wassers, nachdem sie 70 Stunden lang damit in einem Thermostaten geschüttelt worden waren, nur von 2,45 auf 2,98 reziproke $M\Omega$, während ohne Schutzüberzug die Leitfähigkeit auf 70 reziproke $M\Omega$ stieg. Auch gegen die Einwirkung von Flußsäure werden die Glaskolben durch den Firnis sicher geschützt.

Mk.

Herstellung einer Dewarschen Röhre.

Von H. Vigreux.

Ann. Chim. analyt. appl. 19. S. 293. 1914.

Ein leichtes und praktisches Verfahren zur Herstellung einer Dewarschen Röhre ist folgendes. Man nimmt eine sorgfältig gereinigte Glasröhre und zieht deren eines Ende zu einer Spitze aus, während man das andere Ende zu einer runden Kuppe wie bei einem Reagenzrohr zuschmilzt. Dann verbindet man das spitze Ende mit einer Luftpumpe und erhitzt das stumpfe Ende in einem Gebläse bis zum Weichwerden. Dadurch wird dieses etwas nach innen gesaugt, so daß das Rohr eine flaschenähnliche Form erhält. Der Rand, welcher sich an dem nach innen gebogenen Ende gebildet hat, wird nun unter beständigem Drehen der Röhre in der Gebläseflamme erhitzt und mit Hilfe eines Eisenstabes das einwärts gebogene Ende immer tiefer in das Innere der Röhre hineingedrückt, wie man beim Wenden

eines Handschuhes eine Fingerspitze einwärts drückt und nach der Innenseite hineinzieht. Ist das stumpfe Ende der Röhre in solcher Weise hinlänglich weit ins Innere hineingeschoben, so braucht man die Röhre nur noch an ihrer Innenwand zu versilbern, sie dann zu evakuieren und zuzuschmelzen. Mk.

Wirtschaftliches.

Höchstpreise für Erzeugnisse aus Nickel.

Eine Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 15. Juni 1915 lautet:

Auf Grund des § 8 der Verordnung des Bundesrats über Höchstpreise für Kupfer, altes Messing, alte Bronze, Rotguß, Aluminium, Nickel, Antimon und Zinn, vom 10. Dezember 1914 (s. diese Zeitschr. 1915. S. 6), wird folgendes bestimmt:

Der Preis für 100 kg darf nicht übersteigen bei:

Nickelanoden	505 M
Nickelstangen und Nickelstäben mit einem Durchmesser von mindestens 13 mm	535 M
Nickelblechen mit mindestens 1 mm Stärke	555 M
Nickeldrähten mit einem Durchmesser von mindestens 3 mm	575 M
Nickelrohren mit einer Wandstärke von mindestens 2 mm und einem Durchmesser von mindestens 20 mm	1500 M

Diese Bestimmung tritt am 19. Juni 1915 in Kraft.

Die Bekanntmachung über Höchstpreise für Erzeugnisse aus Nickel vom 30. Dezember 1914 (s. diese Zeitschr. 1915. S. 13) wird aufgehoben.

Ausstellungen.

Deutsches Museum.

Das Deutsche Museum¹⁾ in München hat jüngst den Bericht über das Verwaltungsjahr 1913/14 versandt.

¹⁾ Es sei daran erinnert, daß diese einzigartige, auf einem Verein fußende Schöpfung von Hrn. Reichsrat Dr. v. Miller ein Museum von Meisterwerken der Technik, vornehmlich der deutschen, ist. Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik können die Mitgliedschaft des Vereins durch einen Jahresbeitrag von mindestens 6 M erwerben.

Wenn auch die Fortführung des Neubaues auf der Isarinsel nicht unterbrochen worden ist, so steht doch die ganze übrige Tätigkeit jetzt naturgemäß unter dem Zeichen des Krieges.

Der Eintritt möglichst vieler Angestellter in militärische Dienste wurde dadurch erleichtert, daß die Verwaltung eine Abteilung des Museums sofort schloß und daß die Tätigkeit, soweit sie sich auf die Ergänzung der Sammlungen u. dgl. erstreckte, auf das äußerste Maß eingeschränkt wurde.

Allen Angestellten wurde die Sicherheit geboten, daß für sie und ihre Familien während der Kriegsdauer in ausreichender Weise gesorgt ist. Es wurde deshalb allen in Diensten des Deutschen Museums stehenden Beamten ein Nachtrag zum Dienstvertrag übergeben, dessen wesentliche Bestimmungen folgende sind:

1. Sowohl den Einberufenen wie auch den im Einvernehmen mit dem Deutschen Museum freiwillig in das Heer eingetretenen Angestellten wird der Rücktritt in ihre alte Stellung gesichert. 2. Die Angestellten, die zum Heere einberufen werden oder freiwillig in militärische Dienste eintreten, erhalten vom Deutschen Museum für sich oder für ihre Familien während der ersten vier Wochen das volle Gehalt. In der darauffolgenden Zeit bis zur Beendigung der Kriegsdienste erhalten: die verheirateten Angestellten mit Kindern 60%, ohne Kinder 50%, die Ledigen im zweiten Monat 50%, in den folgenden Monaten 25% des Gehaltes, unabhängig von den Bezügen, welche die Einberufenen beim Militär oder aus sonstigen Einnahmequellen beziehen.

Um auch für die nicht zum Militärdienst einberufenen Angestellten eine Verwendung an den Stellen zu sichern, an welchen sie für das Vaterland und die Allgemeinheit am meisten nützen können, wurde der Übertritt in andere wichtige Dienste, z. B. in Militärwerkstätten, städtische Werke, landwirtschaftliche Betriebe usw., sehr erleichtert; z. B. zahlt das Deutsche Museum, wenn diese Stellen geringer bezahlt sind, als die bisher innegehabte Stelle im Deutschen Museum, die Differenz.

Die so entstehenden Kosten belaufen sich auf etwa 2000 M im Monat.

Ferner stellte das Museum dem König von Bayern einen sehr erheblichen Geldbetrag zugunsten der deutschen Verwundeten zur Verfügung, einen so erheblichen, daß der König ihn zur Schaffung eines Lazarettzuges bestimmen konnte.

Durch die guten Beziehungen des Museums zur deutschen Industrie war es möglich, einen Zug bereitzustellen, der durch die Einrichtung eines Röntgenraumes und eines Sterilisationsraumes in Verbindung mit dem Operationswagen, durch die zweckmäßige Ausgestaltung

eines Desinfektionswagens, durch die Installation einer elektrischen Zugbeleuchtung mit Lampen an jedem Krankenbett usw. als Vorbild für die höchste zweckmäßige Verwendung der verschiedenen wissenschaftlichen und technischen Errungenschaften allgemeine Anerkennung gefunden hat. Dem Bericht ist eine Beschreibung des Zuges beigegeben.

In wie hochherziger und weit ausschauender Weise das Museum seine Aufgaben auffaßt, zeigt die Gründung eines Fonds, um Männer, die sich große Verdienste um die technischen Wissenschaften oder die Industrie erworben haben, vor dem bitteren, leider nicht seltenen Schicksal zu bewahren, im Alter Not zu leiden oder ihre Familie in bedrängten Verhältnissen zurücklassen zu müssen. Auf Anregung und unter Mitwirkung der Museumsleitung wurde zu diesem Zwecke ein Verein gegründet, dessen Leitung Herr Direktor Dr. Ehrensberger übernahm und der zurzeit bereits über ein Kapital von rd. 450 000 *M* verfügt. Im Kuratorium dieses Vereins ist das Deutsche Museum durch den Vorsitzenden seines Vorstandes vertreten; als Mitglied des Vereins hat das Museum einen einmaligen Beitrag von 5000 *M* zugesichert.

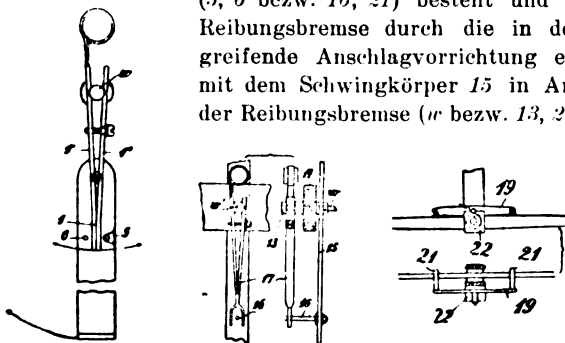
Unter den für die Sammlungen gestifteten Gegenständen sind folgende von Interesse:

15-zölliger Refraktor von Utzschneider & Fraunhofer, aus der Sternwarte von Pulkowa (Reichsrat Ernst Graf von Moy). — Spiegelteleskop von 40 *cm* Öffnung (C. P. Goerz, Friedenau). — Sammlung entwicklungsgeschichtlich interessanter Aräo-, Saccharo- und Alkoholometer (Kaiserl. Normal-Eichungskom-

mission, Berlin). — Sammlung von Originalapparaten von F. Kohlrausch zu Widerstandsbestimmungen u. dgl. (Prof. Dr. Hallwachs, Dresden). — Erste Influenzmaschine von W. Holtz (Physik. Institut der Universität Greifswald). — Originalbatterie von H. Hertz sowie weitere historisch wichtige physikalische Apparate (Geh. Reg.-Rat Dir. Prof. Dr. Hagen, Charlottenburg). — Apparate von Lebedew zur Bestimmung des Lichtdruckes (Prof. P. Lasareff, Moskau). — Quinckes Original-Monochord vom Jahre 1866 und dessen Originalaufnahme von Saitenschwingungen (Geheimrat Prof. Dr. Georg Quincke, Heidelberg). — Reagenziensatz aus Wöhlers Laboratorium (Geh. Rat Prof. Dr. Wallach, Göttingen). — Historische Sammlung von Präparaten, ausgestellt von der Deutschen Chem. Gesellschaft auf der Pariser Weltausstellung 1900 (Deutsche Chemische Gesellschaft). — Originalgalvanoplastik von M. H. Jacobi (Geh. Reg.-Rat Dir. Prof. Dr. Hagen, Charlottenburg). — Slabys Versuchsapparate für drahtlose Telegraphie (Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. Wedding, Charlottenburg). — Komplette Station für drahtlose Telegraphie nach dem System der Löschfunken (Gesellschaft für drahtlose Telegraphie, System Telefunken, Berlin). — Relaislampe von Dr. Lieben-Reiß zur Verstärkung der Telephonströme (Allgem. Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin). — Historische Entwicklungsreihe von Schmelzsicherungen (Siemens-Schuckert-Werke, Berlin). — Erste in Deutschland gefertigte Gesteinsdünnschliffe von Oschatz (Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Brauns, Bonn).

Patentschau.

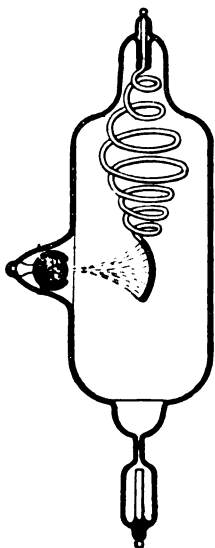
Vorrichtung zum selbsttätigen Dämpfen der Schwingungen von Schwingkörpern, insbesondere von Wagen, Kompassen, Voltmetern usw., dadurch gekennzeichnet, daß die ein selbständiges Ganzes bildende Vorrichtung in der bei Abfallreglern an Pendeluhren bekannten Art aus zwei unter Überwindung eines Reibungswiderstandes gegeneinander beweglichen, eine Reibungsbremse bildenden Teilen (*w* und *1'*, *1''* bzw. *w* und *1*, *13* und *17*, *19* und *22*) und einer Anschlagvorrichtung (*5*, *6* bzw. *16*, *21*) besteht und der eine Teil (*1*, *1''* bzw. *1*, *17*, *19*) dieser Reibungsbremse durch die in dessen Schwingungsbahn mit Spielraum eingreifende Anschlagvorrichtung entweder mit einem feststehenden Teil oder mit dem Schwingkörper *15* in Arbeitsverbindung steht und der andere Teil der Reibungsbremse (*w* bzw. *13*, *22*) mit dem Schwingkörper bzw. einem fest-



stehenden Teil *14* starr verbunden ist, so daß die zwei Reibungsbremseenteile bei den großen Ausschwingungen des Schwingkörpers mit Bezug auf einander bewegt und dabei an ihren Reibstellen eine die Schwingungen des Schwingkörpers bremsende Reibung erzeugen, bei den letzten kleinen Ausschwingungen des Schwing-

körpers aber wegen des gegebenen Spielraumes zwischen der Anschlageinrichtung und dem einen Bremsenteil (*1'*, *1''* bzw. *1*, *17*, *19*) unbeeinflusst bleiben. E. Breitinger in Albisrieden b. Zürich. 18. 2. 1912. Nr. 276 443. Kl. 42.

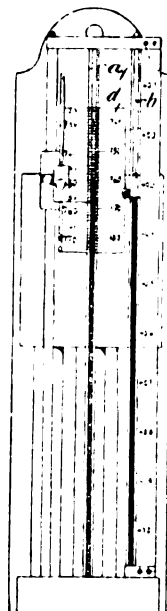
Gasbarometer mit Temperaturkorrektur durch Einstellen der Barometerskala entsprechend der Temperatur, dadurch gekennzeichnet, daß die Barometerskala *d* längs einer unmittelbar neben der Barometerröhre *a* stehenden Thermometerröhre *b* gleitbar angeordnet ist. E. Gründler in Dresden. 25. 12. 1912. Nr. 275 905. Kl. 42.



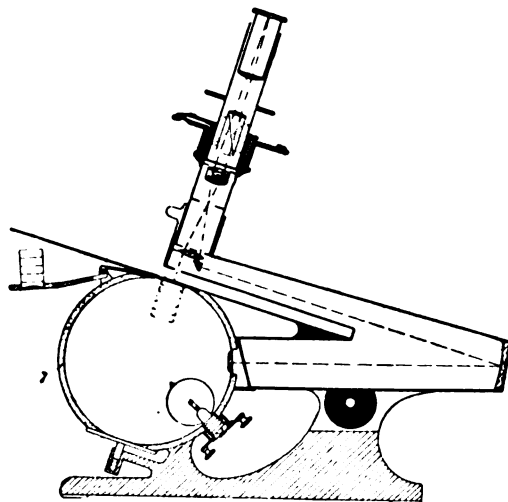
1. Einrichtung, um selbsttätig ununterbrochen bei Wechselstrom die Ströme nur in einer Richtung zu dem Stromempfänger hindurchzulassen, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Ventilröhre die Kathode bei Zunahme der die Unterdrückung der verkehrten Ströme bewirkenden Luftverdünnung die Kathodenstrahlen in einem Brennpunkt vereinigt und hierdurch in an sich bekannter Weise innerhalb der Röhre Gase erzeugt, bis die normale Verdünnung wiederhergestellt ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Ventilröhre das Gas erzeugende Material auf einem einstellbaren Träger angeordnet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilröhre eine Kathode mit großer Oberfläche und verhältnismäßig kleinem Spiegel besitzt, und daß ein frei beweglicher, vorzugsweise kugelförmiger Träger für das Gas erzeugende Material so angeordnet ist, daß die einzelnen Teile des letzteren leicht in den Bereich der Kathodenstrahlen gebracht werden können. E. W. Caldwell in New York. 1. 1 1913. Nr. 275 893. Kl. 21.



Photometer oder dergl., bei dem die beiden zum Vergleich dienenden Lichtbündel konstantes Helligkeitsverhältnis haben, dadurch gekennzeichnet, daß als zur Verwendung kommende Beleuchtungsvorrichtung die Innenfläche eines kugeligen oder annähernd kugeligen, im Innern mit weißen, diffus reflektierenden Flächen ausgerüsteten Körpers *7* dient, der im Innern eine oder mehrere Lichtquellen trägt, und daß die beiden Lichtbündel durch diffuse Reflexion an zwei verschiedenen Stellen der inneren Kugelfläche erzeugt und durch zwei, gegebenenfalls aber auch nur durch eine Austrittsöffnung in das Vergleichsinstrument weitergeleitet werden. F. Schmidt & Haensch in Berlin. 27. 9. 1913. Nr. 275 986. Kl. 42.

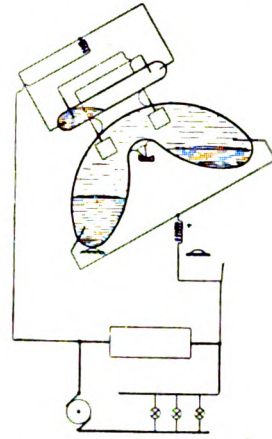


1. Verfahren zur **Radioaktivierung** beliebiger Gegenstände aus Glas und seinen verschiedenen Verbindungen mit Silikaten von anderen Basen, dadurch gekennzeichnet, daß bei der nach den gebräuchlichen Arbeitsweisen erfolgenden Herstellung der betreffenden Gegenstände eine radioaktive Substanz mit den für die Herstellung der gewünschten Gegenstände bestimmten Stoffen innig gemischt wird, während sich diese -- auf irgend einer Stufe der Fabrikation -- in einem pulverigen, körnigen, flüssigen oder knetbaren, mehr oder minder fein zerteilten Zustande befinden, und die erhaltene Mischung auf eine geeignete Temperatur von über 200° bis 250° erhitzt wird, bei welcher die gleichmäßige Verteilung des radioaktiven Körpers in der Masse und die chemische Reaktion, aus welcher die neue unveränderliche Verbindung entsteht, stattfindet.

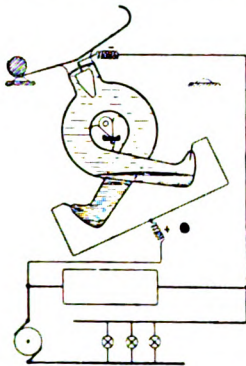
2. Ausführungsweise des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radioaktive Substanz (Radium, Radiumsalze, radioaktive Körper) unmittelbar in den zu verarbeitenden Stoff eingeführt und vorzugsweise mit diesem zusammen zerstoßen wird, während die Masse sich im flüssigen oder teigigen Zustand im Ofen befindet.

3. Ausführungsweise des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radioaktive Substanz (Radium, Radiumsalze, radioaktive Körper) zuerst mit einem verhältnismäßig geringen Teil der Masse zerkleinert und gemischt und die entstandene Mischung sodann in die ganze Arbeitsmasse eingeführt und vorzugsweise mit dieser zusammen zerstoßen wird, während dieselbe sich im flüssigen oder teigigen Zustand im Ofen befindet. G. C. Precerutti in Turin. 15. 2. 1913. Nr. 277 719. Kl. 21.

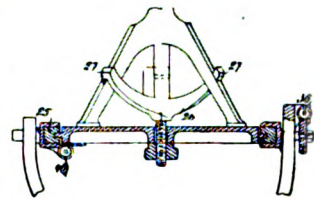
Registrierendes **Voltmeter**, welches, als Wage ausgebildet, kippar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß in der Elektrolytzelle vier Elektroden eingebaut sind, von denen zwei abwechselnd als Anode und zwei abwechselnd als Kathode dienen, die durch das Kippen der Zelle selbsttätig derart umgeschaltet werden, daß Anodenmasse abwechselnd von dem einen in den anderen Zellenarm transportiert wird. Körting & Mathiesen in Leutzsch b. Leipzig. 16. 7. 1913. Nr. 276 991. Kl. 21.



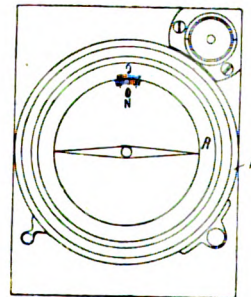
Registrierendes **Voltmeter**, welches, als Wage ausgebildet, kippar gelagert ist, nach Pat. Nr. 276 991, dadurch gekennzeichnet, daß in die Elektrolytzelle nur drei Elektroden eingebaut sind, von denen zwei, beim Kippen der Zelle abwechselnd mit Quecksilber bedeckt, abwechselnd als Anode dienen, während die dritte ständig als Kathode dient, wobei die von dieser Kathode abtropfende, abgeschiedene Anodenmasse infolge der Formgebung der Zelle und event. auch der Kathode stets in den Zellenarm geleitet wird, der jeweils das geringere Drehmoment hat. Körting & Mathiesen in Leutzsch b. Leipzig. 17. 7. 1913. Nr. 276 992; Zus. zum Patent Nr. 276 991. Kl. 21.



Ein auf mechanische Weise einstellbarer **Tisch** zum Tragen eines mit einem Fernrohrsystem verbundenen **Mikroskops**, dadurch gekennzeichnet, daß die Tischplatte innerhalb eines Ringes 25 mittels zweier Schrauben oder Schnecken 36, 40 sowohl eine horizontale Drehung in der eigenen Ebene als auch eine Neigung um eine horizontale Achse ausführen kann und in der Mitte des Tisches ein verstellbares Lager 26 angeordnet ist, dessen Arme an den Enden mit Anschlägen 27 versehen sind, die mit den Beinen des Mikroskopstativs in Eingriff stehen. A. Cornell in High St. Tonbridge, England. 1. 4. 1913. Nr. 274 828. Kl. 42.

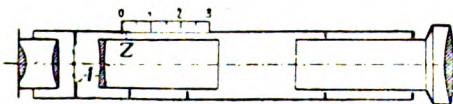


Kompaß mit Deklinationsverstellung, dadurch gekennzeichnet, daß der die Einteilung tragende Ring *R* in seinem Plattenring von oben her drehbar derart angeordnet ist, daß die Deklination bis 180° und mehr verstellbar werden kann, ohne daß dabei das Spiel des Pendels des Höhenmessers gestört wird. F. W. Breithaupt & Sohn in Cassel. 28. 8. 1913. Nr. 276 367. Kl. 42.



Verfahren zur **Verflüssigung** von industriell geliefertem **Wasserstoff** durch Expansion, dadurch gekennzeichnet, daß die Expansion des vorher hoch komprimierten Wasserstoffes in zwei oder mehr Stufen erfolgt und eine der Endstufe vorausgehende Stufe in bezug auf Druck- und Temperaturverhältnisse so geregelt wird, daß in ihr die verunreinigende Luft in flüssigem Zustande abgeschieden wird. J. E. Lilienfeld in Leipzig. 23. 12. 1910. Nr. 276 657. Kl. 17.

Okularfadendistanzmesser mit festen Parallelfäden, gekennzeichnet durch eine mit Zeiger versehene Einstelllinie *A*, welche die Größe des Lattenabschnittbildes dem Fadenabstand anpaßt und die entsprechenden Entfernungen auf einer Skala anzeigt. O. Fennel Söhne in Cassel. 15. 6. 1913. Nr. 277 000. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeige.

Der Zweigverein Göttingen hat durch den Tod seines Mitgliedes, des

Herrn Geh. Regierungsrates
Prof. Dr. **E. Riecke**,

welcher ihm seit seinem Bestehen angehörte, einen sehr schmerzlichen Verlust erlitten.

Der Verstorbene, der fast 40 Jahre dem Physikalischen Institut der Universität als Leiter vorstand, hat den Bestrebungen des Vereins immer ein lebhaftes Interesse und seinen Mitgliedern ein warmes Wohlwollen entgegengebracht und ihnen gern mit seinem Rate zur Seite gestanden.

Die Mitglieder des Zweigvereins werden dem Verstorbenen für immer ein ehrenvolles Andenken bewahren.

Göttingen, den 18. Juni 1915.

Der Vorstand des Zweigvereins Göttingen der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

E. Ruhstrat.

Bekanntmachung des Vorstandes betreffend

Abonnement auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde durch Vermittlung der D. G. f. M. u. O.

Der Vorstand der D. G. f. M. u. O. hat an die Mitglieder, die auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde durch die Gesellschaft abonniert sind, folgendes Anschreiben gerichtet:

Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik betrachtet es als eine ihrer Aufgaben, mit allen Kräften die Zeitschrift für Instrumentenkunde zu fördern, in der sie ein nach Inhalt und Form unerreicht dastehendes Organ der wissenschaftlichen Mechanik und Optik erblickt. Um der Zeitschrift in unseren Kreisen die weiteste Verbreitung zu verschaffen, ist unseren Mitgliedern der Bezug erleichtert worden, indem das Abonnement bei unserer Gesellschaft angemeldet und verrechnet wird.

Vielfache Unzuträglichkeiten in der Regelung dieser Abonnementsbeiträge haben die Verlagsbuchhandlung Julius Springer veranlaßt, an uns mit dem Wunsche heran-

zutreten, daß die Zeitschrift für Instrumentenkunde an unsere Mitglieder nur in *ganzjährigem* Abonnement und *gegen Vorauszahlung* geliefert werden möge.

Der Vorstand hat geglaubt, diesem Wunsche stattgeben zu sollen, weil sich in der Tat sehr erhebliche Schwierigkeiten bei der Verrechnung ergeben haben; der Vorstand hat sich hierzu um so eher entschlossen als sich eine ähnliche Art des Zeitschriftenbezuges auch in anderen großen Vereinen — z. B. bei dem Verein deutscher Ingenieure, der Elektrotechnischen Gesellschaft, der Physikalischen Gesellschaft — als notwendig erwiesen hat.

Der Vorstand sieht sich daher veranlaßt, den Mitgliedern, die durch uns auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde abonniert sind, diese Mitteilung mit dem Bemerken zu unterbreiten, daß die Neuregelung *bereits am 1. Juli 1915* in Kraft tritt. Die restlichen Abonnementsbeiträge müssen bis dahin beglichen werden. Vom 1. Januar 1916 an wird die Zeitschrift für Instrumentenkunde nur den Mitgliedern zugehen, die ein *ganzjähriges* Abonnement *im voraus* bezahlen; die Zahlungsstelle bleibt dieselbe wie bisher: für Mitglieder eines Zweigvereins dessen Schatzmeister, für die anderen Mitglieder der Schatzmeister des Hauptvereins, Hr. E. Zimmermann, Berlin N 4, Chausseestraße 6.

Der Vorstand gibt sich der Hoffnung hin, daß auch die Mitglieder diese Regelung der Abonnementszahlung als eine Erleichterung für alle beteiligten Stellen — Mitglieder, Kasse, Verlag — empfinden und ihr deshalb gern zustimmen werden.

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft
für Mechanik und Optik

gez. **Dr. H. Krüß**, Vorsitzender.

An der **Physikalisch-Technischen Reichsanstalt** ist die Werkstatt mit dem Präzisionsmechanischen Laboratorium vereinigt und die Leitung dieses Laboratoriums Hrn. Prof. Dr. Göpel übertragen worden; Hr. Dr. Günther Schulze wurde zum Mitglied und Professor, Hr. Dr. Meißner zum Ständigen Mitarbeiter ernannt.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 14.

15. Juli.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin.

Von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Dr. E. Reimerdes in Charlottenburg¹⁾.

Die weitgehende Gliederung des Mechaniker- und Optikergewerbes bot der zweckmäßigen Ausgestaltung des Prüfungswesens besondere Schwierigkeiten, da nur wenige Praktiker das gesamte Gebiet überschauen und die Anforderungen richtig werten können, welche angesichts des schnellen Fortschrittes der Technik an das Wissen und Können der kommenden Generation gestellt werden müssen.

Zunächst hatte sich ja in den Kreisen der Praktiker aus diesem Gebiete ein Widerstand gegen die Prüfungen überhaupt geltend gemacht, und es ist das Verdienst des Mechanikers Herrn W. Handke gewesen, daß er seine Fachgenossen durch allmähliche Gewöhnung an die unter bescheidenen Anforderungen abgehaltenen Prüfungen mit dieser gesetzlichen Maßnahme ausgesöhnt hatte.

Nachdem der wachsende Umfang der Prüfungsgeschäfte Herrn W. Handke und seinen Stellvertreter, Herrn W. Haensch, zur Niederlegung des Vorsizes veranlaßt hatte, war es für die weitere zweckentsprechende Durchbildung des Prüfungswesens auf diesem schwierigen Gebiete von entscheidender Bedeutung, daß der Kaiserl. Baurat Herr B. Pensky als Vorsitzender der Organe für die Meister- und Gehilfenprüfungen gewonnen werden konnte, der die praktischen Bedürfnisse des ganzen Gebietes in gleicher Weise berücksichtigen konnte, wie die theoretischen Erfordernisse. Nach Schaffung der zunächst fehlenden äußeren Bedingungen für eine geordnete Bewältigung der stetig wachsenden Arbeitsmenge durch Einrichtung einer Geschäftsstelle für das Prüfungswesen im Optiker- und Mechanikergewerbe gelang es ihm, auch die Großbetriebe des in unserem Kammerbezirke besonders blühenden Gewerbes für das Prüfungswesen zu interessieren und sich deren tätige Mitarbeit und Unterstützung bei der weiteren Ausgestaltung der Prüfungen zu sichern. Der Umfang der Geschäfte kann nach der stetig steigenden Zahl der eingehenden Meldungen zur Gehilfenprüfung beurteilt werden, die an 400 heranreichte und für die Folge bis zu 500 im Jahr wachsen dürfte.

Das wichtigste Ergebnis der Mitarbeit der Großbetriebe auf diesem Gebiete war die Schaffung eines ständigen Organs, des „Ausschusses der Feinmechanik und Elektrotechnik für das Prüfungswesen“, in dem beide Betriebsformen paritätisch vertreten sind. Die Erreichung dieses von Baurat Pensky angestrebten Zieles verdanken wir der Tatkraft des Organisators der großzügigen Lehrlingsausbildung bei der Firma Siemens & Halske A.-G., deren Obergeringenieur und Betriebsleiter Herr Ernst Jungheim. Die ersprißliche Wirksamkeit des Ausschusses wird durch seine Zusammensetzung gesichert und die Wahl des Herrn Fritz Reucke zum Vorsitzenden bietet die Gewähr für eine stetige Verfolgung und ruhige Weiterbildung der Aufgaben des Ausschusses. Aus seiner weitreichenden Tätigkeit als stellvertretender Vorsitzender der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik ist ihm die weite Ver-

¹⁾ Dieser, dem „Ausschuß für das Prüfungswesen“ (s. Abs. 4) im Frühjahr 1914 erstattete Bericht erscheint gleichzeitig im Jahresbericht 1913 der Handwerkskammer zu Berlin.

zweigung dieser Berufe besonders genau bekannt geworden und er weiß das lebhafteste Interesse zu werten, welches die Industrie in gleicher Weise wie das Handwerk der Ausbildung eines tüchtigen Nachwuchses entgegenbringt.

Angesichts der Wichtigkeit des friedlichen Zusammenarbeitens beider Betriebsformen an der Kontrolle dieser Ausbildung verlegte die Handwerkskammer die Geschäftsstelle für das Prüfungswesen in ihr Dienstgebäude, nachdem Herr Baurat P e n s k y im Frühjahr 1913 sein Amt nach langer verdienstvoller Arbeit niedergelegt hatte.

Wir können es uns nicht versagen, an dieser Stelle der langen verdienstvollen Mitarbeit des Mechanikers Herrn Bruno Sickert zu gedenken, der seinem jüngeren Freunde P e n s k y die organisatorische Tätigkeit erst dadurch ermöglichte, daß er trotz seines hohen Alters einen sehr großen Teil der laufenden Arbeiten — zunächst als stellvertretender Vorsitzender — übernahm, um sie dann im Frühjahr 1913 als Vorsitzender des Prüfungsausschusses allein weiter zu führen, bis er zum Frühjahr 1914 dieses Amt im Alter von 72 Jahren in meine Hände legte, nachdem ich bereits als stellvertretender Vorsitzender tätig gewesen war.

Das friedliche Zusammenarbeiten von Fabrikindustrie und Handwerk auf diesem Gebiete hat bereits deutlich erkennbare Wirkungen ausgeübt. Durch dieses Zusammenarbeiten wurde es erst möglich, manche bereits 1908 von Herrn Baurat P e n s k y in einem der Handwerkskammer erstatteten Berichte¹⁾ gemachten Vorschläge zu verwirklichen. Während es diesem noch vergönnt war, erstmalig am 3. November 1912 eine wohlgelungene Entlassungsfeier²⁾ für alle Prüflinge des Semesters unter Führung der Handwerkskammer und unter Mitwirkung der Schulverwaltung im großen Festsaal des Handwerkskammergebäudes zu veranstalten, blieb die Verbindung solcher Feiern mit einer Ausstellung der Gehilfenstücke der Tatkraft des Direktors bei der S i e m e n s & H a l s k e A.-G., Herrn E r n s t J u n g h e i m, vorbehalten.

Das friedliche Zusammenarbeiten von Fabrikindustrie und Handwerk ist aber noch weiterer Ausgestaltung fähig und wird dabei neue, aus der Praxis geschöpfte Anregungen auch in das Prüfungswesen hineinbringen. Es gilt eben, große gemeinsame Aufgaben gegenüber dem Nachwuchs in gemeinsamer Arbeit zu lösen.

Die paritätische Vertretung der Interessen beider Betriebsformen bei solcher Arbeit ist durch die Schaffung des oben erwähnten „Ausschusses der Feinmechanik und Elektrotechnik für das Prüfungswesen“ gesichert, da dieser Ausschuß aus je acht Vertretern des Handwerks und der Großindustrie zusammengesetzt ist. Dieser Ausschuß hat sich eine eigene Geschäftsordnung gegeben und bildet sowohl für die Handwerkskammer wie für den von ihr eingesetzten Prüfungsausschuß einen sachverständigen Beirat in Prüfungsangelegenheiten. So hat er den Entwurf der neuen Gehilfen-Prüfungsordnung für Mechaniker verfaßt, der nach vorheriger Erprobung und nach Genehmigung durch die Aufsichtsbehörde in Kraft gesetzt wurde.

A. Gehilfenprüfungen nach Maßgabe der von der Handwerkskammer Berlin neu herausgegebenen Gehilfenprüfungsordnung.

Die Prüfung zerfällt a) in einen praktischen Teil, b) in einen theoretischen Teil. Der letztere zerfällt wiederum 1. in die schriftliche Prüfung, 2. in die mündliche Prüfung.

a) Die praktische Prüfung.

Es wird vom Prüfungsausschuß besonderer Wert darauf gelegt (§ 6 Pr.-O.), daß das dem Lehrling vom Lehrherrn vorzuschlagende Gehilfenstück die Gewandtheit in den drei praktischen Hauptfertigkeiten des Feilens, des Drehens und des Passens gleichzeitig erkennen läßt. Trotz der Bewachung der Herstellung der Gehilfenstücke durch besonders bevollmächtigte Meister sind, wie während der letzten drei Prüfungskampagnen festgestellt wurde, mehrfach Gehilfenstücke vorgelegt worden, bei denen z. B. die Fertigkeit im Passen oder Feilen oder im Drehen nicht genügend beurteilt werden konnte. Da indessen eine ausreichende Übung in jeder der drei Fertigkeiten von größter Wichtigkeit für den Feinmechaniker ist, so wird in Zukunft schon bei der

¹⁾ S. diese Zeitschr. 1909. S. 7. — ²⁾ Ebenda 1912. S. 248 u. 261.

Erlöschung der Anmeldungsformalitäten eine dem § 6 der Pr.-O. entsprechende Beschaffenheit des Gehilfenstückes zur strengen Bedingung zu machen sein.

Das Gehilfenstück soll im Grunde genommen die Höchstleistung des zu prüfenden Lehrlings darstellen; es läßt sich aber von einem nicht kleinen Prozentsatz der beurteilten Gehilfenstücke sagen, daß sie sich sogar noch unter einer mittelmäßigen Qualität hielten. (Etwa 8% blieben unter „kaum genügend“.)

Die Tatsache kann zweierlei Ursachen haben: einmal kann der Lehrherr einen unzweckmäßigen und den Fähigkeiten des betreffenden Lehrlings nicht entsprechenden Vorschlag gemacht haben, oder aber der das Stück bearbeitende Lehrling selbst hat es an der nötigen Sorgfalt und dem erforderlichen Ehrgeiz fehlen lassen. Vielfach werden beide Gründe den Mißerfolg herbeigeführt haben.

Hierzu ist zu bemerken, daß es sich ja um Gehilfenstücke aus dem Handwerk der Feinmechanik handelt, die wohl unter sämtlichen Handwerken die höchste Stelle einnimmt und in welcher daher eine eigentliche Mittelmäßigkeit überhaupt nicht geduldet werden sollte. Es ist zu bedenken, daß es sich für den Jünger der Feinmechanik nicht allein um die Erwerbung der notwendigen praktischen Fertigkeiten handelt, sondern daß diese auch geistig durchdrungen und befruchtet werden müssen durch eine klare Anschauung von der Anwendung der betreffenden Erzeugnisse sowie von einer gründlichen und umfassenden Kenntnis der einschlägigen wissenschaftlichen (physikalischen, chemischen, mathematischen) Grundlagen. Seit ihrem Bestehen war ja die Feinmechanik stets eine wertvolle Stütze und Helferin derjenigen Wissenschaften, für deren praktischen Betrieb sie die nötigen Apparaturen zu liefern hatte. Die beiden Ausstellungen, welche im Herbst 1913 und im Frühjahr 1914 sich an die feierliche Entlassung der Gehilfen der Feinmechanik im großen Saale der Handwerkskammer anschlossen, gaben ein vorzügliches Bild von der wünschenswerten Beschaffenheit mustergültiger Gehilfenstücke. Neben der praktischen Selbständigkeit, wie sie jeder Mechaniker schlechthin haben muß, ist daher für den Fein- oder Präzisionsmechaniker auch eine ausreichende theoretische Selbständigkeit unerlässlich; ohne sie vermag er den aus dem Begriff „Präzision“ abzuleitenden Anforderungen nicht gerecht zu werden. Jedem der beiden verwandten, aber auf verschiedenem Niveau stehenden Handwerke kann es nur zum Segen gereichen, wenn allmählich die Trennungslinie zwischen beiden recht scharf und deutlich gezogen wird. Dazu bieten eben die Prüfungen die beste Gelegenheit.

Vielleicht wäre die Schaffung einer besonderen Gruppe „Mechaniker“ wünschenswert¹⁾, in die alle diejenigen gehören würden, die den hohen Anforderungen der Feinmechanik nicht gewachsen sind. Da dies aber zunächst wohl nicht durchführbar ist, müßte man eben folgerichtig die mittelmäßigen Prüflinge mit dem Gesamtprädikat „Mangelhaft“, statt wie bisher mit „Genügend“ zensieren, also nicht bestehen lassen.

Wenn bisher nur äußerst selten der Fall vorgekommen ist, daß ein zur Prüfung sich meldender Lehrling wegen unzureichender Beschaffenheit seines Gehilfenstückes zurückgewiesen wurde, so liegt das zum Teil an der Rücksicht auf die oben erwähnte mißliche Zwiefältigkeit der Ursachen, zum Teil daran, daß man dem jungen Manne nicht ohne ganz zwingende Not das Fortkommen erschweren wollte.

Da indessen die Zahl der sich meldenden Prüflinge in ständigem Zunehmen begriffen ist und andererseits im Interesse der Hebung des Handwerks selbst wie auch zum Besten der von ihm bedienten Wissenschaften eine möglichst hohe Qualität der Feinmechanikergehilfen gefordert werden muß, so werden in Zukunft die Prüfungen stärker als bisher nicht nur als eine Einrichtung zur bloßen Zensurenmittlung, sondern ihrem Hauptzweck entsprechend auch als ein Sieb zur Aussonderung des unbrauchbaren Lehrlings- und Lehrmeistermaterials betrachtet werden müssen. Es liegt auch durchaus nicht im Interesse des mangelhaft Begabten, wenn er innerhalb eines so ausgezeichneten Gewerbes die Stellung eines Außenseiters einnimmt, der nirgends recht mitkann. Die Mahnung, die ich am Schlusse der Entlassungsansprache im Frühjahr 1913 an die Eltern und Lehrlinge richtete, doch ja nur die besten Köpfe der Feinmechanik zuzuführen, darf wohl in immer steigendem Maße auf die Zustimmung aller

¹⁾ In München ist die Scheidung von „Grobmechanikern“ und „Feinmechanikern“ bereits vorhanden.

Einsichtigen rechnen. Nirgends kann man die „goldene Mittelmäßigkeit“ so schlecht brauchen als in der Feinmechanik.

Da die eigentliche Bewertung des Gehilfenstückes für den Ausfall der Prüfung erst im Anschluß an die mündliche Prüfung vorgenommen wird, kommen wir auf sie bei der Besprechung der letzteren noch einmal ausführlich zurück.

(Fortsetzung folgt.)

Glastechnisches.

Die Herstellung von Gläsern für Schutzbrillen.

Von W. Crookes.

Phil. Trans. **214.** (A) S. 1. 1914.

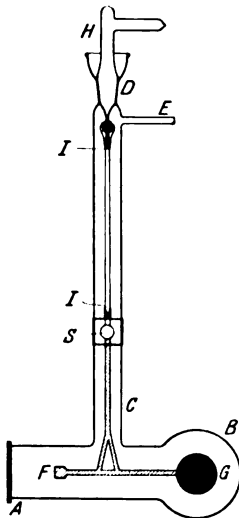
Verf. hatte sich ursprünglich die Aufgabe gestellt, für die „der Starblindheit so leicht verfallenden Arbeiter in den Glasfabriken eine Glasart zusammenzuschmelzen, welche in Schutzbrillen eingesetzt die Augen vor den vom hocheerhitzten Glasfluß ausgesandten Strahlen schützen sollten, ohne die Sichtbarkeit der in der Umgebung befindlichen Gegenstände oder deren Färbung wesentlich zu beeinflussen. Im Laufe der während mehr als dreier Jahre durchgeführten Untersuchung stellte es sich als notwendig heraus, die Beobachtungen weiter auszudehnen auf alle Schirmwirkungen, welche durch Zusetzen von Metalloxyden zum Glasfluß auf sämtliche Strahlen, die sichtbaren, die ultraroten und die ultravioletten, ausgeübt werden.

Die Arbeit wurde zunächst begonnen mit der Untersuchung der von der geschmolzenen Glasmasse ausgesandten Strahlung. Dies geschah in einem Flaschenglaswerk, in dem an Wannen von fast 70 *qm* Oberfläche und mit einem Inhalte von mehr als 300 *t* geschmolzenen Glases gearbeitet wurde. Jede dieser Wannen wird durch einen mit einer Durchflußöffnung versehenen Damm in zwei ungleiche Teile geteilt, von denen der größere, der Schmelzraum, mehr als 50 *qm* Oberfläche besitzt und zum Schmelzen des Gemisches bis zur Leichtflüssigkeit dient. Durch die Öffnung des Damms hindurch fließt die Glasmasse in den kleineren Teil, die Arbeitswanne, wo sie zähflüssiger wird und an den rings in der Mauer befindlichen Öffnungen von den Glasbläsern zur Herstellung der Flaschen entnommen werden kann. Durch eine dieser Öffnungen erscheint die etwa 1500° heiße Oberfläche des Schmelzraums in blendend hellem Weiß mit einem schwachen Ton von Gelb, so daß es für das ungeschützte Auge schwierig ist, irgendwelche Einzelheiten zu unterscheiden. Durch dunkle Gläser sieht sie wie eine auffallende Masse aus, die in be-

ständiger Bewegung ist. Die Oberfläche der Arbeitswanne, welche etwa 1200° hatte, konnte leichter beobachtet werden. Sie war hellgelb und vergleichsweise ruhig. Ein spektrophotographischer Apparat mit Quarzlinse ergab für die Strahlung der Arbeitswanne ein Spektrum, das sich in 20 Minuten nur bis λ 4520 und in 45 Minuten nur bis λ 4320 ausdehnte. Die Strahlung der Schmelzwanne lieferte ein Spektrum, das bei 30 Minuten Expositionsdauer sich bis λ 3790 und bei 180 Minuten Dauer bis λ 3345 erstreckte. Selbst bei dreistündiger Dauer dehnte sich das Spektrum also nicht weit ins Ultraviolett aus. Daher kann man nicht in den kurzwelligeren Strahlen die Ursache für den Glasbläserstar sehen, sondern vielmehr in den ultraroten Strahlen, die in großer Stärke in der Strahlung des geschmolzenen Glases auftreten. Außer den unsichtbaren Strahlen muß man aber auch die sichtbaren beachten, da diese gleichfalls das Auge schädigen, wenn sie in ungewöhnlicher Stärke wirken. Deswegen ist es vorteilhaft, den Schutzgläsern eine graue oder unbestimmte Farbe zu geben, um einen Teil des Lichtes abzublenden.

Die zu untersuchenden Glasproben wurden im Laboratorium des Verf. hergestellt. Die färbenden Stoffe wurden dem Natronglasfluß in Form von Oxyden, Nitraten oder anderen Salzverbindungen zugesetzt. Dabei wurde stets für eines dieser Zusatzmittel ein Nitrat gewählt, damit dieses vermöge seiner in der Hitze erfolgenden Zersetzung eine gute Durchmischung der Masse veranlasse. Die Untersuchung der Glasproben auf Durchlässigkeit für ultraviolettes Licht geschah durch photographische Aufnahme des Spektrums des durch sie hindurchgehenden Lichtes. Als Lichtquelle diente hierbei eine Nernstlampe im Verein mit den Entladungen von Hochspannungsfunken, die zwischen Polen aus metallischem Uran übersprangen. Das hierdurch gelieferte Spektrum reichte kontinuierlich von λ 2000 bis λ 8000. Die Glasproben wurden für diese wie für alle folgenden Untersuchungen in einer Stärke von 2 *mm* geschliffen.

Zur Messung der Einwirkung der Proben auf die ultraroten Strahlen diente die in nebenstehender Figur dargestellte Strahlungswage, welche von Crookes bereits vor 40 Jahren angegeben worden ist. Diese Wage befindet sich in dem Glasrohr *AB*, das an einem Ende zu der Kugel *B* erweitert und an am anderen Ende eben geschliffen ist. Daran ist senkrecht nach oben ein Rohr *CD* angeschmolzen, das mit einem zur Luftpumpe führenden Arm *E* versehen ist. In dem Glasrohr *AB* bildet der leichte Aluminiumstab *FG* den in horizontaler Richtung drehbaren Arm der Wage. *G* ist ein mit



Lampenruß überzogenes Glimmerplättchen. *F* ein Gegengewicht dazu. Das obere Ende des Rohres *CD* ist durch den mittels eines Quecksilberschlusses gedichteten und eingeschliffenen Glasstopfen *H* verschlossen. Der an *H* befindliche Arm hat den Zweck, durch Drehung des Stopfens den mittels der Quarzfäden *II* und eines Aufhängebügels an dem Stopfen befestigten Wagearm *FG* so drehen zu können, daß ein von dem am Aufhängebügel angebrachten Hohlspiegel *S* zurückgeworfener Lichtstrahl auf den Nullpunkt einer außerhalb des Apparates befindlichen Skala eingestellt werden kann. Um die Drehung des Stopfens zu erleichtern, setzt man ihn mit etwas geschmolzenem Gummi ein. Vor dem Hohlspiegel *S* ist in das Rohr *CD* ein Stück ebenen Glases eingesetzt, um den Lichtstrahl ohne Ablenkung hindurchgehen zu lassen. Das Ende *A* des horizontalen Rohres läßt man zunächst offen, um den Arm *FG* an dem Aufhängebügel befestigen zu können; später wird es durch ein aufgekittetes Stück Glas verschlossen. Das Vakuum im Innern des Apparates muß auf etwa 40 Millionstel einer Atmosphäre gebracht werden.

Zur Untersuchung der von der Lichtquelle, einer Nernstlampe, ausgesandten Wärme-

strahlung war es nötig, die sichtbaren Strahlen abzublenden, ohne dies auch mit den langwelligen Strahlen zu tun. Dies geschah durch einen Schirm aus norwegischem, schwarzem Glimmer (Biotit). In einer 0,06 mm dicken Schicht ist die Sonnenscheibe durch dieses Mineral noch eben erkennbar, durch eine 0,07 mm dicke Schicht werden aber alle sichtbaren Strahlen vollkommen abgeblendet. Aus vielfachen Versuchen ergab sich, daß dieser Biotit bei zunehmender Dicke in gleichmäßigem Fortschreiten von der Linie *B* in Rot an bis zu den längsten Strahlen die gesamte Wärmestrahlung abblendet. Man erhält also einen für die vorliegende Untersuchung passenden Schirm, indem man die schwarze Glimmerplatte so weit verstärkt, bis die spektrophotographische Beobachtung zeigt, daß das sichtbare Rot beim Hindurchgang durch die Probe gerade aufhört, auf die Platte zu wirken, während die langwelligen Strahlen nicht wesentlich behindert werden.

Zur Ausführung der Messungen wurde die Strahlungswage in einem allseitig geschlossenen Holzkasten angebracht, der mit zwei Öffnungen, eine gegenüber dem Hohlspiegel *S* und eine gegenüber dem berußten Glimmerplättchen *G*, versehen war. Vor der letzteren Öffnung befand sich in angemessener Entfernung eine Nernstlampe, und zwischen diese und die Strahlungswage konnte nach Belieben eine zolldicke Korkscheibe zur Ablenkung aller Strahlen, oder auch eine Biotitscheibe, welche nur die sichtbare Strahlung abblendete, oder endlich die zu untersuchende Glasprobe eingeschaltet werden. Bei der Messung wurde so verfahren, daß zunächst nur die Korkscheibe und die Biotitscheibe beide eingeschaltet wurden. Dann wurde die Nernstlampe entzündet und der von dem Hohlspiegel *S* erzeugte Lichtfleck auf den Nullpunkt der Skala eingestellt. Nach Ausschaltung der Korkscheibe konnte so die Ablenkung des Lichtfleckes, welche durch die Wirkung der Wärmestrahlung der Nernstlampe verursacht war, gemessen werden. Darauf wurden diese sämtlichen Operationen wiederholt, wobei aber auch die zu untersuchende Glasprobe zwischen Nernstlampe und Strahlungswage eingeschaltet war. Die Ablenkung des Lichtfleckes war im zweiten Fall geringer, da ein Teil der Wärmestrahlung der Lampe durch die Probe abgeblendet wurde, und diese Verringerung der Ablenkung ergab das prozentuelle Absorptionsvermögen der Glasprobe für Wärmestrahlen.

(Schluß folgt.)

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 626952. Filtriertrichter. St. J. Deichsel, Leipzig. 12. 2. 15.
 Nr. 627284. Schiffchen für Schmelzproben. J. Frisch & Co., Düsseldorf. 10. 3. 15.
 Nr. 631408. Absorptionsgefäß mit Schutzmantel. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 25. 5. 15.
 27. Nr. 632541. Luftpumpe mit getrennten Saugventilen für Wasser und Luft. G. Niemeyer, Hamburg-Steinwärder. 3. 6. 15.
 30. Nr. 629955. Glastropfspritze für medizinische Flüssigkeiten. Janke & Kunkel, Cöln. 22. 2. 15.
 Nr. 630627. Mit Glasschutzmantel versehene Ganzglasspritze. W. Reuß, Gräfenroda. 24. 4. 15.
 Nr. 630628. Ampulle mit Schlaucholiven und Filtern für keimfreie Flüssigkeiten zu Eingießungen unter die Haut oder in Blutgefäße. H. Engelken, Pfafferode. 24. 4. 15.
 Nr. 630950. Spritze für chirurgische Zwecke. C. Koester, Berlin. 30. 3. 15.
 42. Nr. 626052. Thermometer mit einer von einem Umhüllungsrohr eingeschlossenen Skala. K. Hörning u. F. Hörning, Ober-Ilm, u. O. Rosenstock, Cassel. 7. 5. 14.
 Nr. 626063. Six-Thermometrograph. Gebr. Herrmann, Manebach. 5. 2. 15.
 Nr. 626210. Gasentwicklungsapparat. J. W. Merz, Schwanheim a. Main. 24. 2. 15.
 Nr. 626332. Präzisions-Gärungssacharometer zur quantitativen Bestimmung von Zucker im Harn. H. Söhle, Friedenau. 25. 2. 15.
 Nr. 627164. Kriegsthermometerständer mit dreiteiliger Skala, und zwar in R., C. und Fahrenheit. O. Heß, Ilmenau. 4. 3. 15.
 Nr. 627860. Maximumthermometer, namentlich für ärztliche Zwecke. W. Übe, Zerst. 2. 6. 14.
 Nr. 628919. Kohlenstoffbestimmungsapparat. Ströhlein & Co. Düsseldorf. 19. 3. 15.
 Nr. 630082. Abdampfschale aus Glas mit farbigem Boden und mattiertem Rand. C. Bodmann, Bernburg. 22. 4. 15.
 Nr. 630571. Apparat zur quantitativen Bestimmung des Eiweißes, und
 Nr. 630572. Untersuchungsapparat für chemische quantitative Bestimmungen, hauptsächlich Harnzucker und Harnstoff. R. Weiß, Freiburg i. Br. 3. 5. 15.
 Nr. 630697. Gaswaschflasche mit mehreren Ableitungsröhrchen; und
 Nr. 630698. Porzellanschiffchen mit abnehmbarem Deckel. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 7. 5. 15.

- Nr. 631355. Apparat zum Beobachten chemischer Prozesse und Feststellung der Temperatur. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 25. 5. 15.
 Nr. 631842. Apparat zur Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten von Flüssigkeiten in Dilatometern. H. Göckel, Berlin. 26. 4. 15.
 Nr. 632176. Gärungssacharometer. A. Stephan, Wiesbaden. 24. 9. 13.
 Nr. 632370. Reagenzglasgestell nach K. Hofmann zum Gebrauch für Vorlesungen und bei technisch-kolorimetrischen Arbeiten. L. Hornmuth, Heidelberg. 12. 6. 15.

Gewerbliches.**Patentrecht.**

Rußland. Eine hier erst verspätet bekannt gewordene Verordnung vom 6. März 1915 bestimmt: Die Schutzrechte von Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten, soweit sie Bedeutung für die Reichsverteidigung haben, werden ohne Entschädigung als Eigentum des Staates erklärt, auch wird die Wirkung aller anderen Privilegien, soweit sie den genannten Personen gehören, aufgehoben.

Frankreich. Durch Sondergesetz vom 27. Mai 1915 wird die Ausbeutung jeder geschützten Erfindung durch deutsche oder österreichisch-ungarische Staatsangehörige untersagt, auch die Abtretung und Übertragung solcher Rechte verboten.

Deutschland. Durch das Vorgehen Rußlands, Frankreichs und Englands veranlaßt, hat dann der Bundesrat im Wege der Vergeltung am 1. Juli 1915 eine Verordnung erlassen, wonach Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechte Angehöriger feindlicher Staaten durch Anordnung des Reichskanzlers im öffentlichen Interesse beschränkt und aufgehoben werden können. Auch können Ausübungs- und Nutzungsrechte erteilt werden. Für die Gewährung solcher Rechte durch das Reich ist eine Zahlung zu leisten; besondere Vorschriften bestimmen die Ausführung dieser Verordnung; ein Reichskommissar ist mit der Durchführung beauftragt worden.

Über die Einzelheiten werden wir im nächsten Heft ausführlich berichten. *Rsg.*

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 15.

1. August.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Patente während des Krieges.

Weitere Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes¹⁾.

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

Dem Vorgehen Englands²⁾ folgend haben Frankreich und Rußland Gesetze und Verordnungen erlassen, welche die Rechte der Schutzinhaber deutscher und österreichisch-ungarischer Staatsangehöriger erheblich schädigen oder ganz aufheben.

Die Frage, ob die internationalen Verträge durch den Krieg erloschen oder nur zeitweilig außer Wirksamkeit gesetzt seien oder ob dieselben nur gegenüber den kriegführenden Staaten außer Kraft treten, ist viel umstritten. Vereinbarungen für den Kriegsfall sind insofern problematisch, als die Durchführung nicht zu erzwingen ist und nur Gegenmaßnahmen zu helfen vermögen.

Tatsächlich besteht ein Abkommen vom 18. Oktober 1906, betreffend die „Gesetze und Gebräuche des Landkrieges“, welches u. a. von Deutschland, Österreich-Ungarn, Großbritannien und Rußland ratifiziert wurde. Artikel 23 dieses Abkommens bestimmt: „Abgesehen von den durch Sonderverträge aufgestellten Verboten ist namentlich untersagt:

- h) Die Aufhebung oder zeitweilige Außerkraftsetzung der Rechte und Forderungen von Angehörigen einer Gegenpartei oder die Ausschließung ihrer Klagbarkeit.“

Es sollen also nicht nur das *Privateigentum*, sondern auch alle *Privatrechte* seitens der kriegführenden Staaten respektiert werden. Deutschland hat, solange es irgend anging, sich an die internationalen Abmachungen gebunden gefühlt, war aber genötigt, Vergeltungsmaßnahmen gegenüber England, Frankreich und Rußland zu ergreifen.

England hat durch die Gesetze vom 7. und 28. August 1914³⁾ die Patentrechte deutscher und anderer feindlicher Staatsangehöriger erheblich beschränkt, spricht auch den Angehörigen der genannten Staaten das Recht ab, in England während der Dauer des Krieges Klage erheben zu können.

Die Resultate der Anwendung dieser Gesetze waren Ende Januar 1915 folgende: 230 Anträge auf Einräumung von Lizenzen bezw. Aufhebung der Schutzrechte waren gestellt worden; es wurden 2 Patente dauernd und 115 zeitweilig außer Kraft gesetzt, auch 4 Marken gänzlich und 20 zeitweilig aufgehoben.

Die Lizenznehmer haben dem Staat eine Lizenzgebühr zu entrichten, und zwar während der Kriegsdauer und der darauf folgenden 6 Monate.

Frankreich, welches zu Beginn des Krieges eine sehr vernünftige Regelung der ganzen Frage dahingehend getroffen hatte, daß alle Fristen außer Lauf gesetzt wurden, hat inzwischen (vergl. den schon in *dieser Zeitschr.* 1915. S. 30 erwähnten Entwurf) durch Gesetz vom 27. Mai 1915, betreffend „Zeitweilige Bestimmungen auf dem Ge-

¹⁾ Vgl. *diese Zeitschr.* 1914. S. 222, u. 1915. S. 27, 37, 87, 94, 124. — ²⁾ *Ebenda* 1914. S. 242. —

³⁾ *Ebenda* 1914. S. 223, u. 1915. S. 29.

biets des gewerblichen Rechtsschutzes, insbesondere in Sachen der den deutschen und österreichisch-ungarischen Staatsangehörigen zustehenden Patente“ folgendes bestimmt:

Art. 1. Wegen des Kriegszustandes und im Interesse der nationalen Verteidigung sind und bleiben in Frankreich die Ausübung jeder patentierten Erfindung sowie der Gebrauch jeder Fabrikmarke durch deutsche und österreichisch-ungarische Untertanen oder Staatsangehörige oder durch jede andere Person für Rechnung der erwähnten Untertanen oder Staatsangehörigen untersagt.

Dieses Verbot hat für das Deutsche Reich den 4. August und für Österreich-Ungarn den 13. August 1914 zum Ausgangspunkt; es bleibt für die ganze Dauer der Feindseligkeiten und bis zu einem, seinerzeit durch ein Dekret festzusetzenden Tage wirksam.

Art. 2. Patentübertragungen und Lizenzeinräumungen sowie Übertragungen von Fabrikmarken, die von deutschen und österreichisch-ungarischen Untertanen oder Staatsangehörigen ordnungsmäßig an Franzosen, französische Schutzbefohlene oder Angehörige verbündeter oder neutraler Staaten vorgenommen worden sind, werden unter der Bedingung ihre volle Wirkung haben, daß die Übertragungen ein bestimmtes Datum vor der Erklärung des Kriegszustandes erlangt haben oder daß ordnungsmäßig nachgewiesen wird, daß die Lizenzeinräumungen und die Übertragungen von Fabrikmarken vor der erwähnten Erklärung tatsächlich vollzogen worden sind.

Dessenungeachtet ist die Erfüllung der aus diesen Patentübertragungen, Lizenzeinräumungen oder Markenübertragungen entstandenen Zahlungsverbindlichkeiten zugunsten der deutschen und österreichisch-ungarischen Untertanen oder Staatsangehörigen innerhalb des im Art. 1 angegebenen Zeitraumes untersagt und, als gegen die öffentliche Ordnung verstoßend, nichtig.

Art. 3. Wenn eine der patentierten Erfindungen, deren Ausnutzung nach Inhalt des Art. 1 verboten ist, von öffentlichem Interesse ist oder als der nationalen Verteidigung nützlich erkannt wird, kann ihre Ausnutzung entweder im ganzen oder zu einem Teile und für eine bestimmte Dauer nach Maßgabe der im folgenden Art. 4 festgesetzten Bedingungen und Formlichkeiten entweder dem Staate vorbehalten oder auch einer oder mehreren Personen französischer Nationalität oder französischen Schutzbefohlenen oder Angehörigen verbündeter oder neutraler Staaten eingeräumt werden, sofern sie dartun, daß sie sich dieser Ausnutzung zu widmen in der Lage sind.

Art. 4. Die Ausnutzung der patentierten Erfindung durch den Staat wird der zuständigen Stelle des öffentlichen Dienstes durch eine gemeinsame Verordnung der Minister für Handel, Industrie, Post- und Telegraphenwesen, die Finanzen und des beteiligten Ministers übertragen.

Die Ausnutzung durch Private wird durch ein auf Antrag des Ministers für Handel, Industrie, Post- und Telegraphenwesen auszufolgendes Dekret unter den in einem angeschlossenen Verzeichnisse enthaltenen Vorbehalten und Bedingungen bewilligt.

Die Dekrete und Verordnungen können nur nach Anhörung einer folgendermaßen zusammengesetzten Kommission erlassen werden.

1 Staatsrat als Vorsitzender; 2 Vertreter des Ministeriums für Handel, Industrie, Post- und Telegraphenwesen; 1 Vertreter des Justizministeriums; 1 Vertreter des Kriegsministeriums; 1 Vertreter des Marineministeriums; 1 Vertreter des Ministeriums für auswärtige Angelegenheiten; 4 aus den Mitgliedern des beratenden Komitees für Kunst und Handwerk, der Technischen Kommission des Staatlichen Amtes für gewerbliches Eigentum, des Handelsgerichtes der Seine und der Handelskammer in Paris ausgewählte Mitglieder; 4 Mitglieder, die die Berufssyndikate der Arbeitgeber und der Arbeiter vertreten.

Der Direktor des Staatlichen Amtes für gewerbliches Eigentum versieht die Stelle des Generalberichterstatters mit beschließender Stimme.

Durch Ministerialerlaß können der Kommission technische Berichterstatter mit beratender Stimme angegliedert werden.

Die Übertragung der Bewilligung an einen Dritten ist nichtig und wirkungslos, wenn sie nicht in der im vorstehenden vorgeschriebenen Form genehmigt worden ist.

Art. 5. Die Bestimmungen des Dekretes vom 14. August 1914, mit dem die Fristen in Patent-, Muster- und Modellsachen vom 1. August 1914 an als unterbrochen erklärt wurden, kommen den Untertanen und Angehörigen fremder Staaten nur insoweit zustatten, als diese im Wege der Gegenseitigkeit den Franzosen oder französischen Schutzbefohlenen gleichwertige Begünstigungen gewährt haben oder gewähren werden.

Art. 6. Die Franzosen oder die französischen Schutzbefohlenen können in Feindesland, sei es unmittelbar, sei es durch Bevollmächtigte, ebenso wie die Untertanen und Angehörigen

feindlicher Staaten in Frankreich unter der Bedingung vollständiger Gegenseitigkeit alle zur Aufrechterhaltung oder Erlangung der gewerblichen Schutzrechte erforderlichen Förmlichkeiten und Verbindlichkeiten erfüllen.

Bis zum Erlaß einer anderweitigen Verfügung bleibt jedoch die Erteilung von Erfindungspatenten und Zusatzpatenten, deren Anmeldung in Frankreich von deutschen Untertanen oder Staatsangehörigen vom 4. August 1914 an oder von österreichisch-ungarischen Untertanen oder Staatsangehörigen vom 13. August 1914 an bewirkt worden ist, in Schweben.

Art. 7. Die im abgeänderten Artikel 4 des Internationalen Unionsvertrages vom Jahre 1883 vorgesehenen Prioritätsfristen bleiben vom 1. August 1914 an für die Dauer der Feindseligkeiten und bis zu den späterhin durch Dekret festzusetzenden Terminen in Schweben.

Die Begünstigung dieser Unterbrechung kann nur von den Unionsangehörigen in Anspruch genommen werden, deren Heimatsstaat die nämliche Begünstigung den Franzosen oder französischen Schutzbefohlenen gewährt hat oder gewähren wird.

Art. 8. Untertanen des Deutschen Reiches oder Österreich-Ungarns können, sei es auf Grund ihrer Abstammung oder ihrer Familienbande, sei es auf Grund der Dienste, die sie Frankreich geleistet haben, von der Anwendung der Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes befreit werden.

Ein Dekret hat die Bedingungen dieser Befreiung festzustellen, die in einer auf Antrag der Staatsanwaltschaft zu erlassenden Verfügung des Zivilgerichtes auszusprechen sein wird.

Art. 9. Die Bestimmungen dieses Gesetzes sind auf Algier sowie auf die Kolonien Réunion, Guadeloupe und Martinique anwendbar.

Bestimmungen in Ansehung der übrigen Kolonien und der Schutzgebiete werden durch besondere Dekrete erlassen werden.

Deutsche und österreichisch-ungarische Staatsangehörige sind somit an der Ausbeutung ihrer Schutzrechte gehindert; von einer Gegenleistung an die Patentinhaber sagt das Gesetz nichts. Die Begünstigung des Artikels 7 kommt auch den Deutschen zugute, da Deutschland bezüglich der im Artikel 7 des Gesetzes vorgesehenen Verlängerung der Prioritätsfristen französischer Staatsangehöriger in gleicher Weise verfährt, gemäß folgender

Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 28. Juni 1915.

Auf Grund des § 1 Abs. 2 der Verordnung des Bundesrats, betreffend die Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1911 vorgesehenen Prioritätsfristen, vom 7. Mai 1915 (*Reichs-Gesetzbl. S. 272*), wird hierdurch bekanntgemacht, daß in Frankreich die bezeichneten Fristen, soweit sie nicht vor dem 1. August 1914 abgelaufen sind, für die Dauer der Feindseligkeiten und darüber hinaus bis zu bestimmten, demnächst festzusetzenden Tagen zugunsten der Angehörigen derjenigen Verbandsländer, die den französischen Staatsangehörigen denselben Vorteil gewähren, mithin bis auf weiteres auch zugunsten der deutschen Reichsangehörigen, verlängert sind.

Bei der kurzen Zeit des Bestehens dieses Gesetzes in Frankreich ist über die Anwendung noch nichts bekannt geworden.

Rußland war in seinen Maßnahmen schwankend, hat jedoch ein Gesetz erlassen, welches lautet:

Verordnung vom 21. Februar / 6. März 1915 über die Einschränkung der Rechte der Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten, betreffend Privilegien und Erfindungen.

Der Herr und Kaiser hat am 21. Februar¹⁾ 1915 auf Vorschlag des Ministerrates auf Grund des Art. 87 der Staatsgrundgesetze (*Ges.-Samml. Bd. I, Teil 1, Ausg. 1906*) in Abänderung und Ergänzung der einschlägigen Bestimmungen anzuordnen geruht:

Art. 1. Privilegien auf Erfindungen oder Vervollkommnungen auf industriellen Gebieten werden Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten nicht erteilt, ebenso werden von diesen Personen keine Privilegiumsanmeldungen entgegengenommen; das Verfahren über entgegengenommene Anmeldungen wird eingestellt

Art. 2. Privilegien auf Erfindungen und Verbesserungen, die Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten gehören und Bedeutung für die Reichsverteidigung haben, fallen ohne Entschädigung in das Eigentum des Staates. Für diese Privilegien stellt der Minister

¹⁾ alten Stils = 6. März unserer Zählung. *Der Verf.*

für Handel und Industrie im Einverständnis mit dem Kriegsminister und dem Marineminister, je nach der Zuständigkeit, eine Liste zusammen, die innerhalb einer zweimonatigen Frist vom Tage der Verlautbarung dieser Verordnung an in den im Art. 76 der Fabriks- und Handwerks-Gewerbeordnung (*Ges.-Samml. Bd. XI, Teil 2, Ausg. 1913*) genannten Zeitungen veröffentlicht wird.

Die Wirkung aller anderen Privilegien, die den in diesem Artikel (2) genannten Personen gehören, wird aufgehoben.

Art. 3. Nutzungsrechte an Erfindungen oder Vervollkommnungen, die vor dem 1. Januar¹⁾ 1915 durch Personen, die nicht zu den Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten zählen, von Personen, die zu solchen Staatsangehörigen zählen, erworben wurden, bleiben für die festgesetzte Frist und im festgesetzten Umfang in Kraft. Die Privilegien auf die Erfindungen und Vervollkommnungen, die nicht unter die Wirkung des ersten Teiles des Art. 2 dieser Verordnung fallen, bleiben in den für die Verwirklichung der Nutzungsrechte notwendigen Grenzen in Kraft; als Eigentümer solcher Privilegien wird der Staat anerkannt.

Art. 4. Personen, welche die ihnen zustehenden Nutzungsrechte (Art. 3) aufrecht erhalten wollen, sind verpflichtet, persönlich oder durch einen Bevollmächtigten innerhalb Monatsfrist vom Tage der Verlautbarung dieser Verordnung an dies bei der Industriesektion unter Vorlegung schriftlicher Beweise für die erfolgte Erwerbung des angeführten Rechtes anzumelden. Die Industriesektion prüft die überreichten Anmeldungen innerhalb eines Monats vom Tage des Ablaufes der erwähnten Frist an, verfaßt eine Liste der von ihr als erwiesen anerkannten Nutzungsrechte sowie der Privilegien, auf die sie sich beziehen, und veröffentlicht die Liste in den im Art. 76 der Fabriks- und Handwerks-Gewerbeordnung (*Ges.-Samml. Bd. XI, Teil 2 Ausg. 1913*) erwähnten Zeitungen. Die Eintragung des Nutzungsrechtes in die Liste nimmt den interessierten Personen nicht das Recht, innerhalb zweier Jahre vom Tage der Veröffentlichung der Liste an die Richtigkeit des Nutzungsrechtes in seinem vollen zuerkannten Umfange oder zu einem Teile auf gerichtlichem Wege zu bestreiten.

Art. 5. Unter dem Ausdrucke „Angehörige der mit Rußland Krieg führenden Staaten“ sind in dieser Verordnung auch die in einem der mit Rußland Krieg führenden Staaten errichteten Gesellschaften und Genossenschaften zu verstehen, auch wenn sie zum Geschäftsbetrieb in Rußland zugelassen wurden.

Wie man sieht, geht Rußland am schärfsten vor. Tatsächlich sind seitens der Russischen Regierung nach Mitteilungen des Handelsvertragsvereins und von Patentanwälten aus Petersburg eine ganze Reihe von wichtigen Patenten für nichtig erklärt und ohne Entschädigung in den Besitz des Staates übergeführt worden.

Nach Bekanntwerden der von unseren Feinden getroffenen Maßnahmen wurde das Verlangen nach Vergeltung immer häufiger laut, und der Bundesrat erließ deshalb am 1. Juli 1915 folgende Verordnung (*Reichs-Gesetzbl. Nr. 85 vom 2. 7. 1915*).

Bekanntmachung über gewerbliche Schutzrechte feindlicher Staatsangehöriger.

Der Bundesrat hat auf Grund des § 3 des Gesetzes über die Ermächtigung des Bundesrats zu wirtschaftlichen Maßnahmen usw., vom 4. August 1914 (*Reichs-Gesetzbl. S. 327*), im Wege der Vergeltung folgende Verordnung erlassen.

§ 1. Patentrechte, Gebrauchsmusterrechte und Warenzeichenrechte können, soweit sie Angehörigen feindlicher Staaten zustehen, durch Anordnung des Reichskanzlers im öffentlichen Interesse beschränkt und aufgehoben werden. Insbesondere können Anderen Ausübungs- und Nutzungsrechte erteilt werden.

Den Anordnungen kann rückwirkende Geltung beigelegt werden. Sie können jederzeit geändert und zurückgenommen werden.

§ 2. Auf Anmeldungen von Angehörigen feindlicher Staaten werden Patente nicht erteilt, Gebrauchsmuster oder Warenzeichen nicht eingetragen. Im übrigen kann das Patentamt, soweit Angehörige feindlicher Staaten in Betracht kommen, Amtshandlungen, die ihm nach gesetzlichen Vorschriften obliegen, aussetzen und das Verfahren vorläufig einstellen; der Präsident des Patentamts kann Bestimmungen darüber erlassen.

§ 3. Die Anwendung dieser Verordnung wird nicht dadurch ausgeschlossen, daß die Rechte nach dem 31. Juli 1914 auf Angehörige anderer Staaten übertragen oder daß zur Verdeckung der Rechtsverhältnisse Angehörige anderer Staaten vorgeschoben sind.

§ 4. Den Angehörigen feindlicher Staaten stehen gleich die Angehörigen ihrer Kolonien und auswärtigen Besitzungen, Personen, die in den Gebieten dieser Staaten oder ihrer Kolonien

¹⁾ alten Stils = 14. Januar unserer Zählung. *Der Verf.*

und auswärtigen Besitzungen ihren Wohnsitz oder ihre Niederlassung haben, sowie juristische Personen, Gesellschaften und Unternehmungen, die in den bezeichneten Gebieten ihren Sitz haben oder von dort aus geleitet oder beaufsichtigt werden oder deren Erträge ganz oder zum Teil dorthin abzuführen sind.

§ 5. Feindliche Staaten im Sinne dieser Verordnung sind England, Frankreich und Rußland.

§ 6. Die Wirkung von Patenten, die Angehörigen Rußlands zustehen, ist, unbeschadet der für Angehörige anderer als der feindlichen Staaten bestellten ausschließlichen Rechte zur Ausübung oder Nutzung, vom 11. März 1915 an als erloschen anzusehen. Rechte der bezeichneten Art sind bei dem Patentamt anzumelden und werden durch den Reichsanzeiger bekanntgemacht; die Wirkung des Rechtes erlischt, wenn es nicht spätestens am 30. September 1915 zur Kenntnis des Patentamtes gebracht ist. Das Reich ist berechtigt, die für die Gewährung des Rechtes vereinbarte Gegenleistung zu fordern; die Zahlungen sind bei der Kasse des Patentamtes zu leisten.

Die Wirkung der für Angehörige Rußlands bestellten Rechte zur Ausübung oder Nutzung von Patenten ist vom 11. März 1915 an als erloschen anzusehen.

Durch Patentanmeldungen, die nach dem 11. März 1915 bewirkt sind, können für Angehörige Rußlands keine Rechte begründet werden.

Diese Vorschriften (Abs. 1 bis 3) sind auf Gebrauchsmuster entsprechend anzuwenden.

§ 7. Der Reichskanzler erläßt die zur Ausführung dieser Verordnung erforderlichen Bestimmungen; er kann die im § 1 bezeichneten Befugnisse einer anderen Stelle übertragen.

Der Reichskanzler kann im Wege der Vergeltung diese Verordnung ganz oder teilweise auf die Angehörigen anderer als der im § 5 bezeichneten Staaten für anwendbar erklären.

§ 8. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt, wann und inwieweit die Verordnung außer Kraft tritt.

Nähere Ausführungen zu dieser Verordnung erübrigen sich. Es ist mit Freude zu begrüßen, daß gegen die Patent-Inhaber oder -Nutzer russischer Staatsangehörigkeit mit der gleichen Schärfe vorgegangen ist, wie Rußland gegen deutsche Inhaber russischer Patente.

Der Reichskanzler hat dann folgende Ausführungsbestimmungen zu vorstehender Verordnung erlassen (*Reichs-Gesetzbl. Nr. 86 vom 3. 7. 1915*).

Bestimmungen zur Ausführung der Verordnung über gewerbliche Schutzrechte feindlicher Staatsangehöriger.

Vom 2. Juli 1915.

Auf Grund des § 7 der Verordnung über gewerbliche Schutzrechte feindlicher Staatsangehöriger, vom 1. Juli 1915, (*Reichs-Gesetzbl. S. 414/15*) bestimme ich:

Zu § 1 der Verordnung.

1. Zuständig für die Anordnungen ist der für gewerbliche Schutzrechte bestellte Reichskommissar.

2. Die Anordnungen werden nur auf Antrag getroffen. Der Antrag ist schriftlich an den Präsidenten des Patentamtes zu richten. Die Angaben, mit denen der Antrag begründet wird, sind glaubhaft zu machen. Zugleich ist bei der Kasse des Patentamtes für jedes Schutzrecht, auf das sich der Antrag bezieht, eine Gebühr von 50 M zu zahlen.

3. Der Präsident des Patentamtes trifft die erforderlichen Verfügungen, um den Sachverhalt aufzuklären. Er kann den Antrag in geeigneter Weise bekanntmachen und die Beteiligten zur Anhörung laden. Die entstandenen Verhandlungen legt er mit seinem Gutachten dem Reichskommissar vor.

4. Der Reichskommissar kann bei der Vorbereitung und der Durchführung seiner Anordnungen Zeugen und Sachverständige eidlich vernehmen, die Hilfe der Verwaltungsbehörden in Anspruch nehmen und das Patentamt sowie die Gerichte um Rechtshilfe ersuchen. Er kann den Betrag der Geldleistungen, die auf Grund seiner Anordnungen zugunsten des Reichs fällig geworden sind, festsetzen. Die festgesetzten Beträge sind als öffentliche Abgaben anzusehen und können nach den am Ort des Wohnsitzes oder Sitzes des Verpflichteten geltenden landesrechtlichen Vorschriften zwangsweise beigetrieben werden.

5. Zeugen und Sachverständige erhalten Gebühren nach Maßgabe der Gebührenordnung vom 30. Juni 1878 (*Reichs-Gesetzbl. 1978, S. 173; 1914, S. 214*). Die dadurch entstehenden Kosten fallen dem Antragsteller zur Last.

6. Die für Zwecke des Heeres oder der Flotte erforderlichen Anordnungen können von der obersten Heeres- oder Flottenbehörde unmittelbar bei dem Reichskommissar angeregt werden.

Zu § 6 der Verordnung.

7. Die Einsicht der Urkunden, auf Grund deren die Bekanntmachungen von dem Patentamt erlassen sind, steht jedermann frei.

8. Das Reich wird in bezug auf das ihm zustehende Forderungsrecht durch den Präsidenten des Patentamts vertreten.

Zum Reichskommissar für gewerbliche Schutzrechte ist der Geheime Regierungsrat und Vortragende Rat im Reichsamt des Innern von Specht bestellt worden, welcher früher lange Jahre Direktor im Kaiserlichen Patentamt war. Seine Geschäftsstelle befindet sich im Dienstgebäude des Reichsamts des Innern, Berlin W 8, Wilhelmstr. 74.

Zu den Staaten, die deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewähren, wie sie die Bundesratsverfügung vom 10. September 1914 vorsieht, gehört auch *Schweden*¹⁾.

In *Österreich* ist eine ergänzende Verfügung getroffen worden, nach welcher die Stundung der Gebühren auch solchen Personen eingeräumt werden kann, die nicht in militärischen Diensten oder sonst in militärischer Verwendung stehen, sofern nur nachgewiesen wird, daß die Unmöglichkeit zur Zahlung durch die Kriegsereignisse herbeigeführt ist.

Eine weitere Verordnung besagt, daß Beginn und Lauf der Schutzdauer von Mustern während der Kriegszeit gehemmt sein sollen, weil infolge des Kriegszustandes die Ausnutzung und Verwertung der Muster in vielen Fällen nicht möglich sein wird.

In der *Schweiz* hat der Bundesrat am 23. Juni 1915 für die nachbenannten Schutzrechtsangelegenheiten die einzelnen Fristen bis zum 31. Dezember 1915 verlängert:

a) Zur Geltendmachung der Prioritätsrechte für Patente und Gebrauchsmuster mit Prioritätsdatum nach dem 31. Juli 1913.

b) Für gewerbliche Muster oder Modelle mit dem Prioritätsdatum nach dem 31. März 1914.

c) Für Schutzrechtsnachsichungen betreffend solche Erfindungen, Gebrauchsmuster, gewerbliche Muster oder Modelle, die in Ausstellungen zur Schau gebracht wurden, wenn der Eröffnungstag der Ausstellung nach dem 31. Januar 1914 war.

d) Für die Bezahlung der Gebühren für das zweite oder eins der folgenden Patentjahre, sowie für die zweite oder dritte Schutzperiode hinterlegter Muster, wenn der Ablauf der gesetzlichen Zahlungsfrist nach dem 31. Juli 1914 erfolgt ist.

e) Zur Nachreichung vollständiger Prioritätsausweise für inzwischen eingetragene Schutzrechte, sofern deren Anmelde- oder Hinterlegungsdatum nach dem 30. April 1913 war.

f) Amtlicherseits beanstandete Schutzrechtsgesuche sollen wegen Nichteinhaltung der ordentlichen Fristen zur Erledigung der Beanstandungen nicht zurückgewiesen werden, sofern bis zum genannten Termin Erledigung erfolgt.

g) Rekursklärungen betreffend Zurückweisung von Schutzrechtsgesuchen können auch noch verspätet eingereicht werden, sobald die ordentliche Rekursfrist erst nach dem 31. Juli 1914 abgelaufen war.

Alle Fristen, die sämtlich bis 31. Dezember 1915 laufen, sollen weiter verlängert gelten wenn nicht der Bundesrat endgültig andere Termine bestimmt.

Italien hat Ende Januar ein Königliches Dekret bekanntgegeben, welches dem Parlamente zur Umwandlung in ein Gesetz vorgelegt werden sollte. Der einzige Artikel dieses Dekrets lautet:

Der Staat kann im Interesse der Landesverteidigung und zum ausschließlichen militärischen Gebrauch Patente vollständig oder teilweise enteignen oder Erfindungen benützen, und zwar ohne Zustimmung des Patentinhabers auf Grund eines auf Antrag des zuständigen Ministers im Einvernehmen mit dem Schatzminister und nach Anhörung des Ministerrates erlassenen königlichen Dekretes. Der Person, die durch die Enteignung betroffen wird oder von deren Erfindung der Staat Gebrauch macht, steht ein Anspruch auf Entschädigung zu, die, sofern ein Einvernehmen zwischen den Parteien nicht zustande kommt, von einem oder drei

¹⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 95.

Formstahl für Hartgummi.*Werkstattstechnik 9. S. 285. 1915.*

In einer Werkstatt war ein Werkzeug zum Bearbeiten von Hartgummi versehentlich aus gewöhnlichem, nicht härtbarem Maschinenstahl hergestellt worden, während man geglaubt hatte, einen sehr guten Werkzeugstahl verwendet und das Stück besonders sorgfältig gehärtet zu haben. Dieses Werkzeug, auf dessen Weichheit man nachträglich aufmerksam geworden war, weil sich beim Anziehen mit dem Schraubenschlüssel Nuten eingedrückt hatten, „stand“ ganz ausgezeichnet. Es wird deshalb empfohlen, für Weichmetall, Fiber, Hartgummi u. dergl. das Werkzeug aus gewöhnlichem Maschinenstahl mit scharfem Schnittwinkel herzustellen und in die Brustfläche Schmirgel- oder Diamantstaub einzuwalzen; auch Gußmessing und die sogen. härtbare Bronze (von Henkels in Solingen) bewähren sich bei Gummi besser als harter Stahl.

Wirtschaftliches.**Englische Bestrebungen,
Deutschland das Kupfer zu sperren.***E. T. Z. 36. S. 223. 1915.*

Um Deutschland auch an Kupfer „auszuhungern“, hat Großbritannien ein Übereinkommen mit der Amalgamated Copper Co., der größten Kupferproduzentin der Vereinigten Staaten von Amerika, und anderen Gesellschaften getroffen, das darauf hinausgeht, die gesamte amerikanische Kupferproduktion unter englische Kontrolle zu bringen. „Die Blockade Deutschlands wird effektiv sein“, so schreibt die *Morning Post* bei dieser Nachricht, „sobald es Deutschland nicht mehr möglich ist, Kupfer zu erhalten. England ist nunmehr Herr über die Kupferversorgung der Welt.“

Bem. d. Red. Wir können die Wirkung dieses Vorgehens, das für das ganze Verhalten Englands auf dem Gebiete des wirtschaftlichen Kampfes charakteristisch ist, ruhig abwarten; unseren Behörden und Technikern wird es sicher gelingen, auch diese Blockade unschädlich zu machen.

Bl.

Verschiedenes.**Die Radiumgewinnung
in den Vereinigten Staaten von
Nordamerika.**

Die Förderung radioaktiver Erze in den Vereinigten Staaten, die etwa zwei Drittel der

Weltproduktion ausmacht, blieb in den Jahren 1913 und 1914 wiederum auf Colorado und Utah beschränkt, wobei der weitaus größte Anteil auf den erstgenannten Staat entfiel, und zwar findet sich das Radium in den Pechblendelagern in der Nähe von Central City in Colorado sowie den vanadium- und uraniumreichen Carnotiterzlagern im nord- und südwestlichen Colorado und östlichen Utah.

Etwa bis Ende des Jahres 1912 gelangten die in den Vereinigten Staaten geförderten Radiumerze fast ausschließlich auf den europäischen Markt, wo sie auf Radium verarbeitet wurden. Ein Teil des aus ihnen gewonnenen Radiums wurde dann wieder zu sehr hohen Preisen nach Amerika verkauft. Die im Jahre 1912 nach Europa verschifften Carnotiterze ergaben 8,8 g Radiumchlorid. Im Jahre 1913 betrug die hierher ausgeführte Erzmengung 1134 t im Durchschnittsgehalt von 2 bis 3 % U_3O_8 mit etwa 4,8 g Radiumchlorid oder 8,9 g Radiumbromid. Nachdem inzwischen mit der Gewinnung von Radium in den Vereinigten Staaten selbst ernstlich der Anfang gemacht worden war, hat sich die nach Europa ausgeführte Menge radiumhaltiger Erze im Jahre 1914 weiter verringert.

Mit der wachsenden Propaganda für Radium als Heilmittel wurde in jeglicher Ausfuhr radioaktiver Erze ein Nachteil für die Vereinigten Staaten erblickt und daher im Januar 1914 beim Repräsentantenhaus in Washington eine Vorlage eingebracht, welche das Abbaurecht radiumhaltiger Erze in der Union künftig der Bundesregierung vorbehält und die gesamte Radiumindustrie des Landes nach Möglichkeit verstaatlicht. Diese Gesetzesvorlage ist bisher nicht zur Beratung gelangt, angeblich weil der inzwischen ausgebrochene Krieg der Ausfuhr solcher Erze sowieso vorläufig ein Ziel gesetzt habe.

Seit Einbringung dieser Gesetzesvorlage haben amerikanische Interessenten, die mit der Herstellung von Radium begonnen haben, Abbaurechte an radiumhaltigen Erzlagern in großem Umfang erworben. So hat beispielsweise der Millionär Alfred J. Dupont in Wilmington (Delaware) die Kontrolle über die vorerwähnten Pechblendelager bei Central City erworben und neuerdings die Behandlung des Förderungsprodukts der dortigen Minen in der eigens zu diesem Zwecke errichteten Anlage von Sutton und Steele in Denver in Angriff genommen. Das dort gewonnene Radium wird ausschließlich amerikanischen Ärzten zur Verfügung gestellt. Ferner hat der bekannte Arzt Dr. Howard A. Kelly von Baltimore im Jahre 1913 das National Radium Institute in Denver gegründet, dessen Radiumausbeute bestimmungsgemäß nur an Hospitäler in der Union zum Herstellungspreis abgegeben

wird. Die in Verbindung mit diesem Institute Ende des Jahres 1913 von dem bundesstaatlichen Bureau of Mines in Denver eingerichtete Station für Radiumforschung soll angeblich mit gutem Erfolg arbeiten. Wie der Leiter dieser Anstalt in seinem unlängst veröffentlichten Jahresberichte hervorhebt, soll es u. a. bereits gelungen sein, daselbst ein Verfahren zu finden, welches die bisherigen Kosten der Radiumgewinnung auf ein Drittel ermäßigt. Der Preis für ein dort hergestelltes Gramm Radium würde sich demnach von 120 000 auf 40 000 Doll. verringern, was einer großen An-

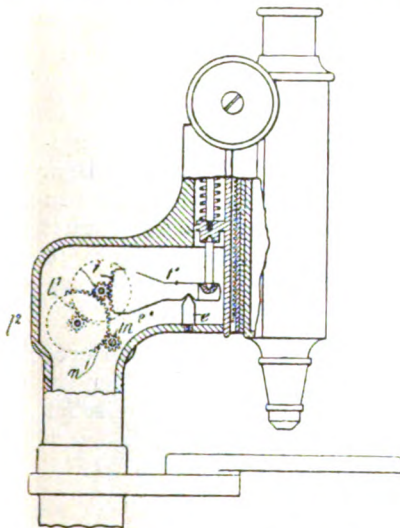
zahl von Krankenhäusern den Ankauf von Radium ermöglichen würde.

Außerdem sind in den Vereinigten Staaten zurzeit die Standard Chemical Co. in Pittsburgh und die Radium Company of America in Sellersville (Pennsylvania), deren Produktion zum Teil auch nach Europa ausgeführt wird, mit der Herstellung von Radium befaßt. Die erstgenannte Gesellschaft hat zur Konzentration der von ihr im Paradoxtal in Colorado abgebauten hochwertigen Radiumerze dort den Bau einer Anlage in Angriff genommen.



Patentschau.

Vorrichtung zur **feinen Einstellung für Mikroskope**, bei welcher der Tubus mit einem im Innern des festen Gestells angeordneten Hebel verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß

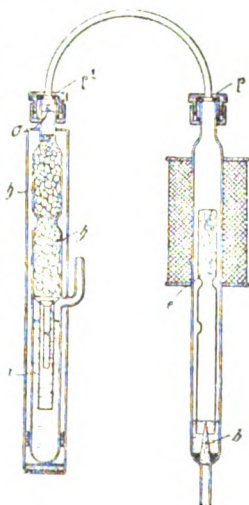


dieser Hebel f ein zu seinem festen Drehpunkte konzentrisches Zahnradsegment i trägt und dieses mit einem mehrfachen Zahnradvorgelege $l^1 l^2 n^1 m^2$ in Eingriff steht. C. Zeiss in Jena. 20. 5. 1913. Nr. 276 962. Kl. 42.

Verschuß für Butyrometer, bestehend aus einem mit Dichtungsflansch 2 versehenen ausgehöhlten Gummipfropfen 1 , einer metallenen durchbohrten Überwurfkapsel 4 , die unmittelbar auf den Butyrometerhals 3 aufgeschraubt wird, sowie einem entsprechend geformten Druckstempel 5 , der in den Pfropfen eingeführt wird und dadurch eine genaue Einstellung der Fettsäule ermöglicht. P. Burmeister in Lübeck. 19. 12. 1913. Nr. 275 175. Kl. 42.



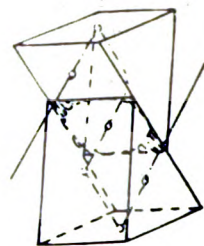
Vorrichtung zur **Verhütung des Versagens einer Vakuumleuchtröhre**, die durch ein selbsttätiges Gasventil mit einem flüssigen Gasentwickler in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem selbsttätigen Gasventil b und dem Gasentwickler hi ein für Gas durchlässiger, aber für Flüssigkeit undurchlässiger Körper o und zwischen diesem Körper und dem Gasventil b eine Eintrittsstelle $p p^1$ für Luft oder Gas so angeordnet sind, daß bei Erschöpfung des Gasentwicklers die unter dem Einfluß der saugenden Wirkung des Gasventils nach diesem hingetriebene Entwicklerflüssigkeit durch den Körper o vom Übertritt nach dem Gasventil abgehalten und zugleich der Luft oder dem Gas an der zwischen dem Körper und dem Gasventil liegenden Stelle der Eintritt zum Ventil ermöglicht wird. Moore-Licht Akt.-Ges. in Berlin. 11. 2. 1913. Nr. 276 731. Kl. 21.



Harte Aluminiumlegierung nach Pat. Nr. 265 924, dadurch gekennzeichnet, daß die Legierung einen bis zur Hälfte verringerten Zusatz von Blei erhält. W. de l'Or in Berlin. 28. 5. 1913. Nr. 277 121; Zus. z. Pat. Nr. 265 924. Kl. 40. (Vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 26.)

1. **Prisma**, dadurch gekennzeichnet, daß von zwei unter einem kleineren Winkel als 180° zusammenstoßenden Flächen die zu polierende Fläche durch Einschnitte in die andere über die Schnittkante beider Flächen hinaus verlängert ist.

2. Prisma nach Anspr. 1, gekennzeichnet durch eine derartige Ausbildung der im Anspr. 1 angegebenen Einschnitte, daß nach ihrer Ausfüllung mit undurchsichtigem Material eine Blende gebildet wird. C. Schütz in Cassel. 16. 8. 1912. Nr. 277 047. Kl. 42.



Verfahren zur Verbesserung der mechanischen und chemischen **Widerstandsfähigkeit des Nickels**, dadurch gekennzeichnet, daß dem Nickel ein Zusatz von Tantal beigegeben wird. Siemens & Halske in Siemensstadt b. Berlin. 4. 3. 1913. Nr. 277 242. Kl. 40.

Vereins- und Personennachrichten.

Kriegstafel der D. G. f. M. u. O.

Für das Vaterland gaben ihr Leben:

Hr. Paul Fritz, Jäger im 24. Reserve-Jäger-Bataillon, von der Firma Alt, Eberhardt & Jäger in Ilmenau, am 22. Juni im 34. Lebensjahre.

Hr. Fritz Heinse, kaufmännischer Leiter der Firma Heinse & Co. in Ilmenau, Leutnant d. R. und Kompagnieführer, Ritter des Eisernen Kreuzes, am 26. Mai.

Die Firma Max Cochius (Inh. Ernst Kallenbach) beklagt den Verlust dreier Angestellten, der Herren

Albert Ehrig, Regiment Jacobi, Bataillon Scheer, 9. Kompagnie;

Carl Reuß, 205. Reserve-Infanterie-Regiment, 2. Bataillon, 5. Kompagnie;

Otto Zeidler, 270. Reserve-Infanterie-Regiment, 3. Bataillon, 11. Kompagnie.

Das Eiserne Kreuz haben erhalten:

1. Klasse:

Hr. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. W. Nernst.

2. Klasse:

Hr. Franz Keiner, Gefreiter im Infanterie-Regiment Nr. 94, ein Sohn des Geschäftsführers Hr.

Franz Keiner von der Firma Keiner, Schramm & Co. in Arlesberg.

Befördert wurden:

Hr. Philipp Hauptner, Chirurgiemechaniker, ein Sohn von Hr. Kommerzienrat R. Hauptner in Berlin, eingetreten am 10. August 1914 als Kriegsfreiwilliger in das 4. Garde-Regiment z. F., am 14. Mai 1915 zum Offizier.

Hr. Curt Kellner, ein Sohn unseres Mitgliedes Hr. Karl Kellner in Arlesberg und kaufmännischer Leiter von dessen Fabrik, zum Offizier (s. *Kriegstafel 1915*. S. 10, 26, 88).

Im Felde steht:

Hr. stud. math. Ernst Butenschön, ein Sohn von Hr. Georg Butenschön zu Hamburg-Bahrenfeld, als Einj. Kriegsfreiwilliger Gefreiter bei einem Feld-Artillerie-Regiment im Westen.

Berichtigung: Hr. Dir. W. Sartorius war als *Unteroffizier* des Landsturms kriegsfreiwillig vom 7. Aug. bis 7. Nov. 1914 bei der Ausbildung von Truppen tätig (vgl. *Kriegstafel 1915*. S. 88).

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 16.

15. August.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Eduard Riecke.

Am 11. Juni d. J. starb in Göttingen Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Eduard Riecke, Direktor des Physikalischen Instituts der Universität. Mit ihm ist ein Physiker dahingegangen, der nicht nur auf dem Gebiete seiner Wissenschaft in weitem Umfange großes Ansehen genossen hat, sondern auch als Mensch sich die Liebe und Verehrung aller, die ihm nahetraten, zu erwerben wußte.

Auch den Kreisen der Mechaniker ist er nähergetreten durch die vielfachen Anleitungen, die er persönlich zur Herstellung physikalischer Apparate gegeben hat. So mag es berechtigt erscheinen, auch an dieser Stelle eine kurze Skizze seines Lebensganges zu geben.

E. Riecke wurde am 1. Dezember 1845 zu Stuttgart geboren. In seiner Vaterstadt hat er auch nach Absolvierung des Gymnasiums die ersten akademischen Studien an der damaligen Bergbauschule getrieben. Nach einigen Semestern ging er nach Tübingen, um dort unter K. Neumann Mathematik zu studieren. Bestimmend für seinen weiteren Lebensgang und seine gesamte wissenschaftliche Tätigkeit war aber der Umstand, daß es ihm ermöglicht wurde, 1870 nach Göttingen zu Wilhelm Weber zu gehen und sich unter dessen Leitung und im Verein mit Friedrich Kohlrausch, dem nachmaligen Präsidenten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, ganz der Physik zu widmen. Zwar wurden seine Arbeiten hier durch die Teilnahme am Kriege gegen Frankreich unterbrochen, aber gleich nach dem Friedensschluß nahm Riecke seine Tätigkeit in Göttingen wieder auf. Nachdem er 1871 mit einer Arbeit über die Magnetisierung des Eisens promoviert hatte und bald darauf als Privatdozent in den akademischen Lehrkörper eingetreten war, wurde er 1873 zum außerordentlichen und 1881 zum ordentlichen Professor der Physik und gleichzeitig, als Nachfolger seines Lehrers Wilhelm Weber, zum Leiter des Physikalischen Instituts ernannt. Nach mehr als zwanzigjähriger Tätigkeit, zusammen mit W. Voigt, in den höchst beschränkten und äußerst sparsam ausgestatteten Räumen des alten Hauses an der Prinzenstraße konnte er endlich mit seinem Kollegen zusammen in das neue, nach ihren Plänen eingerichtete Institut an der Bunsenstraße übersiedeln. Rieckes Arbeiten beziehen sich auf das magnetische Verhalten des Eisens, später auf theoretische und experimentelle Gebiete der Hydro- und Elektrodynamik; und als W. Nernst im Jahre 1891 als Assistent zu ihm nach Göttingen kam, waren es vielfach Untersuchungen aus dem Gebiete der physikalischen Chemie, die ihn beschäftigten. Durch Ostwalds Forschungen war dieses Gebiet in den Vordergrund gebracht worden, und ihm sollten bekanntlich bald Erfolge entspringen, die auch für rein praktische Gebiete von erheblicher Bedeutung geworden sind. Es mag hier nur an die Nernstlampe und an andere Untersuchungen über die sog. schlechten Leiter der Elektrizität erinnert werden. Eine überaus rege Lehrtätigkeit sah Riecke immer im Kreise einer großen Schülerzahl, die er mit nimmermüdem Eifer in die Wissenschaft einführte und die unter seiner Leitung ihre ersten selbständigen Arbeiten vollendeten. Die vielfachen Erfahrungen, die er dabei zu machen Gelegenheit hatte, gaben die Veranlassung, daß er neben seinen speziellen Arbeiten die Herausgabe eines Lehrbuches der Physik für Studierende unternahm. Dasselbe hat sich bald einer äußerst günstigen Aufnahme erfreut. Es

verdankt seine weite Verbreitung — es ist bereits in 5. Auflage erschienen — einmal der vorzüglichen sprachlichen Beherrschung der Form, sodann aber auch dem Umstande, daß der Verfasser aus eigener großer Erfahrung und mitten aus seiner Forscher- und Lehrtätigkeit heraus in ihm sprach. Durch fortdauernde Ausgestaltung und Ergänzung jeder neuen Auflage erhielt das Werk, welches auch in fremde Sprachen übersetzt wurde, sich stets in engster Fühlung mit dem neuesten Stande der physikalischen Wissenschaft.

Rieckes elektrodynamische und luftelektrische Arbeiten waren in den letzten Jahren zum großen Teile mit Veranlassung, daß das mit Unterstützung des Staates von der Göttinger Gesellschaft der Wissenschaften ins Leben gerufene und erhaltene Observatorium auf Samoa einen erheblichen Teil seiner Tätigkeit auch diesen Gebieten der Physik und Meteorologie erfolgreich zuwandte.

So ist mit E. Riecke ein Forscher aus dem Leben geschieden, der nicht nur seinen Fachgenossen, sondern allen, die wissenschaftlich oder menschlich zu ihm in Beziehung traten, unvergeßlich bleiben wird.

Ambronn.

Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin.

Von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Dr. E. Reimerdes in Charlottenburg.

(Fortsetzung.)

b) Theoretische Prüfung.

1. Schriftliche Prüfung.

Die schriftliche Prüfung wird in strengem Anschluß an die Vorschriften vorgenommen. Es werden regelmäßig in einem Prüfungstermin 30 Prüflinge vereinigt und einem jeden von ihnen 5 Aufgaben zur Lösung vorgelegt. Die Gebiete, aus denen die Aufgaben unter Berücksichtigung der besonderen Ausbildung der Prüflinge während der Lehrzeit entnommen werden, sind:

1. Bürgerkunde und Buchführung, 2. Werkstattrechnen und Kalkulation, 3. Materialkunde, 4. Werkzeug- und Maschinenkunde (Arbeitskunde), 5. Spezielle Fachkunde, unter Berücksichtigung der besonderen Ausbildung der Prüflinge während der Lehrzeit.

Die schriftliche Prüfung wird unter Klausur vorgenommen und von einem Prüfungssachverständigen oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses bewacht.

Um die formelle Erledigung der schriftlichen Prüfung möglichst übersichtlich und einheitlich zu gestalten, erhält jeder Prüfling ein Heft ausgehändigt, dessen Umschlag einen Vordruck für die Eintragung der wichtigsten Personalien (Name, Lehrwerkstatt usw.) und auch die erste der Fragen trägt. Die anderen Fragen sind auf je einem besonderen Blatt beigefügt.

Für die Beantwortung einer jeden der fünf Fragen steht eine Zeit von höchstens 45 Minuten zur Verfügung. Die Güte der schriftlichen Leistungen schwankt zwischen recht weiten Grenzen. Es finden sich neben einzelnen einwandfreien Arbeiten, bei denen man die Vereinigung von knapper Form mit reichem Inhalt und gutem Stil geradezu bewundern muß, Leistungen von so minderwertiger Beschaffenheit, daß man kaum begreift, wie ein Mensch, der doch Schulen besucht und sprechen und schreiben gelernt hat, in seinem 17. oder 18. Lebensjahre einen solchen Blödsinn zu Papier bringen kann. Auf diese Tatsache wird in einer sich an diesen Bericht anschließenden Statistik der Herbstprüfungen 1913 noch näher eingegangen werden. Hier mag aber schon darauf hingewiesen sein, daß die Durchschnittszensur der schriftlichen Arbeiten jedenfalls unter der 3 liegt, ein Umstand, der nicht unbedenklich ist und zu gewissen Vorschlägen für den Fortbildungsschulunterricht Veranlassung geben kann, wie später gezeigt werden soll.

Nach Beendigung der schriftlichen Prüfung werden die Arbeiten vom Vorsitzenden in Gruppen von höchstens je 10¹⁾, die den zu einem mündlichen Prüfungstermin ver-

¹⁾ Die Zusammenstellung dieser Gruppen wird, soweit nur irgend angängig, unter dem Gesichtspunkt der Zusammengehörigkeit der Prüflinge nach Lehr- und Schulausbildung, Art der Werkstätten usw. vorgenommen. Wegen der Zahl 10 vergl. 2. Mündl. Prüfung.

einigten Prüflingen entsprechen, zusammengestellt und den Prüfungssachverständigen¹⁾, welche die betreffenden mündlichen Prüfungen abzunehmen haben, übergeben. Diese senden sie nach geschehener Beurteilung an den nächsten auf dem Belegzettelnotierten Beisitzer usw.

Der Prüfungssachverständige soll eine gründliche und ausführliche Beurteilung der schriftlichen Arbeiten vornehmen, unter Beifügung von Randbemerkungen solchen Inhalts, daß der Vorsitzende und die 4 Beisitzer, welche nach ihm die Arbeiten zur Zensur erhalten, eine leichtere und gleichzeitig gerechtere Zensur vornehmen können. So ist es z. B. von besonderem Vorteil, wenn gelegentlich bei Sätzen mit sachlich richtigem Inhalt, aber mißverständlicher oder unklarer Fassung auf den ersteren hingewiesen wird, oder wenn etwa bei Rechnungen, denen ein einziger Flüchtigkeitsfehler untergelaufen und deren Resultat daher falsch ist, hinzugefügt wird, daß der Gang der Rechnung im übrigen einwandfrei ist und die Aufgabe daher als etwa zu $\frac{3}{4}$ gelöst betrachtet werden kann. So werden die Beisitzer bewahrt, sich nur nach dem falschen Resultat zu richten und eine glatte 5 zu notieren.

Die Zensur der schriftlichen Arbeiten wird von den sechs Herren des jedesmaligen Prüfungsausschusses in der Weise vorgenommen, daß die Beantwortung jeder einzelnen der fünf Fragen für sich zensiert und dann aus allen fünf Zensuren das Mittel genommen wird. Hierdurch ist eine möglichst gerechte Bewertung der Arbeiten gewährleistet.

Die Aufgaben selbst werden für die einzelnen Prüfungstermine vom Vorsitzenden ausgewählt. Er entnimmt sie einem ihm zur Verfügung gestellten Fragenschatze, den die vom Arbeitsausschuß der sogen. Sechzehner-Kommission hierfür besonders bestimmten Herren für jede bevorstehende Prüfungsperiode ausarbeiten. Die von diesen Herren geleistete, keineswegs leichte Arbeit ist im allgemeinen in hohem Maße anzuerkennen.

2. Mündliche Prüfung.

Nach § 2 der Gehilfenprüfungsordnung sollen zu einem mündlichen Termin eigentlich nicht mehr als sechs Prüflinge geladen werden. Indessen wird es wohl nicht immer möglich sein, sich an diese Zahl zu binden. Bei der hohen und immer noch zunehmenden Zahl der Prüflinge (bei der Frühjahrsprüfung 1914 wurde bereits das zweite Hundert überschritten) müßte sonst eine unverhältnismäßig große Zahl von Einzelterminen abgehalten werden.

Bei 200 Prüflingen kommt man auf diese Weise immer noch auf über 20 Einzeltermine, welche von seiten des Vorsitzenden, der Sachverständigen und Beisitzer wegen der unerläßlichen Gründlichkeit des Prüfungsverfahrens eine bedeutende geistige und körperliche Arbeit erfordern.

Der Prüfungstermin beginnt nach dem bisherigen Gebrauch um $3\frac{1}{2}$ Uhr nachmittags. Die Prüfung selbst ist gewöhnlich um $7\frac{1}{2}$ bis 8 Uhr beendet, das sind also allein schon 4 bis $4\frac{1}{2}$ Stunden angestrengter geistiger Tätigkeit; die weitere geschäftliche Erledigung nimmt dann noch weitere 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stunden in Anspruch; überdies ist ja auch nebenbei, außerhalb der Termine selbst, die Zensur der Arbeiten vorzunehmen. Da bei der seither üblichen Zahl von etwa zwei bis drei Terminen pro Woche sich die Dauer der gesamten Prüfungen etwas über die Gebühr (etwa zwei Monate) in die Länge zieht, so wird in Zukunft zu erwägen sein, ob es sich nicht empfiehlt, die Prüfungen täglich unter abwechselndem Vorsitz des eigentlichen und des stellvertretenden Vorsitzenden abzuhalten, wodurch die Dauer der gesamten Prüfungen etwa auf einen Monat verkürzt würde. Ein solcher verstärkter Betrieb würde allerdings die doppelte Zahl der Beisitzer und Prüfungssachverständigen bedingen. Mit den jetzt zur Verfügung stehenden Kräften ließe sich der Vorschlag nicht durchführen; vielleicht läßt sich aber noch ein besserer Modus finden.

In jedem Falle ist eine Zusammenziehung der gesamten Prüfungsdauer schon zu dem Zwecke erwünscht, um die erfreulicherweise großen Anklang findende *Ausstellung der Gehilfenstücke* bei der Entlassungsfeier noch vollständiger zu gestalten, als es bisher möglich war. Die Lehrherren, welche in zahlreichen Fällen die Gehilfenstücke für den Verkauf anfertigen lassen, sind meist nicht in der Lage, sie so lange

¹⁾ Als solcher wird für jede Gruppe ein Herr ausgewählt, der nicht schon als Lehrer mit den Prüflingen zu tun hatte und ihnen daher vorurteilsfrei und unbefangen gegenübertritt.

zurückzuhalten, als es die augenblickliche Gesamtdauer der Prüfung erfordert. (Bei der Frühjahrsprüfung 1914 war z. B. der Beginn der Prüfung am 14. März, während die Ausstellung erst am 17. Mai stattfand.)

Die mündlichen Prüfungen finden zur Zeit in den Räumen des Stadtausschusses (Roßstraße 29/30) statt. Der von der Straße heraufschallende Lärm wirkt sehr störend; es ist hier und da kaum möglich, ihn mit der Stimme zu übertönen. Es besteht allgemein der dringende Wunsch nach einer ruhigeren Lokalität.

Um 3 $\frac{1}{2}$ Uhr, wenn die Prüflinge, Beisitzer und der Prüfungssachverständige vollzählig erschienen sind, fordert der Vorsitzende die ersteren auf, ihre Gehilfenstücke auf den Auslagetafeln eines Nebenraumes in der durch den Zensierungsbogen (s. unten) gegebenen Reihenfolge aufzustellen und an den entsprechenden Stellen der Wand die Zeichnungen mit Reißnägeln zu befestigen. Sodann, während die Beisitzer nebst dem Vorsitzenden die Stücke und Zeichnungen einer vorläufigen Musterung unterziehen, bespricht der Prüfungssachverständige mit den Prüflingen im eigentlichen Prüfungsraum entweder die schriftlichen Arbeiten im Hinblick auf die in denselben enthaltenen wesentlichsten Mängel oder er läßt sie eine Rechenaufgabe aus der Werkstattpraxis schriftlich bearbeiten, nachdem er sie mit ihnen durchgesprochen hat; gegebenenfalls dienen diese nachträglichen schriftlichen Arbeiten dazu, eine besonders schlechte Zensur zu verbessern.

Während die Prüflinge in solcher Weise beschäftigt sind, werden sie der Reihe nach einzeln in den Raum gerufen, in dem die praktischen Arbeiten ausgestellt sind, und von dem Prüfungssachverständigen im Beisein der anderen Herren des Ausschusses über verschiedene, ihr Gehilfenstück betreffende Punkte kurz befragt. Sie werden für ihre Aussagen zur strengsten Wahrhaftigkeit verpflichtet und darauf hingewiesen, daß ihre Prüfung im Falle falscher Aussagen für ungültig erklärt werden kann. Die Fragen des Sachverständigen beziehen sich auf folgende Punkte:

1. Werden in Ihrer Werkstatt derartige Stücke in größeren Mengen hergestellt?
2. Haben Sie selbst derartige Apparate schon öfter angefertigt?
3. Welche Teile haben Sie halb- oder ganzfertig geliefert bekommen?
4. Welche Teile haben Sie aus dem Vollen gearbeitet?
5. Welche Art der Bearbeitung wurde gewählt? Feilen? Drehen? Fräsen?
6. Welche Maschinen und Hilfsvorrichtungen wurden benutzt?

Haben alle Prüflinge ihre Aussagen gemacht, so werden die einzelnen Gehilfenstücke von allen Herren des Ausschusses sorgfältig besichtigt und nach der an ihnen in Erscheinung tretenden Fähigkeit der Prüflinge im 1. Feilen, 2. Drehen, 3. Passen, also dreifach zensiert (vergl. den Zensierungsbogen).

Zensierungsbogen.

Zum ... Prüfungstermin vom, den 191...

Gehilfen-Prüfung im Mechaniker- (und Optiker-) Gewerbe.

Prädikate: 1 = Recht gut; 2 = Gut; 3 = Befriedigend; 4 = Genügend; 5 = Ungenügend.

Lfde. Nr. (Kontr.)	Name des Lehrhings (L) Gehilfen (G)	Lehrherr: (Firma:)	Gehilfenstück	Leistungen im						Be- merkung
				Feilen	Drehen	Passen	Zeichnen	Schrift- lichen	Mündlichen	
1.										
2.										
usw.										

Name:

Bei zusammengesetzten Apparaten werden die Prüflinge vielfach aufgefordert, das Stück auseinanderzunehmen, damit die dem Auge nicht unmittelbar vorliegenden Teile gut beurteilt werden können.

Abgesehen von den zu Tage tretenden Leistungen im Feilen, Drehen und Passen, wird bei der Zensierung auch die für die Herstellung der Gehilfenstücke verwendete Arbeitszeit in Betracht gezogen. Damit ist der noch zur praktischen Prüfung zu rechnende Teil des Termins erledigt.

Nachdem alsdann auch noch die Zeichnungen beurteilt worden sind, wobei insbesondere ihre Brauchbarkeit als Werkstattzeichnungen maßgebend ist, wird in die eigentliche mündliche Prüfung eingetreten. Der Beginn derselben fällt gewöhnlich auf 5 Uhr.

Im allgemeinen wird die mündliche Prüfung ausschließlich von dem geladenen Sachverständigen abgenommen, doch richten auch gelegentlich der Vorsitzende und die Beisitzer Zwischenfragen an die Prüflinge.

Die grundsätzliche Hinzuziehung besonderer Prüfungssachverständiger ist eine der glücklichsten Neuerungen, welche die jetzigen Prüfungsbestimmungen vor den alten auszeichnen, die solche Hinzuziehung lediglich gestatteten.

Zur mustergültigen Wahrnehmung der Examinatorenpflicht gehört zunächst ein gründliches fachmännisches Wissen und Können. Über ein solches verfügt nun zwar jeder tüchtige Fachmann. Jedoch es ist eine wesentlich andere Sache, ein Fach nach Anschauung und Handfertigkeit rein technisch zu beherrschen, oder aber die Fülle der fachmännischen Einzelercheinungen, Begriffe usw. in methodischer Ordnung und mit geschulter Dialektik in Form der Fragestellung vorzubringen. Die Fragen dürfen nicht sprunghaft von einem Gegenstand zum anderen übergehen, das verwirrt und ermüdet die Prüflinge, sie müssen vielmehr eine aus der anderen organisch hervorgehen und sich so dem das gesamte Stoffgebiet umfassenden Prüfungsplan in zwangloser Weise einfügen. Dieser wiederum läßt sich nicht vorher festlegen und mechanisch durchführen, sondern muß eine gewisse Elastizität oder Nachgiebigkeit besitzen. Denn wie oft kommt es vor, daß durch ein gelegentliches, durch die erhaltenen Antworten bewirktes Abschweifen vom besprochenen Gegenstande oder durch das völlige Versagen eines Prüflings, das ursprünglich dem Examinator vorschwebende Frageprogramm unterbrochen und der so ausgefallene Teil an anderer Stelle wieder nachgeholt werden muß. Das ist eine Sache, die, so einfach sie scheint, in Wirklichkeit ungemein schwierig ist. Vor allem hat der Examinator, ganz abgesehen von diesen methodischen Schwierigkeiten, die Pflicht, gewissermaßen als Seelsorger zu wirken und darauf bedacht zu sein, daß die Prüflinge in einer freien, ruhigen, angeregten Stimmung bleiben und bei etwaigem Versagen keineswegs das Gefühl gewinnen, als stände es mit ihnen besonders schlecht oder als wolle der Prüfer sie blamieren. Dieser muß vielmehr durch sein ganzes Verhalten möglichst dahin wirken, das Gedächtnis seiner Prüflinge aufzuschließen und zu wecken; er muß ständig bemüht sein, in seiner Art zu sprechen und sich zu geben alles zu vermeiden, was Befangenheit hervorrufen oder gewissermaßen eine „Verriegelung der Gedächtnisse“ bewirken könnte.

Es gehört ein gut Teil Selbstzucht und Selbstbeherrschung dazu, um das schwierige Werk der mündlichen Prüfung zu der Liebestat zu machen, die sie in Wirklichkeit sein soll. Deswegen eignen sich auch keineswegs schon alle rein methodisch geschulten Fachlehrer zu Examinatoren. Lehren ist etwas ganz anderes als examinieren.

Zu unserer Befriedigung konnte festgestellt werden, daß diejenigen Prüfungssachverständigen, welche in den beiden letzten Prüfungsperioden tätig waren, ihrer schwierigen Aufgabe meist in ausgezeichnetem Maße gerecht geworden sind. Ihrer trefflichen Wirksamkeit ist es nicht zuletzt zu verdanken, wenn die genannten Prüfungsperioden ein verhältnismäßig gutes Gesamtergebnis geliefert haben.

Die mündliche Prüfung erstreckt sich nach der bisherigen Gepflogenheit ¹⁾ (§ 9 der Pr.-O.) im Unterschiede zur schriftlichen Prüfung nur auf folgende Gebiete:

1. Materialkunde;
2. Werkzeug- und Maschinenkunde (Arbeitskunde);
3. Besprechung aller der irgendwie mit dem Gehilfenstück in Beziehung stehenden besonderen Arbeitsmethoden und wissenschaftlichen Grundlagen unter Zugrundelegung des Gehilfenstückes. (Spezielle Fachkunde.)

¹⁾ Es hat sich gezeigt, daß eine mündliche Prüfung in Bürgerkunde, Buchführung und Kalkulation wegen der völligen Unreife der Prüflinge für diese erst dem angehenden Meister wichtigen und verständlichen Dinge keinen Erfolg hat und nur die Zeit für die Fachprüfung unnötig verkürzt.

In jedem dieser Gebiete werden sämtliche Prüflinge der Reihe nach examiniert, so daß jeder dreimal Gelegenheit erhält, sein Wissen zu zeigen. Die Zensur für die mündliche Prüfung ist also das Mittel aus mindestens drei Einzelzensuren. Denn auch die außer der Reihe gegebenen guten Antworten werden dem betreffenden Prüfling von den Beisitzern in irgend einer Form gutgeschrieben und kommen bei der Mittelbildung mit zur Verwendung.

Bei dem unter 3 notierten Fragegebiet ist jeder Prüfling in der Lage, sich über das von ihm hergestellte Gehilfenstück, seine Verwendung usw. ausführlich auszusprechen, und da dies naturgemäß derjenige Gegenstand ist, über den jeder am meisten zu sagen weiß, so hat auch der am schwächsten dastehende Prüfling wenigstens einmal Gelegenheit, sich im besten Lichte zu zeigen.

Vielfach werden die Prüflinge aufgefordert, durch Skizzen, die sie mit Kreide auf einer im Prüfungsraum aufgestellten Wandtafel entwerfen, ihre Gewandtheit in der zeichnerischen Darstellung an den Tag zu legen.

Nach Beendigung der mündlichen Prüfung werden die Prüflinge mit ihren Gehilfenstücken in den Warteraum verwiesen, während der Prüfungsausschuß die Gesamtprädikate für die einzelnen Prüfungszeugnisse (Gehilfenbriefe) ermittelt.

Die Gesamtzensur für jeden Prüfling wird erhalten, indem zunächst sämtliche Mitglieder des Ausschusses die Quersumme aus den sechs Prädikaten für „Feilen, Drehen, Passen, Zeichnen, Schriftlich, Mündlich“ bilden und sie dem Vorsitzenden ansagen. Diese Quersummen, also im ganzen sechs, werden zu einer Gesamtsumme vereinigt und diese durch 36 dividiert. Die Zahl 36 als Divisor ergibt sich demnach dadurch, daß sechs verschiedene Zensierer mit je sechs Einzelzensuren in Betracht kommen. Falls, was hier und da vorkommt, eine Einzelzensur ausfällt, beispielsweise, wenn ein Prüfling keine Zeichnung vorgelegt hat, so wird statt durch 36 durch 30 dividiert. An der Höhe dieses Divisors selbst aber erkennt man ohne weiteres die Gründlichkeit der Zensurermittlung, denn bei einer Zahl von 36 zusammenwirkenden Faktoren kommen die den einzelnen etwa anhaftenden zufälligen Fehler in dem das Resultat darstellenden algebraischen Mittel nur mit $\frac{1}{36}$ ihres Wertes zur Geltung, so daß dem Gesamtprädikat ein hohes Maß objektiver Gerechtigkeit zugesprochen werden darf.

Nach Ermittlung der Gesamtprädikate werden die Prüflinge wieder in den Sitzungssaal zurückgerufen. Der Vorsitzende verkündet ihnen die Resultate und macht sie unter Überreichung eines Schriftchens auf die in diesem aufgezählten zahlreichen Gelegenheiten, die sich dem angehenden Mechaniker zur Fortbildung in Praxis und Theorie in Berlin bieten, aufmerksam, worauf die Prüflinge vorläufig entlassen werden.

Eine größere *Entlassungsfeierlichkeit*, bei der die Gehilfenzeugnisse verteilt werden, vereinigt nach Erledigung sämtlicher Prüfungen eines Semesters dann noch einmal die Prüflinge, Lehrherren, Eltern, Vertreter von Behörden, den Prüfungsausschuß, Arbeitsausschuß usw. im großen Saale der Handwerkskammer.

Diese bereits oben erwähnten, von einem Vertreter der Handwerkskammer geleiteten Veranstaltungen sind von großer pädagogischer Bedeutung. Sie heben und stärken das Standesgefühl und verleihen der Freisprechung der Gehilfen wieder etwas von der Feierlichkeit, die sie in den alten glanzvollen Zeiten des Handwerks besaß. Es ist etwas Großes für den angehenden Junggehilfen, wenn er sich einmal aus der Bedeutungslosigkeit der Einzelexistenz emporgehoben fühlt und sich vor breiter Öffentlichkeit zum Mittelpunkt einer so eindrucksvollen Veranstaltung gemacht sieht, wenn sein Blick einmal nachdrücklich auf die großen Zusammenhänge gelenkt wird, in die er eintritt.

An die Entlassungsfeier schließt sich übrigens seit einem Jahre und hoffentlich auch in alle Zukunft eine *Ausstellung der Gehilfenstücke* an. Hierdurch wird der Wettstreit in der Herstellung tüchtiger Gehilfenstücke nicht nur bei den Lehrlingen kräftig angeregt, sondern auch bei den Lehrmeistern, die aus diesen Ausstellungen selbst die besten Anregungen für die Ausgestaltung der praktischen Lehre mit nach Hause bringen. Hier konkurrieren Handwerks- und Fabrikbetriebe, die Ergebnisse der Lehrwerkstätten von Weltfirmen mit den Lehrlingsarbeiten aus kleinsten Betrieben, und hier bietet sich eine gute Gelegenheit für die Lehrlinge, sich auf dem großen Gebiet der in viele Spezialzweige geteilten Mechanik und Optik zu belehren, für die Lehr-

meister, ihre Erfahrungen auszutauschen, für Eltern, geeignete Lehrwerkstätten für ihre Söhne zu ermitteln. Diese Gelegenheit wird eifrig benutzt.

In dem großen Interesse, welches diese Ausstellung nicht nur in den unmittelbar beteiligten Kreisen, sondern z. B. auch bei den Vertretern auswärtiger Handwerkskammern, des Preuß. Handelsministeriums usw. gefunden hat, findet die große Müheverwaltung, welche die mit der Einrichtung und Durchführung der Ausstellung betrauten Herren zu tragen haben, ihren schönsten Lohn.

(Schluß folgt.)

Glastechnisches.

Die Herstellung von Gläsern für Schutzbrillen.

Von W. Crookes.

Phil. Trans. 214. (A) S. 1. 1914.

(Schluß)

Auf diese Weise wurden mehr als 300 Glasproben untersucht, von denen in der folgenden Zusammenstellung einige besonders bemerkenswerte samt den für sie gefundenen Ergebnissen aufgeführt werden. Die erste Reihe (Nr.) gibt die Bezeichnung der Probe an, die zweite (P_w) ihr Absorptionsvermögen für Wärmestrahlen in Prozenten, die dritte (D_L) ihre Durchlässigkeit für sichtbares Licht in Prozenten und die vierte λ_U die Lichtwellenlänge, bis zu welcher die ultraviolette Strahlung abgeblendet wird unter Zurückhaltung aller kurzwelligeren Strahlen.

Nr.	P_w	D_L	λ_U
150	37	73	3613
158	63	54	3700
165	38	48	3680
187	27	99	3650
197	41	45	3799
202	83	25	3830
210	87	30	3620
217	96	40	3550
221	39	60	3685
238	34	71	3610
240	88	36	3950
246	98	27,6	3800
246	(83)	(47,9)	(3550)
247	29	71	3620
248	47	30	3550
249	51	63	3550
250	25	74	3685
251	37	89	3550
252	47	45	3680
253	94	30	3610

Die in dieser Tafel eingeklammerten Zahlen gelten für eine 1 mm dicke Probe, während die übrigen Werte für 2 mm dicke Proben gefunden wurden. Alle Proben wurden durch Zusetzen geeigneter Stoffe zu einer Glasmischung von folgender Zusammensetzung hergestellt: 61,0% Sand, 25,5% wasserfreie Soda, 5,0% kristallisier-

ter Natronsalpeter, 7,2% gefällter Kalk, 0,75% Borax und 0,55% Arsenrioxyd. Dieses Gemisch verlor beim Schmelzen 25% seines Gewichtes und wurde bald in rohem, bald in geschmolzenem Zustande verwandt. In der folgenden Zusammenstellung, welche die Zusammensetzung und die Farbe der obigen Proben enthält, ist die geschmolzene Grundmasse mit F_1 und die rohe Grundmasse mit F_2 bezeichnet.

Nr. 150: 90,00 F_1 , 8,13 Cerborat, 0,07 Nickelsulfat, 1,80 Uranoxyduloxyd, blaßgelb.

Nr. 158: 89,70 F_1 , 8,18 Cerborat, 2,03 Eisenoxyduloxyd, 0,09 Chromoxyd, blaß grünlichgelb.

Nr. 165: 87,56 F_2 , 8,00 Cerborat, 3,00 Eisenvitriol, 0,55 Uranoxyd, 0,09 Nickeloxyd, 0,80 Chromoxyd, blaß gelblich-grün.

Nr. 187: 83,0 F_1 , 17,0 Cernitrat, farblos.

Nr. 197: 79,00 F_1 , 20,50 Cernitrat, 0,30 Nickelsulfat, 0,05 Kobaltsulfat, 0,15 Uranoxyduloxyd, unbestimmte Färbung.

Nr. 202: 95,15 F_1 , 4,75 Eisenoxyd, 0,10 Kobaltsulfat, unbestimmte Färbung.

Nr. 210: 89,0 F_1 , 8,9 Eisenvitriol, 1,3 Chromoxyd, 0,8 fein gepulverte Kohle, bläulichgrün.

Nr. 217: 96,80 F_1 , 2,85 Eisenoxyduloxyd, 0,35 Kohle, blaßblau.

Nr. 221: 80,0 F_1 , 13,4 Cernitrat, 6,6 Uranoxyduloxyd, schwach gelb.

Nr. 238: 77,0 F_2 , 23,0 Cernitrat.

Nr. 240: 90 F_2 , 10 Eisenoxalat ($FeC_2O_4 \cdot 2H_2O$), rauchig grün.

Nr. 246: wie Nr. 240 mit Zusatz von etwas Weinstein und gepulverter Holzkohle.

Nr. 247: 92,00 F_2 , 6,30 Cerborat, 0,04 Nickeloxyd, 1,60 Eisenoxyd, 0,06 Chromoxyd, schwach grün.

Nr. 248: 94,60 F_1 , 4,72 Cernitrat, 0,30 Uranoxyd, 0,30 Nickeloxyd, 0,08 Kobaltsulfat, wie 197, aber dunkler.

Nr. 249: 88,47 F_1 , 1,50 Eisenoxyd, 0,03 Kobaltsulfat, 10,00 Cernitrat, blaßblau.

Nr. 250: 88,00 F_2 , 5,00 Cerborat, 4,15 Eisenvitriol, 2,75 Uranoxyduloxyd, 0,10 Chromoxyd, gelb mit etwas grün.

Nr. 251: 92,0 F_2 , 8,0 Eisenvitriol, schwach gelb.

In jedem dieser Gebiete werden sämtliche Prüflinge der Reihe nach examiniert, so daß jeder dreimal Gelegenheit erhält, sein Wissen zu zeigen. Die Zensur für die mündliche Prüfung ist also das Mittel aus mindestens drei Einzelzensuren. Denn auch die außer der Reihe gegebenen guten Antworten werden dem betreffenden Prüfling von den Beisitzern in irgend einer Form gutgeschrieben und kommen bei der Mittelbildung mit zur Verwendung.

Bei dem unter 3 notierten Fragegebiet ist jeder Prüfling in der Lage, sich über das von ihm hergestellte Gehilfenstück, seine Verwendung usw. ausführlich auszusprechen, und da dies naturgemäß derjenige Gegenstand ist, über den jeder am meisten zu sagen weiß, so hat auch der am schwächsten dastehende Prüfling wenigstens einmal Gelegenheit, sich im besten Lichte zu zeigen.

Vielfach werden die Prüflinge aufgefordert, durch Skizzen, die sie mit Kreide auf einer im Prüfungsraum aufgestellten Wandtafel entwerfen, ihre Gewandtheit in der zeichnerischen Darstellung an den Tag zu legen.

Nach Beendigung der mündlichen Prüfung werden die Prüflinge mit ihren Gehilfenstücken in den Warteraum verwiesen, während der Prüfungsausschuß die Gesamtprädikate für die einzelnen Prüfungszeugnisse (Gehilfenbriefe) ermittelt.

Die Gesamtzensur für jeden Prüfling wird erhalten, indem zunächst sämtliche Mitglieder des Ausschusses die Quersumme aus den sechs Prädikaten für „Feilen, Drehen, Passen, Zeichnen, Schriftlich, Mündlich“ bilden und sie dem Vorsitzenden ansagen. Diese Quersummen, also im ganzen sechs, werden zu einer Gesamtsumme vereinigt und diese durch 36 dividiert. Die Zahl 36 als Divisor ergibt sich demnach dadurch, daß sechs verschiedene Zensierer mit je sechs Einzelzensuren in Betracht kommen. Falls, was hier und da vorkommt, eine Einzelzensur ausfällt, beispielsweise, wenn ein Prüfling keine Zeichnung vorgelegt hat, so wird statt durch 36 durch 30 dividiert. An der Höhe dieses Divisors selbst aber erkennt man ohne weiteres die Gründlichkeit der Zensurermittlung, denn bei einer Zahl von 36 zusammenwirkenden Faktoren kommen die den einzelnen etwa anhaftenden zufälligen Fehler in dem das Resultat darstellenden algebraischen Mittel nur mit $\frac{1}{36}$ ihres Wertes zur Geltung, so daß dem Gesamtprädikat ein hohes Maß objektiver Gerechtigkeit zugesprochen werden darf.

Nach Ermittlung der Gesamtprädikate werden die Prüflinge wieder in den Sitzungssaal zurückgerufen. Der Vorsitzende verkündet ihnen die Resultate und macht sie unter Überreichung eines Schriftchens auf die in diesem aufgezählten zahlreichen Gelegenheiten, die sich dem angehenden Mechaniker zur Fortbildung in Praxis und Theorie in Berlin bieten, aufmerksam, worauf die Prüflinge vorläufig entlassen werden.

Eine größere *Entlassungsfeierlichkeit*, bei der die Gehilfenzeugnisse verteilt werden, vereinigt nach Erledigung sämtlicher Prüfungen eines Semesters dann noch einmal die Prüflinge, Lehrherren, Eltern, Vertreter von Behörden, den Prüfungsausschuß, Arbeitsausschuß usw. im großen Saale der Handwerkskammer.

Diese bereits oben erwähnten, von einem Vertreter der Handwerkskammer geleiteten Veranstaltungen sind von großer pädagogischer Bedeutung. Sie heben und stärken das Standesgefühl und verleihen der Freisprechung der Gehilfen wieder etwas von der Feierlichkeit, die sie in den alten glanzvollen Zeiten des Handwerks besaß. Es ist etwas Großes für den angehenden Junggehilfen, wenn er sich einmal aus der Bedeutungslosigkeit der Einzelexistenz emporgehoben fühlt und sich vor breiter Öffentlichkeit zum Mittelpunkt einer so eindrucksvollen Veranstaltung gemacht sieht, wenn sein Blick einmal nachdrücklich auf die großen Zusammenhänge gelenkt wird, in die er eintritt.

An die Entlassungsfeier schließt sich übrigens seit einem Jahre und hoffentlich auch in alle Zukunft eine *Ausstellung der Gehilfenstücke* an. Hierdurch wird der Wetteifer in der Herstellung tüchtiger Gehilfenstücke nicht nur bei den Lehrlingen kräftig angeregt, sondern auch bei den Lehrmeistern, die aus diesen Ausstellungen selbst die besten Anregungen für die Ausgestaltung der praktischen Lehre mit nach Hause bringen. Hier konkurrieren Handwerks- und Fabrikbetriebe, die Ergebnisse der Lehrwerkstätten von Weltfirmen mit den Lehrlingsarbeiten aus kleinsten Betrieben, und hier bietet sich eine gute Gelegenheit für die Lehrlinge, sich auf dem großen Gebiet der in viele Spezialzweige geteilten Mechanik und Optik zu belehren, für die Lehr-

meister, ihre Erfahrungen auszutauschen, für Eltern, geeignete Lehrwerkstätten für ihre Söhne zu ermitteln. Diese Gelegenheit wird eifrig benutzt.

In dem großen Interesse, welches diese Ausstellung nicht nur in den unmittelbar beteiligten Kreisen, sondern z. B. auch bei den Vertretern auswärtiger Handwerkskammern, des Preuß. Handelsministeriums usw. gefunden hat, findet die große Mühe- waltung, welche die mit der Einrichtung und Durchführung der Ausstellung betrauten Herren zu tragen haben, ihren schönsten Lohn.

(Schluß folgt.)

Glastechnisches.

Die Herstellung von Gläsern für Schutzbrillen.

Von W. Crookes.

Phil. Trans. 214. (A) S. 1. 1914.

(Schluß)

Auf diese Weise wurden mehr als 300 Glasproben untersucht, von denen in der folgenden Zusammenstellung einige besonders bemerkenswerte samt den für sie gefundenen Ergebnissen aufgeführt werden. Die erste Reihe (Nr.) gibt die Bezeichnung der Probe an, die zweite (P_w) ihr Absorptionsvermögen für Wärmestrahlen in Prozenten, die dritte (D_L) ihre Durchlässigkeit für sichtbares Licht in Prozenten und die vierte λ_U die Lichtwellenlänge, bis zu welcher die ultraviolette Strahlung abgeblendet wird unter Zurückhaltung aller kurzwelligeren Strahlen.

Nr.	P_w	D_L	λ_U
150	37	73	3613
158	63	54	3700
165	38	48	3680
187	27	99	3650
197	41	45	3799
202	83	25	3830
210	87	30	3620
217	96	40	3550
221	39	60	3685
238	34	71	3610
240	88	36	3950
246	98	27,6	3800
246	(83)	(47,9)	(3550)
247	29	71	3620
248	47	30	3550
249	51	63	3550
250	25	74	3685
251	37	89	3550
252	47	45	3680
253	94	30	3610

Die in dieser Tafel eingeklammerten Zahlen gelten für eine 1 mm dicke Probe, während die übrigen Werte für 2 mm dicke Proben gefunden wurden. Alle Proben wurden durch Zusetzen geeigneter Stoffe zu einer Glasmischung von folgender Zusammensetzung hergestellt: 61,0% Sand, 25,5% wasserfreie Soda, 5,0% kristallisier-

ter Natronsalpeter, 7,2% gefällter Kalk, 0,75% Borax und 0,55% Arsenrioxyd. Dieses Gemisch verlor beim Schmelzen 25% seines Gewichtes und wurde bald in rohem, bald in geschmolzenem Zustande verwandt. In der folgenden Zusammenstellung, welche die Zusammensetzung und die Farbe der obigen Proben enthält, ist die geschmolzene Grundmasse mit F_1 und die rohe Grundmasse mit F_2 bezeichnet.

Nr. 150: 90,00 F_1 , 8,13 Cerborat, 0,07 Nickelsulfat, 1,80 Uranoxyduloxyd, blaßgelb.

Nr. 158: 89,70 F_1 , 8,18 Cerborat, 2,03 Eisenoxyduloxyd, 0,09 Chromoxyd, blaß grünlichgelb.

Nr. 165: 87,56 F_2 , 8,00 Cerborat, 3,00 Eisen- vitriol, 0,55 Uranoxyd, 0,09 Nickeloxyd, 0,80 Chromoxyd, blaß gelblich-grün.

Nr. 187: 83,0 F_1 , 17,0 Cernitrat, farblos.

Nr. 197: 79,00 F_1 , 20,50 Cernitrat, 0,30 Nickelsulfat, 0,05 Kobaltsulfat, 0,15 Uranoxydul- oxyd, unbestimmte Färbung.

Nr. 202: 95,15 F_1 , 4,75 Eisenoxyd, 0,10 Kobalt- sulfat, unbestimmte Färbung.

Nr. 210: 89,0 F_1 , 8,9 Eisenvitriol, 1,3 Chrom- oxyd, 0,8 fein gepulverte Kohle, bläulich- grün.

Nr. 217: 96,80 F_1 , 2,85 Eisenoxyduloxyd, 0,35 Kohle, blaßblau.

Nr. 221: 80,0 F_1 , 13,4 Cernitrat, 6,6 Uran- oxyduloxyd, schwach gelb.

Nr. 238: 77,0 F_2 , 23,0 Cernitrat.

Nr. 240: 90 F_2 , 10 Eisenoxalat ($FeC_2O_4 \cdot 2H_2O$), rauchig grün.

Nr. 246: wie Nr. 240 mit Zusatz von etwas Weinstein und gepulverter Holzkohle.

Nr. 247: 92,00 F_2 , 6,30 Cerborat, 0,04 Nickel- oxyd, 1,60 Eisenoxyd, 0,06 Chromoxyd, schwach grün.

Nr. 248: 94,60 F_1 , 4,72 Cernitrat, 0,30 Uran- oxyd, 0,30 Nickeloxyd, 0,08 Kobaltsulfat, wie 197, aber dunkler.

Nr. 249: 88,47 F_1 , 1,50 Eisenoxyd, 0,03 Kobaltsulfat, 10,00 Cernitrat, blaßblau.

Nr. 250: 88,00 F_2 , 5,00 Cerborat, 4,15 Eisen- vitriol, 2,75 Uranoxyduloxyd, 0,10 Chrom- oxyd, gelb mit etwas grün.

Nr. 251: 92,0 F_2 , 8,0 Eisenvitriol, schwach gelb.

Nr. 252: 72,60 F_2 , 24,90 Cernitrat, 2,10 Kupfersulfat, 0,40 Nickeloxyd, schwach bläulich-grün.

Nr. 253: 88,5 F_2 , 11,5 schwarzer Biotit, unbestimmte Färbung.

Nickelsulfat, Eisenvitriol, Cernitrat, Kobaltsulfat und Kupfersulfat wurden stets in kristallisiertem Zustande verwandt. Die Proben Nr. 246, 217, 253, 240, 210 und auch 158 schützen gegen Wärmestrahlen, die Proben 240, 202, 246, 197, 158, 221 und 250 gegen ultraviolettes Licht; gut durchlässig für Lichtstrahlen sind die Proben Nr. 187, 251, 250, 150, 247 und 238. Das ideale Glas, welches alle Farben des sichtbaren Spektrums durchlassen und alle kurz- und langwelligen Strahlen abblenden würde, ist zwar noch nicht gefunden, doch sind in den obigen Proben Glassorten hergestellt, welche kein ultraviolettes Licht durchlassen, 90% der Wärmestrahlen abblenden und dabei hinreichend schwach gefärbt sind. Für manche Gelegenheiten, wo es sich um Schutz gegen das blendende Licht weißer Klippen, der Schneedecke oder der elektrischen Lampen handelt, sind gefärbte Gläser gerade erwünscht. Für solche Zwecke kommen die Proben 249 (blaß blau), 252 (schwach blaugrün), 210 (voll blaugrün), 165 (blaß gelblichgrün), 197 (helle unbestimmte Färbung) und 248 (dunkle unbestimmte Färbung) in Frage.

Über die Wirkung, welche das Zusetzen der einzelnen Metalle auf die farblose Glasmasse ausübt, hat sich bei den Untersuchungen folgendes ergeben:

Cer, welches in 1 bis $7\frac{1}{2}$ % Metallgehalt zugesetzt wurde, läßt die Glasmasse farblos und blendet das Ultraviolett ab. Die von ihm verursachte Absorption der Wärmestrahlen beträgt 30 % und ist von der Steigerung des Cergehaltes unabhängig.

Chrom gibt den Proben eine grüne Farbe, wirkt stark auf die ultraviolette Strahlung ein, indem es schon bei einem Gehalt von weniger als 1 % alle Strahlen, die kürzer sind als λ 4550 abblendet. Bei höherem Gehalt oder im Verein mit anderen Metallen verlängert es die Absorption bis λ 5600 (Mitte des Grün). Mit 1 % Gehalt an Chrom werden 30 % der Wärmestrahlen absorbiert und mit 0,85 % *Cr* 37 % der sichtbaren Strahlen durchgelassen.

Kobalt färbt das Glas tiefblau und *Nickel* braun; vereint im Verhältnis 1 *Co* + 5 *Ni* geben sie dem Glase eine unbestimmte Färbung. Ebenso wirken *Neodym*, welches für sich allein das Glas violett färbt, und *Praseodym*, das ihm eine grünlich-gelbe Färbung gibt, bei Zusatz im Verhältnis 1 *Nd* + 5 *Pr*.

Kupfer färbt das Glas blau und kann eine von anderen Zusätzen bewirkte orange gelbe Färbung verdecken; es übt keine große

Wirkung auf die ultravioletten Strahlen aus, blendet aber $\frac{3}{4}$ der Wärmestrahlen ab.

Eisen absorbiert als Eisenoxydul bei 1 % Gehalt 65 % der Wärmestrahlen und bei 2,3 % Gehalt 89 % davon. Dieser Steigerung des Eisengehaltes entspricht eine Ausdehnung der Absorption für ultraviolette Strahlen von λ 3467 bis λ 3560. Die entsprechenden Beträge der Durchlässigkeit für sichtbares Licht sind 71 und 50 %. In dieser niedrigen Oxydationsstufe gibt Eisen dem Glase eine grünlich-blaue Farbe, als Oxyd dagegen eine rein gelbe Farbe. Als Oxyd ist es durchlässiger für alle Arten von Strahlen.

Blei färbt das Glas nicht merklich, es macht das Glas undurchlässig für Ultraviolett über λ 3800 hinaus, wirkt aber wenig auf Wärmestrahlen ein, von denen es nur 38,5 % abblendet.

Manganglas hat eine rötliche Purpurfarbe, es wirkt auf die unsichtbaren Strahlen nicht wesentlich ein. Mangan gibt aber einem Glase eine unbestimmte Färbung, wenn es vor dessen Zusetzung eine grünliche Färbung besaß.

Uran verleiht, wenn es in einem Gehalte von $\frac{1}{2}$ bis 4 % zugesetzt wird, dem Glase eine ganz schwach braune bis gelblich-braune Farbe. Mit steigendem Urangelhalte wächst seine Undurchlässigkeit für die ultraviolette Strahlung, so daß es mit 4 % Metallgehalt auch undurchlässig für Indigo und Violett bis zum Blau wird. Von den Wärmestrahlen werden durch Einwirkung von Uran 55 % abgeblendet.

Mk.

Wirtschaftliches.

Auf Anregungen aus sehr beachtenswerten Kreisen des Metallgewerbes hin und in Verbindung mit der zuständigen amtlichen Stelle ist eine **Geschäftsstelle für freiwillige Angebote in Kriegsmetall** errichtet worden; ihre Aufgabe ist, im eigensten Interesse von Handel und Gewerbe der Kriegsmetall-A.-G. auf Grund freiwilliger Angebote Metall in möglichst großem Umfange zuzuführen. Wir können dieses Vorhaben nur unterstützen. Firmen, denen Rundschreiben und Angebotsvordrucke nicht zugegangen sein sollten, ist dringend zu empfehlen, sie von der Geschäftsstelle für freiwillige Angebote in Kriegsmetall, Berlin W 35, Steglitzer Str. 36, einzufordern.

Unterricht.

Die **Handelshochschule Berlin** hat das Vorlesungsverzeichnis für das am 26. Oktober beginnende Winterhalbjahr erscheinen lassen. Darin finden sich wieder einstündige, jedermann zugängliche Abendvorlesungen in großer Zahl. Die Hörgebühr beträgt 5 M, die an die Kasse der Hochschule (C 2, Spandauer Str. 1) zu zahlen sind (auch durch Postanweisung). Für unser Fach sind folgende Vorlesungen von Interesse: Prof. Dr. F. F. Martens, Beleuchtungstechnik (Do. 8 bis 9 Uhr), Drahtlose Telegraphie (Fr. 8 bis 9 Uhr); da Hr. Prof. Martens noch im Felde steht, so wird erforderlichenfalls bei genügender Beteiligung ein Stellvertreter mit der Abhaltung der Vorlesungen betraut werden. Prof. Dr. A. Marcuse, Luftschiffahrt im Frieden und im Kriege (Fr. 8 bis 9 Uhr), Geographische Ortsbestimmung am Lande, auf See und in der Luft, auch mit Rücksicht auf koloniale Aufgaben (Mo. 8 bis 9 Uhr), Übungen auf der astronomischen Station der Handelshochschule, im Anschluß an die letztgenannte Vorlesung (Mo. 9 bis 10 Uhr).

Bücherschau.

C. Leiss und **Dr. H. Schneiderhöhn**, Apparate und Arbeitsmethoden zur mikroskopischen Untersuchung kristallisierter Körper. (Aus Handbuch der mikroskop. Technik X. Teil.) 8°. 92 S. mit 115 Abb. Stuttgart, Franckhsche Verlagsbuchhandlung 1914. 2,25 M, geb. 3 M.

Diese Schrift gibt eine kurze, allgemein verständlich abgefaßte Darstellung der Methoden und Instrumente zur Mikroskopie von

Kristallen. 1. Teil: Bau und Behandlung der mineralogischen Mikroskope und deren Nebengeräte. 2. Teil: Die Herstellung von Gesteinspräparaten und Dünnschliffen. 3. Teil: Apparate zur Bestimmung optischer Konstanten kristallisierter Körper. 4. Teil: Bestimmung physikalischer Konstanten kristallisierter Körper mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes. — Dem Praktiker wird dieses klar geschriebene und durch die vielen Figuren sehr anschauliche Werk ein Ratgeber in fast allen kristallmikroskopischen Fragen sein; sehr erwünscht wären Angaben über die interessanten flüssigen Kristalle Lehmanns und die Technik ihrer Herstellung und Beobachtung gewesen.

E. Gehrcke.

F. Auerbach, Das Zeißwerk und die Carl-Zeiß-Stiftung in Jena. 4., umgearb. u. vermehrte Aufl. 8°, VI, 200 S. mit 149 Abb. und einem Bildnis von Abbe. Jena, Gustav Fischer 1914. Geh. 4 M, geb. 5 M.

Bei dem starken Wachstum der Zeißschen Fabrikanlagen und Produktionsgebiete ist eine neue Auflage des bekannten und geschätzten Buches mit Freuden zu begrüßen; die Darstellung der Grundlagen, auf denen sich das Carl-Zeiß-Werk aufbaut, und seiner Organisation wird man immer wieder mit Staunen von dem Geiste Abbes und mit Ehrfurcht vor seinem Charakter lesen. *Bl.*

Aus Natur und Geisteswelt:

Nr. 301. **R. Vater**, Die Maschinenelemente. 8°. 2. Aufl. VII, 102 S. mit 175 Abb.

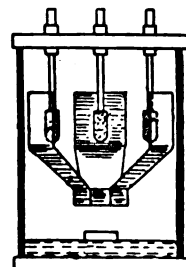
Nr. 462. **F. Ichak**, Das Perpetuum mobile. 8°. 103 S. (davon 4 S. Literaturangabe) mit 38 Abb.

Nr. 490. **K. Lenz**, Die Rechenmaschinen und das Maschinenrechnen. 8°, VI, 114 S. mit 43 Abb.

Jedes Bändchen 1,00 M, geb. 1,20 M.

Patentschau.

Metalldampfapparat zur Gleichrichtung von Wechselstrom, bestehend aus einem Metallgefäß, in das von oben oder unten eine oder mehrere Anoden eingeführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die von den festen, aus dem Bereich der Kathodenflamme seitwärts herausgerückten und in die Nähe der Gefäßwand verlegten Elektroden oder Anoden ausgehenden Dampfstrahlen durch besondere, voneinander getrennte und passend gekrümmte Leitflächen nach der wirksamen Kathodenfläche geleitet werden. **E. Hartmann** in Frankfurt a. M. 3. 3. 1911. Nr. 277 670. Kl. 21.



Verfahren zum **Erschmelzen von Hohlkörpern** aus Quarzsand im elektrischen Widerstandsofen, dadurch gekennzeichnet, daß man den Heizkern vor der Anschichtung des Rohstoffes (Sandes) mit einem zweckmäßig dünnwandigen, weiteren Quarzrohr umgibt, so daß allseits ein kleiner Abstand zwischen Heizkern und Rohrinne wand

Nr. 252: 72,60 F_2 , 24,90 Cernitrat, 2,10 Kupfersulfat, 0,40 Nickeloxyd, schwach bläulich-grün.

Nr. 253: 88,5 F_2 , 11,5 schwarzer Biotit, unbestimmte Färbung.

Nickelsulfat, Eisenvitriol, Cernitrat. Kobaltsulfat und Kupfersulfat wurden stets in kristallisiertem Zustande verwandt. Die Proben Nr. 246, 217, 253, 240, 210 und auch 158 schützen gegen Wärmestrahlen, die Proben 240, 202, 246, 197, 158, 221 und 250 gegen ultraviolettes Licht; gut durchlässig für Lichtstrahlen sind die Proben Nr. 187, 251, 250, 150, 247 und 238. Das ideale Glas, welches alle Farben des sichtbaren Spektrums durchlassen und alle kurz- und langwelligen Strahlen abblenden würde, ist zwar noch nicht gefunden, doch sind in den obigen Proben Glassorten hergestellt, welche kein ultraviolettes Licht durchlassen, 90% der Wärmestrahlen abblenden und dabei hinreichend schwach gefärbt sind. Für manche Gelegenheiten, wo es sich um Schutz gegen das blendende Licht weißer Klippen, der Schneedecke oder der elektrischen Lampen handelt, sind gefärbte Gläser gerade erwünscht. Für solche Zwecke kommen die Proben 249 (blaß blau), 252 (schwach blaugrün), 210 (voll blaugrün), 165 (blaß gelblichgrün), 197 (helle unbestimmte Färbung) und 248 (dunkle unbestimmte Färbung) in Frage.

Über die Wirkung, welche das Zusetzen der einzelnen Metalle auf die farblose Glasmasse ausübt, hat sich bei den Untersuchungen folgendes ergeben:

Cer, welches in 1 bis $7\frac{1}{2}$ % Metallgehalt zugesetzt wurde, läßt die Glasmasse farblos und blendet das Ultraviolet ab. Die von ihm verursachte Absorption der Wärmestrahlen beträgt 30 % und ist von der Steigerung des Cergehaltes unabhängig.

Chrom gibt den Proben eine grüne Farbe, wirkt stark auf die ultraviolette Strahlung ein, indem es schon bei einem Gehalt von weniger als 1 % alle Strahlen, die kürzer sind als λ 4550 abblendet. Bei höherem Gehalt oder im Verein mit anderen Metallen verlängert es die Absorption bis λ 5600 (Mitte des Grün). Mit 1 % Gehalt an Chrom werden 30 % der Wärmestrahlen absorbiert und mit 0,85 % *Cr* 37 % der sichtbaren Strahlen durchgelassen.

Kobalt färbt das Glas tiefblau und *Nickel* braun; vereint im Verhältnis $1 Co + 5 Ni$ geben sie dem Glase eine unbestimmte Färbung. Ebenso wirken *Neodym*, welches für sich allein das Glas violett färbt, und *Praseodym*, das ihm eine grünlich-gelbe Färbung gibt, bei Zusatz im Verhältnis $1 Nd + 5 Pr$.

Kupfer färbt das Glas blau und kann eine von anderen Zusätzen bewirkte orangegelbe Färbung verdecken; es übt keine große

Wirkung auf die ultravioletten Strahlen aus, blendet aber $\frac{3}{4}$ der Wärmestrahlen ab.

Eisen absorbiert als Eisenoxydul bei 1 % Gehalt 65 % der Wärmestrahlen und bei 2,3 % Gehalt 89 % davon. Dieser Steigerung des Eisengehaltes entspricht eine Ausdehnung der Absorption für ultraviolette Strahlen von λ 3167 bis λ 3560. Die entsprechenden Beträge der Durchlässigkeit für sichtbares Licht sind 71 und 50 %. In dieser niedrigen Oxydationsstufe gibt Eisen dem Glase eine grünlich-blaue Farbe, als Oxyd dagegen eine rein gelbe Farbe. Als Oxyd ist es durchlässiger für alle Arten von Strahlen.

Blei färbt das Glas nicht merklich, es macht das Glas undurchlässig für Ultraviolet über λ 3800 hinaus, wirkt aber wenig auf Wärmestrahlen ein, von denen es nur 38,5 % abblendet.

Mangunglas hat eine rötliche Purpurfarbe, es wirkt auf die unsichtbaren Strahlen nicht wesentlich ein. Mangan gibt aber einem Glase eine unbestimmte Färbung, wenn es vor dessen Zusetzung eine grünliche Färbung besaß.

Uran verleiht, wenn es in einem Gehalte von $\frac{1}{2}$ bis 4 % zugesetzt wird, dem Glase eine ganz schwach braune bis gelblich-braune Farbe. Mit steigendem Urangehalte wächst seine Undurchlässigkeit für die ultraviolette Strahlung, so daß es mit 4 % Metallgehalt auch undurchlässig für Indigo und Violett bis zum Blau wird. Von den Wärmestrahlen werden durch Einwirkung von Uran 55 % abgeblendet.

Mk.

Wirtschaftliches.

Auf Anregungen aus sehr beachtenswerten Kreisen des Metallgewerbes hin und in Verbindung mit der zuständigen amtlichen Stelle ist eine **Geschäftsstelle für freiwillige Angebote in Kriegsmetall** errichtet worden; ihre Aufgabe ist, im eigensten Interesse von Handel und Gewerbe der Kriegsmetall-A.-G. auf Grund freiwilliger Angebote Metall in möglichst großem Umfange zuzuführen. Wir können dieses Vorhaben nur unterstützen. Firmen, denen Rundschreiben und Angebotsvordrucke nicht zugegangen sein sollten, ist dringend zu empfehlen, sie von der Geschäftsstelle für freiwillige Angebote in Kriegsmetall, Berlin W 35, Steglitzer Str. 36, einzufordern.

Unterricht.

Die **Handelshochschule Berlin** hat das Vorlesungsverzeichnis für das am 26. Oktober beginnende Winterhalbjahr erscheinen lassen. Darin finden sich wieder einstündige, jedermann zugängliche Abendvorlesungen in großer Zahl. Die Hörgebühr beträgt 5 M, die an die Kasse der Hochschule (C 2, Spandauer Str. 1) zu zahlen sind (auch durch Postanweisung). Für unser Fach sind folgende Vorlesungen von Interesse: Prof. Dr. F. F. Martens, Beleuchtungstechnik (Do. 8 bis 9 Uhr), Drahtlose Telegraphie (Fr. 8 bis 9 Uhr); da Hr. Prof. Martens noch im Felde steht, so wird erforderlichenfalls bei genügender Beteiligung ein Stellvertreter mit der Abhaltung der Vorlesungen betraut werden. Prof. Dr. A. Marcuse, Luftschiffahrt im Frieden und im Kriege (Fr. 8 bis 9 Uhr), Geographische Ortsbestimmung am Lande, auf See und in der Luft, auch mit Rücksicht auf koloniale Aufgaben (Mo. 8 bis 9 Uhr), Übungen auf der astronomischen Station der Handelshochschule, im Anschluß an die letztgenannte Vorlesung (Mo. 9 bis 10 Uhr).

Bücherschau.

C. Leiss und Dr. H. Schneiderhöhn, Apparate und Arbeitsmethoden zur mikroskopischen Untersuchung kristallisierter Körper. (Aus Handbuch der mikroskop. Technik X. Teil.) 8°. 92 S. mit 115 Abb. Stuttgart, Franckhsche Verlagsbuchhandlung 1914. 2,25 M, geb. 3 M.

Diese Schrift gibt eine kurze, allgemein verständlich abgefaßte Darstellung der Methoden und Instrumente zur Mikroskopie von

Kristallen. 1. Teil: Bau und Behandlung der mineralogischen Mikroskope und deren Nebenapparate. 2. Teil: Die Herstellung von Gesteinspräparaten und Dünnschliffen. 3. Teil: Apparate zur Bestimmung optischer Konstanten kristallisierter Körper. 4. Teil: Bestimmung physikalischer Konstanten kristallisierter Körper mit Hilfe des Polarisationsmikroskopes. — Dem Praktiker wird dieses klar geschriebene und durch die vielen Figuren sehr anschauliche Werk ein Ratgeber in fast allen kristallmikroskopischen Fragen sein; sehr erwünscht wären Angaben über die interessanten flüssigen Kristalle Lehmanns und die Technik ihrer Herstellung und Beobachtung gewesen.

E. Gehrcke.

F. Auerbach, Das Zeißwerk und die Carl-Zeiß-Stiftung in Jena. 4., umgearb. u. vermehrte Aufl. 8°, VI, 200 S. mit 149 Abb. und einem Bildnis von Abbe. Jena, Gustav Fischer 1914. Geh. 4 M, geb. 5 M.

Bei dem starken Wachstum der Zeißschen Fabrikanlagen und Produktionsgebiete ist eine neue Auflage des bekannten und geschätzten Buches mit Freuden zu begrüßen; die Darstellung der Grundlagen, auf denen sich das Carl-Zeiß-Werk aufbaut, und seiner Organisation wird man immer wieder mit Staunen von dem Geiste Abbes und mit Ehrfurcht vor seinem Charakter lesen. *Bl.*

Aus Natur und Geisteswelt:

Nr. 301. **R. Vater**, Die Maschinenelemente. 8°. 2. Aufl. VII, 102 S. mit 175 Abb.

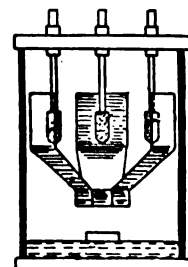
Nr. 462. **F. Ichak**, Das Perpetuum mobile. 8°. 103 S. (davon 4 S. Literaturangabe) mit 38 Abb.

Nr. 490. **K. Lenz**, Die Rechenmaschinen und das Maschinenrechnen. 8°, VI, 114 S. mit 43 Abb.

Jedes Bändchen 1,00 M, geb. 1,20 M.

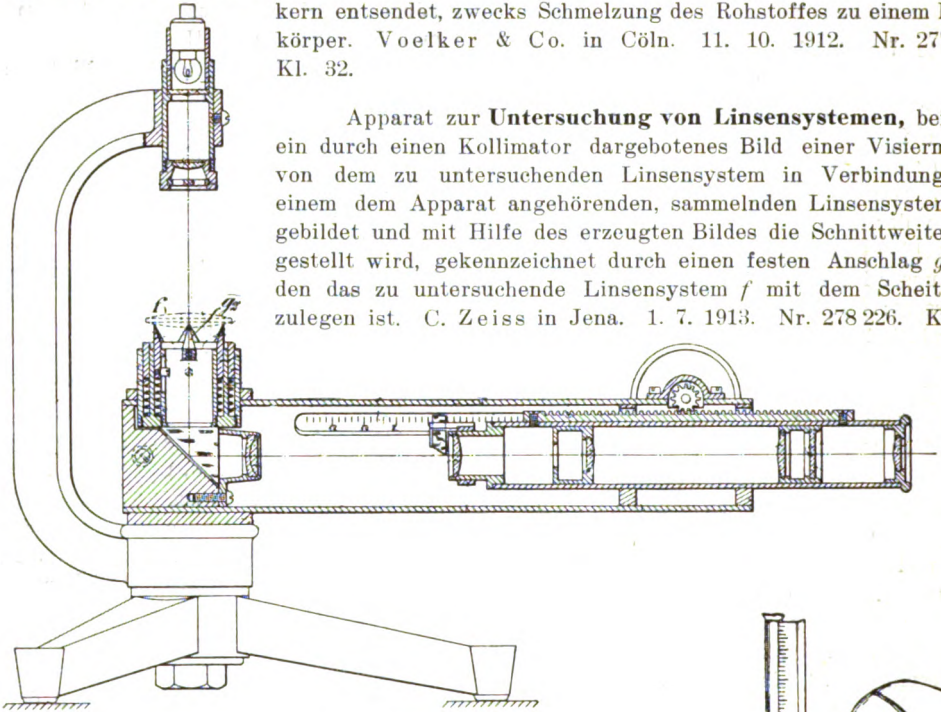
Patentschau.

Metaldampfapparat zur Gleichrichtung von Wechselstrom, bestehend aus einem Metallgefäß, in das von oben oder unten eine oder mehrere Anoden eingeführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die von den festen, aus dem Bereich der Kathodenflamme seitwärts herausgerückten und in die Nähe der Gefäßwand verlegten Elektroden oder Anoden ausgehenden Dampfstrahlen durch besondere, voneinander getrennte und passend gekrümmte Leitflächen nach der wirksamen Kathodenfläche geleitet werden. **E. Hartmann** in Frankfurt a. M. 3. 3. 1911. Nr. 277 670. Kl. 21.



Verfahren zum **Erschmelzen von Hohlkörpern** aus Quarzsand im elektrischen Widerstandsofen, dadurch gekennzeichnet, daß man den Heizkern vor der Anschichtung des Rohstoffes (Sandes) mit einem zweckmäßig dünnwandigen, weiteren Quarzrohr umgibt, so daß allseits ein kleiner Abstand zwischen Heizkern und Rohrinne wand

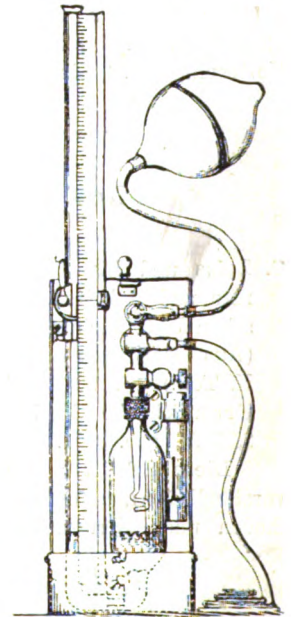
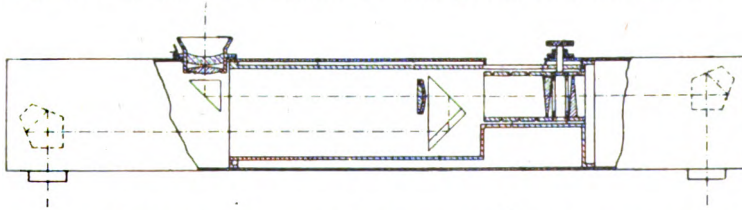
verbleibt, dann den Rohstoff um das Quarzrohr anschiebt und den Strom durch den Heizkern entsendet, zwecks Schmelzung des Rohstoffes zu einem Hohlkörper. Voelker & Co. in Cöln. 11. 10. 1912. Nr. 277 341. Kl. 32.



Apparat zur **Untersuchung von Linsensystemen**, bei dem ein durch einen Kollimator dargebotenes Bild einer Visiermarke von dem zu untersuchenden Linsensystem in Verbindung mit einem dem Apparat angehörenden, sammelnden Linsensystem abgebildet und mit Hilfe des erzeugten Bildes die Schnittweite eingestellt wird, gekennzeichnet durch einen festen Anschlag g_2 , an den das zu untersuchende Linsensystem f mit dem Scheitel an zulegen ist. C. Zeiss in Jena. 1. 7. 1913. Nr. 278 226. Kl. 42.

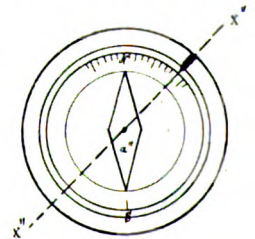
Sphygmomanometer mit einem Quecksilberbehälter mit Steigrohr, dadurch gekennzeichnet, daß das in bekannter Weise aus zwei Teilen bestehende Steigrohr derart zusammengesetzt ist, daß der obere Teil in die Bohrung eines mit dem Ende des unteren Teiles verbundenen Abschlußventils eingesetzt werden kann. P. Nicholson in Ardmore, Delaware, Penns. 18. 7. 1913. Nr. 277 334. Kl. 30.

Basisentfernungsmesser mit einem vor demselben angebrachten Prisma, welches die von einer Eintrittsöffnung herkommenden Strahlen um 180° ablenkt, dadurch gekennzeichnet, daß das



um 180° ablenkende Prisma als Tripelspiegel ausgebildet ist und daß sämtliche optischen Elemente des Entfernungsmessers mit Ausnahme der Reflektoren vor den Eintrittsöffnungen und gegebenenfalls des Okulars in an sich bekannter Weise in einem gemeinsamen Träger gelagert sind, zum Zwecke einer bequemen Justierung außerhalb des Apparatgehäuses. C. P. Goerz in Friedenau. 18. 3. 1913. Nr. 279 322. Kl. 42.

Einrichtung zur **Einstellung von Richtungen** mit Hilfe einer kreisförmigen Skala und eines Zeigers sowie einer Bussole, dadurch gekennzeichnet, daß das eine dieser beiden Glieder mit einem das Azimut haltenden Kreisler oder mit dessen Gegendrehrahmen verbunden ist, wobei die Rose dieses Kreislers mit Hilfe der Bussole in eine bestimmte Stellung zu der Richtung des magnetischen Meridians gebracht werden kann. C. Zeiss in Jena. 10. 2. 1912. Nr. 278 217. Kl. 42.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 17.

1. September.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin.

Von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Dr. E. Reimerdes in Charlottenburg.

(Fortsetzung.)

B. Versuch einer statistischen Bearbeitung der Ergebnisse der Gehilfenprüfungen im Herbst des Jahres 1913.

In den Herbstprüfungen des Jahres 1913 erwarben 162 Lehrlinge der Mechanik, Elektrotechnik und Optik durch Bestehen der Gehilfenprüfung den Lehrbrief. Da dies die erste Prüfungsperiode war, an der ich nach meiner Ernennung zum Vorsitzenden-Stellvertreter — zunächst teils als Beisitzer, teils als Prüfungssachverständiger — teilnahm, drängten sich mir als einem Neuling im Amte einige Fragen von grundsätzlicher Bedeutung auf, die ich nach Schluß der Prüfungen auf Grund der vorliegenden zahlenmäßigen Ergebnisse durch eine Art Statistik zu beantworten unternahm. Ich hatte hierzu insofern noch einen äußeren Anlaß, als der oben erwähnte Ausschuß für das Prüfungswesen mich zu einem Bericht über den Verlauf und das Ergebnis der Prüfungen aufforderte.

Die erste jener Fragen bezieht sich auf die Prüfungsausschüsse, die zweite auf die Prüflinge, die dritte auf die Fortbildungsschulen. Im folgenden sollen diese Fragen einzeln behandelt werden.

Die Gesamtzahl der während der ganzen in Rede stehenden Prüfungsperiode abgegebenen Einzelnoten, wie sie von den Beisitzern auf dem Zensierungsbogen für jeden Prüfling in den sechs Prüfungsfächern notiert wurden, beträgt etwa 4800. Sie bilden das eigentliche statistische Material.

Frage 1. Ist bei der von Termin zu Termin wechselnden Zusammensetzung des jeweiligen Prüfungsausschusses eine genügende Gleichmäßigkeit der Zensurenverteilung gewährleistet, und zwar sowohl bei der Festsetzung der Gesamtprädikate für die Lehrbriefe, wie bei der Abgabe der Einzelurteile über die Leistungen der Prüflinge im Feilen, Drehen, Passen, Zeichnen, Schriftlichen, Mündlichen?

Die nachstehende *Tabelle 1* gibt hierüber Aufschluß. Sie ist in folgender Weise aufgestellt: Zunächst wurden die sämtlichen von einem Beisitzer für Feilen allein abgegebenen Noten addiert und durch Division der Summe mit der Anzahl der Noten gemittelt. So wurde die Durchschnittszensur gefunden, die der betreffende Beisitzer einer großen Anzahl von Prüflingen verschiedener Güte für Feilen erteilt hatte, sie ist eine für den Beisitzer charakteristische Zahl, gewissermaßen das von ihm einem „mittleren Prüfling“ für Feilen gegebene Prädikat. In gleicher Weise wurde für denselben Beisitzer die Durchschnittszensur für jedes weitere Zensierungsfach bezeichnet und diese Rechnung für alle Beisitzer durchgeführt.

Aus naheliegenden Gründen ist die namentliche Aufführung der einzelnen Beisitzer — 17 an der Zahl — vermieden worden. Statt der Namen wurden die Buchstaben A bis R gewählt. Ein vorgesetztes Mb. oder Gb. bedeutet: Meisterbeisitzer oder Gehilfenbeisitzer.

Tabelle I.
(Beisitzer - Durchschnittszensuren).

	Praktische Prüfung			Theoretische Prüfung			Gesamt- prädikat der einzelnen Beisitzer	Prädikat für die prak- tische Prüfung	Prädikat für die theo- retische Prüfung	
	Feilen	Drehen	Passen	Zeich- nen	Schrift- lich	Münd- lich				
	Durchschnitts - Zensuren									
Mb. A	1,7	1,8	1,9	2,1	3,0	2,3	2,1	1,8	2,5	
„ B	2,3	2,4	2,5	2,9	3,2	2,7	2,7	2,4	2,9	
„ C	2,5	2,5	2,5	2,8	3,0	2,7	2,7	2,5	2,8	
„ D	2,7	2,8	2,9	3,1	3,1	2,8	2,9	2,8	3,0	
„ E	2,4	2,1	2,0	2,7	2,9	2,8	2,5	2,2	2,8	
„ F	2,5	2,4	2,4	2,1	3,0	2,7	2,5	2,4	2,6	
„ G	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	3,0	2,8	2,7	2,9	
(„ H	1,9	1,5	1,9	2,2	2,7	2,8	2,2	1,8	2,6)	
(„ I	2,1	2,1	2,1	2,0	2,7	2,7	2,3	2,1	2,5)	
(„ K	3,0	2,6	2,6	3,1	3,4	3,0	3,0	2,7	3,2)	
„ L	1,9	1,8	2,0	2,4	3,2	2,4	2,3	1,9	2,7	
Gb. M	2,3	2,2	2,5	2,4	2,5	2,5	2,4	2,3	2,5	
„ N	2,7	2,5	2,7	2,7	3,2	2,7	2,8	2,6	2,9	
„ O	2,7	2,7	2,8	2,9	3,4	2,9	2,9	2,7	3,1	
„ P	2,2	2,1	2,3	2,5	2,7	2,2	2,3	2,2	2,5	
„ Q	2,0	1,9	2,2	2,6	2,7	2,5	2,3	2,0	2,6	
„ R	2,2	2,3	2,3	2,6	2,8	2,2	2,4	2,3	2,5	
Mittel	2,34	2,26	2,38	2,58	2,97	2,64				
	Praktische Prüfung 2,33			Theoretische Prüfung 2,73			Mittel	2,53	2,33	2,73
	Gesamtmittel 2,53									

Alle Zahlen der Tabelle wurden ursprünglich auf 0,01 genau berechnet und erst nachträglich der besseren Übersicht wegen zum größten Teil auf 0,1 abgerundet. In den eingeklammerten Zeilen sind Beisitzer mit aufgeführt, die nur 10 oder 11 Prüflinge beurteilt haben, so daß den betreffenden Zahlen ein geringeres Gewicht beizulegen ist. Wie man sieht, fallen indessen ihre Durchschnittszensuren durchaus nicht aus dem Rahmen der übrigen heraus, sie würden überdies die Mittel-Berechnung nur wenig beeinflussen.

Jede der mit A bis R bezeichneten wagerechten Zeilen läßt das Verhalten des betreffenden Zensors einem „Durchschnittsprüfling“ gegenüber deutlich erkennen. Das Mittel aus den von jedem Beisitzer erteilten Durchschnittszensuren ist in der Reihe mit der Überschrift „Gesamtprädikat der einzelnen Beisitzer“ eingetragen. In zwei weiteren Reihen sind dann noch die Mittel aus den Zensuren für die praktische Prüfung und für die theoretische Prüfung gesondert aufgeführt.

Ferner sind unter jeder der senkrechten Reihen die Mittel der Durchschnittszensuren für Feilen, Drehen usw. verzeichnet. Aus ihnen sind dann wieder gesondert die Mittel für die praktische und die theoretische Prüfung gebildet, und aus diesen beiden endlich das Gesamtmittel, 2,53, berechnet. Dies ist das durchschnittliche Gesamtprädikat aus der ganzen Prüfung und muß übereinstimmen mit dem Mittel aus den Zahlen der Gesamtprädikate der einzelnen Beisitzer. Das ist in der Tat der Fall, und damit ist zugleich eine Kontrolle für die Richtigkeit der ausgeführten Rechnungen gegeben.

Von besonderem Interesse ist nun zunächst die Reihe der Gesamtprädikate. Vergleicht man die einzelnen Zahlen mit dem unten notierten Mittel, so ergibt sich, daß ihre Abweichungen vom letzteren in keinem Falle den Betrag von 0,5 oder einer halben Note erreichen, während die meisten nur um 0,1 bis 0,2 vom Mittel differieren und in zwei Fällen Übereinstimmung ist. Das ist insofern ein wichtiges Ergebnis, als es die Frage nach der erforderlichen Unabhängigkeit der Zensurenerteilung von der Zu-

sammensetzung der Prüfungsausschüsse durchaus in positivem Sinne beantwortet. Bedenkt man, daß jeder Prüfungsausschuß mit Einbeziehung des Sachverständigen sich aus sechs Herren zusammensetzt, deren Verschiedenheiten durch das Verfahren der Zensurenerteilung sich noch stark ausgleichen, so wird man den weiter oben ausgesprochenen Satz von dem durch unser Prüfungsverfahren erreichten hohen Grade objektiver Gerechtigkeit als bestätigt ansehen können. Gleichzeitig läßt dies Ergebnis erkennen, daß der von der Handwerkskammer eingesetzte Ausschuß für das Prüfungswesen die Auswahl der Beisitzer mit glücklichem Erfolg getroffen hat.

Bei einem Vergleich der von den einzelnen Zensoren in jedem der sechs Prüfungsfächer erteilten Durchschnittszensuren untereinander treten naturgemäß die persönlichen Verschiedenheiten etwas stärker in Erscheinung, als bei der Vergleichung der Gesamtprädikate. Doch auch hier ist durchweg eine erfreuliche Gleichmäßigkeit der Beurteilung festzustellen, indem der Unterschied zwischen einer Einzelnote und dem zugehörigen unten notierten Mittel fast immer kleiner als eine halbe Note ist. Ein Blick auf die beiden letzten Vertikalreihen der Prädikate für die praktische und die theoretische Prüfung zeigt ferner, daß sämtliche Beisitzer übereinstimmend die praktischen Leistungen des „Durchschnittsprüflings“ besser bewertet haben, als die theoretischen. Die Ursache für den schlechteren Ausfall der theoretischen Prüfung liegt, wie die Zahlen der Reihe mit der Überschrift „Schriftlich“ zeigen, vorwiegend in den verhältnismäßig geringen Zensuren für die schriftlichen Leistungen der Prüflinge. Vergleicht man diese einzelnen Zahlen mit den vom selben Beisitzer für die anderen Prüfungsfächer gegebenen Zensuren, so sieht man, daß die Note für „Schriftlich“ stets unter allen 6 die schlechteste ist. Also auch hier herrscht Übereinstimmung zwischen allen Zensoren, und damit dürfte Frage 1 in befriedigendem Sinne beantwortet sein.

Frage 2. Welche Rückschlüsse lassen sich auf Grund des vorhandenen Zensurenmaterials auf die durchschnittliche Ausbildung der Prüflinge in den einzelnen Fächern ziehen?

Von vornherein läßt sich vielleicht folgendes vermuten. Verhältnismäßig am leichtesten dürfte den meisten Lehrlingen das Drehen fallen, da, besonders bei Kraftantrieb, die Drehbank selbst das meiste leistet und ihre Bedienung vergleichsweise die geringste Handfertigkeit beansprucht. Etwas schwieriger ist schon das Feilen; hier hängt alles von der korrekten Führung des Werkzeugs durch die Hand und von deren Feingefühl sowie von gutem Augenmaß ab. Noch schwieriger erscheint das Passen, da hier etwas neues hinzukommt, nämlich die Forderung, zwei Körper gleichzeitig zu bearbeiten und sie aufs genaueste einander anzupassen, wobei auch die geistige Betätigung von Wichtigkeit ist. Beim Zeichnen gar befindet sich die an schwere Arbeit gewöhnte Mechanikerhand auf ungewohntem Gebiet, und der in diesem Lebensalter in der Kunst der Anordnung, der umsichtigen Disposition und der Abstraktion vom Körperlichen im ganzen wenig geübte Geist entbehrt noch sehr der Selbständigkeit. Ähnlichen, vielleicht sogar etwas größeren Schwierigkeiten begegnet der Lehrling bei der mündlichen Prüfung, wenn von ihm, statt der praktischen Lösung handwerksmäßiger Aufgaben, die unter dem Druck der Situation so schwierige geistige Konzentration auf theoretische Dinge verlangt wird und die rasche Beantwortung von Fragen, deren Gegenstand ihm — oft ohne seine Schuld — wenig geläufig ist und deren Sinn ihm manchmal unklar und mehrdeutig erscheint. Dazu kommt der Mangel an Übung im sprachlichen Ausdruck. Etwas besser müßte es dem Lehrling in der schriftlichen Prüfung gelingen, da er in dieser vor besonders sorgfältig überlegte und dem ihm gewohnten Stoffgebiet entnommene Fragen gestellt wird, zu deren Beantwortung ihm überdies eine ausreichende Zeit gewährt wird.

Diese auf allgemeinen Erwägungen beruhende Überlegung nun wird durch Zahlen in der untersten Zeile „Mittel“ der *Tabelle 1* im wesentlichen bestätigt. Am besten ist in der Tat das Drehen zensiert mit 2,26. Dann folgen: Feilen mit 2,34, Passen mit 2,38, Zeichnen mit 2,58, Mündlich mit 2,64. Dagegen weicht die Durchschnittszensur für Schriftlich 2,97 von dem vermuteten Ergebnis ab, sie ist nicht besser sondern schlechter, als die für Mündlich und erheblich schlechter als der Gesamtdurchschnitt 2,53. Dieser bedenkliche Umstand tritt bei einer weiter unten nach anderen Gesichtspunkten durchgeführten Bearbeitung des Prüfungsergebnisses noch schärfer hervor und wird dort ausführlich diskutiert. Hier mag nur darauf hingewiesen werden, daß jede der Zahlen der „Mittel“-Zeile den Durchschnitt aus je etwa 800 Einzelnoten darstellt und sich in

ihr daher die zufälligen persönlichen Verschiedenheiten im Urteil der Beisitzer und in der Leistung der Prüflinge fast völlig ausgleichen. Mithin kommen in den an sich geringen Abweichungen der einzelnen Zahlen der „Mittel“-Zeile sowohl voneinander, als auch von dem Gesamtmittel (2,53) allgemeine Tatsachen von charakteristischer Bedeutung für den Zustand der Lehrlingsausbildung zur Zeit der besprochenen Prüfungsperiode zum Ausdruck und gestatten manche interessante Deutung.

Indessen versage ich mir eine Fortsetzung dieser Betrachtungsweise, da man auf folgendem anderen Wege zu einer noch erschöpfenderen und anschaulicheren Beantwortung der zu zweit aufgeworfenen Frage kommen kann.

Auf jedes der 6 Zensierungsfächer, Feilen, Drehen usw., entfallen von den während der ganzen Prüfungsperiode insgesamt abgegebenen rund 4800 Urnoten etwa 800. (Die genauen Zahlen ergeben sich aus der nachstehenden Tabelle.) Wie verteilen sich nun diese 800 Urnoten jedes Faches auf die 5 Prädikate: 1 = Recht gut; 2 = Gut; 3 = befriedigend; 4 = Mangelhaft; 5 = Ungenügend? Dies läßt sich leicht feststellen, indem man alle Recht gut, Gut usw. einfach abzählt und die gefundene Anzahl in Prozenten der Gesamtzahl usw. der für das betr. Fach abgegebenen Urnoten ausdrückt. Man erhält so folgende Tabelle:

Tabelle 2.
Verteilung der Urnoten auf die 5 Zensierungsprädikate.

Prädikat	Feilen		Drehen		Passen		Zeichnen		Schriftlich		Mündlich	
	Anzahl der Noten		Anzahl der Noten		Anzahl der Noten		Anzahl der Noten		Anzahl der Noten		Anzahl der Noten	
	Absolut	in %	Absolut	in %	Absolut	in %	Absolut	in %	Absolut	in %	Absolut	in %
1	134	18,1	146	22,7	138	18,5	72	9	31	3	92	10
2	304	41,0	206	32,0	276	37,0	287	34	208	23	289	33
3	264	35,6	257	39,9	282	37,8	350	42	384	43	349	40
4	39	5,2	28	4,3	47	6,3	111	13	247	27	139	16
5	1	0,1	7	1,1	3	0,4	18	2	38	4	12	1
Zus. 1)	742	100	644	100	746	100	838	100	908	100	881	100

Der besseren Übersicht wegen ist diese Tabelle nachstehend noch einmal in verkürzter Form und mit Abrundung der Zahlen auf ganze Einheiten wiedergegeben.

Tabelle 2a.
Verteilung der Noten in Prozenten der Gesamtzahl.

Prädikat	Praktische Prüfung			Theoretische Prüfung		
	Feilen	Drehen	Passen	Zeichnen	Schriftlich	Mündlich
	%	%	%	%	%	%
1 = Recht gut . . .	18	23	19	9	3	10
2 = Gut	41	32	37	34	23	33
3 = Befriedigend . .	36	40	38	42	43	40
4 = Mangelhaft . . .	5	4	6	13	27	16
5 = Ungenügend . .	0,1	1	0,4	2	4	1

Die Zahlen der *Tabelle 2a* lassen in ihren gegenseitigen Verhältnissen den Zustand der Prüflingsausbildung deutlich erkennen.

Da der Mechaniker vorwiegend Praktiker und erst in zweiter Linie Theoretiker ist, so versteht es sich von selbst, daß die praktische Prüfung bessere Ergebnisse aufweist,

1) Die Abweichungen der absoluten Summen, die prinzipiell gleich sein müßten, voneinander erklären sich dadurch, daß gelegentlich an den Gehilfenstücken keine Dreh- oder Feil- oder Paßarbeit war, daß keine Zeichnung zur Stelle war usw. und daß einige Prüfungssachverständige durch die Besprechung der schriftlichen Arbeiten mit den Prüflingen vor Beginn der mündlichen Prüfung verhindert waren, die praktischen Arbeiten zu zensieren, und auf diese Weise eine Anzahl Urnoten ausgefallen ist.

als die theoretische. Man verfolge z. B. die oberste, dem Prädikat 1 (Recht gut) zugeordnete Zeile und andererseits die Zeile für das Prädikat 4 (Mangelhaft): in der praktischen Prüfung weist jedes Fach durchschnittlich 20% Einsen, in der theoretischen deren nur 7% auf. Dagegen steht in der 4. Zeile einem Durchschnitt von nur 5% Vieren für jedes praktische Fach ein solcher von 19% Vieren für jedes theoretische Fach gegenüber, d. h. beinahe das Vierfache von jenem. Während auf jedes praktische Fach im Durchschnitt nur 0,5% Ungenügend entfallen, kommen auf jedes theoretische 2,3%, also beinahe fünfmal soviel.

Von den drei theoretischen Fächern halten sich Zeichnen und Mündlich ungefähr das Gleichgewicht, während die schriftlichen Leistungen wesentlich schlechter zensiert sind. Im Zeichnen und Mündlich sind 3-mal soviel Einsen, als im Schriftlichen, während dies 3-mal soviel Fünfen aufweist, als die ersten beiden im Mittel.

(Schluß folgt.)

Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein elektrischer Vakuumofen von allgemeiner Verwendbarkeit.

Von G. Oesterheld.

Zeitschr. f. Elektrochem. 21. S. 54. 1915.

Die bisher ausgeführten elektrisch geheizten Vakuumöfen leiden sämtlich an dem Uebelstand, daß sie das Vakuum auf die Dauer nur schlecht zu halten vermögen und stets Luft von außen in sie eindringt. Bei Verwendung von Kohle oder Graphit für die Heizrohre hat dies weiter keinen Nachteil, wohl aber beim Arbeiten mit Metall. So macht sich der eindringende Sauerstoff bei Verwendung von Wolframrohren höchst unangenehm bemerkbar, indem sich Beschläge von Wolframoxyden bilden, die das ganze Ofeninnere überziehen und ein sauberes Arbeiten vereiteln. Dies ist aber auch bei Heizrohren aus Kohle oder Graphit der Fall, da diese Stoffe beim Anheizen stets Gase abgeben. Der vom Verfasser ausgeführte Vakuumofen vermeidet diese Uebelstände durch Verwendung eines Metallkessels, bei dem alle beweglichen und lösbaren Dichtungen auf das äußerste beschränkt und von einer Kühlwasserschicht bedeckt sind.

Die Stromzuführung erfolgt bei diesem Ofen durch zwei 40 mm weite, starke Kupferrohre, die vollkommen starr in einen aus Kupferbronze gegossenen Deckel eingesetzt sind. Das eine Rohr ist eingelötet, das andere mit Hilfe von isolierenden Glimmer- und Klingeritpackungen vakuumdicht eingeschraubt. Die Elektroden sind unten Breitgeschmiedet und darin in horizontaler Richtung Kupferrohre von 26 mm innerem Durchmesser hart eingelötet (s. Fig. 1). In diese (s. Fig. 2) sind verschiebbare Kupfermanschetten *C* stramm eingepaßt, die das Heizrohr von beiden Seiten bequem zu fassen vermögen. Diese Einrichtung mit auswechselbaren Fassungen bietet den Vorteil, daß die sich abnutzenden Teile des Ofens klein und leicht ersetzbar sind.

An Stelle der ausdehnbaren Fassungen werden neuerdings solche verwandt, in denen die Heizrohre aus Wolfram *W* konisch eingeschliffen sind und durch kupferne Federn in achsialer Richtung gegen die Mitte zusammengedrückt werden. Dadurch wird ein sicherer Kontakt auch bei Längenänderungen des Heizrohres gewährleistet. Zur Vermeidung von Strahlungsverlusten ist um das Wolframrohr ein zweiteiliger Magnetmantel *M* gelegt, dessen untere Hälfte auf eine Umbörtelung der Elektrodenenden aufgelagert ist, wie aus der Figur zu ersehen ist.

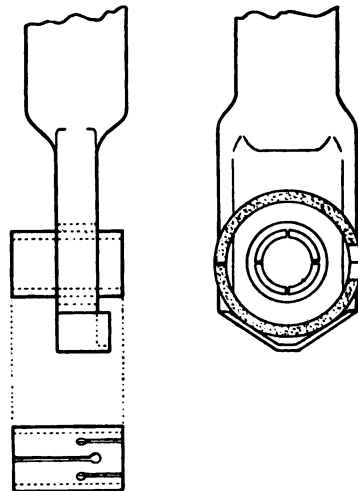


Fig. 1.

Wenn die Pastille oder das Schiffchen mit der Beschickung in das Heizrohr hineingeschoben ist, wird der Deckel mit den Elektroden und dem dazwischen befindlichen Rohr mittels vier Flügelschrauben auf den Vakuumkessel festgeschraubt, wobei ein gefetteter Gummiring *G* die Dichtung bildet. Der zylindrisch geformte Kessel ist 21 cm hoch und 20 cm breit, aus 3 mm starkem Kupferblech gefertigt und mit

einem Spiegelglasfenster *F* versehen. Man kann es nun so einrichten, daß man durch dieses Fenster entweder in das Innere des Heizrohres hineinsieht oder die Rohrmitte von außen betrachten kann. Die vier Deckelschrauben sind nämlich genau unter 90° zueinander gestellt, so daß man Deckel und Kessel um 90° gegeneinander verdrehen kann. Es ist also auch möglich, bei Weglassung des Strahlungsmantels die Temperaturverteilung auf dem Heizrohr zu verfolgen. Nach der Verschraubung

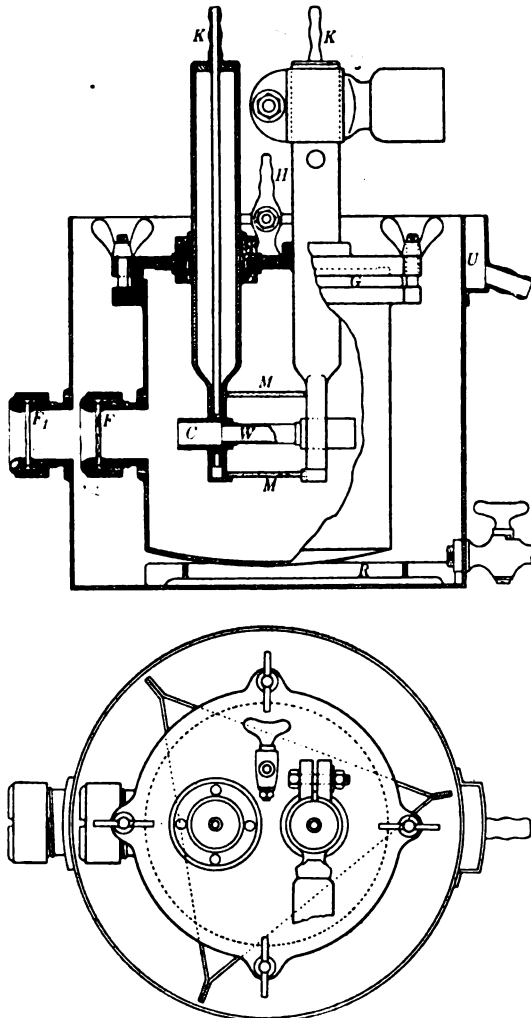


Fig. 2.

wird der Kessel in ein weiteres kupfernes Kühlgefäß gesetzt, das gleichfalls ein Fenster *F*, besitzt; die Fenster beider Gefäße werden aufeinander eingestellt. Unten am Kühlgefäß befindet sich ein Hahn, durch den das Kühlwasser eintritt; nachdem es den ganzen Kessel, einschließlich des Zwischenraums zwischen den beiden Glasfenstern, umspült hat, fließt es durch ein Überlaufrohr *U* am oberen Rand des Kühlgefäßes ab. Die Zirkulation

zwischen den Böden der beiden Gefäße wird dadurch bewirkt, daß der Kessel auf einen dreieckigen Rost *R* gesetzt ist. Außerdem ist noch eine besondere Kühlung der Elektroden vorgesehen. In jede derselben wird ein Messingröhrchen *K* eingesetzt, das bis ins untere Ende hinabreicht und so das Wasser gerade dem am stärksten erhitzten Teil der Elektroden zuführt. Die Kühlung ist in solchem Grade wirksam, daß ein Abschmelzen der Kupferhülsen niemals eintritt, trotzdem das auf mehr als 2000° erhitzte Wolframrohr sie unmittelbar berührt. Das erwähnte Kühlwasser strömt im Innern der Elektroden in die Höhe, tritt oben durch ein Überlaufrohr aus und fließt mit dem Kühlwasser des Kessels ab. Über die Oberfläche des Kühlwassers ragt das Ende eines Vakuumsauges *H* hervor, der in den Deckel des Kessels eingesetzt ist und nach dem Evakuieren das Ausspülen des Kessels mit einem beliebigen Gase ermöglicht.

Die in dem Ofen verwandten Wolframrohre haben einen inneren Durchmesser von 16 mm und einen äußeren Durchmesser von 20 mm. Ihre Länge beträgt 80 bis 100 mm; davon ist die mittlere Partie auf einer Strecke von 60 mm etwas dünner gedreht. In der Mitte befindet sich ein etwa 40 mm langes Gebiet, in dem die Temperatur konstant ist. Zweckmäßig ist es, die Wolframrohre zweiteilig zu machen, indem man sie in der Längsrichtung durchschneidet. Dann kann man nämlich nach dem Erkalten den Rückstand und die Destillationszone an Ort und Stelle betrachten. Solche zweiteiligen Heizrohre lassen sich auch viele Male benutzen.

Der Vakuumofen läßt sich aber nicht nur als Widerstandsofen, sondern auch als Lichtbogenofen verwenden. Zu dem Zwecke ist auf den Deckel neben einer der Elektroden ein Auge aufgesetzt, worin ein Konus eingeschliffen ist, der eine Antriebsstange mit Zahnkolben dichtet. Die Kohlenstäbe, zwischen denen der Lichtbogen erzeugt werden soll, sind an den Elektroden, befestigt; der eine von ihnen ist festgespannt, der andere aber beweglich in einer Fassung, die am hinteren Ende eine Zahnstange trägt. In diese greift der an der Antriebsstange befindliche Zahnkolben ein, und so kann durch Drehen an der Antriebsstange der Bogen im Innern des Kessels entzündet und reguliert werden. Die einzige bewegliche Dichtung ist der kleine Schliff am Deckelkonus, der noch mit Rizinusöl überschichtet werden kann. Das Vakuum ist deshalb auch bei dieser Art des Zusammenbaues gut. Es können Bogen bis zu 250 A darin gebrannt werden. Will man bei Benutzung des Ofens als Widerstandsofen mit einem durchströmenden Gase arbeiten, so setzt man an Stelle der

Antriebsstange ein Rohr ein und bläst durch dieses einen Gasstrom in den Heizraum.

Öfen mit Metallrohren erfordern mehr Heizenergie als solche mit Kohlerohren, da Metall die Wärme leichter ableitet. Bei Benutzung von Wolframrohren erfordert der Ofen für eine Temperatur von 1900° 5,2 KW und für 2200° 10,3 KW, bei Kohlerohren vermindern sich diese Beträge auf 4,0 und 7,3 KW. Der Energieverbrauch spielt aber keine Rolle, denn die Wolframrohre lassen sich schon in einer Minute auf 2000° erhitzen und in Kohlerohren schmilzt gepreßtes Wolfram, wie es von Kahlbaum geliefert wird, in 3 min vollkommen zusammen. Da alle Dichtungen bei dem Apparat unter Wasser stehen, hält sich das Vakuum lange Zeit gut. Bei einem auf 1 mm evakuierten Kessel hob sich der Druck im Laufe von 48 h nur auf 1,5 mm. Mk.

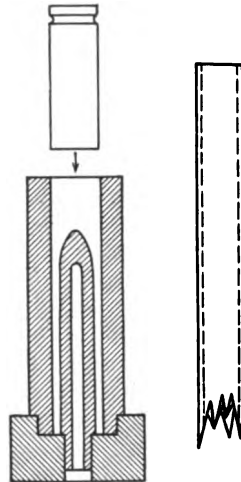
Ein elektrischer Wolfram-Vakuumofen.

Von Fr. Fichter und G. Oesterfeld.
Verh. d. Naturf.-Ges. Basel 24. S. 1913. 1915.

In dem Aufsatz wird zur Herstellung der in dem vorstehend beschriebenen Vakuumofen angewendeten Wolframröhren folgende Vorschrift gegeben. Man nimmt 200 g Wolframpulver („W gereinigt“ von C. A. F. Kahlbaum) und etwas Stärkekleister (1 bis 2 g Stärke in 10 ccm Wasser zu Kleister verrührt), mischt beides in der Reibschale zu einer plastischen, zusammenbackenden Masse und füllt sie in kleinen Portionen in die in der *Figur* dargestellte Preßform, deren Dorn mit Marineleim überzogen ist. Jede eingefüllte Portion wird sorgfältig eingestampft, wozu man sich einer Röhre mit ungleich langen Zacken (s. *Fig.*) bedient; mit einer nicht gezackten Röhre würde die Wolframmasse horizontal geschichtet und zerfiel später in einzelne kurze Ringe. Die Preßform wird bis über die Kappe des Dorns angefüllt, ein Stempel aufgesetzt und das Ganze in einer wirksamen Presse stark zusammengepreßt.

Das Trocknen des bei 20 mm äußerem und 16 mm innerem Durchmesser etwa 90 mm langen Wolframrohres kann nicht in der Preßform erfolgen, da es an deren Wänden ankleben und reißen würde. Daher muß zum Zwecke des Ausbringens aus der Form der Dorn entfernt werden. Um dies tun zu können, ersetzt man die Bodenplatte durch ein rechteckiges Flacheisenstück, dessen mittlere Bohrung den Dorn noch durchläßt, nicht aber die Wolframmasse, und verbindet dieses durch lange Schrauben mit einem ebensolchen Flacheisenstück, das auf die obere Öffnung der Form gelegt wird. Wenn man nun in die schmale Bohrung des Dorns einen glühenden Eisendraht hineinschiebt, so

schmilzt die Schicht Marineleim auf dem Dorn und man kann den Dorn herausziehen. Darauf bringt man die Form in die Presse und drückt mit Hilfe des Stempels das Wolframrohr heraus. Erleichtert wird dies dadurch, daß die Form schwach konisch ausgedreht wird, indem die Verjüngung des inneren Durchmessers von unten nach oben etwa 0,2 mm beträgt.



Das weiche Wolframrohr muß ganz langsam und vorsichtig getrocknet werden, zunächst 12 Stunden lang bei Zimmertemperatur, darauf ebenso lange in der Nähe eines Heizkörpers und schließlich im Trockenschrank, wo man die Temperatur langsam bis 110° ansteigen läßt. Die Härtung geschieht in einem Nickelrohr von 25 mm innerem Durchmesser und 1,5 mm Wandstärke. Um das Anbacken des Wolframrohres an das Nickelrohr zu verhüten, benutzt man ein gekrümmtes Nickelblech und bestreut dieses dick mit Magnesiapulver, so daß das Wolframrohr nur auf dem losen Pulver ruht. Das Nickelrohr wird dann samt seinem Inhalt in einem Heraeusofen auf 1200° erhitzt und ein Strom trockenen Wasserstoffs hindurch geleitet. Nach drei- oder vierstündigem Glühen ist die Wolframmasse durch und durch metallisch geworden, was sich an der gleichmäßig silbergrauen Färbung zu erkennen gibt. Gleichzeitig ist sie so hart geworden, daß man sie mechanisch bearbeiten kann, um ihre Enden zum Einsetzen in die Kupferfassungen vorzubereiten. Das Anheizen einer neuen Röhre darf nur sehr langsam geschehen. Zeigen sich hierbei helle Ringe, so rührt dies von einer ungleichmäßigen Dichte der Masse her. Manchmal lassen sich auch solche Röhren noch brauchbar machen, wenn während des Erhitzens ein Druck in achsialer Richtung auf die an einer Seite festgehaltene Röhre durch eine starke Kupferfeder ausgeübt wird. Mk.

Wirtschaftliches.

Höchstpreise für Metalle.

Der Reichskanzler hat durch Erlaß vom 13. August 1915

1. die Bekanntmachung über die Festsetzung von Höchstpreisen für Erzeugnisse aus Kupfer, Messing und Aluminium vom 28. Dezember 1914 (*diese Zeitschr. 1915. S. 7 links unten*),
2. die Bekanntmachung über die Höchstpreise für Erzeugnisse aus Nickel vom 15. Juni 1915 (*ebenda S. 114*)

mit dem 18. August 1915 außer Kraft gesetzt.

Die Bekanntmachung vom 10. Dezember 1914 (*ebenda S. 6*) bleibt also bestehen. *Bl.*

Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen.

Eine Nachtragsverfügung des Königlich Preussischen Kriegsministeriums zu der „Bekanntmachung vom 1. Mai 1915 über Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen“¹⁾ lautet:

Zu § 2 der Bekanntmachung, betreffend Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen, vom 1. Mai 1915 treten als „von der Verfügung betroffene Gegenstände (§ 2)“ vom 14. August 1915 nachts 12 Uhr ab neu hinzu.

Klasse 18a: Aluminium in Fertigfabrikaten, mit einem Reingehalte von mindestens 80%; ausgenommen sind Gebrauchsgegenstände, die für den Haus- und den wirtschaftlichen Betrieb im Gebrauche sind und keiner sichtbaren Abnutzung im Gebrauch unterliegen. Nicht ausgenommen sind jedoch solche Gegenstände, welche zum Verkaufe bestimmt sind.

Die Gegenstände der Klasse 18a unterliegen allen Vorschriften der oben genannten Verfügung vom 1. Mai 1915, betreffend Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen. Die Bestimmungen des § 5 sind maßgebend für solche im § 3 gekennzeichnete Personen, Gesellschaften usw., deren Vorräte (einschl. derjenigen in sämtlichen Zweigstellen, die sich im Bezirke der verfügenden Behörde befinden) am 14. August gleich oder geringer waren als 25 kg.

Das Lagerbuch (§ 6a) ist sofort einzurichten, die Meldungen sind zum nächsten Meldetermin für Metalle (1. September 1915) auf dem allgemeinen Meldeschein zu erstatten, der durch Klasse 18a erweitert wird und bei allen Postanstalten I. und II. Klasse zu haben ist. *Bl.*

Der Handelskrieg im Ausland.

Der Handelsvertragsverein (Berlin W 9, Köthener Str. 28/29) hat an seine

¹⁾ Vgl. *diese Zeitschr. 1915. S. 104.*

Mitglieder einen Fragebogen versandt, mit folgendem Rundschreiben.

„Gelegentliche Nachrichten aus dem Ausland melden immer wieder, daß unsere Feinde eifrig am Werke sind, um dort nach Möglichkeit die deutsche Ware zu verdrängen und ihre Produkte an deren Stelle zu setzen. Nun braucht die Gefahr dieser Bestrebungen sicher nicht überschätzt zu werden; die deutsche Ware hat sich ihren Platz an der Sonne nicht infolge politischer Sympathien, sondern infolge ihrer Güte und Billigkeit erworben, und diese Faktoren werden auch künftig wirksam bleiben. Immerhin ist es von größter Wichtigkeit für die deutsche Geschäftswelt, über die Vorstöße unserer Gegner zur Eroberung der Auslandsmärkte eingehend unterrichtet zu werden, schon um ihre Gegenaktion nach Friedensschluß dem anpassen zu können. Nur ist dies unter den heutigen Verhältnissen ziemlich schwierig; denn die Verfolgung der ausländischen Tages- und Fachpresse ist nur in beschränktem Maße möglich und auch brieflicher Verkehr mit dem Auslande jetzt sehr erschwert. Gelegentlich sind uns aus unserem Mitgliederkreise schon interessante ausländische Zuschriften einschlägigen Inhalts eingesandt worden. Wenn man aber von den Anstrengungen unserer Gegner und ihren Ergebnissen ein einigermaßen erschöpfendes Bild gewinnen will, muß eine planmäßige Materialbeschaffung in die Wege geleitet werden.

Der Ständige Ausschuß zur Beratung von Außenhandelsfragen hat daher die ihm zugehörigen Vereine aufgefordert, alle ihre Mitglieder zu veranlassen, daß sie, soweit sie in ungestörter brieflicher Verbindung mit vertrauenswürdigen Geschäftsfreunden oder Vertretern im Ausland (gleichviel in welchen Gebieten) stehen, letztere um Bericht über die Entwicklung der dortigen Konkurrenzverhältnisse seit Kriegsausbruch bitten. Damit diese Berichterstattung vollständig und einheitlich erfolge, hat der Ständige Ausschuß hierfür einen Fragebogen ausgearbeitet. Das ganze Material soll dann später, nach Ländern und Branchen geordnet, in geeigneter Form der Geschäftswelt zur Verfügung gestellt werden.“

Die Fragen des Fragebogens beziehen sich im besonderen auf die Methoden der Konkurrenz — vornehmlich der englischen und amerikanischen —, deutsche Waren zu verdrängen und auf die dabei erzielten Erfolge.

Einen interessanten Beleg für die Art des Vorgehens unserer Gegner bietet (nach einer Mitteilung des *Berl. Tagebl. vom 13. August*) ein dem Handelsvertragsverein zu Händen gekommener, in französischer Sprache sprachter Frage-

bogen, den das Englische Generalkonsulat in Zürich unter den in der Schweiz ansässigen Vertretern ausländischer Firmen verbreitet hat.

„Welche Artikel haben Sie bisher verkauft?
Welches ist Ihr bisheriger Kundschaftskreis?
Haben Sie deutsche und österreichische Häuser vertreten und welche?

Wären Sie bereit, durch eine auf dem Englischen Generalkonsulat zu hinterlegende schriftliche Erklärung für einige Zeit auf das Recht der Vertretung deutscher Konkurrenten des betreffenden englischen Hauses zu verzichten?

Wie hohe Umsätze haben Sie während der letzten drei Jahre für die in Rede stehende Firma erzielt?

Welche Provisionen für Bestellungen sind Ihnen zugesagt?

Welche festen Spesen lassen sich voraussehen?

Welchen Bezirk möchten Sie garantiert haben?

Wieviel Provision beanspruchen Sie von direkten Bestellungen, die in dem erwähnten Bezirk ohne ihre Mitwirkung gemacht werden?

Wünschen Sie Überlassung eines Warenlagers und bis zu welchem Werte?

Welche Garantien bieten Sie für einen solchen Kredit?

Würden Sie gegen besondere Provisionen — und wie hoch — Delkredere stellen?“

Der Fragebogen enthält dann noch folgende sehr bezeichnende Vermerke:

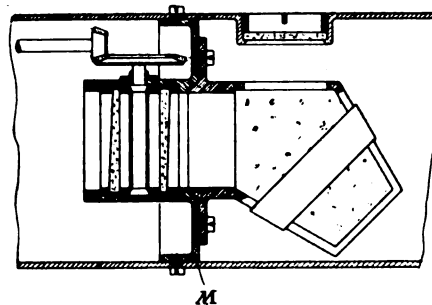
„1. Die Formulare, deren vertrauliche Behandlung zugesichert wird, verbleiben im Besitz des Generalkonsulates als Unterlage für die von ihm zu erteilenden Referenzen. Anspruch auf Empfehlung und überhaupt auf Auskunfterteilung haben künftig nur noch solche Vertreter, die dieses Formular ausgefüllt haben. Jeder direkte Briefwechsel mit englischen Firmen ohne Referenz des Generalkonsulates würde künftig ergebnislos bleiben.

2. Das Generalkonsulat wird Stichproben aus den ausgefüllten Fragebogen aufs peinlichste nachprüfen. Wenn sich irgendwie Angaben eines Vertreters als falsch herausstellen, so würde ein daraufhin abgeschlossener Vertrag als seinerseits betrügerisch und infolgedessen nichtig erklärt werden.“

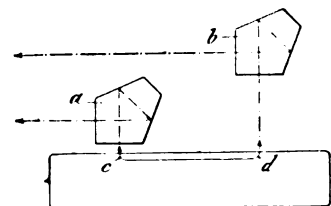
Hier haben wir also den industriellen Kampf „mittels des organisierten Britischen Volkes, das heißt des Staates“, wie ihn W. Ramsay angekündigt hat (vgl. *diese Zeitschr.* 1915. S. 54. Z. 2 v. u.). Daß man aber nicht zurückschreckt vor offenen Drohungen und vor dem Versuche, zum Treubruch durch Verrat geschäftlicher Geheimnisse des Geschäftsfreundes zu verleiten, ist ein Zeichen für die Gesinnung und Gesittung, die jetzt leider in manchen privaten und amtlichen Kreisen Englands herrschen. *Bl.*

Patentschau.

Entfernungsmesser, dessen Einstellvorrichtungen zum Messen oder Justieren im Außenkörper gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger der Einstellvorrichtung und die Fassung des einen Endreflektors derart ausgebildet sind, daß beide Organe gewünschtenfalls in Verbindung mit der Ableseskala mit Hilfe eines gemeinsamen Steges *M* mit dem Außenrohr des Entfernungsmessers verbunden werden können. Aktiengesellschaft Hahn für Optik und Mechanik in Ihringshausen b. Cassel. 7. 3. 1913. Nr. 277 821. Kl. 42.



Ablesevorrichtung für Libellen, Nonien, Magnetonadeln o. dgl. mit über den zu beobachtenden Endteilen vorgesehenen Prismensystemen, dadurch gekennzeichnet, daß die Prismensysteme, die ein spiegelrichtiges Bild geben (z. B. Pentagonprismen), derart angeordnet sind, daß die Bilder der beiden Endteile in der natürlichen Stellung zueinander erscheinen. M. Hensoldt & Söhne in Wetzlar. 30. 9. 1913. Nr. 278 216. Kl. 42.



Eisen und Silicium enthaltende Legierung zur Herstellung von säure- und temperaturbeständigen Gegenständen, dadurch gekennzeichnet, daß sie neben einem Gehalt von Silicium bis zu höchstens 18% noch Chrom bis zu höchstens 70% enthält. Grohmann & Co., in Wesseling b. Cöln. 22. 11. 1911. Nr. 277 855. Kl. 18.

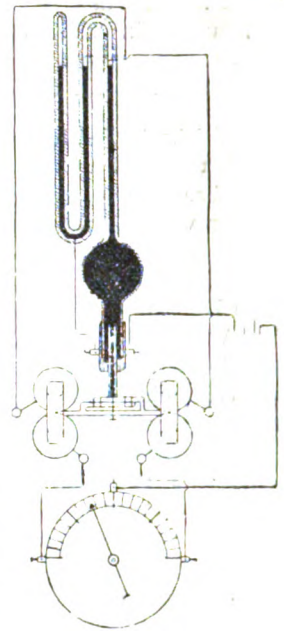
Fernanzeigeeinrichtung für Meßinstrumente, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Übertragung dienende Kraft gleichzeitig eine Vorrichtung in Tätigkeit setzt, die das Meßinstrument so beeinflusst, daß dessen anzeigender Teil selbst in die Anfangslage zurückkehrt und infolgedessen die Übertragung auf das Anzeigeelement unterbrochen und eine neue Anzeige vorbereitet wird. A. Jäenicke in Berlin-Lichterfelde. 21. 12. 1913. Nr. 278 175. Kl. 74.



Verschluß für geschlossene chemische Reaktionsgefäße aus Glas, insbesondere für sogenannte Bombenröhren, gekennzeichnet durch einen Abschlußstopfen, der aus einem konischen Glasschliff mit nach dem Innern des Gefäßes verbreiteter Druckfläche besteht und eine in an sich bekannter Weise zur Entspannung des Innendrucks zu benützende Kapillare besitzt. F. Kleinmann in Bonn a. Rh. 4. 4. 1913. Nr. 278 485. Kl. 12.

Nickel-Kobalt-Legierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbinden, nach Pat. Nr. 265 076, dadurch gekennzeichnet, daß das Molybdän teilweise oder ganz durch eines oder mehrere der folgenden Metalle ersetzt wird: Gold, Platinmetalle (Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium) und Wolfram. W. u. R. Borchers in Aachen. 5. 7. 1913. Nr. 278 902; Zus. z. Pat. Nr. 265 076. Kl. 40. (Vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 35.)

Nickellegierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbinden, nach Pat. Nr. 265 328, dadurch gekennzeichnet, daß das Molybdän teilweise oder ganz durch eines oder mehrere der folgenden Metalle ersetzt wird: Gold, Platinmetalle (Platin, Iridium, Osmium, Palladium, Rhodium, Ruthenium) und Wolfram. W. u. R. Borchers in Aachen. 5. 7. 1913. Nr. 278 903; Zus. z. Pat. Nr. 265 328. Kl. 40. (Vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 35.)



Vereins- und Personennachrichten.

Lehrstellenvermittlung der Abteilung Berlin.

An die Mitglieder
der Abteilung Berlin.

Für Oktober d. J. liegt wieder eine außerordentlich große Anzahl Nachfragen nach frei werdenden Lehrstellen vor; ich ersuche daher *dringend* diejenigen Firmen, welche Lehrlinge zum Oktober d. J. oder April 1916 einzustellen beabsichtigen, mir freundlichst Mitteilung machen zu wollen. Unter den jungen Leuten, die Lehrstellen suchen, sind sehr viele, deren Väter im Felde stehen. Es erwächst uns daher die Pflicht, gegen diese treuen Vaterlandsverteidiger ganz besonders unsere Schuldigkeit zu tun, indem wir versuchen, ihre Söhne unterzubringen. Ich bitte daher nochmals um allseitige Unterstützung. Ich werde stets in der Lage sein, den an-

fragenden Firmen eine Anzahl junger Leute zu überweisen.

Hochachtungsvoll

Wilhelm Haensch.

S 42, Prinzessinnenstr. 16.

Am 20. August feierte der Mechaniker Hr. **Ernst Meckel** sein goldenes Hochzeitsfest. Von Anbeginn der Gehilfenprüfungen als Prüfungsmeister tätig, hat er dieses Amt erst kürzlich wegen hohen Alters — Hr. Meckel steht im 78. Lebensjahre — niedergelegt. Hr. Baurat Pensky überbrachte als früherer Vorsitzender des Prüfungsausschusses dessen Glückwünsche sowie die der Handwerkskammer nebst einer Ehrengabe derselben; eine weitere Ehrengabe stammte von den für die Durchführung der Prüfungen bestellten Organen.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 18.

15. September.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin.

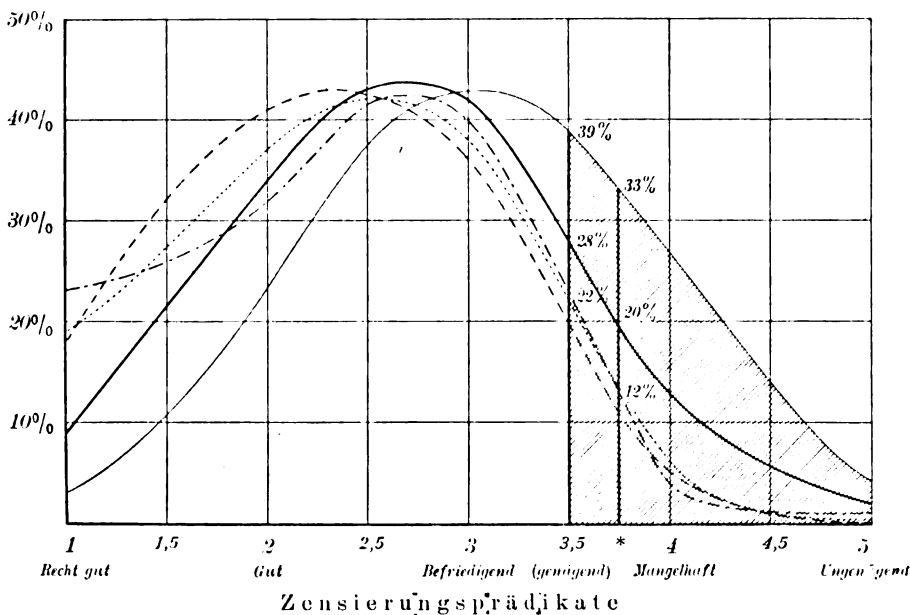
Von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Dr. E. Reimerdos in Charlottenburg.

(Fortsetzung.)

Am anschaulichsten treten diese ganzen Verhältnisse hervor, wenn man die Zahlen der *Tabelle 2a* in Form von Kurven graphisch zur Darstellung bringt, wie dies in beistehender *Figur* geschehen ist. Die Prädikate 1 bis 5 sind in ein rechtwinkliges Koordinatensystem als Abszissen, die zugehörigen Prozentzahlen als Ordinaten eingetragen, deren Endpunkte dann in üblicher Weise durch Kurven verbunden worden sind. Da die beiden Kurven für Zeichnen und Mündlich einigermassen zusammenfallen würden, ist der Deutlichkeit halber nur die erstere gezogen worden. Die Kurven für die drei praktischen Fächer sind zur besseren Unterscheidung von den anderen punktiert.

Graphische Darstellung der *Tabelle 2a*.

Verteilung der Urnoten auf die 5 Zensierungsprädikate 1 bis 5
in Prozenten der auf jedes Fach entfallenden Gesamtzahl.



- Zeichnen (Mündlich)
- Schriftlich
- Passen
- Drehen
- Feilen

* -- Mangelhaft, für die praktische Arbeit befriedigend.

Die Kurven für Feilen, Drehen und Passen verlaufen in dem Gebiete von Recht gut und Gut in ganz erfreulicher prozentischer Höhe; ihre Maxima liegen zwischen Gut und Befriedigend. Nach Passierung der Ordinate für Befriedigend verlaufen sie in starker Neigung eng beieinander bis zur 4-Ordinate, von da in ganz geringer Höhe über der — 0% entsprechenden — Abszissenaxe bis zu Ende.

Eine merkliche Verschiebung gegen die ersten drei Kurven nach rechts, nach der schlechten Seite hin, zeigt die Kurve für Zeichnen (Mündlich). Ihr Höhepunkt entspricht dem Prädikat 2,7, in annähernder Übereinstimmung mit der Haupt-Durchschnittszensur für Zeichnen (Mündlich) 2,6 (*Tabelle 1*). Nach Passierung des Maximums verläuft sie ähnlich, aber in größerer Prozenzhöhe, besonders im Gebiete von Mangelhaft und Ungenügend, wie die drei praktischen Kurven.

Die Kurve für Schriftlich ist am weitesten nach rechts gelegen. Der Anteil der von ihr eingehegten Fläche an dem Gebiet von Recht gut und Gut ist erheblich geringer, als der der anderen Kurven, besonders der für die praktischen Fächer. Ihr Maximum liegt schon rechts von der Ordinate für Befriedigend, d. h. der größere Prozentsatz der Prüflinge steht im Schriftlichen nicht ganz auf der 3. Vergleicht man weiter den Anteil der Kurvenfläche an dem Gebiet von Mangelhaft und Ungenügend — das schraffierte Gebiet — mit den entsprechenden Flächenanteilen der anderen Kurven, so fällt, besonders dem kleinen Anteil der praktischen Fächer gegenüber, der schlechte Stand der schriftlichen Arbeiten stark auf. Für die Ursachen dieser bedauerlichen und offenbar verbesserungsbedürftigen Erscheinung wird die Beantwortung einer dritten im folgenden behandelten Frage einigen Anhalt geben und damit Fingerzeige für die Möglichkeit, hierin Wandel zu schaffen.

Die Schlußprädikate, die den 162 Prüflingen gegeben wurden, verteilen sich wie folgt:

Es erhielten das Prädikat

Recht gut	17	Prüflinge
Gut (für die praktische Arbeit Recht Gut)	10	„
Gut	53	„
Befriedigend (für die praktische Arbeit Gut)	15	„
Befriedigend	53	„
Mangelhaft (für die praktische Arbeit Befriedigend)	3	„
Mangelhaft	9	„
Ungenügend	2	„

Ich bemerke, daß ich hier, wie auch vorher, das Prädikat 4 immer im Sinne von „Mangelhaft“ gebraucht habe, im Einklang mit der Vorschrift auf S. 4 der Ausführungsbestimmungen der Gehilfenprüfungsordnung. Bei der Ermittlung der Gesamtprädikate bei den Prüfungen selbst wird die Zensur 4 aus Rücksicht auf den Prüfling immer mit „Genügend“ bezeichnet.

(Schluß folgt.)

Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein Thermostat für niedrige Temperaturen.

Von J. H. Walton und R. C. Judd.

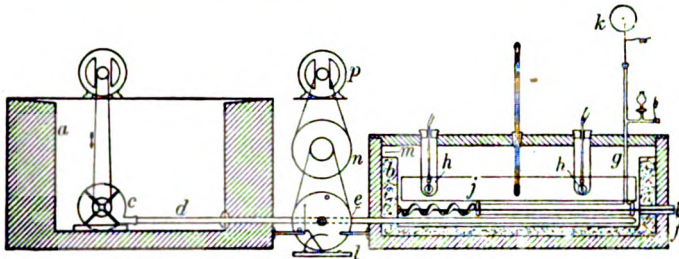
Journ. Physical Chem. 28. S. 717. 1914.

Für die Konstanthaltung von Temperaturen in den Grenzen zwischen 0° und — 20° ist die in nachstehender *Figur* dargestellte Einrichtung bestimmt. Sie besteht aus zwei Bädern, dem mit einer Mischung aus Eis, Salz und Wasser angefüllten Kältebad *a* und dem zur Vornahme von Beobachtungen bei konstanter Temperatur bestimmten Bad *b*, welches ein Gemisch von 2 Teilen Wasser, 1 Teil Glycerin

und 1 Teil Äthylalkohol enthält. Beide Bäder sind aus verzinktem Eisenblech hergestellt und mit einer Schicht Sägespäne umgeben. *a* ist 45 cm lang und breit und 35 cm tief, *b* ist 62,5 cm lang, 14 cm breit und 16,5 cm tief. Das Bad *b* ist in einem Holzkasten *m* mit fest schließendem Deckel angebracht und rings durch eine Filzschicht geschützt. Die Kälteflüssigkeit von *a* kann mittels der Turbine *c* und des Rohres *d* durch *b* hindurchgepumpt werden und fließt durch ein in der *Figur* nicht sichtbares Rohr nach *a* zurück. Die Turbine *c* wird von einem Motor angetrieben. Wird das Bad in *b* zu kalt,

so schließt der Regulator *g* mittels des Rades *e*, den in dem Rohr *d* befindlichen Hahn, um ihn wieder zu öffnen und die Kälteflüssigkeit durch *d* hindurchzusenden, sobald die Temperatur in *b* ansteigt. Die Badflüssigkeit in *b* wird durch den schraubenförmigen Rührer *f* durchmischt,

Weise vermag der Regulator durch Schließen und Öffnen des Stromes fortgesetzt den Durchfluß der Kälteflüssigkeit durch das Rohr zu veranlassen und wieder zu unterbrechen. Es war möglich, in dem Bade *b* eine Temperatur von -12° während der Dauer von sechs Stun-



der für ein Bad von langgestreckter Form die wirksamste Art von Rührer ist; *j* ist ein Doppelfenster zur Beobachtung des Inneren des Bades, das durch zwei kleine Glühlämpchen *h h* erleuchtet wird.

den unter Schwankungen von nur $+0,03$ Milligraden zu erhalten. Mk.

Der Regulator *g* besteht aus einer mit Quecksilber gefüllten Stahlröhre, in welche ein Platindraht hineinhängt, dessen oberes Ende an einer sich langsam drehenden Scheibe *k* befestigt ist. Diese Vorrichtung hat den Zweck, das Zurückbleiben des Regulators, welche durch die für das Erwärmen seiner Masse erforderlichen Zeit bedingt ist, zu vermindern. Steigt die Temperatur in *b* an, so erreicht das Quecksilber in dem Regulator den Platindraht. Dadurch wird ein elektrischer Strom geschlossen, der mit Hilfe eines Relais den Motor *p* an einen Stromkreis von 110 V anschließt, und der Motor *p* dreht mittels des Vorgeleges *n* die Scheibe *e*, die durch zwei an ihr befestigte Gummistopfen in ihrer bis zum Anschlagen der Stopfen an zwei Anschlagleisten reichenden Bewegung begrenzt ist. Die Scheibe *e* ist mit dem im Rohr *d* befindlichen Hahn verbunden und öffnet bei ihrer Bewegung nach links diesen Hahn, so daß die Kühlflüssigkeit das Bad *b* durchströmen kann. Die Scheibe *e* ist aber gleichfalls mit der Wippe des Wippschalters *l* verbunden und reißt bei ihrer Bewegung die Wippe mit nach links. Dadurch wird der Stromkreis von 110 V, welcher den Motor *p* betätigt und durch die Wippe geleitet ist, unterbrochen und beim Herumlegen der Wippe das Feld dieses Motors umgekehrt. Die Kälteflüssigkeit strömt nun so lange durch den Hahn, bis das Quecksilber im Regulator *g* sich so weit zusammenzieht, um den durch das Relais fließenden Strom zu unterbrechen. Dies veranlaßt dann das Anspringen des Motors *p*, der sich jetzt aber in entgegengesetzter Richtung bewegt, die Scheibe *e* nach rechts dreht, damit den Hahn schließt und sogleich den Stromkreis von 110 V durch Umlegen der Wippe unterbricht. Auf diese

Glastechnisches.

Eine Methode zur Bestimmung des Molekulargewichts sehr kleiner Gas- oder Dampfmengen.

Von M. Knudsen.

Overs. Kgl. Danske Vid. Selsk. Forh.
20. S. 217. 1914.

Aus der kinetischen Gastheorie wurde vom Verf. (1909) eine Formel abgeleitet, in der die Anzahl Gramme eines Gases, die durch eine Öffnung von einem Raum höheren zu einem niederen Druckes übertritt, in Abhängigkeit von seinem spezifischen Gewicht gegeben wurde. Diese Beziehung läßt sich zur Bestimmung des Molekulargewichtes eines Gases verwenden. Die dazu erforderliche Messung der durch die Öffnung hindurchtretenden Gasmenge bietet jedoch besonders dann Schwierigkeiten, wenn überhaupt nur geringe Mengen des Gases zur Verfügung stehen. In diesem Falle benutzt man besser die Erscheinungen des Reibungswiderstandes, den ein Umdrehungskörper, der um seine Achse schwingt, in dem Gase erfährt.

Ist *P* die Kraft, mit der ein Gas auf die Flächeneinheit wirkt, die sich mit einer Geschwindigkeit von 1 cm/s in tangentialer Richtung bewegt, ferner *p* der Druck in Dyn/cm² und *T* die absolute Temperatur des Gases, so läßt sich aus der kinetischen Gastheorie für das Molekulargewicht *M* des Gases die Bezeichnung herleiten:

$$M = 522,25 \cdot 10^6 \cdot T \cdot \left(\frac{P}{p}\right)^2.$$

Ein Apparat, der nach diesem Prinzip eine Molekulargewichtsbestimmung auszuführen erlaubt, ist in Fig. 1 wiedergegeben.

Der Körper, der die Schwingungen ausführt, deren Dämpfung gemessen wird, ist eine an einem Quarzfaden aufgehängte Glaskugel *A*. Diese Kugel befindet sich in einer zweiten *BB* mit senkrechtem Rohr für den Aufhängefaden. Das Rohr verzweigt sich zu einem absoluten Manometer *D* und zu dem Rohr *C*, das während der Messungen in flüssige Luft getaucht werden kann. Von *C* aus geht es zu einer Molekularpumpe und einem Pipettensystem.

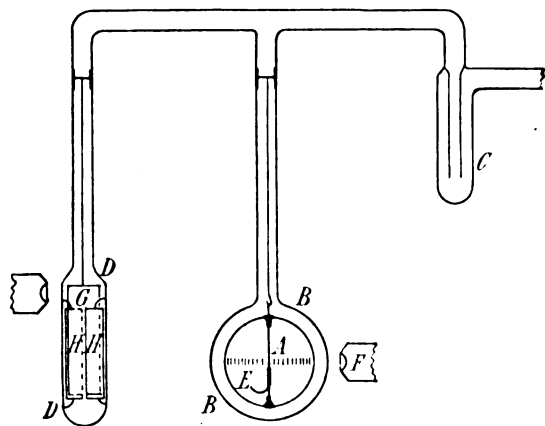


Fig. 1.

Ganz besondere Sorgfalt wurde auf die Herstellung und Ausmessung des Schwingungskörpers *A* verwendet. Mehrere hundert Glaskugeln wurden geblasen, bis eine gefunden wurde, die der Kugelform am nächsten kam und bei der die Glasmassen am symmetrischesten um das zum Blasen verwendete dünne Ansatzrohr verteilt waren. Es wurde möglichst achsial ein Platiniridiumdraht eingeschmolzen, der im Innern der Kugel ein feines Silberdrähtchen *E*, zur letzten Ausgleichung geringer Unsymmetrien, trug und gleichzeitig zur Aufhängung am Quarzfaden diente. An der dazu benutzten Öse war ein Stückchen Eisendraht angebracht, durch den die Kugel mit Hilfe eines Elektromagneten in Schwingungen versetzt werden konnte. Der Äquator der Glaskugel war mit einer feinen Teilung von 720 Teilstrichen in gegenseitigem Abstand von etwa 0,15 mm versehen. Zur Ablesung diente ein Ablesemikroskop *F* mit Fadenkreuz. Bei richtiger Justierung beschreibt der achsiale Platiniridiumdraht keinen Kegel mehr und die Teilung bleibt genau auf derselben Höhe zum Fadenkreuz.

Die ganze Anordnung hat den Vorteil, daß keinerlei Kittung erforderlich ist und daß sich nirgends an dem schwingenden Körper Flächen finden, die sich gegen das Gas bewegen, was man beides bei einer Spiegelablesung nicht hätte vermeiden können.

Als absolutes Manometer diente die in *Fig. 1* auf der linken Seite wiedergegebene Einrich-

tung. Eine Glimmerscheibe *G* war an einem Quarzfaden in dem Rohr *DD* aufgehängt. Auf jeder Seite der Scheibe sind, eine Hälfte von ihr verdeckend, zwei Glasplatten *HH* angebracht, die mit dünnen gebogenen Glasstäbchen an das Glasrohr angeschmolzen waren. Die Temperatur der Rohrwand kann durch Umspülen mit warmem oder kaltem Wasser verändert werden. Die Drehung der Platte wurde mit Mikroskop und Okularmikrometer unter Einstellung auf ihren Rand abgelesen.

Eine andere Manometerform, die sich durch große Einfachheit und Zuverlässigkeit auszeichnet, ist in *Fig. 2* wiedergegeben. An dem Metallrohr *AA* ist auf der Strecke *BB* die eine Hälfte fortgenommen und bei *C* ist ein Band aus Blattaluminium (von 0,5 μ Stärke) aufgehängt. Der Anschlag des Aluminiumblattes konnte durch die Aussparung *D* hindurch mit einem Mikroskop abgelesen werden. Metallrohr und Aluminiumblatt war in einem Glasrohr untergebracht, das inwendig versilbert war, um die Temperaturänderungen des Rohres zu vermindern. Um das Glasrohr war wieder eine Wasserspülung angebracht, durch die man nach Wunsch warmes oder kaltes Wasser schicken konnte. Die Empfindlichkeit des Apparates war bei einem 10 cm langen Aluminiumblatt 0,5 mm Ausschlag für 1° Erwärmung, bei einem Druck von 1 Dyn/cm², so daß man bei der Versuchsanordnung eine Druckänderung von $\frac{1}{5000}$ Dyn/cm² schätzen konnte.

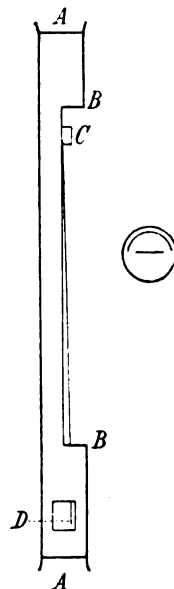


Fig. 2.

Um zunächst die die Richtigkeit der aufgestellten Beziehung für das Molekulargewicht zu prüfen, wurde eine Messungsreihe an Sauerstoff vorgenommen. Dabei wurde der Druck des Gases mit Hilfe eines Pipettensystems meßbar geändert. Unmittelbar ergaben sich aus den logarithmischen Dekrementen der Schwingungen, wie zu erwarten war, noch vom Druck abhängige Werte. Eine Bedingung für die Gültigkeit der Formeln ist nämlich, daß die Zahl der gegenseitigen Zusammenstöße der Gasmoleküle verschwindend klein ist gegen die Zahl der Stöße gegen den Schwingungskörper und die umgebenden Wände. Dies trifft aber bei dem verhältnismäßig kleinen Abstand zwischen den beiden Glaskugeln nicht zu. Extrapoliert man jedoch auf unendliche Verdünnung, so erhält man einen Wert, der mit dem geforderten hinreichend übereinstimmt.

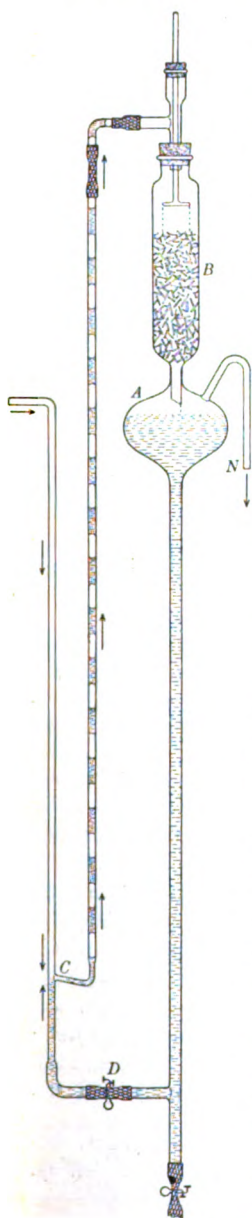
Auch das Verhältnis der spezifischen Gewichte zwischen atmosphärischer Luft und Sauerstoff wurde bis auf 1% richtig gefunden. Diese Abweichung kann aber durch Beobachtungsfehler leicht erklärt werden.

Für gesättigten Wasserdampf bis -75° ergab sich jedoch ein erheblich zu hoher, durch Beobachtungsfehler nicht erklärlicher Wert. Den Grund dafür zu ermitteln, bleibt einer besonderen Untersuchung vorbehalten. *Hffm.*

Ein Stickstoffzeuger.

Von Ch. Van Brunt.

Journ. Am. Chem. Soc. **36**, S. 1448, 1914.



In dem Apparate wird Stickstoff erzeugt durch Hindurchpressen eines Luftstromes, dem durch eine Lösung von Kupferammoniumkarbonat der Sauerstoff entzogen wird. Die in dem Gefäße A (s. Fig.) befindliche Lösung tritt durch die Schlauchklemme D aus, um auf der linken Seite emporzu steigen bis zur Abzweigung C. Hier begegnet sie dem unter Druck stehenden Luftstrome und steigt mit ihm vermisch in dem Mittelrohr des Apparates empor. Die Luft wird hierbei von Sauerstoff befreit und gelangt mit der Flüssigkeit in das mit Kupferspänen gefüllte Gefäß B. Die Flüssigkeit tropft in das Gefäß A, und der Stickstoff strömt durch das seitliche Ausströmungrohr N aus. Er muß dann noch von dem Dampfe der Lösung gereinigt werden, was durch Hindurchleiten durch verdünnte Schwefelsäure geschieht. Das Gas ist aber in dem Apparate so sehr von Sauerstoff gereinigt worden, daß ein glühender Wolframfaden darin selbst bei großer Strömungsgeschwindigkeit nicht oxydiert. Diese gute Wirkung wird in dem

Apparate deswegen erzielt, weil die Zirkulation der Flüssigkeit durch die Kupferspäne hindurch kontinuierlich ist. *Mk.*

lation der Flüssigkeit durch die Kupferspäne hindurch kontinuierlich ist. *Mk.*

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 633 430. Filtriertrichter. A. Papenfuß, Mülheim-Ruhr. 7. 7. 14.
- Nr. 633 739. Doppelwandgefäß nach Weinhold-Dewar zur Aufbewahrung und insbesondere zum Transport flüssiger Luft und anderer verflüssigter Gase. P. Mittelbach, Berlin. 28. 6. 15.
21. Nr. 634 977. Wasserkühlvorrichtung für die Elektroden von Vakuumröhren. C. H. F. Müller, Hamburg. 11. 1. 15.
30. Nr. 633 932. Inhalator aus Glas für feuchte und trockene Inhalation, für Haus- und Reise-Gebrauch; und Nr. 633 933. Inhalator für trockene und feuchte Inhalation mehrerer Medikamente von verschiedenem spezifischem Gewicht. A. Keiner, Ilmenau. 5. 5. 15.
- Nr. 634 546. Spritze mit Glaszylinder und aufgeschraubtem Hartgummi-Boden und -Spitze. „Vulkan“, Weiß & Baeßler, Leipzig-Lindenau. 16. 7. 15.
42. Nr. 633 420. Zur Untersuchung sowohl von Kakao als auch Schokolade dienender Fettprüfer mit empirisch ermittelter Doppelskala. Dr. R. Gerber's Co. m. b. H., Leipzig. 5. 7. 15.
- Nr. 633 518. Gasanalytischer Apparat ohne Hähne für Schulen und Fabriken. L. Wunder, Selb. 3. 7. 15.

Bücherschau.

R. H. Weber u. R. Gans, Repertorium der Physik. I. Band. Mechanik und Wärme. 1. Teil. R. Gans u. F. A. Schulze, Mechanik, Elastizität, Hydrodynamik und Akustik. 8^o. XII, 434 S. mit 126 Fig. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner 1915. In Leinw. 8,00 M.

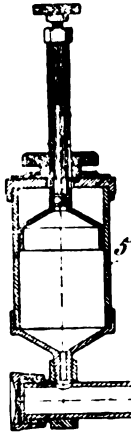
Das Werk soll, ähnlich wie das bekannte Pascalsche Repertorium der Mathematik, ein Vademekum sein für den, der selbständig zu arbeiten beginnt. Es soll dem Physiker, der sich zu sehr spezialisiert hat, eine bequeme Möglichkeit bieten, sich auf ihm ferner liegenden Gebieten zu orientieren und ihn zu tieferem Eindringen anregen. Diesem Zwecke dienen auch zahlreiche Hinweise auf die einschlägige Literatur. Dem Umfang nach steht das Werk — bei reicher Benutzung mathematischer Entwicklungen — zwischen Lehrbuch und Handbuch. Der vorliegende erste Teil des ersten Bandes enthält die Mechanik starrer Körper, die Elastizitätstheorie, Hydrodynamik und Akustik. Er behandelt die oft nicht einfachen Fragen in klarer und verständlicher Weise. Der zweite Teil wird die Kapillarität, Wärme, statische

Mechanik und die kinetische Gastheorie umfassen, während der zweite Band den Problemen

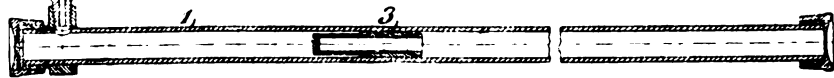
der Elektrizität, des Magnetismus und der Optik vorbehalten bleibt. W.

Patentschau.

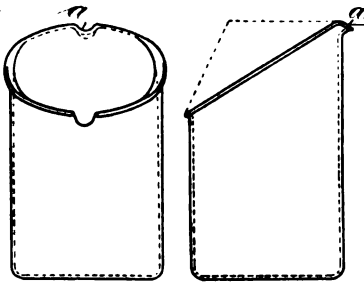
Optisches Pyrometer, gekennzeichnet durch vor dem Okular des Visierrohres angeordnete Gelbgrün- oder Grünfilter aus Gelatine. Siemens & Halske in Siemensstadt bei Berlin. 13. 8. 1913. Nr. 278 229. Kl. 42.



Polarisationskontrollröhre mit Füllbehälter und in der Röhre verschiebbarem Kolben zur Regelung der Länge der Flüssigkeitssäule, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllbehälter 5 mit einer Einrichtung versehen ist, um Flüssigkeit in regelbarer Menge in den Röhrenraum 1 hineinzupressen und aus demselben abzusaugen, zum Zwecke einer Steuerung des die Länge der Flüssigkeitssäule bestimmenden durchsichtigen Kolbens 3 unter Fortfall eines mechanischen Antriebes für denselben. C. P. Goerz in Friedenau. 22. 8. 1913. Nr. 278 227. Kl. 42.



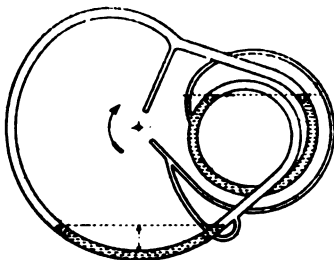
Einrichtung zur technischen Messung von hohem Vakuum, dadurch gekennzeichnet, daß im Innern einer mit dem zu untersuchenden Raume dauernd in Verbindung stehenden Vakuumröhre ein elektrisch-akustischer Signalapparat (Glocke, Klingel, Summer o. dgl.) und ein akustisch-elektrischer Aufnahmeapparat (Mikrophon o. dgl.) angeordnet sind. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 12. 12. 1913. Nr. 278 316. Kl. 42.



Gefäß zum Gebrauche bei chemischen Arbeiten, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberkante des Gefäßes nach einer Ebene abgeschnitten ist, die einen Winkel mit dem Boden bildet, während am höchsten Punkte der Oberkante ein Ausguß *a* angebracht ist. F. K. Stephan in Amsterdam. 25. 3. 1914. Nr. 278 546. Kl. 42.

Verwendung von Gefäßen aus Quarzglas oder anderen hochsauernden Gläsern zur Herstellung und Aufbewahrung von Wasserstoffsperoxyd. Zirkonglas-Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1. 10. 1912. Nr. 278 589. Kl. 12.

Rotierende **Quecksilberluftpumpe**, bestehend aus einem Rohr ohne Ende, worin zwei Quecksilbersäulen sich abwechselnd trennen und vereinigen, und deren Rohr eine im gleichen Sinne gekrümmte Schleife enthält, dadurch gekennzeichnet,



daß die Vereinigung und Trennung der Säulen innerhalb der Schleife erfolgt, und zwar erstere dann, wenn die in dem Hauptrohr sich bewegende Säule die in der Schleife sich bewegende Säule infolge der Drehung eingeholt hat, die Trennung dagegen dann, wenn die Verbindungslinie der Spiegel der vereinigten Säulen zur Tangente an die Schleife wird, wobei aus entsprechenden Ansatzrohren Luft aus dem Rezipienten abgesaugt bzw. in das Vorvakuum ausgetrieben wird. W. Tidemann in Bremen. 6. 4. 1913. Nr. 280 329. Kl. 27.

Thermometer, dessen Quecksilberbehälter aus Quarz besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Kapillarrohr aus Glas besteht. Schott & Gen. in Jena. 14. 2. 1914. Nr. 280 435. Kl. 42.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 19.

1. Oktober.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin.

Von dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses Dr. E. Reimerdes in Charlottenburg.

(Schluß)

Frage 3. Welchen Einfluß hat die Dauer des Fortbildungsschul-Unterrichts und die Art der besuchten Schule auf die Verteilung der Prädikate der Lehrbriefe?

Die Beantwortung dieser Frage geschieht am einfachsten an der Hand einer eingehenden Betrachtung der nachstehenden Tabelle.

Tabelle 3.

Die Verteilung der Prädikate der Lehrbriefe unter Berücksichtigung der Dauer des Besuchs der Fortbildungsschule und der Art der letzteren.

Prädikat	a) Dauer des Fortbildungsunterrichtes:		b) Art der besuchten Schule unter Berücksichtigung der Dauer der Schulzeit							
	4 Jahr	3 Jahr	Werkschule eines großindustriellen Betriebes		Städtischer Gewerbesaal		I. Handwerkerschule		Pflichtfortbildungsschule	
	Zahl der auf die Prädikate entfallenden Zeugnisse in % der Gesamtzahl:		4 Jahr	3 Jahr	4 Jahr	3 Jahr	4 Jahr	3 Jahr	—	3 Jahr
	%	%	%		%		%			%
Recht gut	100	—	62,5	—	25,0	—	12,5	—	—	—
Gut (für die praktische Arbeit Recht gut)	100	—	50,0	—	25,0	—	25,0	—	—	—
Gut	93,6	6,4	8,5	—	64,0	—	21,0	—	—	6,5
Befriedigend (für die praktische Arbeit Gut)	78,5	21,5	—	—	43,0	—	35,5	—	—	21,5
Befriedigend	59,0	41,0	—	—	36,5	—	22,5	—	—	41,0
Mangelhaft (für die praktische Arbeit Befriedigend) (etwa = Genügend)	66,6	33,4	—	—	33,3	—	33,3	—	—	33,4
Mangelhaft	33,4	66,6	—	—	33,4	—	—	—	—	66,6
Ungenügend	—	100	—	—	—	—	—	—	—	100

Die Rubrik a) Verteilung nach der Dauer des Fortbildungsunterrichts lehrt, daß die zwei besten Prädikate ausschließlich, das Prädikat Gut noch zu 93,6% nur Prüflingen mit 4-jähriger Fortbildung zuteil geworden sind. Die drei mittelguten Prädikate, Befriedigend bis Genügend, entfallen noch zu etwa $\frac{2}{3}$ auf den 4-jährigen, und nur zu $\frac{1}{3}$ auf den 3-jährigen Unterricht. Das Prädikat „Mangelhaft“ bekam nur noch $\frac{1}{3}$ der 4-jährig Fortgebildeten, dagegen $\frac{2}{3}$ der 3-jährigen. „Ungenügend“ erhielten ausschließlich Lehrlinge mit nur 3-jähriger Fortbildung.

Wie schädlich der Einfluß des Mangels an weiterer Fortbildung im 4. Lehrjahre sich geltend macht, erkennt man aus dieser Gegenüberstellung in überzeugender Weise. Jeder, der mit dem Lehrlingswesen und den Gehilfenprüfungen im Mechanikerhandwerk zu tun hat und den besprochenen Übelstand aus der Erfahrung kennt, wird zu der Erkenntnis gelangt sein, daß den jungen Leuten gar keine größere Wohltat angetan werden könnte, als mit dem Zwange, auch das vierte Lehrjahr hindurch an einem guten fachlichen Fortbildungsunterricht teilzunehmen. Es würde mich freuen, wenn die Anregung, die ich in dieser Hinsicht hier geben möchte, an maßgebender Stelle Berücksichtigung fände, wobei aber wohl zu berücksichtigen ist, daß die Pflichtfortbildungsschule in Berlin zur Zeit einen solchen Unterricht im allgemeinen nicht zu bieten vermag.

Die Zahlen des zweiten Teiles b) der *Tabelle 3* lassen den Einfluß der Art der Fortbildungsschule auf das Prädikat des Gehilfenzeugnisses der in ihnen unterwiesenen Lehrlinge erkennen. Den Hauptanteil am Prädikat Recht gut haben die Zöglinge der Werkschule eines hiesigen großindustriellen Betriebes mit 52,5%. Dann kommt der Städtische Gewerbesaal mit 25,0%, und die Handwerkerschule mit 12,5%. Die Pflichtfortbildungsschule geht leer aus. Ähnlich steht es bei dem Zwischenprädikat „Gut, für die praktische Arbeit Recht gut“; auch hier hat die Werkschule mit 50% den größten Anteil und die Pflichtschule keinen. Diese tritt erst bei Gut mit 6,4% auf den Plan, während die Werkschule hier mit 8,5% aufhört und mit geringeren Prädikaten als Gut gar nicht beteiligt ist. Der größte Betrag der Zeugnisse mit Gut, 64,0 %, kommt auf den Gewerbesaal.

Überblickt man nun nacheinander die vier, den einzelnen Schulen zugeordneten Zahlenreihen, so erkennt man leicht, daß die Pflichtfortbildungsschule entschieden am schlechtesten abschneidet. Während sie bei den guten Prädikaten fast gar nicht vertreten ist, wird ihr Anteil im allgemeinen um so größer, je geringer die Prädikate sind, und die beiden Fälle von Ungenügend fallen allein auf ihr Konto. Diese Sachlage befindet sich in gewisser Übereinstimmung mit Folgerungen, die man aus der graphischen Darstellung der *Tabelle 2a* ziehen kann (vergl. S. 155). Da die Gesamtprädikate in 10 Lehrbriefen durch Mittelbildung aus je 36 Urnoten gewonnen werden, so gehören im Falle von Mangelhaft oder Ungenügend die diesen Gesamtprädikaten zugrunde liegenden Urnoten mit einiger Wahrscheinlichkeit größtenteils dem schraffierten Gebiet der Kurven an. Da in diesem Gebiete nur sehr wenig Urnoten auf die praktischen Fächer, aber erheblich mehr auf Zeichnen und Mündlich und weitaus die meisten auf Schriftlich entfallen, so kann man wohl annehmen, daß die drei theoretischen Fächer, voran die schriftlichen Arbeiten, an dem schlechten Gesamtprädikat die größte Schuld tragen. Diese Fächer fallen aber, soviel ich weiß, unter das Verantwortlichkeitsgebiet der Pflichtfortbildungsschule.

Es wäre nun verfehlt, hieraus voreilige Schlüsse auf die Wirksamkeit der letzteren zu ziehen. Einmal kommt der Umstand in Betracht, daß in dem vierten, pflichtschulfreien Lehrjahre, wenn es leichtsinnig verbummelt wird, gar viel vergessen werden kann, wodurch unter Umständen der Arbeitserfolg auch eines guten Unterrichtes zum Teil wieder verloren gehen kann. Aber ich möchte doch glauben, daß eine Besserung zu erzielen ist, auch wenn es vorläufig noch bei den drei Pflichtjahren sein Bewenden haben muß. Es fehlt eben wahrscheinlich an den für den Fortbildungsunterricht ganz besonders erforderlichen „geborenen“ fachlichen Erziehern, von denen man sagen könnte, sie sind nicht nur berufen, sondern auserwählt. Außer einer umfassenden Sachkenntnis und hervorragenden methodischen Schulung muß der Fortbildungsschullehrer die richtige Mischung von Strenge und Güte besitzen, ferner jene Hingebung an seine schwierige Berufsaufgabe, die ihm nicht nur die Achtung und das Vertrauen seiner Schüler zu gewinnen vermag, sondern auch auf Grund einer sorgsam vorbereiteten, lebendigen und fesselnden Behandlung des Lehrstoffes ihr Interesse für diesen dauernd

wachzuhalten ermöglicht¹⁾. Man bedenke doch, welche starke natürliche Abneigung die meisten Lehrlinge in ihrem Freiheitsdurst gegen den Besuch der Fortbildungsschule empfinden, wie sehr diese ihrem unreifen Urteil nicht einmal als ein notwendiges Übel, sondern vielfach sogar als überflüssige Quälerei erscheint! Ferner erwäge man, daß der innere und äußere Zusammenhang von Schule und Schülern meist nur ein recht lockerer ist und daher disziplinäre Schwierigkeiten zur Tagesordnung gehören, und man wird einsehen, daß nur durch die Erfüllung der oben erwähnten feineren Bedingungen seitens der Lehrer diese Hindernisse überwunden und die Fortbildungsschulen ihrer segensreichen Bestimmung in stärkerem Maße als bisher gerecht werden können. Nur unter solchen Bedingungen wird es den Lehrern möglich sein, die Lehrlinge mit der triebkräftigen Überzeugung zu erfüllen, daß sie nicht für die Schule lernen, sondern daß ihnen der Unterricht geistige Besitztümer von wirklichem praktischen Wert für ihren Lebensberuf vermitteln will.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Elektrische Schmelzöfen für Versuchszwecke²⁾.

Von G. Bartels.

Werkstattstechnik 9. S. 249. 1915.

Ein für größere mechanische Versuchsarbeiten geeigneter elektrischer Versuchsofen ist in *Figur 1* dargestellt. Als Heizmittel dient darin die Füllung des zylindrischen Hohlraums *a*, die aus grob gekörnter Kohle,

sog. Kryptol, besteht. Der Hohlraum *a* besitzt eine Wandstärke von 1,5 bis 2 cm, nur an den beiden Seiten, wo ihm durch die etwa 35 mm starken Kohlelektroden *h h₁* der elektrische Heizstrom zugeführt wird, ist er durch Nuten verstärkt, damit diese eine Verteilung des Stromes auf die ganze Zylinderhöhe bewirken. Diese Heizvorrichtung wird umschlossen von dem Kasten *c*, der aus Winkeleisen und Eisen-

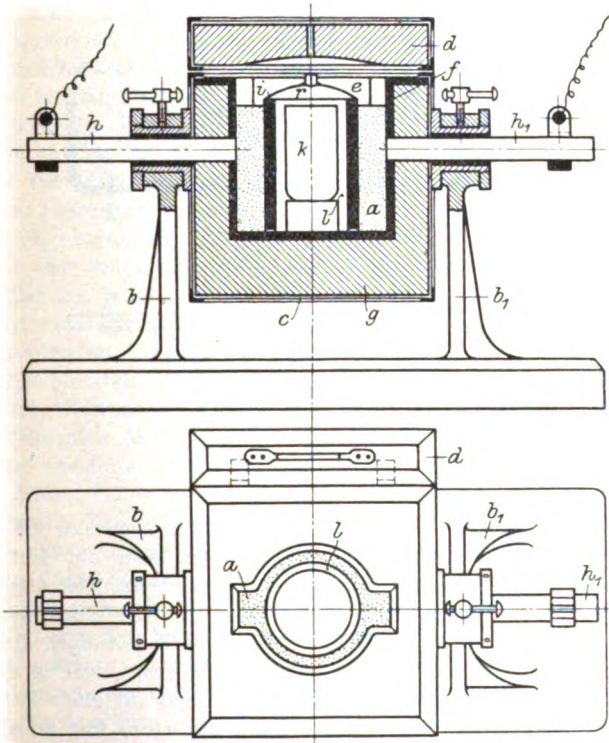


Fig. 1.

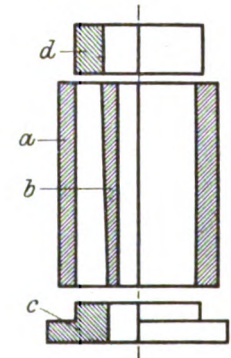


Fig. 2.

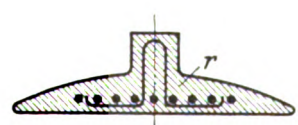


Fig. 3.

¹⁾ Vgl. Dr. Carl Michaelis, Stadtschulrat, *Der gegenwärtige Zustand und die nächsten Aufgaben des Berliner Fortbildungsschulwesens.* (Berlin, W. & S. Löwenthal 1911), ferner O. Hillenberg, *Lehrlingsausbildung usw., diese Zeitschr.* 1914. S. 247.

²⁾ S. auch *diese Zeitschr.* 1915. S. 149 u. 151.

blech hergestellt ist und auf den Lagern b, b_1 drehbar ruht. Seinen Verschluss bildet der Deckel d , der ebenso wie der Kasten c eine Schamotteausfütterung g hat. Außerdem besitzt der Ofen noch eine zweite Ausfütterung f , die aus gebranntem und fein gemahlenem Magnesit besteht. Dieser wird mit möglichst wenig Wasser angerührt und nach Einsetzung eines nach unten etwas konisch gearbeiteten Holzkernes in die Wandung des Schamotte-einsatzes gestampft. Nach Entfernung des Kernes und vorsichtiger Trocknung der Magnesitausfütterung hat man aus demselben Material den Hohlzylinder i herzustellen. Hierzu bedient man sich einer vierteiligen Form (*Fig. 2*), die von den beiden Röhren a, b , dem Boden c und dem Preßring d gebildet wird. In diese Form

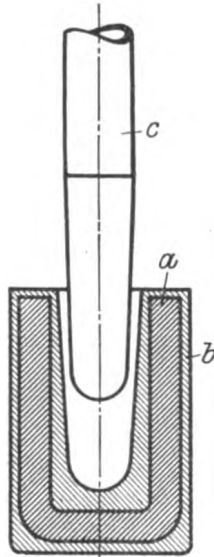


Fig. 4.

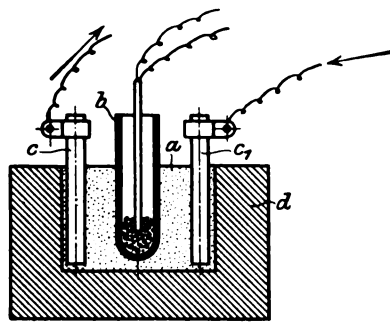


Fig. 5.

gepreßt. Das Herausnehmen des Modelles aus der Form wird dadurch erleichtert, daß man das Rohr a innen mit Ölpapier beklebt und dessen Rand beim Einstampfen oben nach außen zurückbiegt. Zu dem gleichen Zwecke wird das Rohr b mit Öl bestrichen. Der als Abschluß von i dienende Deckel r (*Fig. 1*) wird aus Magnesit hergestellt und mit einer Drahteinlage versehen (s. *Fig. 3*). Die in den Hohlzylinder i

mit dem Schmelzgut einzusetzenden Tiegel k sind Kohletiegel, die mit einem Magnesitüberzug versehen sind, um die Berührung des Schmelz-gutes mit der Kohle der Tiegel zu vermeiden. Die Fertigstellung dieser Tiegel erläutert *Fig. 4*. Der Überzug b wird auf der Innenseite des Tiegels a mit Hilfe des Dornes c angebracht und auf der Außenseite mittels einer Spachtel aufgetragen.

Für Versuche von geringem Umfang dient ein kleinerer Ofen (*Fig. 5*), bei dem die Kryptol-masse in die Aussparung a des Tonblockes d eingestampft ist. In die Masse a sind die Kohleelektroden c und c_1 an beiden Seiten eingeführt; in deren Mitte befindet sich der Schmelztiegel b , der rings von einer 5 bis 8 mm dicken Schicht Kryptol umgeben ist. Um den Vorgang des Schmelzens im Innern des Tiegels überwachen zu können, wird ein Thermoelement in das Schmelzgut eingesetzt.

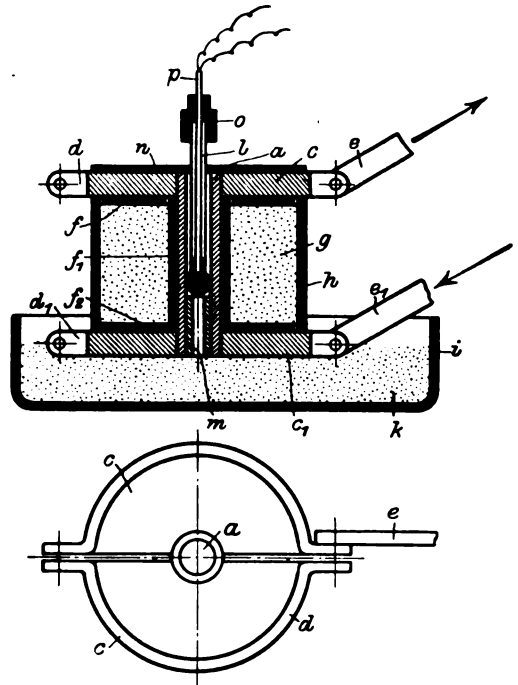


Fig. 6.

Für kleinere Versuche ist auch der Ofen in *Fig. 6* eingerichtet, bei dem ein fester Kohlekörper, das Rohr a , als Heizmittel dient, dem durch die Zuleitungen c, c_1 der elektrische Strom zugeführt wird. Die Zuleitungen sind an den Eisenschellen d, d_1 befestigt, welche die halbkreisförmigen, in der Mitte mit einer Bohrung versehenen Kohlebacken c, c_1 fest an die Enden des Rohrs a anpressen. Vor der Anbringung der oberen Stromzuleitung wird der Tonzylinder h mit der Wärmeschutzmasse g aufgesetzt, die durch das Asbestfutter f, f_1, f_2 von dem Rohr a und den Kohlebacken c, c_1 getrennt ist. Der ganze Apparat wird dann in

einen mit einer Sandeinlage *k* versehenen Eisenkasten *i* eingesetzt. Als Tiegel benutzt man ein Porzellanröhrchen *l* von 15 bis 20 mm Durchmesser und 12 bis 15 cm Länge, das auf den Kohleklotz *m* gesetzt wird. Zum Verschluss des Rohrs *a* wird eine Asbestscheibe *n* über *l* gesteckt und *l* selbst durch ein Hütchen *o* verschlossen, durch welches ein Thermoelement *p* hindurchgeführt wird, so daß man den Temperaturverlauf im Innern von *l* verfolgen kann. Das Hütchen *o* wird mit einem Eintritts- und Austrittsloch für Gase versehen, wenn die Schmelzung in der Atmosphäre eines indifferenten Gases erfolgen soll. *Mk.*

Glastechnisches.

Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Gasen und die Reduktion auf Normalzustand¹⁾.

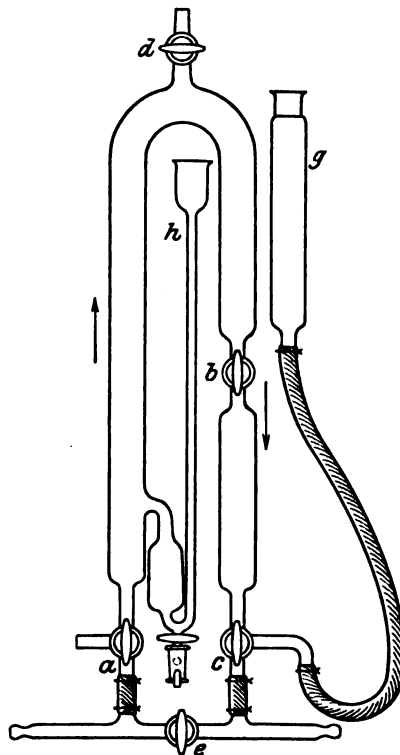
Von M. Hofsäß.

Journ. f. Gasbel. 58. S. 49. 1915.

In praktischen Betrieben wird das spezifische Gewicht von Gasen gewöhnlich mit Hilfe des Apparates von Bunsen-Schilling bestimmt, dessen Wirksamkeit darauf beruht, daß man die Ausströmungsgeschwindigkeit des zu untersuchenden Gases v_2 mit der Ausströmungsgeschwindigkeit der Luft v_1 vergleicht. Auf Luft bezogen wird dann das spezifische Gewicht des Gases $d_2 = v_1^2 / v_2^2$. Als Sperrflüssigkeit wird in dem Meßapparat Wasser benutzt und das Gas daher feucht gemessen. Dies macht eine Umrechnung nötig. Weitere Schwierigkeiten entstehen, wenn das zu untersuchende Gas oder eines seiner Bestandteile im Wasser löslich ist. Allen diesen Umständlichkeiten entgeht man durch Benutzung des nebenstehend abgebildeten Apparates. Dieser zeigt eine durch die Hähne *a* und *b* verschlossene umgekehrte U-Röhre, die an einem Schenkel mit dem abgekürzten Manometer *h* und oben an ihrer Biegungsstelle mit dem Hahn *d* versehen ist, in dessen Bohrung sich die Ausströmungsdüse befindet. Die Schenkelenden der Γ -Röhre sind mit einem durchgehenden Rohr verbunden, das zum Einschalten des Apparates in die Gasleitung dient. In der Mitte dieses Rohres befindet sich der Hahn *e*. Wenn *e* geschlossen und die Hähne *a*, *b* und *c* geöffnet sind, wird der Apparat in der Richtung der Pfeile durchströmt.

Zur Ausführung der Messung wird der Hahn *e* geöffnet und die Hähne *a* und *b* geschlossen. Die zwischen *a* und *b* befindliche Gasmenge soll dann zur Dichtebestimmung dienen. Das dem Überdruck gegen die äußere Atmosphäre entsprechende Gasvolumen läßt man durch die

Düse des Hahnes *d* ausströmen und bestimmt mittels Stoppuhr die Fallzeit der Manometerflüssigkeit zwischen zwei bestimmten Marken. Diese Fallzeit bildet das Maß der Dichte. Reicht der eigene Druck des Gases nicht aus, um die Manometerflüssigkeit bis über die obere Marke zu heben, so wird aus dem Raume zwischen den Hähnen *b* und *c* durch Heben des Gefäßes *g* die erforderliche Menge des Versuchsgases in den Raum zwischen *a* und *b* der Γ -Röhre gebracht und dann die Bestimmung ausgeführt.



Die untere der beiden Marken an dem Manometer ist verstellbar und wird bei Bestimmung der Ausflußzeit der Luft so eingestellt, daß diese genau 1 min beträgt. Dann wird $d_2 = v_1^2$. Zur Berechnung der Dichte d_2 nach dieser Formel gibt Verf. einen Rechenstab, der das unmittelbare Ablesen des Ergebnisses gestattet. (Die Rechnung ist leicht dadurch zu vereinfachen, daß man als Ausflußzeit für Luft den Zeitraum von 100 s wählt. *Ref.*)

Bei häufiger Benutzung des Apparates ist die Bestimmung der Ausflußzeit der Luft zu wiederholen. Dies ist ohne Unterbrechung des Gasstromes möglich, da die Hähne *a* und *b* als Dreiweghähne ausgeführt sind und so das Innere des Apparates mit der Außenluft in Verbindung setzen können.

Für die Reduktion eines Gasvolumens auf den Normalzustand von 0° und 760 mm Druck gibt Verf. ein graphisches Verfahren an, zu dem

¹⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 56.

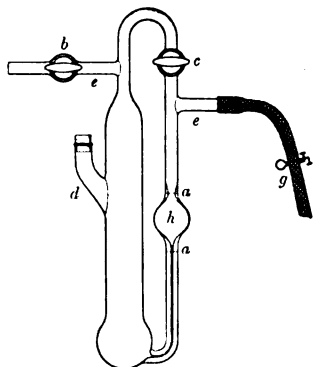
er eine besondere Tafel ausgeführt hat. Diese Tafel stellt ein quadratisches Netz dar, das von einer Schar paralleler, schräg nach oben gerichteter Geraden geschnitten wird. Die waagerechten Linien des Quadratnetzes entsprechen den Drucken von 700 bis 780 mm in Stufen von je 5 mm ansteigend, die lotrechten Linien desselben den Reduktionsfaktoren, welche von 0,79 bis 1,05 je um den Betrag 0,01 ansteigen, und die Schar der parallelen Schnittlinien den Temperaturen von +30° bis -10° von Grad zu Grad. Um mit Hilfe dieser Tafel den Reduktionsfaktor zu finden, mit dem das Gasvolumen bei seiner Reduktion auf den Normalzustand zu multiplizieren ist, muß man die dem Druck des Gases entsprechende Horizontale entlang gehen bis zum Schnittpunkt mit der schrägen Linie, welche der Temperatur des Gases entspricht; dann zeigt die durch diesen Schnittpunkt gehende Senkrechte auf der Abszissenachse den gesuchten Reduktionsfaktor an. *Mk.*

Ein einfaches Viskosimeter zur Bestimmung der inneren Reibung flüchtiger Flüssigkeiten und flüssiger Gemische von flüchtigen Substanzen.

Von O. Faust.

Zeitschr. f. Elektrochem. **21**, S. 324. 1915.

Wenn man das Ostwaldsche Viskosimeter für Lösungen bis in die Nähe ihres Siedepunktes anwenden will, erhält man fehlerhafte Ergebnisse infolge des Verdampfens des Lösungsmittels. Vermieden wird das Verdampfen, wenn man dem Apparat die nebenstehende Form gibt (s. Fig.). Bei dieser ist an den Ostwaldschen Apparat ein Ω -förmiger Aufsatz mit zwei seitlichen Austrittsröhren *ee* angeschmolzen



und außerdem ein seitlicher, durch einen Kork verschließbarer Ansatz *d* angebracht. Durch den Ansatz *d* wird die zu untersuchende Flüssigkeit eingefüllt und *d* darauf geschlossen. Dann wird Hahn *c* geschlossen und die Flüssigkeit durch den mittels Quetschhahns verschließbaren

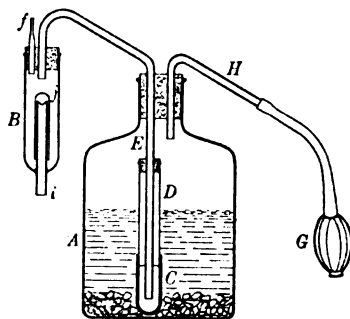
Schlauch *g* angesogen, bis sie den zur Messung der Auslaufzeit bestimmten Raum der Kugel *b* zwischen den Marken *aa* ausgefüllt hat und über die obere Marke *a* emporgetrieben ist. Öffnet man dann den Hahn *c* wieder und schließt Hahn *b*, so bleibt bei dem Versuche jegliche Verdampfung ausgeschlossen. Der Hahn *b* kann auch durch einen Schlauch mit Quetschhahn ersetzt oder ganz fortgelassen werden; doch ist der linke Ansatz *c* nicht zwecklos. Man kann ihn nämlich auch dazu benutzen, um die zu untersuchende Flüssigkeit mittels Blasens durch die Kapillare zu treiben. Dies ist bei Arbeiten in der Nähe des Siedepunktes vorzuziehen, da beim Saugen die Flüssigkeit leicht ins Kochen geraten kann. *Mk.*

Eine Filtrierpipette für Äther.

Von J. M. Pickel.

Journ. of Ind. and Engin. Chem. **7**, S. 236. 1915;
nach *Chem. Zentralbl.* (5) **19**, S. 1353. 1915.

Der Äther, der für Fettextraktionen verwendet werden soll, muß vollständig trocken sein. Er muß deshalb über Chlorkalzium aufbewahrt werden. Will man ihn dann zu dem jedesmaligen Gebrauche abfiltrieren, so ergeben sich durch Verdunstung beträchtliche Verluste. Diese läßt der nebenstehend abgebildete Apparat vermeiden. Die mit einem doppelt durchbohrten Stopfen verschlossene Vorratsflasche *A* enthält den Äther und das Chlorkalzium. Durch



die eine Bohrung des Stopfens geht das Rohr *H* zu dem Gummiball *G* und durch die andere Bohrung das Ableitungsrohr *E*, welches den Filterapparat trägt. Dieser besteht aus dem beiderseits offenen Rohr *D* und der daran befestigten Filterpatrone *C*. Wird nun auf den Gummiball gedrückt, so wird der Äther durch *E* nach *B* hinübergetrieben und kann durch *j* und *i* ablaufen. Das Rohr *f* soll hierbei zur Luftregulierung dienen. *Mk.*

Wirtschaftliches.

Erläuterung zu den Ausfuhrverboten für ärztliche usw. Instrumente und Geräte sowie für Verbandmittel.

Eine Verfügung des Reichskanzlers (Reichsamt des Innern) vom 4. September 1915 lautet:

Die Bekanntmachung in Nr. 206 des Reichsanzeigers vom 1. September 1915, betreffend das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Verband- und Arzneimitteln sowie von ärztlichen Instrumenten und Geräten, bringt für die Instrumente und Geräte im allgemeinen keine wesentliche Änderung des bestehenden Zustandes. Die anderweite Fassung des Verbots bezweckt hauptsächlich, die Zweifel zu beseitigen, die über den Umfang des Verbots noch vielfach bestehen. Auch entspricht die Bestimmung, daß unter das Verbot alle Gegenstände fallen, die zur Verhütung, Erkennung und Behandlung von menschlichen und tierischen Krankheiten und zum Gebrauche bei der Krankenpflege und in den Laboratorien dienen, im allgemeinen schon der bisherigen Handhabung des Verbots.

Neu ist die Einbeziehung auch der ausschließlich zum Gebrauch in der Geburtshilfe und der Zahnheilkunde bestimmten Gegenstände in das Verbot. Da deren Freigabe vielfach zur Umgehung der Ausfuhrverbote Anlaß gegeben hatte, so mußte sie aufgehoben werden; es sind indessen in der nachfolgenden Freiliste einige Erleichterungen vorgesehen.

Verschiedentlich ist die Herausgabe eines Verzeichnisses der dem Verbot unterliegenden ärztlichen Instrumente und Geräte gewünscht worden. Diesem Wunsche läßt sich, soweit er auf ein vollständiges Verzeichnis gerichtet ist, nicht entsprechen, da es nicht möglich ist, eine lückenlose Aufführung aller in Betracht kommenden Gegenstände zu geben. Um indes über den Umfang des Verbots einen ungefähren Überblick zu geben, sind nachstehend zwei Verzeichnisse (eine Verbots- und eine Freiliste) mitgeteilt, die solche Waren besonders berücksichtigen, über deren Behandlung Zweifel bestehen können. Die Verzeichnisse, in denen neben den Verbandmitteln auch die chemischen und bakteriologischen Geräte Aufnahme gefunden haben, sollen von Zeit zu Zeit ergänzt werden. Alle entgegenstehenden Veröffentlichungen oder Einzelverfügungen werden hierdurch aufgehoben¹⁾.

¹⁾ Aus den vom Erlaß bereits ausdrücklich als unvollständig bezeichneten Listen ist im folgenden nur das ausgewählt, was zur Mechanik, Optik oder Glasinstrumenten-Industrie gehört.

Zahlreichen Anfragen gegenüber wird bemerkt, daß der Versand der unter die Ausfuhrverbote fallenden Waren auch als Muster ohne Wert oder in Briefen ohne Ausfuhrbewilligung nicht gestattet ist. Ausgenommen hiervon sind nur solche — gegebenenfalls unbrauchbar gemachte — Muster, die einen anderweitigen Gebrauch nicht mehr zulassen. Im übrigen gelten bei Mustersendungen die zolltariflichen Bestimmungen.

Für Reparatursendungen ist eine besondere Ausfuhrbewilligung für jeden Einzelfall erforderlich.

1. *Verbotsliste.* Unter das Verbot fallen auch Teile und Halbfabrikate der in Frage kommenden Gegenstände. Es wird ausdrücklich bemerkt, daß die Warenliste unvollständig ist und daß aus der Nichtaufführung einzelner Gegenstände nicht auf deren Freigabe geschlossen werden darf. Verboten sind unter anderem:

Albuminimeter. Ampullen und Phiolen, einschließlich des zur Anfertigung derselben dienenden Materials. Anatomische Instrumente und Geräte. Aräometer (Senkwagen). Aspirateure, Aspiratorenflaschen. Autoklaven. Badethermometer. Bakteriologische Apparate und Geräte, auch Teile davon und Halbfabrikate. Beleuchtungsapparate und Lampen für ärztliche Zwecke. Blutdruckmesser. Brutapparate, Brutschränke für bakteriologische Zwecke. Büretten. Butyrometer. Chemische Apparate und Geräte, auch Teile davon und Halbfabrikate, insbesondere aus Glas, Porzellan und Quarz. Chirurgische und andere ärztliche Instrumente und Geräte zur Verhütung, Erkennung und Behandlung von menschlichen und tierischen Krankheiten, zum Gebrauche bei der Krankenpflege und in den Laboratorien, sowie Teile solcher Gegenstände und Halbfabrikate. Diagnostische Instrumente und Apparate. Elektromedizinische Apparate und Zubehör, wie Röntgenapparate und deren Teile, Induktionsapparate, galvanische Apparate usw. Gebläse. Geburtshilffliche Instrumente und Geräte, mit Ausnahme der in der Freiliste genannten. Glasröhren, Glasstäbe. Glasspritzen, auch halbfertige. Harnuntersuchungsapparate. Hülsen für Fieberthermometer usw., aus Kautschuk, Nickel oder vernickeltem Metall. Küvetten. Messuren, Meßgläser, Meßzylinder, Meßkolben, Meßpipetten. Mikroskope und deren Zubehörteile. Milchprober, Milchkatheter, Milchpipetten, Säurepipetten. Pharmazeutische Geräte, soweit sie nicht ausdrücklich freigegeben sind. Pipetten. Pumpen zur Luftentleerung doppelwandiger Glasgefäße (Boas-, Gaedepumpen u. a.). Pyrometer. Reagenzgläser jeder Art. Retorten, Röhren usw. Röntgenapparate und deren Teile (Röntgenröhren usw.). Sac-

charometer. Serumspritzen. Spekula, mit Ausnahme von Mutterspiegeln aus Glas. Spritzen, einschlägige, jeder Art wie: Augen-, Ohren-, Nasenspritzen, Harnröhrenspritzen, Injektions-spritzen, Klistierspritzen, Pravazspritzen, Rekordspritzen, Serumspritzen, Subkutanspritzen, tierärztliche Spritzen, Wundspritzen, Zahn-spritzen u. a. m. Thermometer aller Art.

2. *Freiliste.* Unter der Voraussetzung, daß die Waren nicht nach dem Herstellungsstoff einem Ausfuhr- oder Durchfuhrverbot unterliegen, können bis auf weiteres ohne Ausfuhrbewilligung ausgeführt werden:

Augen, künstliche, aus Glas. Färbeküvetten aus Glas für Mikroskopie. Glasgeräte für Hebammentaschen. Modelle und Präparate für Lehrzwecke. *Bl.*

Gewerbliches.

Zulassung von eisernen Gewichten zur Eichung.

Eine im *Reichs-Gesetzblatt Nr. 127 vom 20. September 1915* veröffentlichte Bekanntmachung der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission vom 11. August 1915 lautet:

Auf Grund des § 19 der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 erläßt die Normal-

Eichungskommission nachstehende Bestimmungen:

§ 1. 1. Für die Dauer des gegenwärtigen Krieges werden folgende aus Eisen gefertigte Gewichte zur Eichung zugelassen:

Handelsgewichte zu 50, 20, 10, 5, 2, 1 Gramm, Präzisionsgewichte zu 2, 1 Kilogramm, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1 Gramm und Goldmünzgewichte in den durch § 81 der Eichordnung vom 8. November 1911 zugelassenen Gewichtsgrößen.

2. Die Oberfläche der bei Nr. 1 genannten Gewichte muß glatt abgedreht und zum Schutze gegen Rost mit einem festhaftenden Überzuge (Metall oder Oxyd) vollständig bedeckt sein. Bei den Goldmünzgewichten ist nur Vergoldung zulässig.

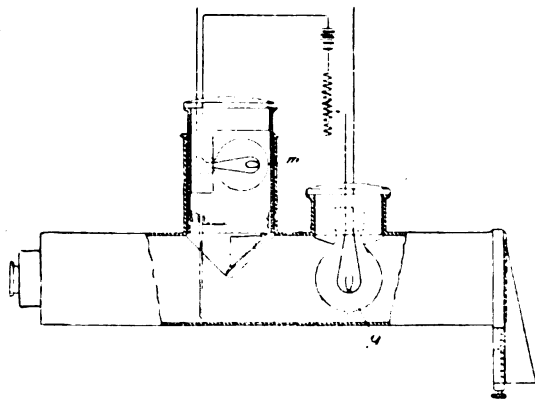
3. Die Präzisionsgewichte von 2 Kilogramm bis 100 Gramm einschließlich müssen eine Justierhölzung haben. Die Präzisionsgewichte und die Handelsgewichte von 50 Gramm abwärts sind ohne Justierhölzung herzustellen, sie müssen aus gezogenem Eisen gedreht sein.

4. Für die Gestalt und Einrichtung im übrigen sowie für Bezeichnung, Fehlergrenzen und Stempelung der Gewichte sind die Bestimmungen der Eichordnung in den §§ 76 bis 80 und 83 bis 86 zum Anhalt zu nehmen.

§ 2. Die vorstehenden Bestimmungen treten mit dem Tage ihrer Verkündung in Kraft.

Patentschau.

Optisches **Pyrometer**, bei welchem die Strahlungsintensität eines glühenden Körpers,



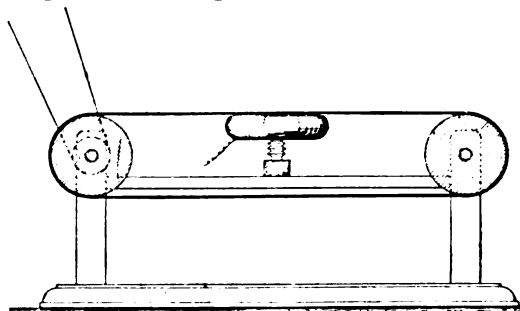
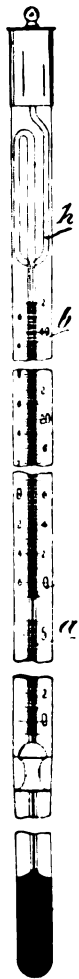
dessen Temperatur zu bestimmen ist, mit der einer Glühlampe von konstanter Lichtstärke verglichen wird, gekennzeichnet durch eine mit der Meßlampe *g* in Reihe geschaltete Glühlampe *m*, deren Leuchtfaden einen von dem der anderen Lampe verschiedenen, beispielsweise entgegengesetzten, Temperaturkoeffizienten oder einen Faden desselben Materials, aber anderer Dicke besitzt, zum Zwecke, die normale Lichtstärke der Meßlampe *g* oder die Temperatur des Glühfadens durch Vergleich mit der Lichtstärke oder der Temperatur des Glühfadens der zweiten Lampe *m* feststellen zu können. Siemens & Halske in Siemensstadt bei Berlin. 5. 8. 1913. Nr. 280 568. Kl. 42.

Thermosäule für thermoelektrische Meßgeräte, bei denen der zu messende elektrische Strom direkt oder mittels eines Heizdrahtes oder Heizkörpers mehrere nebeneinander angeordnete Thermolemente erwärmt, dadurch gekennzeichnet, daß die Thermolemente zwischen dünnen, zu einem festen Paket zusammengepreßten Lamellen ausgespannt sind, die teils aus Leitungsmaterial zur elektrischen Verbindung, teils aus Isolationsmaterial zur elektrischen Trennung benachbarter Elemente bestehen. Schott & Gen. in Jena. 30. 7. 1912. Nr. 277 961. Kl. 21.

Differential-Thermometer, dadurch gekennzeichnet, daß die Thermometerkapillare aus zwei Teilen besteht, von denen der untere Teil *a* einen geringeren Durchmesser hat als der obere, sich an das Reservegefäß *h* anschließende Teil *b*. Siebert & Kühn in Cassel. 4. 11. 1913. Nr. 280 237. Kl. 42.

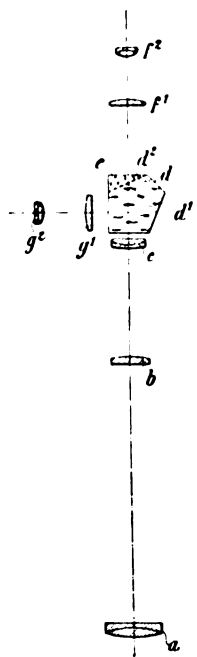
Thermometer mit einer von einem Umhüllungsrohr eingeschlossenen Skala nach Pat. Nr. 269 173, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einer Leiste aus Milchglas, Porzellan, Zelluloid o. dgl. bestehende Skala an ihrem Ende mit einem Metallstreifen *l* verbunden ist, der seinerseits gegen die Innenwandungen des Umhüllungsrohres abgefedert ist und dessen Ende durch das Zuschmelzen der Umhüllungsrohre festgelegt werden kann. K. und F. Hörnig in Ober-Ilm und O. Rosenstock in Cassel. 8. 5. 1914. Nr. 280 567; Zus. z. Pat. Nr. 269 173. Kl. 42. (Vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 72.)

Reibungselektrisierungsmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß der aus einem Leiter oder Halbleiter, z. B. Holz, bestehende Reibkörper, in dem die Elektrizität in an sich bekannter Weise durch ein daran reibendes Dielektrikum erzeugt wird, allseitig rund ist und auf dem nicht geriebenen



Teil seiner Oberfläche eine dielektrische Abdeckung aufweist. E. Oppen in Braunschweig. 15. 10. 1913. Nr. 280 056. Kl. 21.

Projektionsschirm nach Pat. Nr. 271 250, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung eines vollkommen weißen Untergrundes auf einem aus gespannter Leinwand bestehenden Schirm mittels eines Klebstoffes die Glasperlen in Verbindung mit Silberglätte aufgetragen sind. Perlantino O. Ce. Pe. in Berlin. 23. 9. 1911. Nr. 279 650; Zus. z. Pat. Nr. 271 250. Kl. 42. (Vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 81.)



Terrestrisches Fernrohr, bei dem mit Hilfe eines Teilungsprismas, das eine in ihrem einen Teil spiegelnde und in ihrem andern Teil das Licht durchlassende Fläche enthält, das von dem Objektiv kommende Strahlensystem in zwei Teilsysteme zerlegt und jedes dieser beiden Teilsysteme einem besonderen Okular zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß bei den Okularen dasselbe Umkehrsystem dient und mindestens einer der beiden Teile jener Teilungsfläche aus einer Mehrzahl ungefähr gleichmäßig verteilter Einzelteile besteht. C. Zeiss in Jena. 28. 8. 1912. Nr. 280 272. Kl. 42.

Resonator in Zylinderform, der längs einer Skala auf bestimmte Töne eingestellt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß zum Einstellen



ein Kolben *13* dient, dessen Stange *14* zum Leiten des Tones hohl durchbohrt ist. E. H. Mursee in Gainesville, Georgia, V. St. A. 13. 11. 1912. Nr. 279 781. Kl. 42.

Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeige.

Am 16. September verschied nach längerem, schwerem Leiden

Herr Fritz Reucke,

Leiter der Firma Rudolf Krüger,
im 56. Lebensjahre.

Unsere Abteilung verliert in dem Verstorbenen nicht nur einen treuen Anhänger unserer Gesellschaft, sondern auch einen eifrigen Förderer unseres Faches, im besonderen des Lehrlingsausbildungswesens. Seiner Tätigkeit ist es hauptsächlich zu verdanken, daß der von der Großindustrie und dem Handwerk ins Leben gerufene Fachausschuß der Feinmechanik und Elektrotechnik für das Prüfungswesen, dessen Vorsitz er auf allgemeinen Wunsch bereitwilligst übernahm, in Tätigkeit treten und seine Arbeit im Interesse des Lehrlingsausbildungswesens so erfolgreich durchführen konnte. Als stellvertretender Vorsitzender der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik setzte der Verstorbene sein ganzes Können ein.

Wir werden seiner stets in Treue gedenken.

Der Vorstand der Abteilung Berlin.

Wilhelm Haensch.

Fritz Reucke †.

Am Donnerstag, den 16. September d. J. starb im 56. Lebensjahre Herr Fritz Reucke, der langjährige Fabrikdirektor der Firma Rudolf Krüger (Berlin) und ein Schwiegersohn des Inhabers dieser Firma, unseres betagten Mitgliedes Herrn Rudolf Krüger. Die andauernde Entwicklung des Unternehmens der Firma Rudolf Krüger bot Herrn Fritz Reucke Gelegenheit, seine kaufmännischen Erfahrungen dem Geschäfte des Schwiegervaters zur Verfügung zu stellen, und er konnte über 25 Jahre seine Kräfte diesem Unternehmen in erfolgreicher Tätigkeit widmen.

Fritz Reucke hat es als Kaufmann verstanden, die im Laufe der Jahre erworbenen Fachkenntnisse auch im Interesse

seiner Fachgenossen zu verwenden, und war stets bereit, gemeinsame Wünsche seines engeren Fachgebietes als auch weiterer Fachkreise mit Sachverständnis und Nachdruck zu vertreten. Nachdem er einige Jahre als Delegierter bei den Hauptversammlungen der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik tätig war, übertrug ihm das Vertrauen der Mitglieder der Berufsgenossenschaft den Posten des stellvertretenden Vorsitzenden. Mit unermüdlichem Eifer hat er dieses Amt jahrelang ausgefüllt und sich den Dank der Berufsgenossen erworben.

Als im Jahre 1912 der Fachausschuß der Feinmechanik und Elektrotechnik für das Prüfungswesen von der Großindustrie und dem Handwerk gebildet wurde, war Fritz Reucke in demselben als Mitglied tätig und wurde kurz darauf zum Vorsitzenden dieses Ausschusses gewählt. Mit nie ermüdender Umsicht und ausgleichender Ruhe und Sachlichkeit leitete er noch vor einigen Monaten die Arbeitssitzungen des Ausschusses und der Unterkommissionen. Er hat auch hier gezeigt, daß er von der Wichtigkeit der Bestrebungen unserer Berufsgenossen, die Ausbildung der Lehrlinge zu fördern, durchdrungen war und die Arbeiten mit Hingebung zu unterstützen verstand.

Wer Gelegenheit hatte, Fritz Reucke im Privatleben und Freundeskreise näher kennenzulernen, wird seinen aufrichtigen Charakter, sein lebenswürdiges Wesen und seine stete Bereitschaft, helfend und fördernd einzutreten, schätzen gelernt haben. Durch sein offenes und frohes Gemüt, sein von echt deutscher Gesinnung getragenes Empfinden erwarb er sich überall, wo er öffentlich und im stillen wirkte, dauernde Freundschaft. Zu früh wurde er den Seinen und seinen zahlreichen Freunden aus arbeits- und erfolgreichem Wirken nach langem, schwerem Leiden entrissen.

Aufrichtiger Dank gebührt Fritz Reucke für seine erst durch die Krankheit ermatende, dem Fach geleistete Tätigkeit, und dauerndes Gedächtnis wird dem stets hilfsbereiten und braven Menschen von seinen zahlreichen Freunden bewahrt werden.

Alfred Hirschmann.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 20.

15. Oktober.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Arbeiten des Ausschusses für Einheiten und Formelgrößen¹⁾.

Von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **Karl Scheel** in Dahlem.

Über die Vereinheitlichung der Einheitszeichen für Maß und Gewicht ist bereits seit langer Zeit eine internationale Verständigung erzielt. Ähnliche weitergehende Bestrebungen, ferner auch Bestrebungen nach einer Vereinheitlichung der in Formeln vorkommenden Buchstaben sind bis vor etwa einem Jahrzehnt ohne Erfolg geblieben.

Im Jahre 1901 setzte der Elektrotechnische Verein einen „Unterausschuß für einheitliche Bezeichnungen“ ein, der im Jahre 1902 seine ersten Vorschläge veröffentlichte und „alle Fachgenossen des In- und Auslandes und ebenso die verwandten Zweige der reinen und angewandten Naturwissenschaft, besonders die Physiker und die Ingenieure aller Zweige“ zur Mitarbeit einlud.

Die Bestrebungen wurden kurze Zeit darnach erheblich erweitert. Im Jahre 1907 begründeten auf Einladung des Elektrotechnischen Vereins zehn wissenschaftliche und Ingenieurvereine in Deutschland, Österreich und der Schweiz, d. h. der deutsch-redenden Länder, den „Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen“ (AEF) zur Fortsetzung der Arbeiten. Den zehn Vereinen sind inzwischen sechs weitere²⁾ beigetreten.

Der Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen hat in den ersten sieben Jahren seines Bestehens recht erfolgreich gearbeitet, bis, wie bei so vielen anderen Bestrebungen, auch hier der Krieg hemmend dazwischentrat. Er hat sein Arbeitsgebiet gegenüber den zuerst gesteckten Zielen ganz erheblich erweitert und dadurch auf vielen Gebieten von Wissenschaft und Technik fördernd eingegriffen. Es soll im folgenden ein kurzer Überblick über das bisher geleistete gegeben werden.

Der Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen hat im Laufe der Jahre eine Reihe von Aufgaben endgültig gelöst. Das Ergebnis ist in diesen Fällen in knappen Sätzen ausgesprochen, die im folgenden im Wortlaut abgedruckt werden sollen:

1. *Der Wert des mechanischen Wärmeäquivalents.* 1. Der Arbeitswert der 15⁰-Grammkalorie ist $4,189 \cdot 10^7$ Erg.

2. Der Arbeitswert der mittleren (0⁰ bis 100⁰.) Kalorie ist dem Arbeitswert der 15⁰-Kalorie als gleich zu erachten.

3. Der Zahlenwert der Gaskonstante ist: $R = 8,316 \cdot 10^7$, wenn als Einheit der Arbeit das Erg gewählt wird; $R = 1,985$, wenn als Einheit der Arbeit die Grammkalorie gewählt wird.

4. Das Wärmeäquivalent des internationalen Joule ist 0,23865 15⁰-Grammkalorie.

5. Der Arbeitswert der 15⁰-Grammkalorie ist 0,4272 kgm, wenn die Schwerkraft bei 45⁰ Breite und an der Meeresoberfläche zugrunde gelegt wird.

¹⁾ Den folgenden Ausführungen liegt der Inhalt eines Heftes: „Verhandlungen des Ausschusses für Einheiten und Formelgrößen in den Jahren 1907 bis 1914“ zugrunde, das im Auftrage des Ausschusses von Dr. Karl Strecker herausgegeben und bei Julius Springer in Berlin 1914 erschienen ist (8^o. 40 S. 1,20 M.).

²⁾ Die beteiligten Vereine sind: Elektrotechnischer Verein, Verband Deutscher Elektrotechniker, Verein deutscher Ingenieure, Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure, Deutsche Physikalische Gesellschaft, Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie, Österreichischer Ingenieur- und Architekten-Verein, Elektrotechnischer Verein in Wien, Schweizerischer Elektrotechnischer Verein. — Ferner: Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern, Verband Deutscher Zentralheizungsindustrieller, Deutsche Beleuchtungstechnische Gesellschaft, Berliner Mathematische Gesellschaft, Wissenschaftliche Gesellschaft für Flugtechnik, Deutsche Chemische-Gesellschaft.

II. *Leitfähigkeit und Leitwert.* Das Reziproke des Widerstandes heißt Leitwert, seine Einheit im praktischen elektromagnetischen Maßsystem Siemens; das Zeichen für diese Einheit ist S. Das Reziproke des spezifischen Widerstandes heißt Leitfähigkeit oder spezifischer Leitwert.

III. *Temperaturbezeichnungen.* 1. Wo immer angängig, namentlich in Formeln, soll die absolute Temperatur, die mit T zu bezeichnen ist, benutzt werden.

2. Für alle praktischen und viele wissenschaftlichen Zwecke, bei denen an der gewöhnlichen Celsiuskala festgehalten wird, soll empfohlen werden, lateinisch t zu verwenden, sofern eine Verwechslung mit dem Zeitzeichen t ausgeschlossen ist.

Wenn gleichzeitig Celsiustemperaturen und Zeiten vorkommen, so soll für das Temperaturzeichen das griechische ϑ verwendet werden.

IV. *Die Einheit der Leistung.* Die technische Einheit der Leistung heißt Kilowatt. Sie ist praktisch gleich 102 Kilogramm-meter in der Sekunde und entspricht der absoluten Leistung 10^{10} Erg in der Sekunde. Einheitsbezeichnung kW.

Weiter sind vom Ausschuß zwei Listen von Formelzeichen aufgestellt, die zur Benutzung empfohlen werden, sofern keine besonderen Gründe dagegen sprechen. Auch diese Listen mögen hier wiedergegeben werden.

Liste 1.

Größe	Zeichen	Größe	Zeichen
Länge	l	Wärmemenge	Q
Masse	m	Spezifische Wärme	c
Zeit	t	„ „ bei konstantem Druck	c_p
Halbmesser	r	„ „ bei konstantem Vo-	
Durchmesser	d	lumen	c_v
Wellenlänge	λ	Wärmeausdehnungskoeffizient	α
Körperinhalt, Volumen	V	Magnetisierungsstärke	\mathfrak{H}
Winkel, Bogen	α, β, \dots	Stärke des magnetischen Feldes	\mathfrak{H}
Voreilwinkel, Phasenverschiebung	φ	Magnetische Dichte (Induktion)	\mathfrak{B}
Geschwindigkeit	v	Magnetische Durchlässigkeit (Perme-	
Fallbeschleunigung	g	abilität)	μ
Winkelgeschwindigkeit	ω	Magnetische Aufnahmefähigkeit (Sus-	
Umlaufzahl, Drehzahl (Zahl der Um-		zeptibilität)	κ
drehungen in der Zeiteinheit)	n	Elektromotorische Kraft	E
Wirkungsgrad	η	Elektrizitätsmenge	Q
Druck (Druckkraft durch Fläche)	p	Induktivität (Selbstinduktionskoeffi-	
Elastizitätsmodul	E	zient)	L
Temperatur, absolute	T	Elektrische Kapazität	C
„ vom Eispunkt aus	t		

Liste 2.

Größe	Zeichen	Größe	Zeichen
Fläche	F	Reibungszahl	μ
Kraft	P	Widerstandszahl für Flüssigkeits-	
Moment einer Kraft	M	strömung	ζ
Arbeit	A	Schwingungszahl in der Zeiteinheit	n
Leistung	N	Mechanisches Wärmeäquivalent	J
Normalspannung	σ	Entropie	S
Spezifische Dehnung	ϵ	Verdampfungswärme	r
Schubspannung	τ	Heizwert	H
Schiebung (Gleitung)	γ	Brechungsquotient	n
Schubmodul	G	Hauptbrennweite	f
Spezifische Querkusammenziehung		Lichtstärke	J
$v = 1/m$ (m Poissonsche Zahl)	ν	Widerstand, elektrischer	R
Trägheitsmoment	J	Stromstärke, elektrische	I
Centrifugalmoment	C		

Endlich hat der Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen eine Reihe von Zeichen für Maßeinheiten festgesetzt, die ebenfalls hier Platz finden mögen¹⁾.

Meter m	Liter l	Tonne t
Kilometer km	Hektoliter hl	Gramm g
Dezimeter dm	Deziliter dl	Kilogramm kg
Zentimeter cm	Zentiliter cl	Dezigramm dg
Millimeter mm	Milliliter ml	Zentigramm cg
Mikron μ	Kubikmeter m ³	Milligramm mg
Ar a	Kubikdezimeter dm ³	
Hektar ha	Kubikzentimeter cm ³	
Quadratmeter m ²	Kubikmillimeter mm ³	
Quadratkilometer km ²		Stunde h
Quadratdezimeter dm ²	Celsiusgrad °	Minute m
Quadratzentimeter cm ²	Kalorie cal	„ alleinstehend min
Quadratmillimeter mm ²	Kilokalorie kcal	Sekunde s
Ampere A	Siemens S	Uhrzeit: Zeichen erhöht
Volt V	Coulomb C	Watt W
Ohm Ω	Joule J	Farad F
		Henry H
Amperestunde Ah	Mikrofarad μF	
Milliampere mA	Megohm M Ω	
Kilowatt kW	Kilovoltampere kVA	
Megawatt MW	Kilowattstunde kWh	

Diese Zeichen für Maßeinheiten stimmen zum Teil mit den schon früher international vereinbarten und durch Bundesratverordnungen festgesetzten Zeichen überein, zum Teil gehen sie aber auch erheblich darüber hinaus. Wesentlich neu ist die Bezeichnung der elektrischen Einheiten durchweg mit großen lateinischen Buchstaben, eine Wahl, die sich schon jetzt auf Grund der Entwürfe vielseitig eingebürgert hat. Eine Ausnahme in dem System macht nur das Zeichen Ω für Ohm; der lateinische Buchstabe O konnte wegen der Möglichkeit der Verwechslung mit dem Zeichen für Null nicht in Frage kommen, auch die von Kohlrausch gebrauchten, mit dem Blitzpfeil durchgesetzten lateinischen Buchstaben fanden nicht allgemein Anklang. Neu ist auch die Verallgemeinerung des Gebrauchs der in dem metrischen Maß- und Gewichtssystem bereits verwendeten Präfixe k, h, d, c, m für Über- und Unterteilungen der primären Einheiten in Verbindung mit cal und insbesondere mit den Zeichen für die primären elektrischen Einheiten; dadurch entstehen ungewohnte Schriftbilder wie mA, kW usw., bei denen der kleine Buchstabe dem großen voraufgeht. Diese Ungewohntheit ist trotz vereinzelter Widersprüche unerwartet schnell in der Literatur überwunden worden, und es wäre nur zu wünschen, daß auch die Katalogliteratur sich dieser Abkürzungen statt der sonst beliebten Buntscheckigkeit bedienen möge. Auch bei der Beschriftung von Apparaten sollte man der Neuerung zu ihrem Recht verhelfen. Als neue Präfixe treten zu den alten hinzu M (der große griechische Buchstabe) für 10⁶ und μ für 10⁻⁶. Das Zeichen μ kommt also in der doppelten Bedeutung von 10⁻⁶ m und als Präfix vor, ebenso wie m gleich Meter und als Präfix für 10⁻³ (Milli-). Bemerkenswert ist auch die organische Einfügung des Zeichens h für Stunde in Zeichenverbindungen, z. B. als kWh.

Der ursprüngliche Entwurf hatte noch weitere Einheitsbezeichnungen vorgesehen, so Bezeichnungen für Lichtgrößen (darunter das bekannte HK für Hefnerkerze), Atm gleich dem Druck von 76 cm Hg von 0⁰ (physikalische Atmosphäre), at gleich dem Druck von 1 kg-Gew./cm² (technische Atmosphäre). Auch die Bildung von $m\mu = 10^{-3}\mu = 10^{-9}m$ (z. B. für Wellenlängenangaben) anstelle des unlogisch gebildeten $\mu\mu$ oder des falsch gebildeten μ^2 war als zulässig erklärt worden, doch sind

¹⁾ Der AEF hat für die Abkürzungen der Maße aufrechte Buchstaben vorgeschrieben; in dieser Zeitschrift sind bis jetzt, im Verfolg ihrer bisherigen Übung, schräge Schriftzeichen üblich, und erst vom neuen Jahrgange ab werden die aufrechten Lettern eingeführt werden.

endgültige Festsetzungen hierüber noch nicht getroffen. Bemerkenswert ist auch das Bestreben, das aus dem Rahmen aller sonstigen Bezeichnungen herausfallende dz (Doppelzentner) durch das logisch gebildete dt (Dezitonne) zu ersetzen. Der Ausschuß hat davon abgesehen, diese Verbindung schon jetzt in seine Liste aufzunehmen, weil dem die Zustimmung seitens des Deutschen Bundesrates voraufgehen müßte.

Besonderes Interesse verdient das in den Entwürfen für Einheitsbezeichnungen zutage getretene Bestreben, auch äußerlich zwischen den Einheiten für Masse und Kraft, die jetzt unterschiedslos mit Kilogramm (kg) angesprochen werden, eine Trennung durchzuführen. Vorgeschlagen war in solchen Fällen, wo eine Unterscheidung gewünscht wird, den Einheiten der Kraft einen Stern beizusetzen, z. B. g*, kg*, und dies als Schweregramm, Kraftgramm oder ähnlich auszusprechen. Das hat zwei verschiedene Arten von Widerspruch hervorgerufen. Während die einen dem Sinne des gemachten Vorschlags zustimmten, den Stern als Kennzeichen der Kraft aber ablehnten, wünschten die anderen entgegengesetzt dem Vorschlag, die Einheit der Kraft ohne Kennzeichen zu lassen, den Stern aber der Einheit der Masse anzuhängen.

Es lagen schließlich zwei Vorschläge vor, der eine, die Masseneinheit, der zweite, die Kräfteinheit anders zu nennen. Den Einheiten der Masse und der Kraft verschiedene Namen zu geben, scheint unerläßlich zu sein. Daß man die im bürgerlichen Leben allgemein gebräuchliche Masseneinheit, die gesetzlich und international Gramm heißt, nunmehr anders nennen könnte, war aber ausgeschlossen. Darauf fiel der eine Vorschlag, wonach die Masseneinheit „Newton“ genannt werden sollte. Es blieb nur der Vorschlag, die Kräfteinheit, die bisher von den Ingenieuren Gramm genannt wurde, anders zu nennen. Budde hat dafür den Namen Bar (vom griechischen βαρύς, schwer) vorgeschlagen. Indessen war einerseits auf dem Pariser Physikerkongreß i. J. 1900 der Beschluß gefaßt worden, die absolute Einheit für den Druck auf die Flächeneinheit Barye zu nennen, andererseits hat Bjerknes um dieselbe Zeit die Größe 10^6 Dyn/cm² ein Bar genannt und diese Einheit wird bereits vielfach gebraucht; endlich ist neuerdings auf Vorschlag von Richards das Bar als Druck von 1 Dyn/1 cm² mehrfach benutzt worden. Es wurde daher das Bar nur vorläufig als Name für die Kräfteinheit vorgeschlagen und vorbehalten, hierfür eine andere Benennung ausfindig zu machen.

Gegen diese Maßnahmen wurde aus dem Lager der Ingenieure ein lebhafter Widerspruch erhoben, welche das Gramm für die Kräfteinheit reserviert sehen wollten. Da somit eine Einigung auf diesem Gebiete vorerhand nicht erreichbar erschien, entschloß man sich, in der Liste Tonne, Gramm, Kilogramm usw. mit ihren Einheitsbezeichnungen zwar aufzunehmen, den Streit über die Bedeutung dieser Einheiten als Masse oder Kraft aber von der weiteren Diskussion zunächst auszuschalten.

Außer den endgültig erledigten Aufgaben hat der Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen eine Reihe von Entwürfen fertiggestellt und diese der öffentlichen Kritik unterbreitet. Diese Entwürfe sollen im folgenden kurz aufgeführt, indessen nur soweit besprochen werden, als für die Leser dieser Zeitschrift ein Interesse vorliegt.

1. Begriffsbestimmung für Potential, Potentialdifferenz, elektromotorische Kraft, Spannung, Spannungsdifferenz.

2. bis 4. betrafen Wert des Mechanischen Wärmeäquivalents, Leitfähigkeit und Leitwert, Temperaturbezeichnungen; die Entwürfe sind erledigt und sie haben bereits zur Aufstellung von Sätzen (I bis III) geführt (vgl. oben).

5. Wechselstromgrößen; dieser Entwurf liegt bereits in zweiter Fassung vor und dürfte auch jetzt noch manche Abänderungen erfahren.

6. als Entwurf erledigt; war die erste Liste der Formelzeichen.

7. Einheitsbezeichnungen. Über die strittigen Punkte ist bereits vorstehend im Anschluß an den fertiggestellten Teil der Aufgabe berichtet.

8. Arbeit und Energie: Beabsichtigt wird eine scharfe Trennung beider Begriffe.

9. Durchflutung und Strombelag: Die algebraische Summe aller elektrischen Ströme durch eine beliebige Fläche soll elektrische Durchflutung, bei zweidimensionaler Strömung soll der Strom oder die Durchflutung durch eine zu den Stromlinien senkrechte Längeneinheit Strombelag heißen.

10. Mathematische Zeichen: Die gebräuchlichen Zeichen werden tabellarisch zusammengefaßt.

11. betraf die Einheit der Leistung; der Entwurf ist erledigt und hat zur Aufstellung des Satzes IV geführt.

12. war die zweite Liste der Formelzeichen.

13. Gewicht: Der Ausdruck Gewicht wird als eine Größe gleicher Natur wie eine Kraft definiert; das Gewicht eines Körpers ist das Produkt seiner Masse in die Beschleunigung der Schwere.

14. Dichte. Es werden Definitionen für Wortbildungen aufgestellt, welche die nicht einheitlich gebrauchten Worte Dichte, Spezifisches Gewicht, Spezifisches Volumen ersetzen sollen. Vorgeschlagen werden: Massendichte (spezifische Masse); Gewichtsdichte (spezifisches Gewicht); Dichtezahl (Dichteverhältnis); Massenräumigkeit (spezifisches Massenvolumen); Gewichtsräumigkeit (spezifisches Gewichtsvolumen).

15. Formelzeichen, eine dritte Liste betr. einige weitere elektrische Größen.

16. Energieeinheit der Wärme. Ohne Absicht einer Verdrängung der alteingeführten Einheit der Kalorie wird als allgemeine Energieeinheit der Wärme das internationale Kilojoule oder die internationale Kilowattsekunde vorgeschlagen.

17. Normaltemperatur: Es wird vorgeschlagen, die Eigenschaften von Stoffen, Systemen, Geräten und Maschinen tunlichst einheitlich in der Temperatur $+20^{\circ}\text{C}$ zu messen. Als Bezugstemperatur soll aber beibehalten werden: 0°C in der Festlegung der Maßeinheiten „Meter“ und „Ohm“ und in der Festlegung der Druckeinheit „Atmosphäre“ und bei Barometerangaben; 4°C in der Festlegung der Maßeinheit „Liter“ und für Wasser als Vergleichskörper bei Dichtebestimmungen.

18. Feld und Fluß: Definitionen von elektrotechnischem Interesse.

Außer den vorstehenden sind vom Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen noch weitere Aufgaben in großer Zahl in Angriff genommen, für welche die Beratungen aber noch nicht zur Aufstellung von Entwürfen geführt haben. Es ist hier aber wohl nicht der Ort, darauf schon jetzt einzugehen.

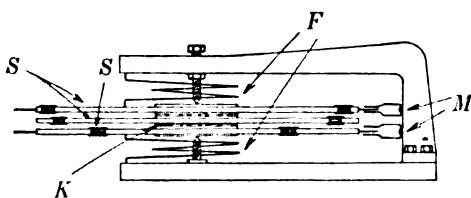
Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein mechanisches Modell gekoppelter elektrischer Schwingungskreise.

Von W. Deutsch.

Phys. Zeitschr. 16. S. 138. 1915.

Mechanische Modelle, welche in ihren Bewegungsvorgängen Analogien zu elektrischen Vorgängen bilden, fördern nicht nur die Anschauung, sondern nützen auch dadurch, daß sie bei passender Durchbildung eine quantitative Auswertung der Beobachtungen sowie die experimentelle Beantwortung von Fragen ermöglichen, die auf analytischem Wege nicht zu behandeln sind. Ein Beispiel hierfür ist das nach-



stehend dargestellte Modell zweier gekoppelter elektrischer Schwingungskreise, dessen wesentlichster Bestandteil ein normales Kugellager K , und zwar ein Drucklager, bildet. Auf die drei Scheiben S des Lagers sind verstellbare Trägheitsmassen aufgesetzt, so daß die Trägheit der Scheiben beliebig verändert werden kann. Die Trägheit der mittleren Scheibe, des sog. Kugellagerkorbes, stellt die gegenseitige Induktivität der beiden Stromkreise, die Trägheit der beiden

äußeren Scheiben die Selbstinduktivität der Stromkreise dar. Auf die äußeren Scheiben wirken einerseits Spiralfedern F und andererseits verstellbare Dämpfungsmagnete M ein, die dämpfende Wirbelströme in den Scheiben erzeugen. Wie bei Elektrizitätszählern und ähnlichen Apparaten kann man durch passende Einstellung der Magnete sehr genau Proportionalität zwischen dem aufzuwendenden Drehmoment und der Winkelgeschwindigkeit der Scheiben erzielen. Da das Drehmoment der Spiralfedern dem Verdrehungswinkel proportional ist, so stellen die Federn in dem mechanischen Modell die Bilder der in den Stromkreisen vorhandenen Kondensatoren dar. So ergibt das Modell alle Analogien zu den elektrischen Vorgängen in gekoppelten elektrischen Schwingungskreisen. Bei der Bewegung wird auch die Winkelgeschwindigkeit der Mittelscheibe in jedem Augenblick das arithmetische Mittel der Winkelgeschwindigkeiten der Außenscheiben. Mk .

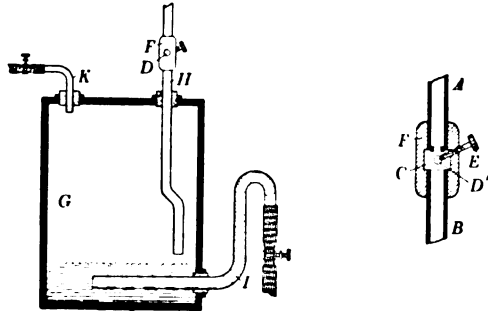
Neuerung an Wasserstrahlgebläsen.

Von H. Vigreux.

Bull. Soc. Chim. de France [4]. 17. S. 41. 1915;
nach *Chem. Zentralbl.* (5) 19. S. 1351. 1915.

Bei dem Wasserstrahlgebläse (s. *Fig.*) tritt das Wasser durch das Rohr H in den Behälter G ein und häuft hier die mitgeführte Luft an, die durch das Rohr K austritt, während das Wasser

durch das syphonförmige Rohr *I* abfließt. An *I* und *K* sind Schraubklemmen angebracht, mit deren Hilfe man die Schnelligkeit des Luft- und Wasseraustritts regeln kann. Den Wasserspiegel hält man am besten 1 bis 2 *cm* über der Öffnung des Rohres *I*. Das Einströmungsrohr *H* ist mit einem Metallzylinder *F* (s. *Nebenfig.*) versehen, zu dessen Hohlraum *C* die Löcher *D D'* führen. Durch diese Löcher tritt die Luft ein, welche der Wasserstrahl mit sich reißt, wenn er aus dem Rohrteil *A* nach dem Rohrteil *B* strömt. Die Neuerung an diesem Gebläse besteht in der Anbringung der Schraube *E*, welche



schräge die Achse der Röhre *A B* im Hohlraum *C* schneidet. Diese Schraube dient dazu, den Wasserstrahl zu zerteilen und ihm so zu ermöglichen, eine größere Luftmenge mitzureißen. Die Wirkung dieser Vorrichtung zeigt sich in folgenden Angaben über die Leistung des Gebläses. Mit einem Wasserdruck von 10 *m* kann man stündlich eine Luftmenge von 250 *l* mit einem Überdruck von 50 *mm Hg* erhalten; ein Wasserdruck von 24 *m* liefert stündlich 400 oder 500 *l* mit einem Überdruck von 110, bezw. 50 *mm Hg*, ein Wasserdruck von 28 *m* stündlich 500 oder 600 *l* mit einem Überdruck von 130, bezw. 90 *mm Hg*.

(Angaben über den Wasserverbrauch des Gebläses fehlen. *Ref.*) *Mk.*

Glastechnisches.

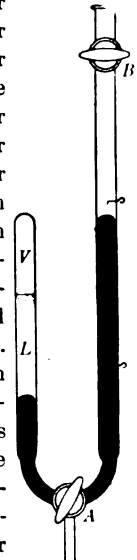
Ein durch Dampfdruck betätigter Temperaturregler mit elektrischen Kontakten.

Von A. L. Field.

Journ. Am. Chem. Soc. **36.** S. 72. 1914.

Der in nachstehender *Figur* abgebildete Temperaturregler beruht in seiner Wirkung auf der Änderung des Dampfdruckes einer Flüssigkeit mit der Temperatur, ist aber dabei trotzdem von der Änderung des atmosphärischen Druckes unabhängig. Das aufrechte U-Rohr ist an beiden Enden durch den Dreiweghahn *A* und den Abschlußhahn *B* geschlossen und in seinem

unteren Teile mit Quecksilber gefüllt. Darüber befindet sich auf der linken Seite eine Flüssigkeit *L*, deren Siedepunkt in der Nähe der gewünschten Temperatur des Bades liegt. Der Raum *V* über *L* ist mit dem gesättigten Dampfe der Flüssigkeit und mit Luft oder einem anderen Gase angefüllt. Der Druck dieses Gemisches hält der Quecksilbersäule auf der rechten Seite das Gleichgewicht. Der Raum darüber ist mit trockener Kohlensäure angefüllt, so daß die Platinkontakte in dem rechten Schenkel beim Gebrauche sauber bleiben. Die Zufügung von Luft zu dem gesättigten Dampfe hat den Vorteil, daß sie die Empfindlichkeit des Reglers erhöht, indem erstens die Drucksteigerung für jeden Temperaturgrad um ein Zehntel vermehrt und zweitens die Menge der verdampfenden Flüssigkeit vermindert wird. Mit dem Apparate wird in Temperaturen von 30° eine Empfindlichkeit von 0,01° bis 0,005° erreicht. *Mk.*

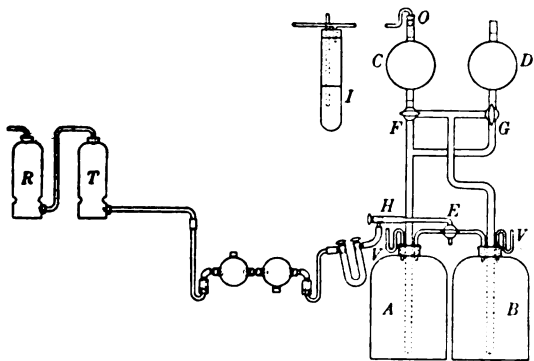


Ein Apparat für Dampfdruck- messungen nach der dynamischen Methode.

Von J. H. Derby, F. Daniels und F. C. Gutsche.
Journ. Am. Chem. Soc. **36.** S. 793. 1914.

Die Bestimmung des Dampfdruckes einer Flüssigkeit nach der dynamischen Methode wurde selten ausgeführt, weil die bisher dafür verwandten Apparate etwas mühsam zu handhaben waren. Ein Apparat, der diese Methode bequem auszuführen gestattet, ist in nachstehender *Figur* dargestellt. Von den auf der linken Seite befindlichen Flaschen ist *R* mit Natronlauge und *T* mit Bimsstein und Phosphorperoxyd gefüllt. Diese beiden Flaschen sollen die durch den Apparat zu saugende, also in *R* eintretende Luft reinigen und trocknen. *T* ist mit dem Sättiger verbunden, der in einem 400 *l* fassenden Wasserbade angebracht ist und darin durch elektrische Heizung und Regulierung auf einer innerhalb 0,001° gleichmäßigen Temperatur gehalten wird. Der Sättiger, in dem 50 *l* Luft in der Stunde vollständig mit Dampf gesättigt werden können, besteht aus 2 Kugeln von 7,5 *cm* Durchmesser, welche Glasperlen von 4 *mm* Durchmesser sowie die auf ihren Dampfdruck zu untersuchende Flüssigkeit enthalten. Die Kugeln haben je 3 Tubusansätze, von denen je einer zum Füllen oder Leeren der Kugeln dient, während die beiden anderen die Verbindung der Kugeln untereinander und mit den Zuführungsstücken ermöglichen. Diese Zuführungsstücke

sind Glasröhren und dienen zugleich als Drehungsachsen. Der Sättiger ist nämlich in einem in der *Figur* nicht wiedergegebenen Holzrahmen angebracht, der samt den Kugeln durch einen Elektromotor ständig gedreht wird. Damit hierbei die Glasperlen und die Flüssigkeit nicht in die als Verbindungen dienenden Glasröhren geraten, sind diese bei ihrem Eintritt in die Kugeln durch Platinkonusse geschützt. Nach Durchströmung der Sättigungsvorrichtung tritt die Luft in das rechts davon befindliche Absorptionsrohr, das mit Bimssteinstücken und Phosphorpentoxyd gefüllt ist. Darauf folgt noch ein Absorptionsrohr *H*, das gleichfalls Phosphorpentoxyd enthält. Dieses hat aber nur den Zweck, die Rückwirkung der Feuchtigkeit aus dem den Schluß der ganzen Vorrichtung bildenden Saugapparat unschädlich zu machen.



Der Saugapparat besteht aus den zwei kalibrierten Kugeln *C* und *D*, welche durch die Dreiweghähne *F* und *G* mit den zwei 8l-Flaschen *A* und *B* verbunden sind. So kann immer die eine dieser Flaschen zum Saugen verwandt werden, während die andere Flasche die aus den Kugeln abgeseugte Luftmenge aufnimmt. In dieser Weise wird die Ansaugung ein ununterbrochen auszuführender Prozeß und unabhängig von der Größe der Saugflaschen *A* und *B*. Der zwischen den Flaschen befindliche Vierweghahn *E* macht es nämlich möglich, jede derselben entweder mit der äußeren Luft oder mit dem durch den Apparat gehenden Luftstrom in Verbindung zu setzen. Um die Gleichmäßigkeit des Ansaugens überwachen zu können, ist an jeder Flasche ein Manometer *V* angebracht. In gleicher Weise wechseln auch die beiden Kugeln *A* und *B*, welche durch zwei eingezätzte Marken für die Aufnahme von je 1135 ccm bei 25° geeicht sind, in ihrer Verwendung ab, indem immer die eine einen Teil des Luftstromes aufnimmt, während die andere gefüllt wird. Dieser Wechsel wird durch Umschalten des Gummistopfens *O* von einer Kugel zur anderen bewirkt. Das darin befindliche Glasrohr ist durch den Quecksilberdruck-Regulator *I* mit einer Wasserluftpumpe verbunden. Die Geschwindigkeit des Ansaugens kann also durch

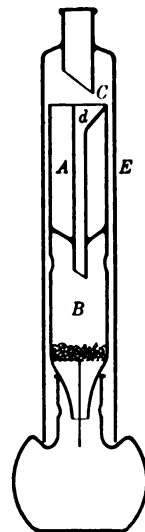
den Regulator beliebig eingestellt und konstant erhalten werden. Auf diese Weise ist es möglich, eine große Menge Luft in dem Apparate mit dem Dampfe der zu untersuchenden Flüssigkeit zu sättigen und sowohl diese Luftmenge wie die von ihr in das Absorptionsrohr übertragene Dampfmenge genau zu messen. So z. B. wurde mit Hilfe dieses Apparates gefunden für Wasser bei 24,97° die Dampfspannung 23,70 mm und bei 25,00° die Dampfspannung 23,75 mm; ebenso für Äthylalkohol bei 25,00° eine Dampfspannung von 58,47 mm. *Mk.*

Ein Apparat für Extraktionen mittels Äthers.

Von J. M. Pickel.

Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. S. 236. 1915; nach *Chem. Zentralbl.* (5) 19. S. 1352. 1915.

Nebenstehende *Figur* zeigt einen Apparat zur Vornahme von Extraktionen mittels Äthers, bei dem alle Dichtungen aus Kautschuk oder Kork vermieden worden sind. Auf das in der Hülse *B* befindliche Material tropft der Äther von *C* durch den Trichter *d* herab. Die weitere Bewegung des Äthers ist aus der *Figur* leicht ersichtlich. Soll diese bei Beendigung der Extraktion unterbrochen werden, so wird nach Abstellen der zur Erwärmung dienenden Flamme das äußere Rohr *E* um 180° gedreht. Alsdann tropft der sich noch kondensierende Äther nicht mehr in den Trichter *d*, sondern sammelt sich in dem Gefäß *A* an, ohne wieder auf das Material zu gelangen. *Mk.*



Wiegepipette.

Von O. T. Mertes.

Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. S. 231. 1915; nach *Chem. Zentralbl.* (5) 19. S. 1353. 1915.

Die nebenstehend abgebildete Wiegepipette ist für Fette, Öle und ähnliche Flüssigkeiten vorzüglich geeignet. Sie nimmt ungefähr 10 ccm der zu wiegenden Flüssigkeit auf. Zum Füllen wird der Hahn geöffnet und mittels Gummischlauchs die Flüssigkeit eingesogen. Wird dann der Hahn geschlossen, so kann die Pipette mittels des hakenförmig gebogenen oberen Endes an die Wage gehängt werden. *Mk.*



Wirtschaftliches.

Metallfreigabestelle für Friedenszwecke.

Um den zahlreichen Gesuchen um Freigabe beschlagnahmter Rohstoffe nachkommen zu können, hat das Reichsamt des Innern eine **Metallfreigabestelle für Friedenszwecke** geschaffen. Zur Prüfung der aus den einzelnen Industrien eingehenden Gesuche hat diese Metallfreigabestelle Metallberatungs- und Verteilungsstellen eingerichtet. Mit der Verwaltung der Metallberatungs- und Verteilungsstelle für Mechanik und Optik ist seitens der Behörde die Wirtschaftliche Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik (Cöln, Brüderstr. 7) betraut. Alle Gesuche aus unserer Industrie sind daher zunächst der Wirtschaftlichen Vereinigung zur

Begutachtung zu überweisen und zwar jeweils in drei Exemplaren auf Vordrucken, die von der Vereinigung bezogen werden können.

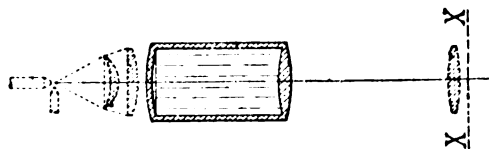
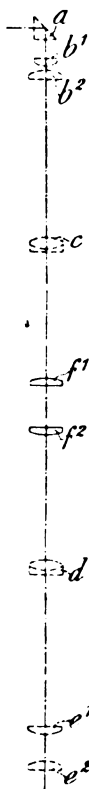
Mit der Wahrnehmung der wirtschaftlichen Interessen unserer Industrie betraut, wird sich die Wirtschaftliche Vereinigung bemühen, den eingehenden Gesuchen durch ihre Befürwortung Erfolg zu verschaffen. Allerdings muß bemerkt werden, daß die beschlagnahmten Rohmaterialien für Friedenszwecke nur in sehr beschränktem Umfange zur Verfügung stehen und daher nur solche Gesuche Aussicht auf Erfolg haben, welche die Herstellung von Artikeln ermöglichen sollen, deren Weiterfabrikation im Interesse der Volksernährung oder im Heeresinteresse liegt. Ein von der Vereinigung herausgegebenes Merkblatt erläutert diese Vorschriften der Behörde näher.

Patentschau.

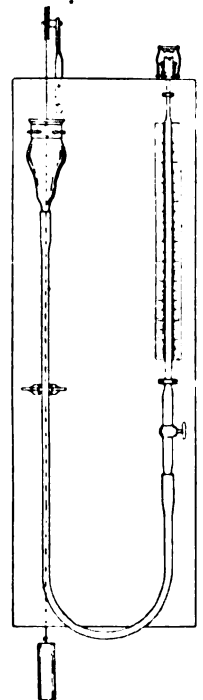
Zwischen zwei Umkehrsystemen anzuordnende **Kollektivlinse** für Instrumente zur Besichtigung von Körperhöhlen, dadurch gekennzeichnet, daß die Linse in zwei durch einen Luftabstand voneinander getrennte Linsen zerlegt ist, zwischen denen der Ort eines reellen Bildes liegt, und daß der Abstand der beiden Linsen voneinander größer ist als der Durchmesser der größeren Linse. C. Zeiss in Jena. 9. 5. 1913. Nr. 279 595. Kl. 30.

Verfahren zum **Messen von feinen Öffnungen** (Ziehdüsen o. dgl.), dadurch gekennzeichnet, daß eine Menge eines Gases oder Gasgemisches in ein kalibriertes Volumen durch die Öffnung herausgedrückt wird, wobei die Bestimmung des Öffnungsdurchmessers nach der Zeit geschieht, welche für ein bestimmtes Volumen nötig ist, oder nach dem Volumen geschieht, welches in der Zeiteinheit ein- oder austritt. Wolframlampen-A.-G. in Augsburg. 24. 5. 1914. Nr. 280 892. Kl. 42.

Wasserkammer für Projektionszwecke, die mindestens auf einer Seite durch eine Linse begrenzt ist, dadurch gekennzeichnet, daß diese Linse und der ihr gegenüberliegende durchstrahlte



Begrenzungsteil mit dem ebenfalls aus Glas bestehenden Gefäß der Kammer verschmolzen wird. C. Zeiss in Jena. 21. 6. 1913. Nr. 280 932. Kl. 42.

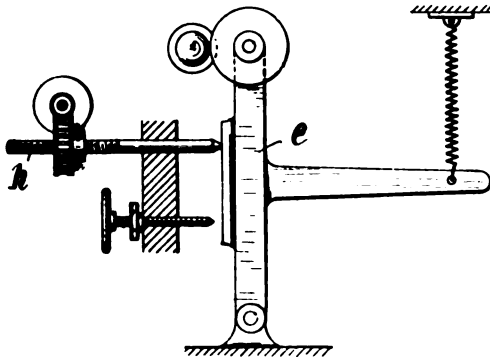


Gehäuse für medizinische Thermometer, bei dem das Thermometer im Ruhestand in einer aseptischen Flüssigkeit liegt, gekennzeichnet durch einen mit dem Thermometerträger fest verbundenen ringförmigen Pumpenkolben, durch den beim Herausziehen des Thermometerträgers

die Flüssigkeit aus dem Aufbewahrungsraum in den ringförmigen Pumpenraum abgesaugt wird. O. Gray in Little Rock, Arkansas, V. St. A. 25. 2. 1914. Nr. 280 422. Kl. 30.

Fernrohr mit wechselbarer Vergrößerung nach Pat. Nr. 273 923, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Objektiven und fest mit denselben verbunden eine Mehrzahl von im Winkel zueinander stehenden Reflektoren angeordnet ist, welche wenigstens teilweise auf beiden Seiten reflektierend ausgebildet sind. C. P. Goerz in Friedenau. 26. 8. 1911. Nr. 281 153; Zus. z. Pat. Nr. 273 923. Kl. 42. (s. diese Zeitschr. 1915. S. 108.)

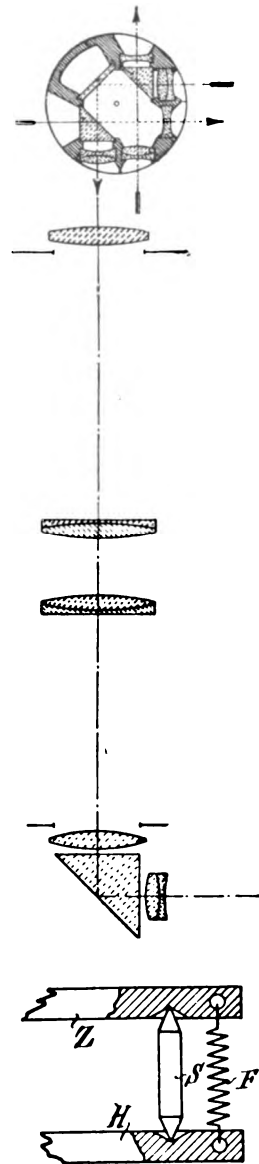
Maschine zum Schleifen der Randflächen runder optischer Gläser, bei der ein schwingbarer Schleifscheibenträger durch Feder- oder Gewichtswirkung an das Werkstück angedrückt und in seinem Vorschub durch einen verstellbaren Anschlag aufgehhalten wird, dadurch



gekennzeichnet, daß der Schleifscheibenträger *c* sich innerhalb seines Schwinghubes gegen einen auf mechanische Weise allmählich zurückweichenden Zwischenanschlag (Schraubenspindel *h*) lehnt, um die Abweichungen des Glasrandes von der Kreisform während der Beistellung auszugleichen. O. Ahlberndt in Berlin. 26. 9. 1913. Nr. 280 900. Kl. 67.

Thermometer, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erleichterung des Ablesens im Dunkeln ein radioaktiver Stoff vorgesehen ist, als dessen Träger ein von der Flüssigkeitssäule getragener Schwimmkörper dient. P. Stein in Bonn a. Rh. 6. 11. 1913. Nr. 281 156. Kl. 42.

Verbindung zweier Hebelarme durch ein mit zwei Spitzen oder Schneiden versehenes Zwischenstück bei Meßinstrumenten, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Hebelenden *Z* und *H* durch eine Feder *F* gegen die Spitzen des als Zwischenstück dienenden Stabes *S* gedrückt werden, so daß ein Herausfallen oder Verschieben dieses Stabes vermieden wird. R. Fuess in Steglitz. 23. 4. 1913. Nr. 281 086. Kl. 42.



1. **Elektrischer Widerstand** aus Silit, gekennzeichnet durch einen Träger aus nicht leitender feuerfester Masse (Schamotte o. dgl.).

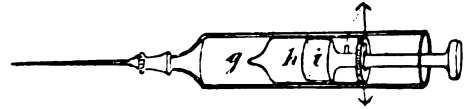
2. Verfahren zur Herstellung eines Widerstandes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Oberfläche eines Schamottekörpers Silitmasse im noch unfertigen, plastischen Zustand aufgepreßt wird, worauf der Stab in an sich bekannter Weise gebrannt wird. Gebr. Siemens & Co. in Berlin-Lichtenberg. 8. 5. 1912. Nr. 281 325. Kl. 21.

1. Verfahren zur quantitativen **Gasanalyse** auf akustischem Wege, wobei das zu analysierende Gasgemisch in Schwingungen versetzt und der entstandene Ton mit einem gleichzeitig erklingenden anderen Ton von bestimmter Höhe verglichen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die entstehenden Schwebungen vermittels Telephons oder Mikrophons elektromagnetisch auf einen Satz von schwingenden Zungen, die auf bestimmte Schwebungszahlen ansprechen, übertragen werden.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nur eine oder wenige schwingende Zungen vorhanden sind, die bei einem bestimmten Prozentgehalt des zu untersuchenden Gasgemisches schwingen.

3. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils schwingende Zunge eine Registrierungs- oder Alarmvorrichtung betätigt. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. 22. 5. 1913. Nr. 281 157. Kl. 42.

Subkutanspritze, dadurch gekennzeichnet, daß ihr hohler Kolben *h* als zweiter und innerer Spritzenzylinder ausgebildet ist, dessen Kolbenstange mit zugehörigem Kolben *i* entweder in dem inneren Zylinder *h* oder mit dem letzteren als Kolben nach Kupplung mittels Bajonettverschlusses o. dgl. zwischen Kolbenstange und Innenzylinder in dem äußeren Zylinder *g* verschiebbar ist. F. Schumm in Ilmenau. 30. 11. 1912. Nr. 281 016. Kl. 30.



Spiegel für Scheinwerfer, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe aus geschmolzenem Quarz mit Metallbelag besteht. C. P. Goerz in Berlin-Friedenau. 29. 8. 1912. Nr. 281 505. Kl. 42.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 5. Oktober 1915. Vorsitzender: Hr. M. Bekel.

Der Verein bewilligte je 25 *M* für die Nagelung des „Eisernen Michaels“ und des „Isern Hinnerk“.

Sodann hielt Hr. Dr. H. Krüß einen Vortrag über die Mobilisierung des Kupfers, d. h. über die Bereitstellung der im Inlande vorhandenen Kupfervorräte für den Heeresbedarf. Er hob zunächst hervor, daß in Deutschland selbst in 53 Betrieben mit 15 000 Arbeitern nur 25 000 *t* Kupfer jährlich gefördert werden, während der Verbrauch an Kupfer in Deutschland im Jahre 1913 270 000 *t* betragen habe. Es mußte also eine große Einfuhr aus dem Auslande stattfinden, die im wesentlichen von Nordamerika beschafft wurde, das jährlich etwa die Hälfte des Weltbedarfs, nämlich 430 000 *t* Kupfer erzeuge. Nach Aufhören dieser Einfuhr mußte Bedacht darauf genommen werden, das im Lande befindliche Kupfer dem Kriegsbedarf zu sichern, was durch die verschiedenen Beschlagnahmeverfügungen geschehen ist. Während der Anfang mit den Vorräten an Kupfer und seinen Legierungen in den Lägern und industriellen Betrieben gemacht wurde, ist später auch Kupfer in Fertigfabrikaten beschlagnahmt worden. Rechnet man dazu noch alles sonst vorhandene Kupfer, z. B. in Bedachungen, Kirchenglocken usw., so wird der in Deutschland vorhandene Kupfervorrat auf 2 000 000 *t* zu schätzen sein. Sehr empfindlich werden die Elektrotechnik und die Feinmechanik durch die Entziehung des Kupfers betroffen. In ersterer ist das Kupfer wegen seiner großen Leitfähigkeit schwer zu ersetzen; jedoch hat man bereits für Hausleitungen ent-

sprechend isolierte Eisendrähte in Verwendung genommen und wird für Freileitungen Zinkdrähte anwenden müssen. Die Feinmechanik schätzt das Kupfer in seiner Legierung als Messing wegen der leichten Bearbeitung dieses Materials sehr und entbehrt es schwer. Gesuche um Freigabe von Messing für Friedenszwecke müssen durch die bei der Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik eingerichtete Metallberatungsstelle eingereicht werden; sie haben aber nur dann Aussicht auf Erfolg, wenn es sich um die Verwendung für die Landesverteidigungszwecke oder die Volksernährung handelt und wenn die Unmöglichkeit nachgewiesen ist, das Messing durch nicht beschlagnahmte Metalle zu ersetzen. Als solche kommen wesentlich Zink und Eisen in Betracht, die deutschen Metalle, denn Deutschland erzeugt 27% des gesamten Weltbedarfs an Zink, 25% an Eisen. Es ist zu wünschen, daß nicht nur jetzt im Kriege, sondern auch in die Friedenszeit hinein in weitem Maße das Kupfer durch diese beiden Metalle ersetzt werde. Dadurch würden wir unabhängiger vom Auslande sein und viele Millionen im Inlande bleiben. Diese Umwandlung erfordert selbstverständlich viele Arbeit und Mühe, da manche Instrumente ganz anders aufgebaut und zusammengesetzt werden müssen. Der Vortragende führt zum Schluß als Beispiel einer solchen Umarbeitung ein Instrument vor, welches früher ganz aus Messing hergestellt worden war und jetzt ausschließlich aus Eisen und Zink besteht, ohne daß der Zweck des Apparates irgend beeinträchtigt und seine Schönheit vermindert worden wäre.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 21.

1. November.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Eugen Hartmann †

Am 18. Oktober starb in München infolge eines Lungenschlages

Herr Prof. Dr.-Ing. h. c. **Eugen Hartmann.**

Der so jäh Dahingeraffte hat unserer Gesellschaft seit der ersten Zeit ihres Bestehens angehört, unserem Hauptvorstande, solange es einen solchen gibt. Was er uns und der deutschen Feinmechanik gewesen ist, läßt sich in kurzen Worten nicht ausdrücken; dies ausführlich darzulegen, wird die Aufgabe eines ausführlichen Nachrufes sein.

Wir werden der Mitarbeit des Verstorbenen, seines lebenswürdigen, tatkräftigen Wesens stets in Treue gedenken und ihn noch lange in unseren Reihen schwer vermissen.

Der Vorstand
der Deutschen Gesellschaft für
Mechanik und Optik.

Dr. H. Krüß.

Patente während des Krieges.

Weitere Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes ¹⁾.

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

Mit der längeren Dauer des Krieges werden einerseits weitere Maßregeln nötig, durch welche die Schutzinhaber soweit als möglich vor Benachteiligung bewahrt werden sollen, wie Aufschub der Gebührenzahlungen, Verlängerung der Erledigungs- und Prioritätsfristen, Lauf der Schutzdauer bei Mustern usw.; andererseits haben die kriegführenden Staaten ein großes Interesse daran, zu verhindern, daß nicht bei Nachsuchung von Schutzrechten bei regulärem Geschäftsgang Erfindungen, die für militärische Zwecke verwendbar sind, den feindlichen Mächten bekannt werden. Gerade die Eigenart dieses Weltkrieges hat eine große Zahl von schutzfähigen Erfindungen und Verbesserungsvorschlägen, zum Teil auf ganz neuen Gebieten, gezeitigt, deren Preisgabe im Interesse der Landesverteidigung recht bedenklich wäre. Derartige Schutzrechtsanmeldungen aber alle als Geheimpatente zu behandeln, ist praktisch nicht durchführbar.

Die Aussetzung der Bekanntmachung verhindert wohl eine unerwünschte Preisgabe, verkürzt aber die Schutzdauer der Patente mindestens um die ausgesetzte Zeit. Beim Gebrauchsmusterschutz findet bei einem vorliegenden Aussetzungsantrage keinerlei Eintragung statt. In beiden Fällen sind die Anmelder nicht in der Lage, weitergehende Rechte geltend zu machen oder einer Verwertung durch Dritte vorbehaltslos näherzutreten. Eine Veräußerung der Schutzrechte, solange dieselben nicht erteilt und eingetragen sind, bietet ebenfalls Hindernisse, ganz abgesehen davon, daß die Geltendmachung von Prioritätsrechten trotz Entgegenkommens vieler Staaten durch Verlängerung der Prioritätsfrist Schwierigkeiten macht und dadurch eine Verkürzung der Rechte mit sich bringt.

Schon diese Andeutungen zeigen, daß es kaum möglich ist, eine einheitliche Regelung zu schaffen.

Im *Reichsanzeiger vom 13. Oktober 1915* — allerdings im nichtamtlichen Teil — findet sich folgende Mitteilung.

„Die Verwertung von Erfindungen, die militärischen Zwecken mittelbar oder unmittelbar dienen können, im Ausland, auch im neutralen, ist unter Umständen nach § 89 Str.-G.-B. und § 1 des Gesetzes gegen den Verrat militärischer Geheimnisse vom 3. Juni 1914 als Landesverrat usw. zu bestrafen, da stets damit zu rechnen sein wird, daß durch die Bekanntgabe der Erfindungen einer feindlichen Macht Vorschub geleistet oder der Kriegsmacht des Deutschen Reiches oder seiner Bundesgenossen Nachteil zugefügt wird. Gegen eine Verwertung der für keinerlei militärische Zwecke im In- und Auslande brauchbaren Erfindungen wäre rechtlich nichts einzuwenden.“

Im Anschluß hieran dürften die Ausführungen, welche das **Auswärtige Amt** in einem Einzelfall durch Erlaß bekanntgegeben hat, interessieren:

„Gegen die Verwertung der für militärische Zwecke nicht verwendbaren Patente im nichtfeindlichen Ausland während des Krieges bestehen keine Bedenken. Wer dort Fabrikanten wirbt, die seine Erfindungen ausführen und Lizenzen von ihm nehmen oder die Patente kaufen, übt eine wirtschaftliche Betätigung aus, die er nach dem fremden Patentrecht unter Umständen zu leisten gehalten ist, um die Patente nicht einzubüßen.“

Auf der anderen Seite ist der deutsche Besitzer ausländischer Patente nicht von der Pflicht befreit, bei deren Verwertung alles zu vermeiden, was zu einer Förderung der feindlichen Machtmittel beitragen und auch nur mittelbar den Feinden Vorschub leisten kann. Nicht nur der § 89 des Strafgesetzbuches gegen Landesverrat, sondern auch das Gesetz gegen den Verrat militärischer Geheimnisse vom 3. Juni 1914 legen ihm Schranken auf, und er wird mit besonderer Vorsicht sich vergewissern und dafür sorgen müssen, daß die Ausführung seiner Patente im nichtfeindlichen Ausland nicht etwa den feindlichen Staaten zugute kommt. Die Anwendung der gesetzlichen Bestimmungen auf die einzelnen Fälle ist Sache der Gerichte. Es lassen sich daher seitens der Verwaltungsbehörden keine maßgebenden allgemeinen Regeln über die Auslegung der gesetzlichen Bestimmungen aufstellen; doch kann folgendes zur Erwägung gestellt werden.

¹⁾ Vgl. *diese Zeitschr.* 1914. S. 222; 1915. S. 27, 87, 94, 124, 125.

Gegenstände, die für die Landesverteidigung erheblich sind, können leicht, wenn sie im Auslande hergestellt und verkauft werden, von dort in feindliche Länder gelangen und zum Nachteil des Reiches benutzt werden; mit Sicherheit kann das der deutsche Patentinhaber auch durch vertragsmäßige Bindung seines nichtfeindlichen Lizenznehmers nicht verhindern. Inso- weit wird er deshalb der Verwertung von Patenten sich enthalten müssen. Da aber eine scharfe Grenze zwischen solchen Gegenständen und denjenigen, bei denen eine auch nur mittelbare oder gelegentliche Verwendung für Kriegszwecke ausgeschlossen ist, kaum gezogen werden kann, so ist es überhaupt geraten, während des Krieges regelmäßig auf die Verwertung im Ausland zu verzichten und sie nur dann zu betreiben, wenn die Erfindung auf einem völlig neutralen, für die Kriegführung unzweifelhaft unerheblichen Gebiete liegt.

Das Kgl. Preußische Kriegsministerium ist bereit, auf Antrag im einzelnen Falle die Unschädlichkeit der Ausführung im nichtfeindlichen Ausland zu prüfen. Es wird daher empfohlen, für jede Erfindung, die in einem nichtfeindlichen Lande verwertet werden soll, bei dem Reichsamt des Innern die Genehmigung nachzusuchen; dieses Amt wird die Genehmigung im Falle der Zustimmung des Kriegsministeriums in der Regel erteilen.“

Vielfach verbreitet ist die irrige Annahme, daß Rechte aus Patenten und Mustern der Kriegsverwaltung gegenüber keinerlei Wirkung hätten. Dies ist nicht zutreffend. Die Kriegsverwaltung kann auf gesetzlicher Grundlage patentierte Erfindungen, Gebrauchsmuster usw. auch ohne Zustimmung des Patentinhabers benutzen und durch ihre Beauftragten benutzen lassen. Es steht den Schutzrechtsinhabern jedoch — ebenfalls auf gesetzlicher Grundlage — eine angemessene Entschädigung zu, die im Streitfalle durch die Gerichte festgesetzt wird.

Frankreich.

Der Ausschuß zur Prüfung von Gesuchen auf Erlaubniserteilung zur Ausbeutung von Patenten, die Untertanen Deutschlands und Österreich-Ungarns gehören, während der Kriegsdauer, ist einer „Temps“-Meldung zufolge vom Handelsminister in der Zusammensetzung, wie auf *S. 126 dieser Zeitschr.* angegeben, eingesetzt.

England.

Bekanntmachung des Patentamtes vom 1. Juni 1915, betreffend die Durchführung der Art. 2 und 3 der zeitweiligen Verordnung vom 21. August 1914 über Patente, Muster und Marken.

Bis zum Erlaß einer weiteren Verfügung wird bei Behandlung der Patent-, Muster- und Markenangelegenheiten folgendes Verfahren eingehalten werden:

1. Während der Dauer des Krieges wird zugunsten von Untertanen eines mit Seiner Majestät im Kriege befindlichen Staates (im folgenden „solche Untertanen“ genannt) kein Patent ausgefertigt und keine Registrierung einer Marke oder eines Musters bewilligt werden.

Die Bezeichnung „solche Untertanen“ soll — ausgenommen, was die Anwendung des § 4 der eingangs angeführten Verordnung anbelangt, — in sich schließen: a) jede Firma, die nach Maßgabe ihrer Errichtung als von „solchen Untertanen“ verwaltet oder geleitet anzusehen ist oder deren Geschäfte ausschließlich oder hauptsächlich für Rechnung „solcher Untertanen“ betrieben werden; b) jede im Gebiete eines feindlichen Staates errichtete Gesellschaft; c) jede in einer der Besitzungen Seiner Majestät registrierte Gesellschaft, die von „solchen Untertanen“ verwaltet oder geleitet wird oder deren Geschäfte ausschließlich oder hauptsächlich für Rechnung „solcher Untertanen“ betrieben werden.

2. Was die Anmeldungen von Patenten, Mustern oder Marken anbelangt, wird zwischen den Anmeldungen, die von „solchen Untertanen“ und denen, die von anderen Personen her- rühren, zunächst keinerlei Unterschied gemacht werden. Das ganze diesbezügliche Verfahren wird in der üblichen Weise bis zu und mit Einschluß der Annahme fortgeführt werden; wenn es sich jedoch um Anmeldungen handelt, die von „solchen Untertanen“ herrühren, wird das ganze der Annahme nachfolgende Verfahren — ausgenommen die im Art. 9 des Patent- und Muster- schutzgesetzes vom Jahre 1907 erwähnten Maßnahmen¹⁾ — bis auf weitere Verfügung unter- brochen werden.

Die Unterbrechung des über Anmeldungen „solcher Untertanen“ eingeleiteten Verfahrens kann nur durch eine ausdrückliche Erklärung widerrufen oder für unwirksam erklärt werden, in

¹⁾ Bekanntmachung der Annahme, Auslegung der Beschreibung.

der gegebenenfalls anzuführen sein wird, daß der Anmelder der Rechte und Privilegien, die ihm sonst nach Art. 10 des Patent- und Musterschutzgesetzes vom Jahre 1907 zustehen würden, verlustig geworden ist.

3. Anmelder, die die Vorschriften des Patent- und Musterschutzgesetzes vom Jahre 1907 oder des Markenschutzgesetzes vom Jahre 1905 sowie die hierzu erlassenen Durchführungsverordnungen nicht befolgen, laufen Gefahr, ihrer Rechte verlustig zu werden, es sei denn, daß sie nachweisen können, daß sie die Begünstigung nach Art. 3¹⁾ der eingangs angeführten Verordnung genießen. Gesuche, die unter das Anwendungsgebiet des Art. 3a dieser Verordnung fallen, müssen im Zeitpunkte überreicht werden, in dem der Anmelder, der Patentinhaber oder der Inhaber eines Musters oder Warenzeichens in der Lage ist, die betreffende Handlung vorzunehmen oder die betreffende Urkunde vorzulegen, und werden im Hinblick auf eben diesen Zeitpunkt geprüft werden. Die im Art. 3b derselben Verordnung vorgesehenen Gesuche müssen vor dem für die Vornahme der betreffenden Handlung festgesetzten Zeitpunkte überreicht werden.

4. Im Falle eines nach Beginn des Krieges eingelangten Einspruches gegen die Erteilung eines Patentes oder gegen die Registrierung einer Marke wird

- a) ein von „solchen Untertanen“ erhobener Einspruch nicht berücksichtigt werden, wenn er sich gegen eine Patentanmeldung oder ein Markenregistrierungsgesuch richtet, die von einem britischen Untertanen oder von einem Angehörigen eines befreundeten Auslandsstaates herrühren;
- b) die Einspruchsschrift angenommen, jedes weitere Verfahren jedoch bis zur Beendigung des Krieges ausgesetzt werden, wenn sich der Einspruch gegen eine von einem „solchen Untertanen“ herrührende Patentanmeldung oder gegen ein solches Markenregistrierungsgesuch richtet.

5. Was die von „solchen Untertanen“ mitgeteilten und zu deren Gunsten von in Großbritannien wohnhaften Personen zur Patentierung angemeldeten Erfindungen anbelangt, so werden diese ebenso behandelt werden, als ob das Patent unmittelbar vom Mitteilenden angemeldet worden wäre.

England entfernt sich durch die Innehaltung des im vorstehenden gekennzeichneten Verfahrens immer mehr von der Rechtslage. Es ist deshalb mit Genugtuung zu begrüßen, wenn der Strafsenat des Oberlandesgerichts Dresden die Frage, ob die Internationale Union zum Schutze des gewerblichen Eigentums während des Krieges fortbesteht, dem Britischen Reiche gegenüber verneint hat.

Klägerin war eine Londoner Firma, die, obwohl sie in Deutschland keine Niederlassungen hat, mehrere Warenzeichen in die Zeichenrolle des Patentamtes hatte eintragen lassen und nun Bestrafung einer deutschen Firma verlangte, die, ob berechtigt oder nichtberechtigt sei dahingestellt, eine Marke, ähnlich der der Londoner Firma, benutzt hatte. In der Begründung ist ausgeführt: Großbritannien habe das ausgesprochene Bestreben, Deutschlands Handel nach Kräften zu vernichten, vornehmlich aber durch Zulassung der Aufhebung deutscher Markenrechte. Damit sei die Gegenseitigkeit des Warenzeichenschutzes beseitigt und die Internationale Union England gegenüber ihrer Rechtswirkung entkleidet und auch ohne formelle Aufhebung außer Kraft getreten. Deshalb könne die Londoner Firma nicht einen Strafschutz für sich gegenüber einer deutschen Firma beanspruchen.

Daß den Angehörigen der mit dem Deutschen Reich Krieg führenden Staaten zur Zeit kein Recht auf Musterschutz zusteht, hat auch das Kgl. Amtsgericht Leipzig, Abteilung II b, durch Beschlüsse vom 27. März und 11. Mai 1915 ausgesprochen. Der letztere Beschluß hat insofern Interesse, als er auch die Möglichkeit ausschließt, daß bei einer späteren Eintragung des Musters der Beginn der Schutzfrist auf die erste zurückgewiesene Anmeldung zurückdatiert werden könne; hierzu bedürfte es eines neuen Gesetzes, das dies ausdrücklich bestimmt.

Wie in England gegen die Patente von Angehörigen der mit England Krieg führenden Staaten vorgegangen wird, zeigt eine Mitteilung in der Mai-Nummer der Zeitschrift „The Gas World“, wonach zwei Patent-Spezialisten auf dem einschlägigen Gebiete im Auftrage des englischen Vereins von Gasfachmännern eine Liste der-

¹⁾ Betrifft Verlängerung der Fristen, a) wenn der Antragsteller infolge des Kriegszustandes behindert ist, b) wenn die Vornahme irgend einer Handlung den Antragsteller infolge des Kriegszustandes beeinträchtigen würde.

jenigen Patente deutscher und österreichischer Patentinhaber zusammengestellt haben, gegen welche vorzugehen sich empfehlen würde.

Rußland.

Das Russische Handelsministerium hat durch Petersburger Zeitungen bekanntgegeben, daß nach dem Gesetz über Liquidation der feindlichen Patente und Privilegien von etwa 7000 Patenten und Privilegien 2800 Stück Deutschen und Österreichern gehören. Etwa 1000 Patente der genannten Staatsangehörigen betrafen Schutzrechte, die für die Landesverteidigung Bedeutung haben und welche daher als Staatseigentum erklärt wurden.

Japan.

Das Internationale Bureau in Bern hatte u. a. auch nach Japan am 25. August und 5. November 1914 Rundfragen gerichtet, betr. Maßnahmen zur Wahrung der durch die Kriegsereignisse gefährdeten Interessen der Angehörigen der Unionsstaaten, sowie die Verlängerung der Unions-Prioritätsfristen. Hierauf hat der Direktor des japanischen Patentamtes mit den beiden nachfolgenden Schreiben geantwortet:

1.

„Ich beehre mich, Ihnen den Empfang des Rundschreibens vom 25. August 1914 zu bestätigen, mit dem Sie mich um Bekanntgabe aller Maßnahmen ersucht haben, die Japan zu treffen gedenkt, um die Interessen der Angehörigen von Unionsstaaten zu wahren, die durch den europäischen Krieg gefährdet werden könnten.

Das Patentamt wird in dieser Hinsicht mit der größten Sorgfalt vorgehen. Die für die Zahlung der Gebühren und für die beim Patentamte zu erfüllenden Förmlichkeiten festgesetzten Fristen werden, sei es von Amts wegen, sei es auf Ansuchen, durch Anwendung der Bestimmungen der Gesetze über Patente, über Gebrauchsmuster, über Modelle und über Fabrikmarken verlängert werden. Selbst wenn sich Fälle von Nichtigkeit infolge der Nichteinhaltung der für Förmlichkeiten festgesetzten Fristen ergeben sollten, werden die Interessenten von den Folgen dieser Nichteinhaltung 1 Jahr lang befreit sein, sofern die Gründe des Fristversäumnisses auf die gegenwärtige Krise zurückzuführen sind. Auf diese Art gedenke ich die Nachteile hintanzuhalten, die sich für die Angehörigen von Unionsstaaten aus dem gegenwärtigen Kriegszustande ergeben könnten.

Schließlich bedauere ich, hinzufügen zu müssen, daß ich noch nicht in der Lage bin, Ihnen betreffs der Maßnahmen, die gegenüber den Angehörigen von mit Japan Krieg führenden Staaten getroffen werden sollen, eine Antwort zu geben.“

2.

„Indem ich Ihnen den Empfang des Rundschreibens vom 5. November 1914 bestätige, mit dem Sie mich um Bekanntgabe der Ansicht der Kaiserlichen Regierung über eine einverständliche Regelung der Frage der Verlängerung der Prioritätsfristen für Patente, Muster und Fabrikmarken ersucht haben, beehre ich mich, auf die Art. 19 und 20 (Abs. 2) des Patentgesetzes, 20 des Gebrauchsmustergesetzes, 22 des Musterschutzgesetzes und 21 des Markenschutzgesetzes hinzuweisen, deren Wortlaut in der Beilage wiedergegeben ist.

Die Auslegung der Gesetze wird erst durch einen Beschluß des Obersten Gerichtshofes endgültig. Falls eine Klage wegen Nichtigklärung der auf Grund der oben angeführten Artikel vorgenommenen Registrierungen eingebracht werden sollte, wird die endgültige Entscheidung vom Obersten Gerichtshof gefällt werden.

Sobald die Notwendigkeit der Verlängerung der Prioritätsfristen erkannt werden wird, gedenke ich, hierfür durch Anwendung der früher angeführten Gesetzesvorschriften zu sorgen. Ich bin demzufolge nicht der Anschauung, daß es notwendig sei, der im Rundschreiben in Aussicht genommenen Vereinbarung eigens beizutreten.“

Die betreffenden Bestimmungen des japanischen Patentgesetzes geben dem Direktor Vollmacht, zugunsten von Personen, die ihren Wohnsitz oder Aufenthalt in fremden Staaten haben, die Fristen zur Erledigung von Rechtshandlungen zu erweitern. Auch hat der Direktor das Recht, falls entschuldbare Hindernisse vorlagen, die Folgen der Versäumnis aufzuheben, sobald innerhalb Jahresfrist Erledigung erfolgt.

Die Ablehnung Japans scheint demnach nicht so erheblich zu sein, da nach den vorstehend veröffentlichten Briefen wohl Hoffnung bestehen kann, daß eine den Interessen der Anmelder gerecht werdende Handhabung erfolgt.

Belgien.

Der Stellvertreter des Reichskanzlers hat bekanntgegeben, daß in den besetzten Gebieten Belgiens die Prioritätsfristen, wie sie die Internationale Union vorsieht, bis auf weiteres zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert sind.

Betreffs der Zuständigkeit für Patentanmeldungen und Taxzahlungen in Belgien herrschen zwei Meinungen. Nach deutscher Ansicht sind für Anmeldungen nach wie vor die Kanzleien der Provinzialgouvernements zuständig, während die Patentgebühren wie früher an den Receveur des Produits Divers (Brüssel, Palais de Justice) abzuführen sind.

Die Belgische Regierung dagegen erklärt, daß durch die Überführung der Regierung nach Le Havre die regelrechte Erfüllung der durch das belgische Gesetz vorgesehenen Bedingungen für die Einreichung von Patentanmeldungen nicht möglich sei. Es müsse deshalb jedes Patentgesuch der Verwaltung in Le Havre zugestellt werden, damit die Daten der Einreichung genügend gesichert seien. Für die Zahlung der Jahrestaxen sei in Le Havre eine belgische Patentagentur eingerichtet.

Da das belgische Patentgesetz über die Einreichung der Patentanmeldungen ganz bestimmte Angaben enthält, so ist es sehr fraglich, ob Patentanmeldungen, die in Le Havre eingereicht werden, überhaupt rechtsgültig sind. Die Deutsche Regierung erfüllt durch ihre Handlungsweise eine Pflicht, welche ihr das Haager Abkommen auferlegt. Der Zweck der Maßnahmen der Belgischen Regierung liegt klar zutage: sie will der deutschen Verwaltung in Brüssel dadurch das Geld entziehen und ihr in der Erfüllung der durch das Haager Abkommen auferlegten Bestimmungen Schwierigkeiten bereiten. Ein Patentanmelder, der dem deutschen Gesetz untersteht, begeht durch eine Einreichung eines Patentanmeldungsgebietes in Le Havre Landesverrat.

(Schluß folgt.)

Wirtschaftliches.

Die deutsche optische Industrie im Kriege.

Von Kommerzienrat Dr.-Ing. C. P. Goerz in Friedenau.

Der Staatsbedarf I. S. 173. 1915.

Wie die Industrie im allgemeinen, so hat insbesondere auch die optische Industrie an der Führung des Weltkrieges einen hervorragenden Anteil genommen. Hierüber schreibt Herr Kommerzienrat Dr.-Ing. h. c. C. P. Goerz in der Wochenschrift „*Der Staatsbedarf*“ (Verlag von August Scherl, Berlin SW 68) u. a. folgendes:

„Heute gibt es fast keine Angriffs- oder Verteidigungswaffe ohne die zu ihrer erfolgreichen Anwendung unerläßliche optische Hilfsvorrichtung. Die Ausnutzung der genauen Wirkung dieser Wunderwerke der Technik läßt sich nur durch die schärfende Kraft optischer Hilfsapparate voll ermöglichen. Von den Handfeuerwaffen der Infanterie bis zum Riesennörser, vom Unterseeboot bis zum Lenkluftschiff, das in der Finsternis seinen Weg auf das ferne Ziel sicher verfolgt, vom Automobil, das durch Nacht und Nebel über die granatdurchwühlte Heerstraße saust, bis zum Riesenscheinwerfer mit metergroßem Projektor, dessen Strahlenkegel Himmel und Erde abtastet, vom Feldentfernungsmesser bis zum riesigen Meßgerät

der Küstenbatterien, überall das gleiche Bild: die entscheidende Wirkung des optischen Werkzeuges.

Die Entwicklung der modernen Präzisionstechnik auf optischem Gebiet ist ein besonderes Ruhmesblatt deutscher wissenschaftlicher Arbeit. Die Optik ist im besonderen Maße eine deutsche Industrie und war es schon in ihren unscheinbaren Anfängen; sie fußt noch heute auf deutschem wissenschaftlichem Geiste und ist in Deutschland in allen ihren maßgebenden Fortschritten heimisch.

Es gewährte volle Genugtuung, zu sehen, wie sich der gesunde Stamm unserer optischen Großindustrie im Weltkriege reckte und dehnte, wie er sich den unerwartetsten Anforderungen der großen Zeit anpaßte, ihnen nach Umfang und Güte der Erzeugnisse gerecht wurde, trotzdem sich diese Industrie nicht, wie z. B. die Geschosfabrikation, auf verwandte Gewerbszweige stützen konnte. Selbst als durch Einberufung zahlloser Arbeiter und vor allem Beamter die Menge der gelernten Arbeitskräfte, der Ingenieure und Wissenschaftler sich stark lichtete, konnten doch reife Früchte der emsigen Friedensarbeit geerntet werden, und während das feindliche Ausland den Ausfall an deutschen Produkten der optischen Industrie schmerzlich vermifste,

ergab sich die Möglichkeit, unsere Heeresverwaltung rechtzeitig und voll zu befriedigen, allerdings unter äußerster Anspannung aller geistigen und auch sittlichen Kräfte, die in dieser hochstehenden Industrie tätig sind.“

Ausstellungen.

Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen, Berlin 1915.

Wie die Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie¹⁾ bekanntgibt, soll auf Veranlassung des Herrn Staatssekretärs des Innern im Laufe des Monats Dezember d. J. in den Räumen der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg (Fraunhofer-Str. 11/12) eine Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen eröffnet werden. Die Ausstellung, die sich nach dem weit gesteckten Arbeitsplane in eine allgemeine Abteilung sowie in Abteilungen für die einzelnen Berufe gliedern wird, soll die persönliche Ausrüstung der Kriegsbeschädigten, Unfallverletzten oder Krüppel mit Behelfsgliedern, dauernden Ersatzgliedern usw. umfassen und diese sowie Vorkehrungen an Werkzeugen, Geräten, Maschinen und Apparaten, welche geeignet sind, die Bedienung durch Kriegsbeschädigte zu ermöglichen oder zu erleichtern, tunlichst in arbeitsmäßiger Ausführung oder in Modellen, Plänen, Konstruktionszeichnungen, Photographien u. dgl. zur Darstellung bringen.

Im Hinblick auf das gegenwärtig in vorderster Linie stehende Interesse kann eine Beteiligung an dieser großzügigen Veranstaltung auf das wärmste empfohlen werden. Anmeldungen sind unverzüglich zu richten an die Verwaltung der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg 2, Fraunhofer-Str. 11/12, woselbst Auskunft über alle näheren Einzelheiten bereitwilligst erteilt wird.

Die Leitung dieser Ausstellung teilt hierzu noch folgendes mit:

Hunderttausende kräftiger Männer erleiden durch den Krieg infolge von Verwundung oder Erkrankung mehr oder minder schwere Schädigung ihres Körpers. Diese Kriegsbeschädigten wieder der Arbeit,

¹⁾ Die Geschäftsräume befinden sich jetzt Berlin NW 40, Herwarthstr. 3a; Fernsprechan-schluß: Moabit 1734.

möglichst dem früheren Berufe zuzuführen, ist eine sozial-wirtschaftliche Aufgabe von größter Bedeutung; denn ihre Lösung liegt nicht nur im Interesse des einzelnen, sondern in dem des ganzen deutschen Volkes, das die Arbeits- und Erwerbskraft dieser Männer nicht entbehren kann. Ein großer Teil dieser Invaliden vermag wieder Arbeit zu leisten, ohne daß dazu besondere Hilfsvorkehrungen erforderlich sind. Viele Zehntausende aber müssen mit Arbeitshilfen als Ersatz für die verlorengegangenen Glieder ausgerüstet werden. Daraus ergibt sich aber für die Hersteller von solchen Arbeitshilfen und künstlichen Gliedern eine Fülle von neuen Aufgaben, deren befriedigende Lösung nicht leicht ist; denn es handelt sich nicht nur darum, die Herstellung gewaltig zu steigern, sondern sie auch teilweise in neue Bahnen zu lenken. Bislang dienten die Ersatzglieder — wenn man von den künstlichen Beinen absieht — überwiegend Schönheitszwecken. Dementsprechend mußte bei ihrer Herstellung an erster Stelle danach gestrebt werden, daß sie die gleiche Gestalt und das gleiche Aussehen wie die verlorenen Glieder erhielten. Daneben sind allerdings schon immer für Krüppel und Unfallverletzte Vorrichtungen ersonnen und hergestellt worden, die ihnen die Ausführung landwirtschaftlicher oder gewerblicher Arbeiten ermöglichten oder erleichterten. Durch die erfolgreichen und dankenswerten Bemühungen der zahlreichen Krüppelheime ist es in den letzten Jahren auch möglich geworden, brauchbare und zweckmäßige Arbeitshilfen für die verschiedensten Arbeiten und Berufstätigkeiten zu ersinnen und herzustellen. Nenerdings hat der durch den Krieg vermehrte Bedarf an Ersatzgliedern manche sinnreiche und praktisch brauchbare Gestalt für sie entstehen lassen. Eine andere Art von Arbeitshilfen kennzeichnet sich als Vorkehrung an gewerblichen und landwirtschaftlichen Betriebsmitteln und ermöglicht dem Verstümmelten deren Handhabung und Bedienung.

Das Gebot der Wiedereinführung der Kriegsbeschädigten in die Arbeit erfordert dringlich, daß diese verschiedenartigen Arbeitshilfen weiter verbessert werden. Diesem Ziele ist ein Preisausschreiben gewidmet, das von einem Ausschuß erlassen worden ist, der sich in Magdeburg unter dem Vorsitz des Oberpräsidenten und des Landeshauptmannes der Provinz Sachsen gebildet hat. Auch der Verein deutscher Ingenieure will durch Aussetzen großer Preise auf die Vervollkommnung eines

Armersatzes hinwirken. Der Verband Deutscher Diplomingenieure hat seine Mitglieder aufgefordert, die Technik der Herstellung und des Baues künstlicher Glieder wissenschaftlich durchzuarbeiten.

Diese Bestrebungen werden wesentlich gestützt und gefördert, wenn die bereits vorhandenen und die neuerdings erdachten Lösungen der Aufgabe in einer Sammlung vereinigt den beteiligten Kreisen bekanntgemacht werden. Hierzu veranstaltet auf Veranlassung des Herrn Staatssekretärs des Innern, entsprechend einer Anregung des Senatspräsidenten im Reichsversicherungsamt, Professor Dr.-Ing. Konr. Hartmann, die Ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt demnächst eine Sonderausstellung, in deren allgemeiner Abteilung wie in den für die einzelnen Berufe eingerichteten Sonderabteilungen die persönliche Ausrüstung der Kriegsbeschädigten, Unfallverletzten und Krüppel mit Behelfsgliedern, dauernden Ersatzgliedern, Arbeits- und Ansatzstücken und Arbeitshilfen, sowie ferner die erwähnten Hilfsvorkehrungen an Betriebsmitteln gezeigt werden sollen.

Diese Sonderausstellung wird ferner Einrichtungen und Werkstätten für die Berufsausbildung von Kriegsbeschädigten, auch Ausbildungskurse vorführen, wie sie an zahlreichen Stellen bereits eingerichtet sind, um Invaliden z. B. im Schreiben mit der linken Hand, im Maschinenschreiben, Zeichnen, gewerblichen Rechnen, Modellieren, Malen usw. zu unterrichten.

Die Ausstellung wird Gelegenheit geben, die aus den erwähnten Bestrebungen hervorgehenden Neuerungen auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen und allgemein bekanntzumachen.

Die Eröffnung ist für Anfang Dezember in Aussicht genommen.

Die Ausstellung gliedert sich in

- I. eine allgemeine Abteilung,
 - II. Abteilungen für die einzelnen Berufe.
- In allen Abteilungen werden ausgestellt:
1. die persönliche Ausrüstung der Kriegsbeschädigten, Unfallverletzten oder Krüppel mit Behelfsgliedern, dauernden Ersatzgliedern, Arbeits-Ansatzstücken und Arbeitshilfen.
 2. Vorkehrungen an Werkzeugen, Geräten, Maschinen und Apparaten, welche dazu bestimmt sind, ihre Bedienung durch Kriegsbeschädigte, Unfallverletzte oder Krüppel zu ermöglichen oder zu erleichtern.
 3. Einrichtungen von Werkstätten für die Berufsausbildung Kriegsbeschädigter.
 4. Ausbildungskurse.

5. Übersichten über die von Kriegsbeschädigten usw. bereits ausgeführten oder ausführbaren gewerblichen und landwirtschaftlichen Arbeiten.

6. Literatur über die Organisation und Durchführung der sozial-wirtschaftlichen Kriegsbeschädigten- usw. Fürsorge und über deren technische Maßnahmen und Einrichtungen.

Die unter 1 und 2 bezeichneten Einrichtungen sollen möglichst in arbeitsmäßiger Ausführung, andernfalls in Modellen, Plänen, Konstruktionszeichnungen, Photographien und dergl. vorgeführt werden.

Die Verwendung der verschiedenen Arten von Arbeitshilfen bei der Berufsarbeit soll soweit wie möglich durch Kriegsbeschädigte in den von der Ausstellung dafür zur Verfügung gestellten Werkstätten gezeigt werden. Landwirtschaftliche Arbeiten unter Benutzung von Arbeitshilfen werden auf einem mit der Ausstellung verbundenen Gelände vorgeführt.

Zur weiteren Erläuterung der Ausstellungsgegenstände ist in Aussicht genommen, Vorträge mit Vorführung von Lichtbildern oder kinematographischen Vorstellungen zu veranstalten.

In Verbindung mit der Ausstellung wird eine Auskunftsstelle eingerichtet werden, die mit Hilfe einer Kartothek und kurz gefaßter, mit Abbildungen versehener Beschreibungen Auskunft über die ausgestellten Gegenstände und was damit zusammenhängt erteilt.

Verschiedenes.

Preis Ausschreiben für einen Arm-ersatz.

Der Verein deutscher Ingenieure erläßt folgendes Preis Ausschreiben:

Die Frage des Gliederersatzes ist durch den Krieg zu vorher ungeahnter Bedeutung erhoben worden. Es gilt, viele Tausende, die im Kriege Glieder oder Teile davon verloren haben, wieder arbeitsfähig zu machen. Daß das in hohem Maße schon jetzt mit Hilfe der neuzeitlichen Heilverfahren und der bereits vorhandenen Ersatzstücke geschehen kann, steht außer Zweifel. Aber es darf erwartet werden, daß noch Besseres an Ersatzstücken gefunden wird, wenn angesichts des gewaltigen Bedürfnisses über einen engeren Fachkreis hinaus, der zwar schon Bedeutendes geleistet hat, die technische Intelligenz im weitesten Umfange angeregt wird, sich mit der Frage des Glieder-

ersatzes zu befassen. Dem will das nachstehende Preisausschreiben des Vereins deutscher Ingenieure dienen.

Während der Ersatz des Beines zu einer gewissen Vollkommenheit gediehen ist, steht der Ersatz des Armes und der Hand noch nicht auf der gleichen Stufe. Das ist natürlich, da die Arbeitsverrichtungen des Armes und der Hand unendlich viel mannigfaltiger sind als die des Beines und des Fußes. Das Preisausschreiben will daher für den Armersatz Fortschritte anstreben; aber eine weitere Beschränkung erscheint im Interesse der Lösbarkeit der Aufgabe erforderlich, und so soll denn das Preisausschreiben auf den Arm des Arbeiters für die mechanischen Werkstätten begrenzt werden. Für diese begrenzte Aufgabe aber mögen von denen, die ihre Lösung erstreben, alle Hilfsmittel der vielseitigen modernen Technik herangezogen werden, Hilfsmittel, die nicht nur zur Vervollkommnung, sondern auch zur Verbilligung zu führen vermögen; denn das praktische Ziel ist, ein zur Arbeit brauchbares Ersatzglied zu schaffen, das aber auch so billig ist, daß die Militärverwaltung jeden Kriegsverletzten, der seiner bedarf, damit zu versehen imstande ist.

Hiernach setzt der Verein deutscher Ingenieure

15000 M an Preisen für einen Armersatz aus, und zwar

- einen ersten Preis von 10000 M,*
- einen zweiten Preis von 3000 M,*
- einen dritten Preis von 2000 M,*

für die drei besten Lösungen folgender Aufgabe:

Es wird für Amputationen in jeder Höhe bis mindestens zur Mitte des Oberarmes bei unverletztem Schultergelenk ein Armersatz verlangt, der den Träger zu möglichst vielen Arbeitsverrichtungen in den Werkstätten der mechanischen Industrie befähigt.

Folgende wesentliche Gesichtspunkte werden den Bewerbern zur besonderen Berücksichtigung empfohlen:

- 1) Einfachheit des ganzen Stückes.
- 2) Haltbarkeit.
- 3) Geringes Gewicht.
- 4) Mäßiger Preis, bedingt durch
 - a) Zuschnitt auf neuzeitliche Herstellverfahren,
 - b) Verwendung austauschbarer Teile (Normalien),
 - c) Möglichkeit leichter Instandsetzung und Instandhaltung.
- 5) Der Verletzte soll den Armersatz ohne fremde Hilfe an- und ablegen und etwa einzusetzende Arbeitsgeräte leicht auswechseln und bedienen können.

6) Sicherung gegen Unfälle; es muß z. B. nach Möglichkeit ausgeschlossen sein, daß der Armersatz durch vorspringende Teile zu Betriebsunfällen Anlaß gibt.

Zur Beteiligung an dem Preisausschreiben werden alle Kreise, die sich hierzu berufen fühlen, eingeladen. Auch bereits vorhandene Konstruktionen sind zugelassen.

Die Bewerber haben ihre Arbeit, und zwar in Form eines fertigen Kunstarmes nebst Beschreibung, bis zum 1. Februar 1916 an den Verein deutscher Ingenieure (Berlin NW 7, Sommerstr. 4a) einzuliefern. Die eingeleferten Gegenstände sind mit einem Kennwort zu versehen; ein verschlossener, mit dem gleichen Kennwort beschriebener Briefumschlag, der Name und Adresse des Einlieferers enthält, ist beizufügen.

Eine Ausstellung der eingeleferten Stücke sowie ihre Vorführung in der Tätigkeit bleibt dem Verein deutscher Ingenieure vorbehalten, ebenso das Recht der Veröffentlichung der eingelefertten Stücke in Wort, Bild und Zeichnung. Im übrigen bleiben die Stücke Eigentum der Einlieferer, die in der Verwertung ihrer Erfindungen nicht beschränkt werden sollen.

Dem Preisgericht gehören folgende Herren an: Geh. Baurat Dr. A. v. Rieppel, Generaldirektor der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg, Nürnberg (Vorsitzender des Vereins deutscher Ingenieure), als Vorsitzender; Geheimer Regierungsrat, Regierungs- und Gewerberat Karl Hartmann, Berlin, (Vorsitzender-Stellvertreter des Vereines deutscher Ingenieure), als Vorsitzender-Stellvertreter; Dr. med. Blencke, Stabsarzt und beratender Orthopäde beim IV. Armeekorps, Magdeburg; Dr.-Ing. Robert Bosch, Fabrikant, Stuttgart; Dr. med. Max Cohn, leitender Arzt der orthopädischen und Röntgenabteilung am Krankenhaus Moabit, Berlin; Bergrat Flemming, Saarbrücken; Senatspräsident am Reichsversicherungsamt, Geh. Regierungsrat Professor Dr.-Ing. Konrad Hartmann, Berlin; Professor Dr. med. Hoefman, Königsberg; Orthopädiemechaniker Aug. Nikolai, Hannover; Dr. med. R. Radike, leitender Arzt des Reservelazarets Görden-Brandenburg, Berlin; Prof. Dr. Dr.-Ing. Raps, Direktor von Siemens & Halske A.-G., Berlin; Professor Dr.-Ing. Georg Schlessinger, Berlin; Oberstabsarzt Professor Dr. med. Schwiening, Vertreter der Medizinal-Abteilung des Kgl. preußischen Kriegsministeriums, Berlin; Stabsarzt d. R. Dr. med. Silberstein, Chefarzt des orthopädischen Reservelazarets, Nürnberg; Dr.-Ing. Kurt Sorge, Mitglied des Direktoriums von Fried. Krupp A.-G., Magdeburg; Orthopädiemechaniker Georg

Windler, Königl. Hoflieferant, Berlin; Oberstabsarzt Professor Dr. med. Wullstein, Bochum.

Die Preisrichter haben das Recht, gegebenenfalls die Preise anderweitig zu verteilen,

sowie auch bis vier weitere Ausführungen mit Anerkennungspreisen von je 500 M zu bedenken.

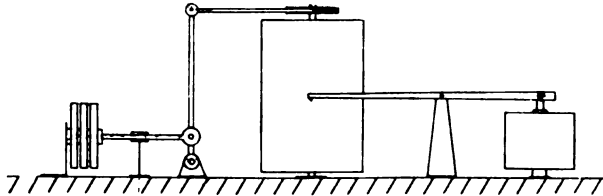
Berlin NW 7, Mitte Oktober 1915.

Verein deutscher Ingenieure.

Patentschau.

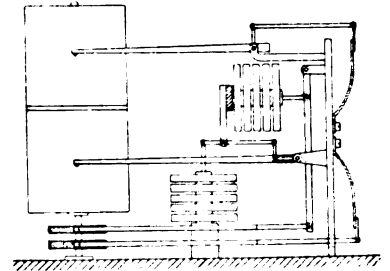
Thermometer, dadurch gekennzeichnet, daß mit Ausnahme des eigentlichen Thermometerreservoirs sämtliche Teile des Thermometers ganz oder teilweise von einem einfachen oder mehrfachen Hochvakuum umschlossen werden. F. F. Bruyning in Wageningen, Holl., und J. R. Katz in Amsterdam. 20. 2. 1914. Nr. 281 069. Kl. 42.

Triebwerk für die Schreibfläche von Registrierapparaten, insbesondere solcher zum Messen von Naturkräften, dadurch gekennzeichnet, daß die Schreibfläche bewegende Getriebe von einer die Schwankungen einer ununter-



brochen wirksamen Naturkraft, z. B. des Druckes oder der Temperatur der atmosphärischen Luft, unmittelbar in Bewegung umsetzenden Vorrichtung, wie Baroskop, Thermoskop o. dgl. weiterschaltet wird. P. Fuess in Berlin-Steglitz. 3. 11. 1912. Nr. 281 485. Kl. 42.

Triebwerk für Registrierapparate nach Pat. Nr. 281 485, auf deren Schreibfläche beliebig viele Registrierungen ausgeführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die für sämtliche Registrierungen gemeinsame Schreibfläche in gleicher Richtung durch zwei oder mehr Betriebe weiterschaltet wird, die einzeln für sich an je eine Vorrichtung angeschlossen sind, von welchen jede die Schwankungen je einer anderen, ununterbrochen wirksamen Naturkraft in Bewegung umsetzt. P. Fuess in Berlin-Steglitz. 30. 9. 1913. Nr. 281 486; Zus. z. Pat. Nr. 281 485. Kl. 42.



Verfahren zur Herstellung von Dünnschliffen aus natürlichem Gestein, dadurch gekennzeichnet, daß die einseitig eben vorgeschliffene und polierte Gesteinsplatte mit ihrer vorgeschliffenen Seite auf eine ebenso geschliffene feste Unterlage gelegt wird, auf der sie adhärierend aufliegt, und dann mechanisch, beispielsweise durch eine Karborundumwalze, bis auf eine Stärke von 0,1 bis 1 mm heruntergeschliffen wird. A. Pfaff in Oberlahnstein. 12. 12. 1909. Nr. 281 400. Kl. 67.

Nickellegierungen, welche hohe chemische Widerstandsfähigkeit mit mechanischer Bearbeitbarkeit verbinden, nach Pat. Nr. 278 903, dadurch gekennzeichnet, daß zwecks Verbesserung der Beständigkeit der Legierungen bei ihrer Beanspruchung auf höhere Temperaturen eine Erhöhung der Zusätze von Gold, insbesondere aber von Platinmetallen, bis zu Mengen von 40 % erfolgt. W. und R. Borchers in Aachen. 30. 5. 1914. Nr. 281 784; Zus. z. Pat. Nr. 278 903. Kl. 40. (s. diese Zeitschr. 1915. S. 154.)

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 22.

15. November.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Patente während des Krieges.

Weitere Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes.

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

(Schluß)

Italien.

Der Generalstatthalter des Königs von Italien hat schon am 20. Juni 1915 ein Dekret erlassen, betr. Ausnahmebestimmungen in Patent-, Marken- und Musterschutz-Angelegenheiten. Dieses Dekret ist erst später bekanntgeworden. Dasselbe hat folgenden Wortlaut:

Art. 1. Die Militärpersonen im aktiven Dienste, die Beamten beim Heere und der Flotte sowie die Personen, die sich aus dienstlichen Gründen im Gefolge des Heeres und der Flotte befinden, können die Zahlungen von Gebühren für Gesuche und Privilegien für gewerbliche Erfindungen oder für Fabrikmodelle und -muster und für Gesuche um Eintragung (*trascrizione*) von Fabrik- und Handelsmarken bis zum sechzigsten auf den Tag der Bekanntmachung des Friedens folgenden Tage aufschieben. Die von den genannten Personen überreichten Gesuche werden, falls ihnen die Quittung über Gebühr nicht angeschlossen sein sollte, bis über den angeführten Zeitpunkt hinaus in Schwebe gehalten werden.

Art. 2. Die im vorangehenden Artikel angeführten Personen können die Zahlung der Gebühren und die Vornahme der vom Gesetze vorgeschriebenen Handlungen für die Aufrechterhaltung der gewerblichen Privilegien oder für das Gesuch um ihre Verlängerung bis zum letzten Tage des Vierteljahres aufschieben, das auf das Vierteljahr, in dem der Friede bekanntgemacht werden wird, folgt, wenn die Termine für die erwähnten Handlungen oder Zahlungen im Zeitpunkt der Kriegserklärung noch nicht abgelaufen waren. Dieselben Vorteile werden die inländischen Inhaber von Privilegien genießen, die durch Umstände, welche dem Kriegszustand zuzuschreiben sind, gehindert sind, innerhalb der vom Gesetz vorgeschriebenen Fristen die Zahlungen zu leisten oder die Handlungen vorzunehmen, die erforderlich sind, um ihre Privilegien in Kraft zu erhalten oder zu verlängern.

Art. 3. Die Vorschrift des vorangehenden Artikels wird auch auf die ausländischen Inhaber gewerblicher Privilegien angewendet werden, sofern sie Staaten angehören, die den italienischen Inhabern von Patenten gleiche Vorteile sichern. Das Vorhandensein der Gegenseitigkeit in der Behandlung wird mittels Verordnung des Ministers für Ackerbau, Industrie und Handel anerkannt werden.

Art. 4. Die Veröffentlichung des Verzeichnisses der Privilegien, für welche die geschuldete Gebühr nicht zur rechten Zeit gezahlt wurde (Art. 43 der mit Kgl. Verordnung vom 2. Oktober 1913, Nr. 1237, genehmigten Verordnung), wird ausgesetzt, und zwar angefangen vom Verzeichnisse, betreffend die Privilegien, für welche die letzte Zahlungsfrist am 30. Juni 1915 abläuft, bis zu dem Verzeichnisse, betreffend die Zahlungen, die am Ende des Vierteljahres geleistet sind, das auf das Vierteljahr, in dem der Friede bekanntgemacht werden wird, folgt.

Die Verlängerungszeugnisse, um die nach Ablauf der Dauer des Privilegiums von Personen nachgesucht wird, welche dartun, daß die in dem Art. 2 und 3 vorgesehenen Bedingungen bei ihnen zutreffen, werden ausgefolgt werden, wenn die genannte Schutzdauer zur Zeit der Kriegserklärung noch nicht abgelaufen war.

Art. 5. Die Ausfertigung von Urkunden über gewerbliche Privilegien, die Eintragung (*registrazione*) von Fabrikmodellen und -mustern, die Eintragung (*trascrizione*) von Fabrikmarken oder unterscheidenden Fabrikzeichen und die Eintragung der Übertragungen (*registrazione di trasferimenti*) von Privilegien und Marken zugunsten von Ausländern, die Staaten angehören, die sich im Kriegszustande mit Italien befinden, werden bis nach der Bekanntmachung des Friedens ausgesetzt.

Art. 6. Diese Verordnung tritt mit dem heutigen Tage in Kraft.

Ungarn.

Das Königlich Ungarische Ministerium hat in Sachen der Verlängerung der Schutzdauer der gewerblichen Muster am 9. August 1915 folgende Verordnung erlassen:

§ 1. Der Beginn und der Lauf der Schutzdauer gewerblicher Muster (§ 6 der Verordnung, Z. 107. 709 K. M.) ruhen vom 26. Juli angefangen bis zu einem in einer späteren Verordnung festzusetzenden Tage.

Demnach wird bei den gewerblichen Mustern, die vor dem 26. Juli 1914 hinterlegt worden sind, der noch nicht abgelaufene Teil der Schutzdauer von dem erst in einer späteren Verordnung festzusetzenden Tag angefangen weiterlaufen; bei den gewerblichen Mustern aber, die am 26. Juli 1914 oder nach diesem Tage hinterlegt worden sind, wird die Schutzdauer erst an dem in der späteren Verordnung festzusetzenden Tage beginnen. Der vor dem 26. Juli 1914 abgelaufene Teil der Schutzzeit ist nach vollen Monaten zu berechnen und ist ein kürzerer Zeitraum als ein Monat nicht einzurechnen.

Diese Bestimmung ist auch auf die Muster anzuwenden, deren Schutzdauer in der Zeit vom 26. Juli 1914 bis zu dem Tage des Inkrafttretens dieser Verordnung abgelaufen ist. Wenn aber jemand das Muster vor Inkrafttreten dieser Verordnung in Benutzung genommen hat, treffen ihn deswegen keinerlei Rechtsfolgen und hat er das Recht, das Muster auch weiterhin zu benützen. Trotz des Ruhens der Schutzdauer genießen die Muster den vollen gesetzlichen Schutz.

§ 2. Wenn ein Muster, dessen Dauer durch die gegenwärtige Verordnung verlängert wurde, im Register bereits gelöscht worden ist, ist die Löschung als nicht erfolgt anzusehen und die betreffende Eintragung außer Kraft zu setzen. In diesem Fall ist das Muster aus den zum Gemeingut gewordenen Mustern unter die den Schutz genießenden Muster zu übertragen.

§ 3. Bei den Mustern, deren ein- oder zweijährige Schutzdauer am 26. Juli 1914 noch nicht abgelaufen ist oder die innerhalb der im § 1, Abs. 1 erwähnten Zeit auf ein oder zwei Jahre angemeldet worden sind, kann der Anmelder die zulässige höchste Schutzdauer nachträglich in Anspruch nehmen, dadurch, daß er den Taxmehrbetrag bei den zuständigen Handels- und Gewerbekammern einzahlt. Eine solche Verlängerung kann aber nur einmal in Anspruch genommen werden.

§ 4. Die im § 1 enthaltene Verlängerung erstreckt sich dementsprechend auch auf die Zeit, innerhalb der das Muster im Inlande ausgeübt werden muß und innerhalb der das Muster als geheimes zu behandeln ist (§ 27 der Verordnung, Z. 107. 709/1907 K. M.). Wenn aber ein in verschlossenem Umschlage hinterlegtes Muster aus dem Archive der geheimen Muster in das Archiv der offenen Muster übertragen wurde, ist das betreffende Muster auch weiterhin im Archiv für offene Muster zu belassen.

§ 5. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Verlautbarung in Kraft.

Unter dem 19. August 1915 erging eine Verordnung, welche die Frist zur Zahlung der Patent-Jahresgebühren bis zum 31. Dezember 1915 verlängert.

Schweden.

Die Königliche Verordnung vom 21. September 1915 bestimmt über den Aufschub der Entrichtung der Patentgebühren das folgende:

Patentinhaber, die außerhalb des Reichs wohnhaft sind, genießen, wenn die Frist für die Entrichtung einer erhöhten Gebühr, wie sie in § 11 der Patentverordnung vom 16. Mai 1884 vorgeschrieben ist, während der Zeit vom 1. Oktober bis zum 31. Dezember 1915 abläuft, Stundung der Entrichtung der Gebühr während dreier Kalendermonate, gerechnet von dem Tage ab, da die Gebühr nach der bezeichneten Verordnungsstelle spätestens hätte entrichtet sein sollen.

Die gegenwärtige Verordnung tritt am 1. Oktober 1915 in Kraft.

Norwegen.

Ein Königliches Dekret vom 18. Juni 1915, betr. die Verlängerung der im Patentgesetz vorgesehenen Zusatzfristen für die Zahlungen der Jahresgebühren für Patente, bestimmt:

Für Patente, deren Jahresgebühren in der Zeit vom 1. Oktober 1914 bis einschließlich 30. Juni 1915 fällig waren, wird die Zusatzfrist auf 9 Monate erweitert. Für Patente, deren Jahresgebühren vom 1. Juli 1915 bis einschließlich 31. Dezember 1915 fällig werden, ist diese Frist bis zum 31. März 1916 verlängert.

Ein besonderes Rundschreiben des norwegischen Patentamtes an die Patentagenturen teilt denselben mit, daß an Stelle der zweimonatlichen Erledigungsfrist für Bescheide im Vorprüfungsverfahren eine viermonatliche Frist tritt. Bei triftig begründeten weiteren Fristgesuchen sollen weitere 2 Monate bewilligt werden, falls hierdurch nicht andere Interessen eine Schädigung erfahren.

Dänemark.

Laut Kundgebung des Handelsministeriums, betr. zeitweiliger Verlängerung gewisser im Patentgesetz festgesetzter Fristen, wird der 1. Januar 1916 als der Tag bestimmt, der die Grenze der Aufschiebe und Fristverlängerungen bilden soll (Gebührenzahlungen zur Erneuerung des Schutzes von Patenten, Marken und Mustern).

Dänemark hat nach einer Bekanntmachung des Reichskanzlers die Prioritätsfristen ebenfalls bis zum 1. Januar 1916 zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert.

Luxemburg.

Laut amtlicher Verfügung vom 22. August 1914 waren alle Verjährungen in Zivil-, Handels-, Verwaltungs- und Fiskalsachen, alle behufs Beanstandung oder Zustellung der in diesen Sachen gefällten Bescheide gewährten Fristen bis auf weitere Verfügung ausgesetzt.

Es war zweifelhaft, ob die Patenttaxen unter diese Verfügung fallen. Ein besonderer Beschluß vom 19. Dezember 1914 hat dahin entschieden, daß die Patenttaxen und Fabrikmarkenerneuerungen von dieser Vergünstigung mitbetroffen werden; sie können somit bis zur Aufhebung dieses Beschlusses noch nach der Verfallzeit ohne Zuschlag entrichtet werden.

Ausländer haben durch ihre Vertreter eine Erklärung abzugeben, daß die Verzögerung durch den Kriegszustand bedingt war. Angabe des besonderen Verzögerungsgrundes ist jedoch nicht erforderlich.

Der Stellvertreter des Reichskanzlers hat im Reichsanzeiger am 30. September 1915 bekanntgegeben, daß das Großherzogtum Luxemburg zu den Staaten gehört, die deutschen Reichsangehörigen gleichartige Erleichterungen gewähren.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Aufkleben von Stanniol auf Pappe, Holz, Glas usw.

Bayer. Ind.- u. Gew.-Bl. 47. S. 97. 1915.

Es werden zwei Mischungen empfohlen. A. 5 Teile Roggenmehl und 2 Teile kaustischer Sodälösung werden mit ein wenig abgekochtem und abgekühltem weichen Wasser zu einem nicht zu steifen Brei verrührt und in diesem etwas erwärmtes Terpentin gründlich verrührt. B. Oder man mischt 5 bis 6 Teile feinsten Kandiszucker gut in 18 bis 20 Teilen besten Natronwasserglases; dieser Kleister darf nicht warm werden.

Die zu beklebende Fläche muß vorher gründlich mit sehr guter Schlemmkreide und Spiritus gesäubert werden; nach dem Auflegen des mit Kleister bestrichenen Stanniols preßt man zweckmäßigerweise die beiden zu verbindenden

Teile aneinander. Beide Mischungen greifen das Stanniol etwas an, aber gerade darauf beruht ihre Klebkraft. *Bl.*

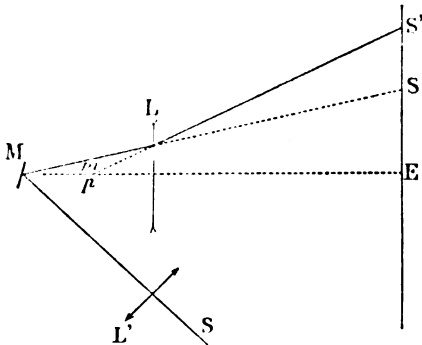
Objektive Poggendorffsche Spiegelablesung mit vergrößerter Empfindlichkeit.

Von F. Michaud.

Journ. de Phys. (5) 4. S. 402. 1914.

Die Winkelmessung mittels Spiegels und Skale (Poggendorffsche Spiegelablesung) besteht bei der als objektiv bezeichneten Ausführung in der Beobachtung eines über die Skale hingleitenden Lichtfleckes. Um den Lichtfleck scharf umrissen zu erhalten, darf die Skale von dem Spiegel nur um einige Meter entfernt sein. Hierdurch ist der vom Lichtfleck auf der

Skale zurückzulegende Weg beschränkt und damit die Empfindlichkeit der Ablesung in gewissen Grenzen gehalten. Man kann aber durch das in nachstehender *Figur* angedeutete Verfahren den Weg des Lichtfleckes verlängern und damit die Empfindlichkeit vergrößern. In das auf den Spiegel *M* einfallende Lichtbündel wird eine Sammellinse *L'* und in das zurückgeworfene Lichtbündel eine entsprechende Zerstreuungslinse *L* eingeschaltet, so daß auf der Skale *E* der Lichtfleck *S'* entsteht anstatt des Lichtfleckes *S*, der ohne Einschaltung der Linsen entstehen würde. Der Lichtfleck tritt also an solcher Stelle auf, als ob das Lichtbündel nicht von dem Spiegel *M*, sondern von dem zu *M* in bezug auf die Linse *L* konjugierten Punkte *m* herkäme. Die Vergrößerung seines Weges auf der Skale ist dann durch das Verhältnis ES'/ES gegeben, das $= 1 + p(D-p)/fD$ ist, wo *D* den Abstand *EM* des Spiegels von der Skale bedeutet, *p* den Abstand der Linse *L* von dem Spiegel und *f* die Brennweite der Linse. Ihren Höchstwert $1 + D/4f$ erreicht diese Vergrößerung, wenn $p = 1/2 D$ wird.



Man kann diese Einrichtung noch vervollkommen, indem man zwei Lichtflecke mit verschiedener Empfindlichkeit auf die Skale fallen läßt. Zu dem Zwecke ersetzt man den Spiegel *M* durch zwei Hohlspiegel von ungleicher Brennweite. Den einen mit der größeren Brennweite läßt man unmittelbar einen Lichtfleck auf der Skale erzeugen, während man bei dem anderen, dessen Lichtfleck in den Raum vor der Skale fallen würde, durch eine eingeschobene Zerstreuungslinse diesen auf der Skale selbst entstehen läßt. Der erste Lichtfleck dient dann für gewöhnliche Messungen, während der zweite bei solchen benutzt wird, bei denen nur ganz schwache Drehungen der Spiegel auftreten.

Mk.

Die Linse *L* dient in erster Linie zur Ablenkung des austretenden Lichtstrahls; man könnte daher die gleiche Wirkung durch Einschaltung eines Prismas erzielen, was der verstorbene Mitarbeiter unserer Zeitschrift Prof. B. Glatzel bereits zur Erreichung eines ähn-

lichen Zweckes getan hat; vgl. D. R. P. Nr. 250 760, *diese Zeitschr.* 1913. S. 230.

Redaktion.

Glastechnisches.

Schwefelbestimmungsapparate.

Chem.-Ztg. 38. S. 391 u. 558. 1914.

Im folgenden sind zwei Apparate zum Bestimmen von chemisch gebundenem Schwefel in Eisen oder Erzen beschrieben, die sich beide dadurch auszeichnen, daß bei ihnen der äußere umhüllende Teil, welcher der Bruchgefahr am meisten ausgesetzt ist, eine möglichst einfache Form erhalten hat und sein Ersatz daher geringe Kosten verursacht.

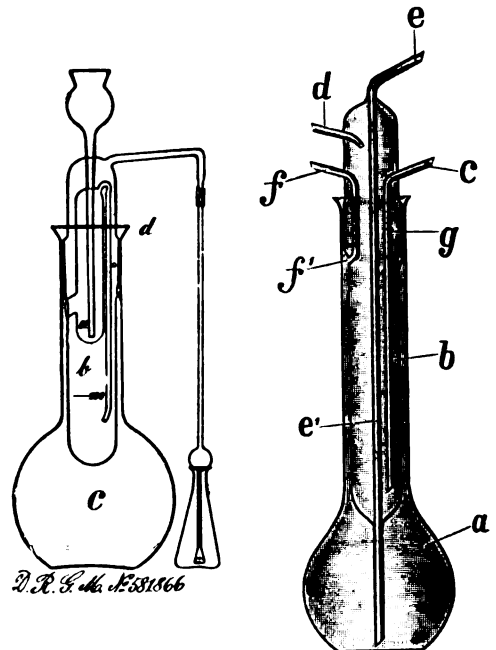


Fig. 1.

Fig. 2.

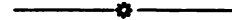
In *Fig. 1* ist ein Apparat dargestellt, der von Dr. Voigt entworfen ist und von der Chemischen Fabrik Dr. Reininghaus in Essen-Ruhr geliefert wird. Der Kolben *c* dient zur Aufnahme der abgewogenen Menge des zu untersuchenden Eisens oder Erzes (5 bis 10 g). Den Aufsatz *b* taucht man in ein hohes Becherglas mit destilliertem Wasser und füllt ihn bis zur Marke 100. Das in *a* eingedrungene Wasser läßt man ablaufen. Darauf fügt man den Aufsatz in den Kolben *c* ein und verbindet ihn mit der Vorlage, in der sich 100 *ccm* Cadmiumacetatlösung (25:1000) befinden, indem man den Schliff *d* mit etwas Wasser dichtet. Durch den Einfülltrichter läßt man sodann 100 *ccm* Salzsäure vom spez. Gew. 1,19 in den Apparat einlaufen und spült den Trichter mit 5 *ccm* Wasser nach. Schließlich löst man das Metall

oder Erz durch Erwärmen und kann nach Ablösen der Vorlage in dieser die Schwefelbestimmung in der üblichen Weise vornehmen.

Der in Fig. 2 wiedergegebene Apparat wird von der Glasinstrumentenfabrik Chr. Kob & Co. in Stützerbach (Thüringen) geliefert. Auch bei diesem Apparat ist der äußere umhüllende Teil ein einfacher Kolben, der die zu untersuchende Probe und die zum Auflösen benötigte Säure aufzunehmen hat. Der darin mit dem Glasschliff *g* eingesetzte Kühler *b* wird von dem zur Luftzuführung dienenden Rohre *c* ^e l

durchsetzt. An dem Kühler *b* ist das Wasserzulußrohr *c* und der Wasserabflußstutzen *d* angebracht und außerdem der Stutzen *f*, der den Anschluß zur Vorlage oder zur Absorptionsflasche vermittelt. Der Stutzen *f* ist bei *f*' offen und führt oberhalb des Glasschliffes *g* aus dem Kühlergefäß *b* heraus. Die Verwendung dieses Apparates ist ähnlich wie die des ersten, nur daß bei dem zweiten die Stutzen *c* und *d* mit den Leitungen zum Zuführen bzw. Abfließen des Wassers zu verbinden sind.

Mk.



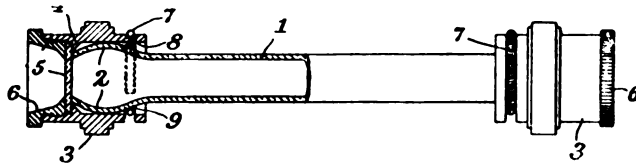
Patentschau.

Wassertiefenmesser mit in einem zylindrischen Meßrohr angebrachtem Zulaufrohr und nach einer Seite hin sich verringerndem Inhaltsquerschnitt des Meßrohres, dadurch gekennzeichnet, daß das Meßrohr seiner Länge nach um ein Drittel oder mehr seines Querschnitts mit einer beliebigen Masse gleichmäßig aufgefüllt ist, in welcher das Zulaufrohr auf der einen Seite ganz oder zum Teil gelagert ist, während es auf der anderen Seite ganz oder zum großen Teil darüber hinausragt. P. Henze in Lehe. 19. 10. 1912. Nr. 281 915. Kl. 42.



Manometrischer Tiefenmesser, dessen Zuströmungskammer von der Messkammer durch ein elastisches Ventil getrennt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil aus einer elastischen Scheibe *d* besteht, hinter der ein abgeschlossener Raum derart angeordnet ist, daß der Außendruck seinen Innendruck nicht wesentlich beeinflussen kann. J. Hartig in Berlin-Hohenschönhausen. 16. 4. 1913. Nr. 281 477. Kl. 42.

Einrichtung zum **Verschließen von Beobachtungsrohren** aus Glas oder ähnlichem Material für Polarisationsapparate, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit federnden Halteorganen *7* ausgerüsteter, zugleich das Deckglas *5* tragender Verschlusskörper *3, 4, 6* achsial aufschiebbar und abziehbar auf jedem Ende des Beobachtungsrohres *1*

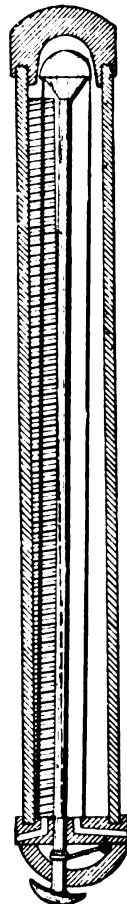


befestigt ist und die federnden Halteorgane *7* durch Einwirken auf eine Wulst *2* des Beobachtungsrohres den Verschlusskörper und das in letzterem befindliche Deckglas festhalten und zugleich letzteres gegen die Mündung des Rohres andrücken. F. Schmidt & Haensch

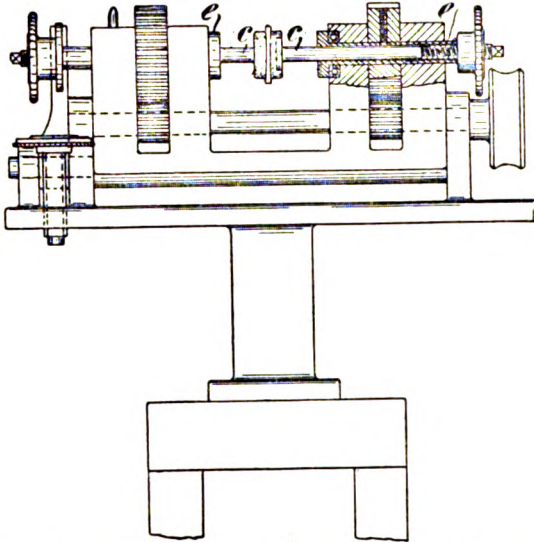
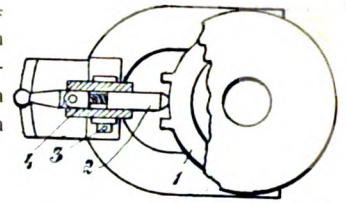
in Berlin. 24. 12. 1913. Nr. 281 955. Kl. 42.

Projektionsschirm für die Projektion in Durchsicht, dadurch gekennzeichnet, daß Leinen-, Baumwollen- oder Seidengewebe durch Wasserglas durchsichtig gemacht und verglast ist. E. Schramm in Berlin. 9. 3. 1913. Nr. 282 153. Kl. 42.

Quecksilbermanometer, dadurch gekennzeichnet, daß das die Quecksilberfüllung, die Druckkanäle, das Anschlußstück und das Gehäuse in sich aufnehmende Stück aus einem feuerfesten Stoff, z. B. Porzellan, hergestellt ist. P. Schultze in Charlottenburg. 7. 3. 1914. Nr. 281 917. Kl. 42.

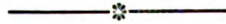


Mikroskop mit auswechselbarem Objektstisch, dadurch gekennzeichnet, daß der Objektstisch 1 mittels eines prismatischen oder zylindrischen Fortsatzes 2 in eine oberhalb der Gelenkstelle 3 des Ständers befindliche Bohrung 4 eingreift und gegen Drehung sowie gegen Herausrutschen gesichert ist. F. Pütz in Cassel 3. 4. 1913. Nr. 281'908. Kl. 42.



Maschine zum **Anschleifen von Facetten** an Brillengläsern mit einem das zu fassende Glas aufnehmenden, vor- und rückwärts schwingenden Rahmen, dadurch gekennzeichnet, daß die zum Festhalten des zu bearbeitenden Glases dienenden Wellen *c* eine Einstellung des Glases im festgeklemmten Zustande zur Mittellage durch axiale Verschiebung in Lagerbuchsen *e* zulassen, die sich nach erfolgter fester Verbindung mit den Achsen durch Gegenmuttern o. dgl. zusammen mit den Achsen drehen, so daß die Druckorgane gleichzeitig auch die Einstellorgane bilden und den Antrieb für das zu bearbeitende Glas vermitteln. O. Schwarz in Charlottenburg. 15. 8. 1913. Nr. 282 349. Kl. 67.

Verfahren zur **Aufsuchung und Beurteilung von Minerallagerstätten** durch Messung der Erdschwere mit Hilfe eines geschlossenen Flüssigkeitsmanometers, dessen Sperrflüssigkeit eine in dem Manometer eingeschlossene Gasmenge unter Druck hält, dadurch gekennzeichnet, daß das Gas durch Regelung seiner Temperatur auf einen vorbestimmten konstanten Rauminhalt gebracht wird, so daß die Erdschwere aus der sich ergebenden Temperatur ermittelt werden kann. Atmos G. m. b. H. in Breslau. 16. 5. 1914. Nr. 282 540. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeige.

Am 4. November starb nach langem, schwerem Leiden im 49. Lebensjahre unser Mitglied

Herr Franz Reschke,

Direktor der G. m. b. H. Franz Reschke
vorm. Julius Metzger.

Wir werden dem liebenswürdigen und tüchtigen Manne ein treues Gedenken bewahren.

Deutsche Gesellschaft für Mechanik
und Optik,

Abteilung Berlin.

Wilhelm Haensch.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.
Sitzung vom 2. November 1915. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Hr. Prof. Dr. W. Scheffer spricht über „Das Sehen mit bloßen Augen und mit optischen Instrumenten“. (Der Vortrag wird ausführlich in dieser Zeitschrift veröffentlicht werden.)

Nachdem der Vorsitzende dem Vortragenden den Dank der Versammlung ausgesprochen hat, schließt er die Sitzung. *Bl.*

Am 24. Oktober starb im Alter von 60 Jahren an einem Schlaganfall das Mitglied der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **K. Feufner**. Der Verstorbene hat sich insbesondere um die Eichung der Elektrizitätszähler in Deutschland große Verdienste erworben.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 23.

1. Dezember.

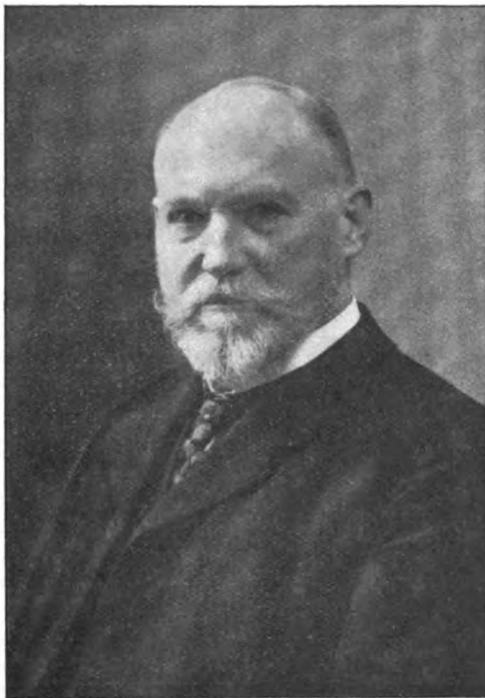
1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Professor Dr. - Ing. h. c. Eugen Hartmann.

Von Alfred Schütze in Frankfurt a. M.

„In Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung des wissenschaftlichen Instrumentenbaues und in Anerkennung seiner Unterstützung der wissenschaftlichen Bestrebungen auf dem Gebiete der Elektrotechnik und Physik!“ Mit



diesen schlichten Worten wurde von der Technischen Hochschule zu Stuttgart am 24. Juli 1912 an Professor Eugen Hartmann die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen. Er war stolz auf diese Fassung, war ja damit das Arbeitsgebiet streng umrissen, dem Eugen Hartmann seine ganze Schaffensfreudigkeit restlos widmete. Die Förderung des wissenschaftlichen Instrumentenbaues und damit Hand in Hand die Förderung der deutschen Feinmechanik, das war der reiche Inhalt seines tatenfrohen Lebens und die Richtschnur seines Schaffens. Der Unterstützung der wissenschaftlichen Bestrebungen auf dem Gebiete der Elektrotechnik und Physik, die ohne die Feinmechanik nicht denkbar sind, galt sein rastloses Streben. Ein Mann von überragenden geistigen Fähigkeiten, von bezaubernder Liebenswürdigkeit, von rechtlichem, großzügigem Denken und Handeln, ein väterlicher Freund seiner Mitarbeiter, das war Eugen Hartmann, der Feinmechaniker, wie er sich mit Vorliebe nannte.

Eugen Hartmann wurde am 26. Mai 1853 zu Nürtingen als Sohn des Seminaroberlehrers Carl Hartmann geboren. Nach Übersiedlung des Vaters nach Ulm besuchte er die dortige Realschule, wo sich früh schon sein mechanisches und konstruktives Talent bemerkbar machte und den Gedanken nahelegte, ihm eine feinmechanische Ausbildung zuteil werden zu lassen. So trat er denn nach Beendigung seiner Schulzeit bei dem Mechanikus und Optikus Gottschick in Ulm in die Lehre, wo er die gründliche und gediegene Unterweisung fand, welche das Fundament seiner später so erfolgreichen Tätigkeit werden sollte. Als Junggehilfen finden wir ihn dann kurze Zeit in der Werkstätte von Schablas in Wien. Sein reges Interesse, das er den mannigfachsten technischen und feinmechanischen Erzeugnissen entgegenbrachte, veranlaßte den damaligen Präsidenten der Zentralstelle für Gewerbe und Handel, ihn zum technischen Assistenten des Württembergischen Ausstellungsamtes auf der Weltausstellung in Wien 1873 zu berufen. Hier, wo er die technischen Leistungen der ganzen Welt zu studieren Gelegenheit fand, legte er den Grund zu seinem reichen Wissen. Eine glückliche Fügung führte ihn nach Beendigung der Ausstellung in die berühmte Werkstätte des Universitätsmechanikers Meyerstein in Göttingen, eines Meisters der Konstruktion, wo ihm auch die Stelle eines technischen Assistenten am Physikalischen Institut der Universität zufiel. Dort war es, wo er unter Wilhelm Weber, einem Manne, dessen er bis an sein Lebensende oft in rührender Dankbarkeit gedachte, das wissenschaftliche Rüstzeug erhielt, welches ihm später ermöglichte, jenes Werk zu erschaffen, dem er bis seinem Tode an erster Stelle vorstand. Auch die Bekanntschaft mit Friedrich Kohlrausch, dem nachmaligen Präsidenten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, wurde dort bei der Jahrhundertfeier von Gauß geschlossen. 1878 war Eugen Hartmann kurze Zeit Assistent und Betriebsleiter in dem bekannten optischen Institut von C. A. Steinheil'söhne in München, bis ihn dann 1879 Friedrich Kohlrausch, inzwischen Ordinarius der Physik geworden, nach Würzburg zog, wo Eugen Hartmann unter der Firma „Optische Anstalt, astrophysikalische Werkstätte Würzburg“ mit einem Gehilfen und einem Lehrling eine Werkstätte zur Herstellung von wissenschaftlichen Instrumenten gründete. Schon zwei Jahre später konnten die gemieteten und recht engen Räume am Franziskanerplatz verlassen und ein eigenes Fabrikgebäude bezogen werden. Lag bisher der Schwerpunkt der technischen Erzeugnisse auf dem Gebiete der Optik, so verschob sich nunmehr infolge der Anregungen, welche die junge Werkstätte von Kohlrausch erhielt, das Arbeitsgebiet mehr und mehr nach der Elektrotechnik. Elektrische Meßinstrumente für Laboratoriumsgebrauch, die durch ihre hohe Empfindlichkeit in der damaligen Zeit Aufsehen erregten, gaben Zeugnis von der exakten feinmechanischen Arbeit Eugen Hartmanns. In jene Zeit fallen auch die Beziehungen, die Eugen Hartmann mit Ferdinand Braun, dem verdienstreichen Physiker an der Universität Straßburg, anknüpfte. Dieser weitausschauende Gelehrte erkannte die in dem jungen Unternehmen schlummernde Entwicklungsfähigkeit und machte seinen Bruder Wunibald Braun, einen erfahrenen Großkaufmann, auf diese Würzburger Werkstätte aufmerksam. Letzterer trat 1883 als Teilhaber in das immer mehr aufblühende Unternehmen ein, das sich von diesem Zeitpunkt ab Eugen Hartmann & Co. benannte. Wunibald Braun ersah bald, daß für eine großzügige Weiterentwicklung des gemeinsamen Betriebes eine Stadt mit ausgeprägterem Handelscharakter notwendig sei, und so siedelte die Werkstätte im Herbst des Jahres 1884 von Würzburg mit 30 Arbeitnehmern nach Frankfurt a. M. über und führte nunmehr die Firma Hartmann & Braun. Hier war es nun, wo der rege Geist Hartmanns, gepaart mit einem vielseitigen Gestaltungstalent, in Gemeinschaft mit einem Stabe gelehrter Mitarbeiter, die zahlreichen Instrumente schuf, welche heute das Arbeitsgebiet des seit 1901 als Aktiengesellschaft geführten Unternehmens bilden; eines Unternehmens, das er an der Seite seines vortrefflichen, später zum Kommerzienrat ernannten Teilhabers Wunibald Braun und dank tüchtiger Kaufleute zu dem bedeutenden Werkstätten- und Laboratoriumsbetrieb heranbildete, der heute in Freundes- und Feindesland bekannt und mit Bewunderung genannt wird. Tochterbetriebe regte er an und förderte sie, selbst wenn sie nicht in sein engeres Arbeitsgebiet fielen, bis sie auf eigenen Füßen stehen und sich als besondere Gesellschaften weiterentwickeln konnten; es sei nur an die von Dr. Schäfer konstruierten Quecksilberdampf-Gleichrichter für große Leistungen erinnert. Soziale Fürsorge weitherzigster Art für alle seine Untergebenen — das Unternehmen beschäftigte zu Beginn des Krieges 257 Beamte und 1022

Arbeitnehmer — schuf Eugen Hartmann. Eine mit großen Mitteln unterhaltene, von Behörden und Fachleuten als vorbildlich bezeichnete Lehrwerkstätte ist Eugen Hartmanns ureigenste Schöpfung.

Zahlreiche Ehrenämter wurden dem vielseitigen Manne übertragen; mit ernster Hingabe und freudigem Eifer wirkte er für die Allgemeinheit. Ganz besonders müssen wir uns hier der Verdienste mit Dank erinnern, die sich Hartmann um die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik erworben hat: Als im Anschluß an die Berliner Gewerbeausstellung im Jahre 1879 der Ruf zum Anschluß der deutschen Feinmechaniker erging, war Hartmann einer der ersten, der ihm Folge leistete. Im ersten Mitgliederverzeichnis, das 1881 herauskam, findet sich seine Werkstatt folgendermaßen verzeichnet: „Optische Anstalt, Physikalisch-Astronomische Werkstatt. Achromatische Objektive und Okulare für Fernrohre, Prismen und Spiegel; Astronomische Instrumente, elektrische und magnetische Meßapparate. Würzburg, Franziskanerplatz 2-3.“ Als im selben Jahre die „Zeitschrift für Instrumentenkunde“ ins Leben trat, gehörte Hartmann zu ihren eifrigsten Mitarbeitern, er lieferte auch dann noch Beiträge, als seine Fabrik schon eine rein elektrotechnische war. Eine innige Freundschaft verband Eugen Hartmann mit Loewenherz, und dem Zusammenarbeiten dieser beiden Männer verdankt die deutsche Feinmechanik gar manche wertvolle Bereicherung. Die Loewenherzsche Tätigkeit für ein einheitliches Mechanikergewinde fand bei ihm energische Förderung; er wurde in die Kommission gewählt, die diese Angelegenheit zu bearbeiten hatte, und diejenigen, die der ersten von dieser Kommission einberufenen Interessentenversammlung im Jahre 1890 zu Frankfurt a. M. beigewohnt haben, erinnern sich mit Freuden daran, wie sein energisches und zielbewußtes, aber ebenso diplomatisches und liebenswürdiges Auftreten mit dazu beitrug, daß diese Beratungen eine brauchbare Grundlage für die weiteren Arbeiten lieferten.

Der Schwerpunkt von Hartmanns Tätigkeit in der D. G. lag, entsprechend seiner Persönlichkeit, auf dem Gebiete der Gemeinschaftsarbeiten sozialen und wirtschaftlichen Charakters. Er hat den dritten und den zwanzigsten Mechanikertag (1891 und 1909), die beide in Frankfurt a. M. stattfanden, vorbereitet und für ersteren, obschon er durch die denkwürdige elektrotechnische Ausstellung jenes Jahres sehr stark in Anspruch genommen war, noch Zeit gefunden, eine kleine, aber sehr inhaltsreiche Ausstellung feinmechanischer Werkzeuge und Werkzeugmaschinen einzurichten. Damals, als sich die D. G. unter seiner Mitwirkung eine ganz Deutschland umfassende Organisation gab, ehrte sie Hartmann und sicherte sich seine wertvolle Mitarbeit, indem sie ihn in ihren Vorstand wählte, ein Amt, das er bis an sein Lebensende behalten und stets treu verwaltet hat. So begegnen wir Hartmanns Namen auch immer wieder bei den sich durch viele Jahre hinziehenden Arbeiten der D. G. auf dem Gebiete des Lehrlings- und Gehilfenwesens. Konnte er doch von seiner eigenen Fabrik schon im Beginne dieser Arbeiten (1890) stolz sagen, daß hier die Wünsche der Kommission bereits erfüllt seien. Noch vor kaum 10 Jahren hat Hartmann bei dem Neubau des Physikalischen Vereins eine besonders zur Förderung der Feinmechanik bestimmte Einrichtung geschaffen, die „Ständige Ausstellung präzisionsmechanischer Instrumente“; er hoffte, dadurch unserer Kunst neue Absatzgebiete zu erschließen, indem er ihre Erzeugnisse den zahlreichen Fachleuten aus aller Herren Ländern vorführte, wenn sie die sehenswürdigen und mustergültigen Einrichtungen dieses Baues studierten. Bis zu seinem Ende gehörte er dem Kuratorium der Fachschule für Feinmechanik in Göttingen an, der er mit Rat und Tat zur Seite stand; lange Jahre war er Vorsitzender der Meisterprüfungskommission für das Feinmechanikerhandwerk im Regierungsbezirk Wiesbaden; die Fraunhofer-Stiftung betrautet in dem Verbliebenen ein Vorstandsmitglied, er gehörte ferner der Internationalen Kommission für Rohrgewinde an. 1893 wurde Hartmann als beratendes Mitglied der Reichskommission für die Chicagoer Weltausstellung nach Amerika gesandt, 1900 als Preisrichter auf die Weltausstellung in Paris, 1906 sandte ihn das Deutsche Reich als Mitglied einer Studienkommission nach Rumänien, Ehrenämter, in denen er für die deutsche Feinmechanik wirkte. Viele wissenschaftliche Korporationen zählten Professor Hartmann zu den ihren. U. a. hatte er im Vorstandsrat des Deutschen Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München Sitz und Stimme; er war Mitglied der Göttinger Vereinigung zur Förderung der angewandten Physik und Mathematik, Mitbegründer und zeitweise Vorsitzender des Verbandes Deutscher Elektrotechniker, Ehrenmitglied der

Frankfurter Elektrotechnischen Gesellschaft usw. Überreich mit Arbeit bedacht, fand Eugen Hartmann noch Zeit, für den Physikalischen Verein in Frankfurt a. M., dessen Vorsitz er lange Jahre innehatte, mit ganz besonderem Erfolge tätig zu sein. Aus bescheidenen Anfängen durfte er diesen Verein in den stolzen Neubau hinüberführen, der heute eine Zierde Frankfurts ist. Aus wenigen kleinen Abteilungen entwickelte er eine akademische Institution, die heute in der ganzen wissenschaftlichen Welt ihresgleichen sucht. Dort wirkte Hartmann auch als Lehrer in der von ihm gegründeten Elektrotechnischen Lehranstalt. Seine hervorragenden Verdienste wurden neben anderen Auszeichnungen durch die Verleihung des Professortitels gewürdigt und anerkannt. Mit den Instituten für Physik, Chemie, Physikalische Chemie, Elektrotechnik, Geophysik und Meteorologie und für Astronomie ist der Physikalische Verein heute ein Bestandteil der Frankfurter Universität, an deren Gründung Professor Hartmann ebenfalls hervorragenden Anteil hat und deren Großem Rat und Kuratorium er bis zu seinem Lebensende angehörte. Das Internationale Planeten-Institut in Frankfurt a. M. zählt zu seinen Werken, das Taunus-Observatorium auf dem Kleinen Feldberg, das er dank der Munifizienz einer Frankfurter Dame dem Physikalischen Verein noch in den letzten Jahren anzugliedern und auszubauen vermochte, ist ein Denkmal seines vielseitigen Wirkens.

Mitten in reichem Schaffen, auf der Rückreise von einem kurzen Erholungsaufenthalte ereilte ihn der Tod; sein so oft ausgesprochener Wunsch, einmal in den Sielen zu sterben, wurde ihm erfüllt. Am 18. Oktober 1915, im Alter von 62 Jahren, verschied Professor Hartmann plötzlich in München an einem Lungenschlag. Um ihn trauern außer den Angehörigen und seinen Mitarbeitern die Wissenschaft und die Feinmechanik.

Die deutsche Feinmechanik hat viel, sehr viel, sie hat Eugen Hartmann verloren!

Der Ersatz des Messings durch nichtbeschlagene Metalle.

Von Dr. **Hugo Krüß** in Hamburg.

In dem auf S. 180 wiedergegebenen Bericht über eine Sitzung des Zweigvereins Hamburg-Altona wird mitgeteilt, daß ich am Schlusse meines Vortrages über die Mobilisierung des Kupfers ein Instrument vorgeführt habe, welches früher ganz aus Messing hergestellt worden war und jetzt ausschließlich aus Eisen und Zink besteht, ohne daß der Zweck des Apparates irgendwie beeinträchtigt und seine Schönheit vermindert worden wäre.

Dieser Bericht gab dem Vorsitzenden der Wirtschaftlichen Vereinigung unserer Gesellschaft, welcher gleichzeitig die Metallberatungsstelle für die Freigabe von beschlagnahmten Metallen im Kreise unserer Industrie führt¹⁾, Veranlassung, mich zu ersuchen, ich möge das fragliche Instrument und seine Herstellung in unserem Vereinsblatt beschreiben, um dadurch in weiteren Kreisen zu einem ähnlichen Vorgehen anzuregen und dadurch die Wünsche nach Freigabe von Messing zu beschränken; die noch immer zahlreich einlaufenden dahingehenden Anträge könnten nur in den allerwenigsten Fällen berücksichtigt werden.

Wie bei Gelegenheit einer vor einiger Zeit stattgefundenen Besprechung mit Vertretern der verschiedenen Branchen der Industrien, die in Friedenszeiten Metalle verarbeiten, welche jetzt beschlagnahmt sind, festgestellt wurde, sieht die amtliche Freigabestelle ihre Aufgabe nicht lediglich darin, einfach Metalle freizugeben, sondern sie sucht mit Recht, die beschlagnahmten Metalle zu sparen. Und so enthalten die gedruckten Ablehnungsbescheide dieser Stelle gleichzeitig den Hinweis, man möge die Herstellung der betreffenden Apparate aus nichtbeschlagene Materialien versuchen; wenn die Stelle Kenntnis von der Art der Apparate hat, pflegt sie auch einen Rat in dieser Richtung hinzuzufügen.

Da nun nach Sachlage die Verwendung von Messing für Friedensarbeiten als ganz ausgeschlossen erscheint, die Vorräte von Instrumenten und vorgearbeiteten Teilen, aus welchen Apparate zusammengesetzt werden können, durch die lange Dauer des Krieges allmählich erschöpft sind, so ist schon in manchen Fällen die Ausführung von Bestellungen wegen des Verbotes der Verwendung von Messing abgelehnt worden.

¹⁾ Vgl. S. 178.

während mit einiger Mühe und einigem Nachdenken der Apparat doch vielleicht, wenn auch auf andere Weise als bisher, hätte hergestellt und geliefert werden können.

So erscheint der mir nahegelegte Wunsch einer weiteren Erörterung dieser Frage wohl berechtigt. Allerdings würde ich es für noch wirkungsvoller halten, wenn nun von anderer Seite weitere Mitteilungen gemacht würden, denn dazu ist im Grunde jeder sein Fach beherrschender und mit einiger Materialienkunde versehener Feinmechaniker in der Lage, da es sich doch um ganz einfache Fragen dabei handelt. Ferner halte ich es für weniger nützlich, ein einzelnes Instrument hier zu beschreiben, als vielmehr allgemeine Hinweise zu geben, wie andere Materialien als Messing benutzt werden können; aus den einzelnen Konstruktionselementen werden dann die Instrumente ihren verschiedenen Zwecken entsprechend zusammengesetzt und aufgebaut. Allerdings fängt hierbei erst die eigentliche Schwierigkeit und das Nachdenken an; denn es ist von vornherein klar, daß infolge der anderen Eigenschaften des Materials häufig eine Konstruktionsänderung erforderlich wird. Diese Arbeit muß aber jeder selbst machen, die kann keiner dem anderen abnehmen.

Wenn in früheren Zeiten uns zugemutet worden wäre, unsere Messing-Präzisionsinstrumente aus Eisen und Zink herzustellen, so würden wir diesen Gedanken gewiß kräftig zurückgewiesen haben. Denn das Messing ist ohne Zweifel das hervorragendste Material für unsere Arbeiten. Es gestattet die Herstellung eines vorzüglichen, gleichmäßigen Grundmaterials als Blech, Draht, Rohr und in Gußstücken, es ist leicht zu bearbeiten durch Feilen, Drehen und Fräsen, es nimmt leicht eine vorzügliche Politur an und ist durch einfachen Lacküberzug dauernd zu schützen. Also trennt man sich schwer davon. Aber es hat sein müssen, wie so vieles andere in diesem Kriege, und mit einigem guten Willen kann man es auch eine Zeitlang entbehren und es, so gut es geht, durch andere Metalle ersetzen. Die Metallfreigabestelle steht auf dem Standpunkt, daß solcher Ersatz gesucht und gefunden werden müsse, auch wenn dadurch die Erzeugnisse weniger gut, weniger dauerhaft, weniger gut aussehend werden und die Herstellung mehr Mühe und Arbeit, mehr Zeit und Geld kostet. Diese Erschwerung der Herstellung wollen wir gern auf uns nehmen, dabei aber unsere ganze Kraft und Geschicklichkeit einsetzen, daß unsere Instrumente trotz der ungünstigen Verhältnisse nicht schlechter als sonst werden und keine Notausführungen darstellen.

Bei einigen Instrumenten ist nun allerdings der Ersatz von Messing ausgeschlossen. So kann man selbstverständlich für magnetische Präzisionsinstrumente kein Eisen anwenden, sondern nur vollkommen eisenfreies Messing. Ebenso ist bei allen Vorrichtungen, die gesetzlich aus Messing hergestellt sein müssen, das Messing nicht zu entbehren; wenn hierfür kein Messing freigegeben werden kann, so muß die Herstellung unterbleiben; der Hinweis auf dem Ablehnungsschreiben der Freigabestelle, nichtbeschlagnehnte Metalle zu verwenden, ist hier belanglos, und die Freigabestelle könnte auch z. B. nicht den Rat geben, einen Apparat, der nach der noch bestehenden Eichordnung aus Messing bestehen soll, aus Eisenblech herzustellen. Für Gewichte ist der Ersatz des Messings durch Eisen bereits gestattet (vgl. S. 168).

Bei der allergrößten Zahl anderer Instrumente ist ein Ersatz des Messings möglich. Zunächst kommt das Eisen in Betracht, selbstverständlich für Dreifüße, Tragsäulen u. dergl., die ohnedies vielfach schon von Eisen gemacht werden. Dann aber lassen sich bei dem vorzüglichen jetzt erhältlichen Feingrauguß eine ganze Reihe von anderen Formstücken aus Eisen herstellen, und zwar so, daß sie fast keiner Bearbeitung bedürfen. Kleine Änderungen der bisherigen Formen sind allerdings manchmal notwendig. Als ich z. B. ein Messingformstück, in das eine tiefe Nute gefräst werden muß, da diese nicht mitgegossen werden kann, aus Eisen gießen lassen wollte, zerlegte ich es in zwei entsprechend geformte Stücke, die miteinander verschraubt wurden und zwischen sich den freien Raum der Nute von selbst enthalten, so daß die schwerere Arbeit des FräSENS des Eisenstückes erspart blieb. Eisenrohre können vielfach Messingrohre ersetzen, z. B. bei Stativen. Für Fernrohre und für andere Vorrichtungen, bei denen Rohre ineinander verschiebbar sein sollen, nimmt man Stahlrohre, die in den verschiedensten Durchmessern und Wandstärken zu haben sind. Wenn hier auch nicht ein so genaues Ineinanderverschieben vorhanden ist wie bei den Messingpräzisionsrohren, so muß man sich durch Ausschleifen oder Aufstauchen helfen.

Anstatt des Messinggusses muß man Zinkguß verwenden. Er unterscheidet sich wesentlich vom Messingguß; er ist häufig unganzz, beim Abdrehen oder Befeilen kommen

Löcher und Sprünge zutage, das Stück muß in den Abfallkasten wandern, die Arbeit ist verloren. Größere Gußstücke, namentlich Gußplatten aus Zink werfen sich beim Abkühlen nach dem Guß, diese haben dann meistens auch Sprünge und sollten nicht verarbeitet werden. Trotzdem läßt sich Zinkguß in vielen Fällen recht gut verwenden, z. B. zu den Trägern, die bei Nivellierinstrumenten über die Fernrohre geschoben werden, zu Grundplatten, auf denen andere Teile aufgebaut werden, u. dergl. mehr. In den Zinkguß lassen sich Gewinde für Befestigungsschrauben wohl schneiden, aber solche für Bewegungs- oder gar Meßschrauben, Gewinde an Linsenfassungen oder gar Trommeltreibungen und ähnliche Arbeiten fallen nicht befriedigend aus. Es ist wünschenswert, dafür ein härteres und vor allem homogenes Material zu haben, ebenso für Schlitten und Schlittenführungen und alle Teile, die genau gepaßt werden müssen. Meine Gießerei ¹⁾ hatte, um meine Wünsche in dieser Richtung zu erfüllen, zunächst versucht, eine Legierung von Zink und Eisen herzustellen, die aber nicht gelang, da diese beiden Metalle sich wohl mischten, aber nicht legierten. Nach mehrfachen anderweitigen Versuchen liefert sie mir aber jetzt eine Zinklegierung, die allen Ansprüchen genügt in bezug auf Festigkeit und Gleichmäßigkeit. Da ihre Zusammensetzung nicht mein Geheimnis ist, kann ich sie hier leider nicht mitteilen.

Wenn auch Messingschrauben bis zu 5 g nicht beschlagene sind, so sind sie doch nur schwer zu erhalten; sie lassen sich auch ohne weiteres durch Eisen- und Stahlschrauben ersetzen. Triebstangen kann man in Stahl erhalten, ich habe sie aber auch mit gutem Erfolg aus Zink gefräst.

Ein so aus Zink und Eisen aufgebauter Apparat bietet, wenn er roh zusammengestellt ist, in seinem vollkommen feldgrauen Äußeren einen sehr hübschen Anblick. Jedoch kann er so nicht geliefert werden, sondern muß noch mit einem Schutzüberzug versehen werden. Am besten eignet sich dazu ofentrocknender schwarzer Mattlack, es müssen aber die damit zu überziehenden Flächen vollkommen glatt abgeschliffen oder poliert sein, da z. B. jeder Feilstrich auch nach dem Lackieren sichtbar sein würde. Außerdem empfiehlt es sich, die Zinkteile vorher dunkel zu beizen, damit bei etwaiger späterer Beschädigung des schwarzen Lacküberzuges keine weißen Stellen zum Vorschein kommen. Bei dünnen Eisenblechplatten, welche nicht wie Messingblech glatt abgezogen werden können, und bei Eisenfüßen, wo man sich die Arbeit des Abschleifens sparen will, kann man kristallisierenden Lack zum Überzug benutzen; durch die hierbei erzeugte Musterung der Oberfläche werden etwaige Ungleichmäßigkeiten derselben gut verdeckt. Infolge des eigentümlichen Verhalten des Zinks bei Erwärmung und Wiederabkühlung kommt es vor, daß z. B. aufgepaßte Ringe nach dem Lackieren nicht ganz rund sind und nachgeschliffen werden müssen. Wo solche Nacharbeit nicht tunlich ist, wie bei in Führung gehenden Schlitten, bleibt nichts anderes übrig, als ihre Oberflächen gut zu polieren und mit durchsichtigem Lack bei ganz mäßigem Erwärmen zu überziehen. Wer seinem Apparat ein lebhafteres Aussehen geben will, kann runde Stangen oder Fernrohre auch matt vernickeln, was sehr gut zu dem mattschwarzen Überzug der übrigen Teile steht. Vernickelt sollten auch Knöpfe von Trieben, Stahl- und Bewegungsschrauben werden, die viel angefaßt werden.

Da Zink jetzt etwa ebensoviel kostet wie Messing in Friedenszeiten und da ferner, wie aus vorstehender Schilderung zu entnehmen ist, die Arbeit nicht geringer, sondern häufig schwieriger und zeitraubender ist, so werden die Herstellungskosten der Apparate sich selbstverständlich erhöhen. Wenn man den Verkaufspreis nicht auch entsprechend durch einen Aufschlag erhöhen will, so wird der Verdienst kleiner. Kann man infolgedessen nicht so viel und nicht so gut essen, sich nicht so gut kleiden und nicht so viel für Vergnügungen ausgeben, so bringt das eben der Krieg, wie so vieles andere, mit sich; unsere Truppen im Schützengraben haben es häufig noch viel schlechter. Ich kann sogar den Standpunkt verstehen, daß man auch ganz ohne Verdienst, ja unter Zusetzung von Kapital während der Kriegszeit arbeitet, nur um die Kundschaft sich nicht verlaufen zu lassen und den Betrieb aufrechtzuhalten, damit man nicht später ihn mit vieler Mühe und großen Kosten neu aufbauen muß, mit einem Worte, um auch in dieser Beziehung durchzuhalten und so die Erwartungen der Feinde zunichte zu machen.

¹⁾ G. Küster, Hamburg 5, Böckmannstr. 16/18.

Denn nachdem die von England geplante Aushungerung des deutschen Volkes gescheitert ist, versucht man, die Welt glauben zu machen, daß die Aushungerung der von dem Bezuge vieler von ihm benötigter Rohstoffe abgeschnittenen deutschen Industrie um so leichter möglich sein werde. Dieser Gedanke, angesichts der großen wissenschaftlichen Errungenschaften ein Land industriell aushungern zu wollen, ist an sich ein ungesunder. Und es hat sich gezeigt, daß gerade bei uns in Deutschland und unter dem Einfluß des Krieges überall für die fehlenden Rohstoffe Ersatzmaterialien gefunden oder durch neue Verfahren erzeugt werden, ja daß ganz neue Industrien sich machtvoll darauf entwickelt haben. So sollen auch wir in unserem, wenn auch nicht sehr umfangreichen, aber doch wichtigen Gebiete die Flinte nicht ins Korn werfen, sondern kräftig weiter arbeiten, wemns auch Mühe und Geld kostet.

Der bescheidene, im vorstehenden gegebene Beitrag zu dieser Frage soll mit dazu helfen, nach meiner Meinung aber auch eine Anregung sein, daß alle Kollegen ihre Erfahrungen in dem Bestreben, das Messing durch nichtbeschlagmante Metalle zu ersetzen, in unserer Deutschen Mechaniker-Zeitung bekanntgeben, so daß jeder dem andern nach Kräften mit seinem Rat beistehe.

Glastechnisches.

Alkoholometrische Reduktionstafeln,

herausgegeben vom Schweizerischen Amt
für Maß und Gewicht, Bern 1915.

Das vorliegende Tafelheft ist im Zusammenhang mit den vom Schweizerischen Bundesrat am 4. September 1914 und 21. Mai 1915 beschlossenen neuen „Bestimmungen der Vollziehungsordnung betreffend die amtliche Prüfung und Stempelung von Alkoholometern“¹⁾ herausgegeben worden und bildet als amtliche Ausgabe der Schweizerischen Maß- und Gewichtskommission die Grundlage dieser neuen Bestimmungen. Von besonderem Interesse ist der Umstand, daß durch die neuen Bestimmungen grundsätzlich die Alkoholermittlung nach Gewichtsprozenten an Stelle der bisher gebräuchlichen nach Volumenprozenten in der Schweiz zur Einführung gelangt. Wenn auch aus praktischen Erwägungen bis auf weiteres das Volumenalkoholometer noch zur amtlichen Eichung zugelassen bleibt, so bedeuten die neuen Bestimmungen doch auch für dieses insofern einen Fortschritt, als seine Skala künftig nicht mehr auf den veralteten Grundzahlen von Gay-Lussac, sondern ebenso wie die Skala des Gewichtsalkoholometers auf den vorzüglichen Untersuchungen von Mendeleef beruhen wird, die bekanntlich auch die Grundlage der deutschen Alkoholometrie bilden. Die neuen Volumenprocente lassen sich aus den derselben Dichte und Temperatur entsprechenden Gewichtsprozenten nach der Formel

$$P_v = P_g \cdot \frac{s}{0,79426}$$

¹⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 236 u. 1915. S. 103.

berechnen¹⁾. Hierin bezeichnet P_v die Volumenprocente bei 15°, P_g die entsprechenden Gewichtsprocente, s die Dichte (spez. Gewicht) der Alkoholwassermischung bei 15°, bezogen auf Wasser von 15°, und 0,79426 die Dichte $s_{15/15}$ des reinen, wasserfreien Alkohols. Die nach dieser Formel berechneten Volumenprocente weisen gegenüber den der gleichen Dichte entsprechenden Zahlen der alten Gay-Lussac'schen Tafel stellenweise immerhin Unterschiede bis zu 0.3 % auf.

Das Büchlein beginnt mit einer „Anleitung zum Gebrauch der Thermoalkoholometer und der zugehörigen Reduktionstafeln“. Tafel I enthält sodann die Temperaturreduktion für Volumenprocente und gestattet aus dem bei einer beliebigen Temperatur am Thermoalkoholometer abgelesenen scheinbaren Prozentgehalt die wahren Volumenprocente bei 15° zu ermitteln. Tafel II entspricht der ersten Tafel und dient zur Reduktion der an Gewichtsalkoholometern bei beliebigen Temperaturen erhaltenen Ablesungen auf 15°. Tafel III bringt die Beziehungen zwischen dem spez. Gewicht $s_{15/15}$ und den ihm entsprechenden Gewichts- und Volumenprozenten von Alkoholwassergemischen bei 15°. Ein Anhang endlich enthält die neuen Eichvorschriften für Thermoalkoholometer. „Diese decken sich fast völlig mit den einschlägigen Vorschriften der deutschen Eichordnung, die hierin offenbar wie verschiedenen anderen Ländern so auch der Schweiz als Muster gedient hat.

¹⁾ Vgl. Domke u. Reimerdes, Handbuch der Aräometrie. Berlin, Julius Springer 1912. S. 150.

Tafel II gleicht durchaus den amtlichen deutschen Alkoholtafeln für Gewichtsprocente, und Tafel III stellt eine abgekürzte Form der bekannten Tafel von R. Windisch (Ermittlung des Alkoholgehaltes von Alkohol-Wassermischungen, Berlin, Julius Springer 1893) dar.

Die Ablesung am schwimmenden Alkoholometer erfolgt, wie auch in Deutschland, in der Höhe des Flüssigkeitsspiegels, also an derjenigen Stelle der Skala, wo sie von der Ebene des ersteren geschnitten wird. *Rs.*

Gewerbliches.

Die Kriegsbeschädigten-Fürsorge in Hamburg.

Von Dr. Paul Krüß in Hamburg.

Groß ist schon jetzt die Zahl derer, die durch die im Kriege erlittenen Verwundungen an ihrem Körper dauernd geschädigt sind. Viele haben den Verlust eines Armes oder Beines zu beklagen, andere wieder sind durch die Verwundung im Gebrauch der einzelnen Glieder beeinträchtigt. Mit Geld allein ist diesen Beschädigten nicht geholfen, es gilt vor allem, sie wieder für ihren früheren oder einen neuen Beruf brauchbar und so zu nützlichen Gliedern der menschlichen Gesellschaft zu machen. Die bereits bestehenden zahlreichen Landesausschüsse für Kriegsbeschädigte bedürfen dringend der Unterstützung von Gewerbe und Industrie, denn es müssen vor allem Lehrwerkstätten eingerichtet werden, in denen den Beschädigten Gelegenheit geboten wird, wieder praktisch arbeiten zu lernen. Auch an unsere deutsche Mechanik und Optik tritt die Aufgabe heran, hier tatkräftig mitzuhelfen, in noch höherem Maße, als bisher vielleicht schon geschehen ist.

In Hamburg sind derartige Übungswerkstätten vom hiesigen Landesausschuß für Kriegsbeschädigte im Anschluß an das Marinelazarett auf der Veddel eingerichtet ¹⁾. Bei Kriegsausbruch wurden die dort befindlichen Auswandererhallen der Hamburg-Amerika-Linie von der Marinebehörde übernommen und in ein großes Marinelazarett mit 3000 Betten um-

¹⁾ Am 10. November wurden die Übungswerkstätten vom Zweigverein Hamburg-Altona gemeinsam mit der Hamburger Handelskammer und Gewerbekammer besichtigt.

gewandelt, da man mit einer großen Seeschlacht in der Deutschen Bucht rechnen mußte. Da jedoch die Verluste zur See nur gering waren, so wurde das Marinelazarett mit Verwundeten aller Waffengattungen belegt. Es befinden sich nun dort neben den rein klinischen Einrichtungen eine Lazarettenschule, wo vor allem das linkshändige Schreiben gelehrt und geübt wird, und ferner Übungswerkstätten für Schlosser, Feinmechaniker, Tischler, Schneider und Lederarbeiter. Die vollständige Einrichtung der Schlosserei ist von der Reiherstieg-Schiffswerfte und Maschinenfabrik zur Verfügung gestellt, sie arbeitet mit Kraftbetrieb. Die Werkstatt für Feinmechaniker ist von einem Mitglied unseres hiesigen Zweigvereins eingerichtet und wird von diesem Herrn auch ehrenamtlich geleitet. Die übrigen Werkstätten sind vom Landesausschuß eingerichtet, zur Leitung sind Werkführer angestellt. Gearbeitet wird vormittags von 8 bis 11 und nachmittags von 2 bis 5 Uhr. Die Lehrzeit ist naturgemäß sehr verschieden, sie richtet sich vor allem auch nach der Art und Schwere der Körperverletzung. Es wird stets das zweckmäßigste sein, solche Übungswerkstätten einem Lazarett anzugliedern. Man kann dann mit diesen praktischen Übungen früher beginnen und es wird durch die ärztliche Aufsicht, besonders zu Beginn der Arbeit, eine Überanstrengung vermieden. Hergestellt werden in den Werkstätten in erster Linie orthopädische Apparate und Einrichtungen sowie künstliche Glieder in der provisorischen Form, wie sie zunächst in den Lazaretten Verwendung finden. So hat gleichzeitig das Lazarett einen kleinen Nutzen aus dem Betrieb der Werkstätten.

Zum Schluß möchte ich noch den Wunsch ausdrücken, daß auch von anderer Seite an dieser Stelle über die Einrichtung solcher Übungswerkstätten für Kriegsbeschädigte und über die dabei gemachten Erfahrungen berichtet würde. Ich zweifle nicht, daß jeder von uns, wenn es ihm irgend möglich ist, auch Kriegsbeschädigten Arbeit geben wird. Aber wir dürfen nicht vergessen, daß die im Kampfe für das Vaterland Verwundeten erst einmal wieder Zutrauen zu ihrem verstümmelten Körper finden und wieder richtig arbeiten lernen müssen. Deshalb muß auch von unserer Seite alles getan werden, um die Einrichtung und den Betrieb von Übungswerkstätten für Kriegsbeschädigte nach jeder Richtung hin zu fördern.

Ausstellungen.

Ständige Warenausstellung in Havana.

Das Ministerium des Innern der Republik Kuba will in Havana eine ständige Warenausstellung einrichten, in der außer den einheimischen Boden- und Industrie-Erzeugnissen auch fremdländische Waren aller Art ausgestellt werden sollen. Wie die „Ständige Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie“ mitteilt, begrüßt man es in Kubanischen Zeitungen, daß einzelne deutsche Handelskammern das Projekt mit Interesse aufgegriffen haben, und hebt hervor, daß die Deutschen allein es seien, die bisher auf den Plan eingegangen wären. Weitere Mitteilungen bleiben vorbehalten.

Bücherschau.

E. Müllendorf, Taschenbuch für Schiedsrichter und Parteien. 2. ergänzte Aufl. 8°. VIII, 156 S. Berlin, Carl Heymann 1915. In Leinw. 3 M.

Das für den Praktiker so außerordentlich nützliche Buch ist jetzt in wesentlich erwei-

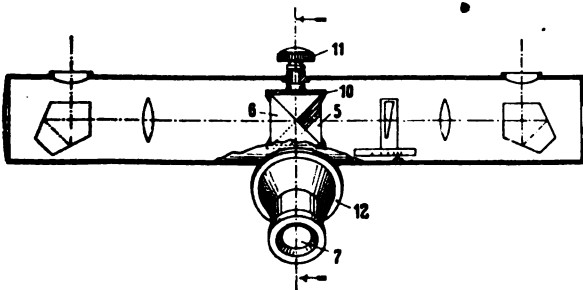
terter Form zum zweiten Male erschienen; es hat an Brauchbarkeit noch erheblich gewonnen und wird sich weiter als Ratgeber und Führer für alle bewähren, die mit dem schiedsrichterlichen Verfahren Recht sprechend oder Recht nehmend zu tun haben. *Bl.*

P. Gast, As Escolas Técnicas Superiores da Allemanha (Die Technischen Hochschulen von Deutschland). 8°. 72 S. mit 24 Abb. und 1 Tafel. Stuttgart und Berlin, Deutsche Verlagsanstalt 1915.

Das vorliegende Heft ist eine Veröffentlichung des Südamerika - Archives der Technischen Hochschule in Aachen, das im Auftrage des Preußischen Kultusministeriums gegründet ist und die Beziehungen zu Südamerika auf allen technischen Gebieten pflegen soll. Der Verf. ist unseren Lesern durch seine Anregung, den Export deutscher Instrumente nach Südamerika zu heben, bekannt (s. diese Zeitschr. 1912. S. 16). Es ist in portugiesischer Sprache abgefaßt und behandelt nach einer Einleitung über die Bedeutung der Technik für die moderne Zivilisation, die Zwecke und Einrichtungen der Technischen Hochschulen in Deutschland, wobei die Aachener Hochschule besonders eingehend berücksichtigt wird. *Mk.*

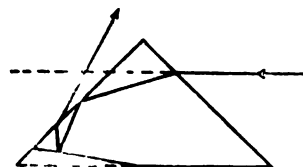
Patentschau.

Basisentfernungsmesser nach dem Prinzip der Koinzidenz- und Invertentfernungsmesser mit schrägem Einblick, gekennzeichnet durch die Kombination eines zweiteiligen festen Okularprismas, das mit teilweise spiegelnd ausgebildeter Kittfläche und einer dazu parallelen, reflektierenden Fläche und im Winkel der Neigung der Okularachse zur Meßdreiecksebene zueinander angeordneter Ein- und Austrittsfläche versehen ist, und eines vor dem festen Prisma auf der Objektseite angeordneten, umschaltbaren Prismensystems, durch dessen Umschaltung in der Feldinvertstellung befindliche Bilder in Luftinvert-

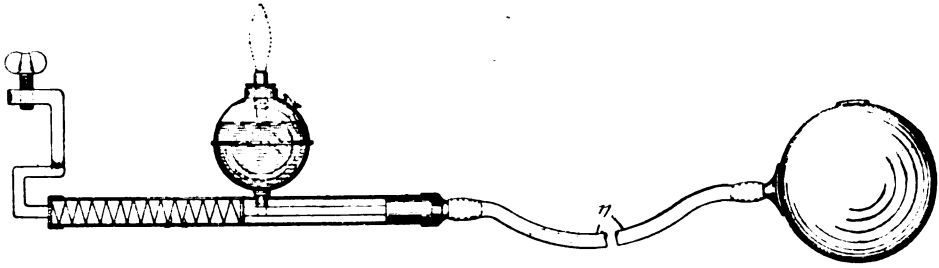


stellung und umgekehrt verkehrt werden. C. P. Goerz in Friedenau. 6. 12. 1912. Nr. 281 196; Zus. z. Pat. Nr. 270 995. Kl. 42.

Entfernungs- und Winkelmesser in Gestalt eines Prismas, dadurch gekennzeichnet, daß das Prisma ein gleichschenkliges, rechtwinkliges ist, dessen Hypotenusenfläche von der Mitte aus um einen Winkel angeschliffen ist. F. Pütz in Cassel. 13. 11. 1913. Nr. 281 847. Kl. 42.



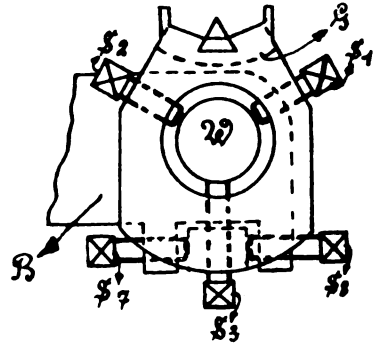
Heizvorrichtung, insbesondere für die durch Wärme wirkenden Regelungsvorrichtungen für Vakuumröhren, gekennzeichnet durch eine unter Feder- oder Gewichtswirkung stehende,



mittels eines Druckluftkolbens und einer Druckluftleitung aus der Ferne einstellbare Heizquelle.
C. H. F. Müller in Hamburg. 16. 1. 1914. Nr. 282 316. Kl. 21.

1. **Stellbarer Achsenträger für Wagen**, mit Stellschrauben auf einem Querbolzen des Wagebalkens sitzend, gekennzeichnet durch die sternförmige Anordnung der Stellschrauben S_1, S_2, S_3 (resp. S_4, S_5, S_6) um den Querbolzen W in solcher Weise, daß dieser Bolzen den Achsenträger G allein trägt und andere Stützmittel für den Achsenhalter vermieden sind.

2. **Stellbarer Achsenträger** nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einer Abflachung des Querbolzens W und einer ebenfalls flach ausgebildeten Schraube eine lose kleine Kugel oder Walze angeordnet ist, damit bei großen seitlichen Verschwenkungen des Achsenträgers G keine Höhenlagenverstellung eintritt. E. Sartorius in Göttingen. 22. 1. 1914. Nr. 282 207. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V., Sitzung vom 23. November 1915. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Die Sitzung war nach dem Restaurant Heidelberg einberufen worden, wo auch bereits am 21. September ein gemütliches Beisammensein der Mitglieder stattgefunden hatte. Diesmal handelte es sich um eine Besprechung wirtschaftlicher Fragen, um dem Vorsitzenden Wünsche und Meinungen bekanntzugeben, die er in einer bevorstehenden Vorstandssitzung der Wirtschaftlichen Vereinigung zur Geltung bringen sollte. Der Vorsitzende gedachte zunächst des Hinscheidens von Hrn. Dir. Reschke; die Versammlung erhob sich zu Ehren des Verstorbenen von den Sitzen. Alsdann wurden in sehr lebhafter Aussprache vornehmlich folgende Fragen behandelt: die derzeitige Preislage der feinmechanischen Apparate und die Möglichkeit einer Erhöhung, die Metallfreigabe,

die Ausfuhrerlaubnisse, die Berücksichtigung der kleineren Betriebe bei Vergebung staatlicher Lieferungen, die Ausbildung des Nachwuchses. Im allgemeinen äußerte sich starke Unzufriedenheit mit den gegenwärtigen Zuständen und der lebhaft Wunsch nach einer befriedigenden Beseitigung der Schwierigkeiten, in denen sich zahlreiche feinmechanische Betriebe befinden. — Zur Aufnahme hat sich gemeldet und zum ersten Male verlesen wird Hr. Alb. Schlegelmilch, Glasbläserei, N 37, Choriner Straße 30. Bl.

An der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ist Hr. Dr. A. Werner zum Ständigen Mitarbeiter, am Kgl. Geodätischen Institut in Potsdam Hr. Prof. W. Schnauder zum Abteilungsvorsteher ernannt worden.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 24.

15. Dezember.

1915.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Über das Cellon und seine Anwendungsgebiete.

Von Magister ph. **Robert Flohn** in Berlin-Halensee.

Will man das Anwendungsgebiet des Cellons übersehen, so muß man sich zunächst Rechenschaft ablegen über seine Eigenschaften. Denn das sei vorausgeschickt, so jung das Cellon als Industrieprodukt ist, so mannigfach und ausgedehnt ist bereits seine Verwendung, ein Prozeß, der auch noch lange nicht zum Abschluß gelangt ist. Und so sollen auch diese Zeilen nicht etwa eine vollständige Übersicht darüber bieten, wo das Cellon auf dem Gebiete der Mechanik bereits Anwendung gefunden hat, sondern sie sollen vielmehr zeigen, einer wie vielfachen Anwendung der neue Stoff fähig ist, sie sollen dem Praktiker den Weg weisen zu neuer Ausnutzung. Cellon stellt einen Kunststoff dar, der durch Verbindung von Cellulose, Zellstoff und Essigsäure gewonnen wird. Das Cellon stellt in seiner transparenten Form die Vereinigung der guten Eigenschaften des Celluloids, des Glases, der Gelatine und des Gummis dar, ohne die oft recht störenden Fehler dieser Materialien zu besitzen. Denn das Cellon ist klar wie Glas, es fehlt ihm aber die sprichwörtlich gewordene Zerbrechlichkeit, auch splittert es nicht. Es ist biegsam wie Celluloid, ist aber weder explosiv noch überhaupt feuergefährlich, sondern fast vollkommen unverbrennbar. Cellon ist durchsichtig wie Gelatine, aber vollkommen wasserbeständig; es ist zähe wie Gummi, wird dabei nicht wie dieses von Benzin, Benzol, Petroleum und Terpentinöl angegriffen. Diese glückliche Gruppierung der Eigenschaften läßt es begreiflich erscheinen, daß das Cellon bald weit über sein ursprüngliches Anwendungsgebiet als schwer brennbares Celluloid hinausgewachsen ist. In leichtester Weise läßt sich das Cellon mechanisch bearbeiten, es läßt sich mit der Schere schneiden, es läßt sich sägen, fräsen, drehen und polieren, durch Eintauchen in heißes Wasser wird es plastisch biegsam und läßt sich formen, einzelne Stücke lassen sich leicht durch Cellonlacke zu einem untrennbaren Ganzen vereinen. Durch Färbung lassen sich die verschiedensten Wirkungen erzielen, durch verschiedene Zusätze Härte und Schmelzbarkeit in jeder gewünschten Weise beeinflussen. Die aufgezählten Eigenschaften werden genügen, um die Anwendbarkeit auch auf unserem engeren Gebiete als recht wünschenswert erscheinen zu lassen, und in der Hand des Praktikers wird sich das Cellon als Universalstoff erweisen.

Bleiben wir zunächst beim Transparentcellon, dann ergibt sich vorerst eine Anwendung als Schutz gegen Wetter und Wind, gegen Staub und Schmutz. Es sind auch tatsächlich Cellonschutzscheiben an Automobilen in Gebrauch, ferner als Fenster-scheiben der Wagen. Eingehende Angaben über die Verwendung im Flugwesen zu machen, ist jetzt nicht an der Zeit. Da sich das Cellon in dünnen Scheiben ebenso wie Celluloid rollen läßt und man es mit Nadel und Schere bearbeiten oder auch einkleben kann, so eignen sich solche Tafeln sehr gut für Automobilverdecke, Zeltbahnen, Unterstände. Man hat dabei den Vorzug, große Tafeln, also wirkliche Fenster, benutzen zu können, was bei feuergefährlichem Material ausgeschlossen sein muß. Während es sich in diesen hier aufgezählten Fällen darum handelt, einen gesicherten Ausblick zu gewähren, wird es sich auf dem Gebiete der Mechanik darum handeln, vor Staub usw. geschützten Einblick in Apparate zu erzielen oder Vorgänge dem Auge sichtbar zu machen, bei denen man aber doch gut daran tut, weit vom Schuß zu bleiben.

Es wird hier also die starke Schutzscheibe, hinter der sich etwa Explosionsvorgänge abspielen, bis zum dünnen Plättchen in Frage kommen, das etwa Schriftzüge bedeckt, wie die Nummernschildchen der Telephonapparate. Zwei besondere Eigenschaften des Cellons müssen hier noch Erwähnung finden. Da Cellon nicht wie das Celluloid Salpetersäuregruppen enthält, fällt das oft recht unangenehme nachträgliche Vergilben fort. Da das Cellon nicht splittert, bietet es besonders guten Schutz, sei es, Gefahren von dem Beobachter fernzuhalten, also bei Schutzscheiben an Experimentiertischen, oder bei Schutzvorrichtungen etwa beim Mischen von staubförmigen Massen, sei es als Bedeckung bei Vitrinen. Wenn es hier noch auf große mechanische Festigkeit ankommt, steht das Cellon-Drahtglas zur Verfügung.

Die gleichen Eigenschaften, die fast lederartige Biegsamkeit, die ein vollkommenes Anschmiegen an die Gesichtsform gestattet, begründete auch die vielfache Benutzung als Schutzbrille für Flieger oder Kraftfahrer. Da die Cellonbrillen nicht nur leicht und unzerbrechlich, sondern auch nicht feuergefährlich sind, so kommen sie dem Rauchbedürfnis des Kriegers wie auch des Arbeiters sehr zugute. Da jede Farbtonung möglich ist, so finden solche Cellonbrillen auch als Lichtschutz, als Schneebrillen, in Krieg und Sport die ausgedehnteste Verwendung.

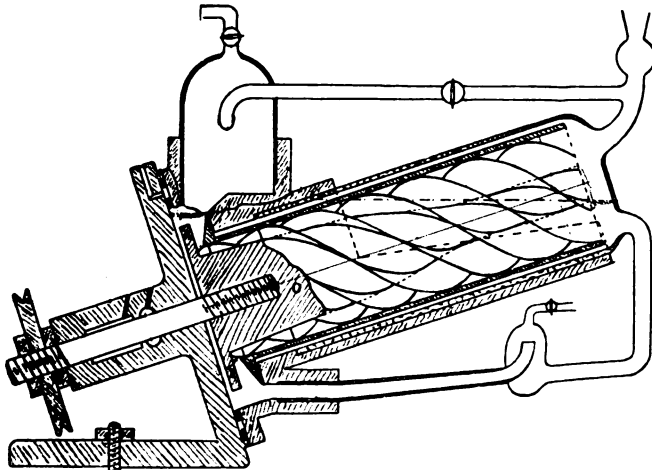
Die farbigen Schutzbrillen leiten hinüber in ein neues weites Anwendungsgebiet des farbigen transparenten Cellons statt des Buntglases. Die gefärbten Gläser sind an und für sich schon teuer, ihre Anwendung wird noch weiterhin beschränkt durch ihre Zerbrechlichkeit. Bei Signalanlagen kommt es auf große Zuverlässigkeit an, die gesprungene Scheibe gestattet dem Wind Zutritt, das Signallicht erlischt. Die Zerbrechlichkeit der teureren gefärbten Glasscheiben macht ihre Anwendung bei Fahrzeugen fast unmöglich, weshalb ja auch bei Straßenbahnen die farbigen Linien Scheiben durch Buchstaben- oder Ziffernbezeichnungen ersetzt wurden. Hier ist schon durch das farbige Cellon ein Umschwung eingetreten. Jedermann wird zugeben, daß es leichter ist, eine rote Scheibe von einer blauen oder grünen zu unterscheiden, als Buchstaben- oder Zahlenzeichen auf größere Entfernung zu erkennen. Ein wesentlicher Vorzug des Cellons liegt auch hier in der Möglichkeit der leichten Formgebung durch die Schere und der einfachen Vereinigung durch Kleben. So lassen sich leicht durch Vereinigung von verschiedenen Farben und Formen die mannigfachsten Zeichen bilden, und man wird von dieser Möglichkeit sicher noch weitgehenden Gebrauch machen.

Verlassen wir das transparente Cellon, so sehen wir, daß aus Cellon, das von der Rheinisch-Westfälischen Sprengstoff Akt.-Ges. in Cöln hergestellt wird, bereits die verschiedenartigsten Gebrauchsgegenstände erzeugt werden (Kämme, Haarschmuck, Toilettengegenstände, Kinderpuppen, Dauerwäsche). Die Elektrotechnik verwendet das Cellon im ausgedehntesten Maße, etwa wie Hartgummi, als Isoliermaterial für Schaltbrettkleidungen, Griffe, Halter, Kontakte, Telephonstöpsel, in dicken Platten mit Glimmerfüllung als Ersatz für Fußbodenmatten aus Gummi. Ganz ausgedehnte Verwendung finden neuerdings die Cellonlacke als Isoliermittel; es sei hier auf ein aus Anlaß des Ersatzes von Kupferleitungen durch Eisen und Zink vom Verbands deutscher Elektrotechniker herausgegebene Merkblatt verwiesen¹⁾. Von den schier unerschöpflichen Anwendungsmöglichkeiten der Cellonlacke sei hier nur noch eine besonders hervorgehoben. Ein solcher Lacküberzug schützt nämlich das Glas sehr gegen Zerbrechen. Von dieser Eigenschaft der Cellonlacke wird man gern zum Schutz von Apparaten Gebrauch machen, Skalen und ähnliches damit überziehen. Weiters benutzt man solche Lacke dazu, um Pappe und Holz wasserdicht zu machen oder Metalle den schädlichen Einflüssen der Atmosphäre zu entziehen. Leicht ließen sich diese Anwendungsgebiete noch um etliche erweitern, aber der Zweck dieser Zeilen soll es nur sein, Anregungen zu geben. Deshalb wäre der Verfasser sehr dankbar, wenn er aus den Kreisen der praktischen Fachmänner von bereits erfolgter Verwendung erfahren könnte oder Vorschläge für neue Gebiete erhielte.

¹⁾ E. T. Z. 36. S. 33. 1915, Installation von Manteldrähten usw.; unter Nr. 1.

Patentschau.

Quecksilberluftpumpe, die auf Benutzung einer endlosen Schnecke beruht, dadurch gekennzeichnet, daß eine mehrfache Schnecke mit nach unten verjüngten Querschnitten benutzt



wird, die äußerlich die Form eines Rotationskörpers hat und die so in ein äußeres Gehäuse eingebaut ist, daß dem Quecksilber der unmittelbare Rückweg vom Vor- zum Feinvakuum versperrt ist, so daß das Quecksilber auf dem Rückweg vom Vor- zum Feinvakuum eine Vorrichtung passieren muß, die das Quecksilber von verschleppten und namentlich gelösten Gasen befreit, so daß eine hohe und konstante Pumpgeschwindigkeit für alle Gase erzielt wird. W. Rohn in Hanau. 17. 8. 1913. Nr. 282 107. Kl. 27.

Befestigungsvorrichtung für Visierfernrohre an Schußwaffen mit zwei am hinteren Ende der Vorrichtung und zwei am vorderen Ende derselben angeordneten, ineinandergreifenden, abgescrägten Nasen, dadurch gekennzeichnet, daß die gegeneinander anliegenden Flächen der Nasen derart abgerundet sind, daß die Teile unter der Wirkung einer Feder in einer bestimmten Eingriffstellung festgehalten werden und dadurch die Seitenverschiebung der Teile aufgehoben wird. Fidjelds Sikttekikkert in Christiansand, Norw. 5. 5. 1914. Nr. 282 874. Kl. 72.

Vereinsnachrichten.

Abonnement auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde.

Unsere Mitglieder, soweit sie die Zeitschrift für Instrumentenkunde durch Vermittlung der D. G. f. M. u. O. beziehen, seien daran erinnert, daß gemäß der Bekanntmachung des Vorstandes vom Juni d. J. (*diese Zeitschr. 1915. S. 118*) das Abonnement auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde für das ganze Jahr 1916 im voraus zu entrichten ist. Die Zahlungsstelle bleibt dieselbe wie bisher: für die Mitglieder eines Zweigvereins dessen Schatzmeister, für die anderen Mitglieder der Schatzmeister des Hauptvereins, Hr. E. Zimmermann, Berlin N 4, Chausseest. 6 (Postscheckkonto Berlin 16 521).

Der Geschäftsführer.
Blaschke.

Trauerfeier des Physikalischen Vereins für Eugen Hartmann.

Am Samstag, den 20. November d. J. veranstaltete der Physikalische Verein zu Frankfurt a. M. für seinen verstorbenen Vorsitzenden, Professor Dr.-Ing. h. c. Eugen Hartmann, eine akademische Trauerfeier. Eine stattliche Versammlung aller derer, die ihm im Leben nahegestanden, und jener, die sein vielseitiges Wirken besonders für den Physikalischen Verein schätzen gelernt hatten, füllten den großen Hörsaal dieses Vereins. Schlicht, wie Professor Hartmann im Leben war, hob sich die trefflich modellierte Büste, die der Physikalische Verein ihm vor Jahren aus Dankbarkeit für seine Mitarbeit, insbesondere für die Erstellung des prachtvollen Neubaus, im Vestibül desselben aufgestellt hatte, von den unterlegten Landesfarben seiner Heimat Württemberg aus dem überreichen Pflanzenschmuck ab,

der den großen Experimentiertisch umgab. Zahlreiche Instrumente, deren Konstruktionen von Hartmann persönlich stammen oder deren Ausbildung er sich mit besonderer Liebe gewidmet hatte, zeugten von dem vorbildlichen Fleiß dieses Mannes. Der Stellvertretende Vorsitzende des Vereins, Herr Professor Dr. Boller, begrüßte die Erschienenen, in deren Mitte an besonderer Stelle die Angehörigen des Verstorbenen Platz genommen hatten, und gab in kurzen Worten der Trauer Ausdruck, in die der Physikalische Verein durch das Hinscheiden von Professor Hartmann versetzt worden ist. Hierauf hielt Herr Professor Dr. Epstein die Gedächtnisrede, in der er ausführlich den Werdegang des Verbliebenen schilderte und in warmen Worten die Verdienste Professor Hartmanns um die Wissenschaft, um die Allgemeinheit und insbesondere um den Physikalischen Verein hervorhob. Mit anregenden Vorträgen beteiligte sich Professor Hartmann an dem Vereinsleben, das er in einer langen Reihe von Jahren, nur unterbrochen durch satzungsgemäßes zeitweiliges Ausscheiden aus diesem Amte, leitete. In dieser Eigenschaft rief er die Elektrotechnische Lehranstalt des Physikalischen Vereins ins Leben, an der er selbst lehrend wirkte. Er nahm tätigen Anteil an der Gründung der Akademie für Sozial- und Handelswissenschaften, die später mit dem Physikalischen Verein und einigen anderen Instituten zur Universität zusammengeschlossen wurde. Eingehend unterstrich der Redner Hartmanns Anteil an dem Zustandekommen der Universität. Mit beredten Worten schilderte er Hartmanns Arbeiten auf wissenschaftlichem Gebiete und schloß: „Scharfer Verstand, reger Geist, warmes Interesse, reiche Erfahrungen und seine außerordentliche Arbeitskraft ließen ihn überall reiche Anregung geben und die ihm anvertrauten Interessen wesentlich fördern. Für die Führerrolle kam ihm neben diesen hervorragenden Eigenschaften seine Objektivität zustatten. Die Achtung vor der Überzeugung des anderen ließ ihn Mittel und Wege finden, das Gemeinsame herauszufinden und alle zu einen, die, wenn auch auf verschiedenen Wegen, denselben Ziele zustrebten.“

Hierauf schilderte Professor Dr. Wachsmuth die gemeinsamen Arbeiten Prof. Hartmanns mit Friedrich Kohlrausch, die zu mannigfachen physikalischen und elektrotechnischen Instrumenten führten, und zeigte an Lichtbildern und Originalinstrumenten aus der damaligen Zeit das geniale Konstruktions-talent Hartmanns.

Professor Dr. Déguignes Ausführungen, die Hartmanns Verdienste speziell als Elektriker zusammenfaßten, bildeten gewissermaßen die Fortsetzung zu den Worten des Vorredners, und zwar für die Zeit, in der Hartmann mehr die Konstruktion der elektrotechnischen Meßinstrumente bevorzugte. Da die Arbeiten Hartmanns von dieser Zeit an sich nicht getrennt von der Entwicklung der Firma Hartmann & Braun behandeln lassen, schilderte der Redner die einzelnen Etappen von den ersten Weicheiseninstrumenten an bis zu dem heutigen umfangreichen Arbeitsgebiete genannter Firma.

Schließlich berichtete noch Professor Dr. Linke über das große Interesse, das Hartmann der meteorologischen und geophysikalischen Wissenschaft entgegenbrachte, das ihn ebenfalls zur Konstruktion und zum Ausbau neuartiger Instrumente anregte. Schon im Jahre 1906 förderte Hartmann den Entschluß des Physikalischen Vereins, ein eigenes meteorologisches Institut zu errichten und für das Studium der höheren Luftschichten einen Freiballon zu beschaffen. An der 100. Fahrt dieses stark beanspruchten Ballons nahm Professor Hartmann selbst teil. Die Gründung des Taunus-Observatoriums auf dem Kleinen Feldberg geht auf seine Anregung zurück; der Erstellung der Gebäude und des Ausbaues dieses Observatoriums hat er sich mit besonderer Liebe angenommen. Zur dauernden Erinnerung an seine werktätige Hilfe will der Physikalische Verein auf der Kuppe des Kleinen Feldberges eine Beobachtungsplattform errichten, die seinen Namen tragen soll. A. Sch.

Fragekasten.

Gibt es ein Verfahren, sogenannte Begrießungen oder Sandierungen an Teilen feinmechanischer Apparate auf maschinellm Wege, wie z. B. Spritzen, herzustellen, welches sich für ausgedehnte Massenfabrikation eignet?

Namen- und Sachregister.

Für das *Sachregister* ist hauptsächlich eine Anzahl von (fett gedruckten) Stichwörtern benutzt, z. B. Anstalten, Elektrizität, Laboratoriumsapparate, Vereinsnachrichten, Werkstatt u. dgl.; als Stichwort ist hinzugekommen: Kriegsmaßnahmen.

Bei der Einordnung sind ä, ö, ü als a, o, u angesehen worden.

P. hinter der Seitenzahl bedeutet: Patentschau. Patente finden sich nicht unter dem Namen des Inhabers, sondern nur unter den sachlichen Stichwörtern. — *bef.* bedeutet befördert, *E. K.* Eisernes Kreuz, *verw.* verwundet.

- Abicht**, F. W., *bef.* 46, † 88.
- Akustik**. Rep. der Physik I. 1, Weber und Gans 159. — Resonator, Murses 169 P. — Gasanalyse, Bad. Anilin- und Sodafabr. 179 P.
- Ambronn**, L., Über die Justierung von Meßinstrumenten 63. — Eduard Riecke 135.
- Ambronn**, jr., *verw.* 88.
- Anstalten** (s. ferner Museum, Deutsches; Normal-Eichungskommission; Reichsanstalt, Phys.-Techn.): Astrophys. Observatorium 82, 98. — Eidg. Amt f. Maß u. Gewicht, Eichung von Thermo-Alkoholometern 103; Alkoholometr. Reduktionstabellen 203. — Handelshochschule Berlin 143. — As escolas Technicas da Allemanha 205.
- Aräometrie**: Eichung v. Thermo-Alkoholometern i. d. Schweiz 103. — Alkoholometr. Reduktionstabellen, Eidg. Amt f. Maß u. Gew. 203.
- Astronomie**: Justierung v. Meßinstr., Ambronn 63. — Künstl. Horizont, Coldewey 97 P. — Theodolit, Bamberg 98 P.
- Auerbach**, F., Das Zeisswerk und die Carl-Zeiss-Stiftung in Jena 143.
- Ausdehnung**: Ausdehnung von Nickelstahlorten, Chevenard 112.
- Ausfuhr und Einfuhr**: Kampf Englands gegen d. Deutschen Außenhandel 13. — Ausfuhr von Ferngläsern 43. — Vertretung f. opt. Waren in den Ver. St. 43. — Die Erfolge der deutschen Industrie in englischer Beleuchtung, Blaschke 53. — Zusammenstellg. d. Kais. Verordngn. über Aus- u. Durchfuhrverbote 94. — Englische Bestrebgn., Deutschland das Kupfer zu sperren 132. — Der Handelskrieg im Ausland 152. — Erläuterg. z. d. Ausfuhrverbote f. ärztliche usw. Instr. 167.
- Ausstellungen**: Malmö 1914 8. — Düsseldorf 1915 8. — Schutz gg. nitrose Gase, Ständ. Ausstellg. f. Arbeiterwohlfahrt 31. — Weltausstellung San Francisco 50. — „D. Deutsche Handwerk Dresden 1915“ 79. — „Schule u. Krieg“ 87. — Wanderausstellg. „Deutsche Waren unter fremder Flagge“ 96. — Sonderausstellg. von Ersatzgliedern u. Arbeitshilfen, Berlin 1915, Std. Ausstellg. f. Arbeiterwohlfahrt 187. — Ständige Warenausstellung in Havana 205.
- Bartels**, G., Elektr. Schmelzöfen für Versuchszwecke 163.
- Blaschke**, A., Die Erfolge der deutschen Industrie in englischer Beleuchtung 53.
- Bloch**, L., Nitalampe 10.
- Block**, Präzisionsmechanik und Waffentechnik 46.
- Bötticher**, v., *E. K.*, 10, 26.
- Bridgman**, P. W., Hochdrucktechnik 67.
- Broadburt**, F. J., App. f. Versuche über die Stoßwirkung von Flüssigkeitsstrahlen 40.
- Brockbank**, C. I., Oberflächenentglasung des Glases bei thermischer Nachbehandlung 41.
- Brunt**, Ch. Van, Stickstoff-erzeuger 159.
- Chemie**: Wasserureometer, Tsakalotos 23. — Gärungssaccharometer, Eppens 61 P. — Volumetrische Bestimmung von Schwefelwasserstoff i. Leuchtgasen, Harding u. Johnson 71. — Gg. Chemikalien widerstandsfähiges Glas, Schott 108 P. — desgl. Glasfirnis, Fox 113. — Erhöhg. der Widerstandsfähigk. des Nickels, S. & H. 134 P. — Bestimmg. des Molekulargewichts sehr kleiner Gas- oder Dampfmenge, Knudsen 157. — Stickstoff-erzeuger, Brunt 159. — Verwendung v. Gefäßen aus Quarzglas, Zirkonglas-Ges. 160 P. — Gasanalyse, Bad. Anilin- u. Sodafabr. 179 P. — Schwefelbestimmungsapp., Voigt 194; desgl. Kob 195.
- Chevenard**, P., Die Ausdehnung von Nickelstahlorten in einem weiten Temperaturbereich 112.
- Coulson**, J., Messung u. Wiedergabe sehr kurzer Zeiträume 57.
- Crookes**, W., Herstellung von Gläsern für Schutzbrillen 122, 141.
- Daniels**, F., s. Derby 176.
- Demonstrationsapparate**: Mechanisches Modell el. Schwingungskreise, Deutsch 175.
- Dennstedt** s. Milchsack 22.
- Derby**, J. H., Daniels, F., Gutsche, F. C., App. f. Dampfdruckmessg. nach der dynamischen Methode 176.
- Deutsch**, W., Mechanisches Modell el. Schwingungskreise 175.
- Druck**: Maximalhöhenmesser, Weber 25 P. — Differenzdruckmessg., Hartung 25 P. — Volumenmesser, Kohnstamm & Walstra 32. — Gärungssaccha-

rometer, Eppens 61 P. — Hochdrucktechnik, Bridgman 67. — Gasbarometer, Gründler 116 P. — Verflüssigg. v. Wasserstoff, Lilienfeld 117 P. — Sphygmomanometer, Nicholson 144 P. — El. Vakuumofen, Oesterheld 149; desgl. Fichter u. — 151. — Verschuß f. Reaktionsgefäße, Kleinmann 154 P. — Bestimmung des Molekulargewichts sehr kleiner Gas- oder Dampfmenngen, Knudsen 157. — Messung v. hohem Vakuum, A. E. G. 160 P. — Durch Dampfdruck betätigter Temperaturregler, Field 176. — Dampfdruckmessgn. nach der dynamischen Methode, Derby, Daniels u. Gutsche 176. — Wassertiefenmesser, Henze 195 P., Hartig 195 P. — Quecksilbermanometer, Schultze 195 P. — Aufsuchg. v. Mineralagern, Atmos 196 P.
Dübelt, Hoch- und Untergrundbahnen Berlins 26.

Ehrig, A., † 134.

Einfuhr s. Ausfuhr.

Elastizität und Festigkeit: Verbesserungen in der Muffelhärtung, Heathcote 21. — Erhöhg. der Widerstandsfähigk. des Nickels, S. & H. 134 P. — Rep. der Phys. I. 1, Weber u. Gans 159.

Elektrizität: I. Theoretische Untersuchungen u. Meßmethoden. — II. Vorrichtungen zur Erzeugung v. Elektrizität: Thermosäule, Schott 168 P. — Reibungselektroskopmaschine, Oppen 169 P. — III. Meßinstrumente: Elektrolytzähler, Bergmann 14 P., Schott 61 P. — Photographischer Kurvenzeichner, S. & H. 45 P. — Dämpfen v. Schwinggn., Breiting 115 P. — Voltmeter, Körting & Mathiesen 117 P (2-mal). — Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer, Ruhstrat 131. — Poggendorffsche Spiegelableg., Michaud 193. — IV. Mikrophone, Telephone, Telegraphen usw.: Aufsuchen leitender Flächen, Leimbach 97 P. — Mechanisch Modell el. Schwingungskreise, Deutsch 175. — V. Beleuchtungsapparate: Scheinwerfer, Goerz 44 P. — Verhütung des Versagens einer Vakuumleuchtröhre, Moore-Licht 133 P. — VI. Schaltvorrichtungen, Demonstrationsapparate, Verschiedenes: Hoch- u. Untergrundbahnen Berlins, Dübelt 26. — Flüssigkeitwiderstand, Brockdorf und Witzemann 51 P. — Fabrikation el. Kabel,

Mauritius 56. — Messung und Wiedergabe sehr kurzer Zeiträume, Coulson 57. — Veränderlicher Widerstand f. starke Ströme, Name 58. — Organisation u. Bedeutg. d. deutschen Elektrizitätsindustrie, Levy 59. — Stromeinführungsdraht, A. E. G. 81 P. — Quecksilberdampf-Gleichrichter, Westinghouse El. Cy. 97 P. — Elektr. Widerstände, Krüß 98. — Quecksilber-Kontaktthermometer, Wiesner 107 P. — Gleichrichter, Caldwell 110 P. — Metaldampfapp., Hartmann 143 P. — Vakuumofen von allgemein. Verwendbar., Oesterheld 149; desgl. Fichter u. — 151. — Fernanzeigevorrichtg., Jaenicke 154 P. — Messung von hohem Vakuum, A. E. G. 160 P. — Schmelzöfen f. Versuchszwecke, Bartels 163. — Widerstand aus Silit, Gebr. Siemens 179 P. — VII. Literatur: Die Elektrizität usw., Wilke 24. — Elemente und Akkumulatoren, Wogrntz 80. — Die Elektrizität, Grätz 87.
Entfernungsmesser: Vorrichtg. zum Messen der Entfernung, Tetens 25 P. — Doppelfernrohr, Goerz 45 P. — Basis-Entfernungsmesser, Hahn 107 P., 153 P. — desgl. Goerz 144 P., 205 P. — Okularfadendistanzmesser, Fennel 117 P. — Entf.- u. Winkelmesser, Pütz 205 P.

Faust, O., Einfaches Viskosimeter 166.

Fernrohre: Stehendes Fernrohr, Zeiss 8 P. — Geschützvisier-vorrichtung, Schneider & Co. 9 P. — Zielfernrohr, Mach 25 P.; Hensoldt 45 P.; Busch, Rhein. Metallw.-Fabr. 62 P.; Thorner 81 P. — Fernrohr mit veränderl. Vergrößer., Goerz 25 P.; 108 P.; 179 P. — Ausfuhr von Ferngläsern 43. — Periskop, Electric Boat Cy. 45 P. — Doppelfernrohr, Goerz 45 P. — Justierung von Meßinstrumenten, Ambronn 63. — Terrestrisches Fernrohr, Zeiss 82 P.; 169 P. — Tisch f. Mikr. an Fernrohren, Cornell 117 P. — Befestigg. f. Zielfernrohre, Fildjeland 209 P.

Faußner, K. † 196.

Fichter, Fr. und **Oesterheld, G.**, Elektrisch. Wolfram-Vakuumofen 151

Field, A. L., Durch Dampfdruck betätigter Temperaturregler 176.

Fischer, Dir. M., Jubiläum 36.

Flüssigkeiten: Versuche über die Stoßwirkung von Flüssigkeitstrahlen, Broadburt 40. — Rührapp., Glud u. Kempf 40.

— Zweiteiliges Absorptionsgefäß m. horizontal. Zwischenwand, Leiß 47. — Doppel-Absorptionsgefäße, Krüß 66. — Verflüssigg. von Wasserstoff, Lilienfeld 117 P. — Rep. der Physik I. 1, Weber und Gans 159. — Viskosimeter, Faust 166. — Filtrierpipette f. Äther, Pickel 166.

Fölmer, M., Neuere Bestrebgn. zur Verbesserung d. Werkstattzeichnungen 73.

Fox, P. J., Ein gegen Chemikalien widerstandsfähig. Glasfirnis 113.

Fritz, P., † 134.

Gans, R. s. Weber 159.

Gas: Schutz geg. nitrose Gase, Ständige Ausstellg. f. Arbeiterwohlfaht 31. — Volumenmesser, Kohnstamm u. Walstra 32. — Volumetr. Bestimmung von Schwefelwasserstoff im Leuchtgase, Harding u. Johnson 71. — Verflüssigg. von Wasserstoff, Lilienfeld 117 P. — Verhütg. d. Versagens einer Vakuumröhre, Moore-Licht A.-G. 133 P. — Bestimmg. des Molekulargewichts sehr klein. Gas- oder Dampfmenngen, Knudsen 157. — Stickstoffzerzeuger, Brunt 159. — Bestimmg. des spezifischen Gewichtes von Gasen, Hofsaß 165. — Gasanalyse, Bad. Anilin- u. Soda-fabrik 179 P.

Gast, P., As escolas Technicas Sup. da Allemanha 205.

Geodäsie: Nivellierfern., Wanschaff 8 P. — Maximalhöhenmesser, Weber 25 P. — Messen der Entfernung, Tetens 25 P. — Instr. z. Ermittlg. d. geogr. Länge u. Breite, Tetens 44 P. — Justierung von Meßinstr., Ambronn 63. — Winkelmeßinstr., Plath 81 P. — Theodolit, Bamberg 98 P. — Okularfadendistanzmesser, Fennel 117 P. — Entfernungsmesser und Winkelmesser, Pütz 205 P.

Geschäftliches u. Gewerbliches (s. auch Kriegsmaßnahmen): Ausst. Malmö 1914 8. — Kampf Englands gegen d. deutschen Außenhandel 13. — Vertretg. f. opt. Waren i. d. Ver. Staaten 43. — Maßnahmen anlässlich d. Krieges, Krüß 46. — Erfolge d. deutschen Industrie in englischer Beleuchtung, Blachke 53. — Organisation u. Bedeutg. der deutschen Elektrizitätsindustrie, Levy 59. — Beschaffung d. Bedarfes für die Heeresverwaltg. 78. — Auskunftsburauus i. d. nordischen Ländern 79. — Geschäftstabelle für freiwillige Angebote in Kriegsmetall 442. — Handels-

krieg im Ausland 152. — Die deutsche opt. Ind. im Kriege, Goerz 186.

Geschichte: Mechaniker d. Nürnberger Renaissancezeit 43, 50. — Technisches Generalstabswerk 80. — Zum 60 jährigen Bestehen d. opt. Anstalt Steinhilf in München, Wimmer 83. — Ed. Riecke, Ambronn 135. — Das Zeisswerk u. die Carl-Zeiss-Stiftung in Jena, Auerbach 143. — E. Hartmann, Schütze 197.

Gesetzgebung (s. auch Patentwesen, Kriegsmaßnahmen): Fachschule für Feinmechanik in Göttingen 7. — Ausbreitung d. metrischen Systems, Plato 89. — Eichg. v. Thermo-Alkoholometern in d. Schweiz 103. — Zulassung von eisernen Gewichten z. Eichung, K. N. E. K. 168 — Taschenbuch f. Schiedsrichter, Müllendorff 205.

Glas: Herstellg. von bifokalen Linsen, Un. Bifocal Cy. 26 P. — Salpeter i. d. Glasindustrie, Springer 33. — Oberflächenentglasung d. Glases bei thermischer Nachbehandlg., Brockbank 41. — Hohlgefäß, Glauser 45 P, 62. — Schleifen drehungsparaboloidischer Flächen, Eipel 72 P. — Stromeinführungsdrabt, A. E. G. 81 P. — Chem. widerstandsfähig Glas, Schott 108 P. — desgl. Glasfirnis, Fox 113. — Herstellung einer Dewarschen Röhre, Vigreux 113. — Radioaktivierg., Precerutti 116 P. — Gläser f. Schutzbrillen, Crookes 122, 141. — Aufkleben von Stanniol 193.

Glud, W., und Kempf, R., Rührapp. f. d. allg. Laboratoriumsgebrauch 40.

Goerz, C. P., Die deutsche optische Industrie im Kriege 186.

Graf, H. † 46.

Gramberg, A., Technische Messungen 61.

Grätz, L., Die Elektrizität 87.

Gutsche, F. C., s. Derby. 176.

Haecke, H., 70. Geburtstag 108.

Harding, E. P., u. Johnson. E., Volumetrische Bestimmung von Schwefelwasserstoff i. Leuchtgas 71.

Hartmann, Prof. Dr. E. † 181. — Nachruf, Schütze 197. — Gedenkfeier 209.

Hauptner, Ph., bef. 134.

Heathcote, H. L., Verbesserger. in der Muffelhärtung 5, 21.

Hellkunde: Wassereometer, Tsakalotos 23. — Schutz gegen nitrose Gase, Ständige Ausstellg. f. Arbeiterwohlfahrt 31. — Photographischer Kurvenzeichner, S. & H. 45 P. — Herstellg. bifokaler Linsen, Un.

Bifocal Cy. 46 P. — Opt. System z. Refraktionsbestimmg. des Auges, Rogers 72 P. — Ophthalmometer, Culver 81 P. — Das menschl. Auge, Krüß 82. — Stereoskopischer Augenspiegel, Thorner 97 P. — Gläser für Schutzbrillen, Crookes 122, 141. — Sphygmomanometer, Nicholson 144 P. — Erläuterung z. d. Ausführverboten f. ärztl. Instr. usw. 167. — Kollektivlinse, Zeiss 178 P. — Thermometergehäuse, Gray 178 P. — Subkutanspritze, Schumm 180 P. — Sonderausstellg. von Ersatzgliedern u. Arbeitshilfen, Berlin 1915 187. — Preisausschreiben für Armersatz 188. — Facetten an Brillengläsern, Schwarz 196 P.

Heinse, F. † 134.

Heß, A., Planimetrie 35.

Hirschmann, A., F. Reucke 170.

Hittorf, J. W. † 9

Hoffmann, F., Messg. tiefer Temp. 11, 18.

Hofsaß, M., Bestimmung d. spezifischen Gewichtes von Gasen und die Reduktion auf Normalzustand 165.

Hörlich, O. † 88.

Johnson, E., s. Harding E. P. 71.

Jordan, M. † 88.

Judd, R. C., s. Walton 156.

Kahl, R. jr., *verio.* 46.

Keiner, F., *E. K.* 134.

Kellner, C., *E. K.* 10; *bef.* 26, 88, 134.

Kempf, R., s. Glud, W. 40

Knudsen, M., Methode zur Bestimmung d. Molekulargewichte sehr kleiner Gas- od. Dampfmenngen 157.

Kob & Co., Chr., Schwefelbestimmungsapparat 195.

Koberne, E., *E. K.* 26.

Kohnstamm, Ph., u. Walstra, K. W., Volumenmesser 32.

Kompass: Bussole, Breithaupt 96 P. — Dämpfen v. Schwingungen, Breitinger 115 P. — Kompaß, Breithaupt 117 P. — Einstellen v. Richtungen, Zeiss 144 P. — Ablesevorrichtung, Hensoldt 153 P.

Kriegsmaßnahmen (s. a. Kriegstafel unter Vereinsnachrichten, Patentwesen): Höchstpreise f. Metalle 6, 13, 152. — Ausstellg. Düsseldorf 1915 8. — Kampf Englands gegen den deutschen Außenhandel 13. — Ausfuhr v. Ferngläsern 43. — Maßnahmen anlässlich d. Krieges, Krüß 46. — Befreiung vom Besuche der Pflichtfort-

bildungsschulen während der Kriegszeit 49. — Die Erfolge d. deutschen Industrie in englischer Beleuchtung, Blaschke 53. — Beschaffung d. Bedarfs f. d. Heeresverwaltg. 78. — Ausstellg. „D. Deutsche Handwerk Dresden 1915“ 79. — Techn. Generalstabswerk 80. — Ausstellg. „Schule u. Krieg“ 87. — Krieg u. physik. Unterricht, Spies 88. — Zusammenstellg. d. Kais. Verordngn. über Aus- u. Durchfuhrverbote 94. — Bestandsmeldg. u. Beschlagnahme v. Metallen 104, 152. — Höchstpreise f. Erzeugnisse a. Nickel 114. — Engl. Bestrebgn., Deutschland d. Kupfer z. sperren 132. — Geschäftsstelle f. freiwillige Angebote i. Kriegsmetall 142. — Höchstpreise f. Metalle 152. — Handelskrieg im Auslande 152. — Erläuterung z. d. Ausfuhrverboten f. ärztliche usw. Instr. u. Geräte sowie f. Verbandmittel 167. — Zulassung v. eisernen Gewichten, K. N. E. K. 168. — Metallfreigabestelle 178, desgl., Krüß 180. — Mobilisierg. d. Kupfers, Krüß 180. — Die deutsche opt. Ind. im Kriege, Goerz 186. — Sonderausstellg. v. Ersatzgliedern u. Arbeitshilfen, Berlin 1915 187. — Preisausschreiben f. Armersatz 188. — Ersatz d. Messings, H. Krüß 200. — Kriegsbeschädigten-Fürsorge in Hamburg, P. Krüß 204.

Kristalle: App. u. Arbeitsmeth. z. mikrosk. Untersuchg. kristallisierter Körper, Leib u. Schneiderhöhn 143.

Krüß, H., Maßnahmen anlässlich des Krieges 46. — Gebrauch von Fremdwörtern i. Wissenschaft u. Techn. 52. — Doppelabsorptionsgefäß 66. — Das menschliche Auge 82. — Mobilisierung des Kupfers 180. — Metallfreigabestelle 180. — Ersatz d. Messings durch nichtbeschlagnahmte Metalle 200. — P., Elektr. Widerstände 98. — Die Kriegsbeschädigten-Fürsorge in Hamburg 204.

Kurven: Photogr. Kurvenzeichner, S. & H. 45 P. — Visierfernrohr, Rhein. Metallwarenfabrik 62 P.

Laboratoriumsapparate, Chemische: Kochflasche, Hahn 14 P. — Verbrennungsöfen, Milchsack u. Roth 22. — Volumenmesser, Kohnstamm u. Walstra 32. — Unterschichtungspipette, Schotelius 36 P. — Sicherheitspipette, Gettkant 36 P. — Pipettierapp., Lautenschläger 36 P. — Rührapp.,

- Gluud u. Kempf 40. — Hohlgefäß, Glauser 45 P, 62. — Gärungssaccharometer, Eppens 61 P. — Volumetr. Bestimmung v. Schwefelwasserstoff i. Leuchtgasen, Harding u. Johnson 71. — Reagenzglas, Göbel 72 P. — Gasanalyt. App., Heinemann 108 P. — Chem. widerstandsf. Glas, Schott 108 P. — desgl. Glasfirmis, Fox 113. — Verschluss f. Butyrometer, Burmeister 133 P. — Chem. Widerstandsfähigk. d. Nickels, S. & H. 134 P. — Verschluss f. Reaktionsgef., Kleinmann 154 P. — Widerstandsf. Nickellegiern., Borchers 154 P. — Stickstofferzeuger, Brunt 159. — Gefäß f. chem. Arbeiten, Stephan 160 P. — Gefäße aus Quarzglas, Zirkonglas-Ges. 160 P. — Filtrierpipette f. Äther, Pickel 166. — App. f. Extraktionen mittels Äthers, Pickel 177. — Wiegepipette, Mertes 177. — Schwefelbestimmungsapp., Voigt 194; Kob 195.
- Lampen:** Nitalampe, Bloch 10. — Beleuchtungsvorrichtg. f. Polarisationsapp., Schmidt & Haensch 72 P. — Leuchtfeuerapp., Harlé 80 P. — Strom-einführungsdraht, A. E. G. 81 P. — Verhütung des Versagens ei. Vakuumleuchtröhre, Moore Licht A.-G. 133 P.
- Leiß, C., Zweiteiliges Absorptionsgefäß mit horizontaler Zwischenwand 47.
- u. Schneiderhöhn, H., Apparate u. Arbeitsmeth. zur mikroskop. Untersuchg. kristallisierter Körper 143.
- Levy, M., Organisation u. Bedeutung d. deutschen Elektrizitätsindustrie 59.
- Libellen:** Nivellierfernrohr, Wanschaff 8 P. — Ablesevorrichtung, Hensoldt 153 P.
- Literatur** (Besprechungen aus der Fachliteratur s. unter den einzelnen Stichworten): Planimetrie, Heß 35. — Gebrauch v. Fremdwörtern in Wissenschaft u. Techn., Krüß 52. — Techn. Messgn., Gramberg 61. — Techn. Generalstabswerk 80. — Repertorium d. Phys. I. 1; Weber 159. — Arbeiten d. Ausschusses f. Einheiten u. Formelgrößen, Scheel 171.
- Luftpumpen:** Hochdrucktechnik, Bridgman 67. — Quecksilberluftpumpe, Tidemann 160 P. — Neuerg. an Wasserstrahlgebläsen, Vigreux 175. — Quecksilberluftpumpe, Rohn 209 P.
- Markscheidekunst:** Aufsuchen leitender Flächen, Leimbach 97 P. — Aufsuchg. v. Minerallagern, Atmos 196 P.
- Maßstäbe u. Maßvergleichen:** Techn. Messgn., Gramberg 61. — Die Ausbreitg. d. metr. Systems, Plato 89. — Doppelokular, Zeiss 98 P. — Ablesevorrichtg., Hensoldt 153 P. — Messen v. feinen Öffnungen, Wolframlampen A.-G. 178 P. — Poggendorfsche Spiegelablesung, Michaud 193.
- Mauritius, Fabrikation elektr. Kabel 56.
- Mechanik:** Versuche üb. d. Stoßwirkung von Flüssigkeitsstrahlen, Broadburt 40. — Erhöhg. d. Widerstandsfähigk. d. Nickels, S. & H. 134 P. — Repertorium d. Physik I. 1, Weber u. Gans 159. — Viskosimeter, Faust 166. — Mechanisches Modell d. Schwingungskreise, Deutsch 175. — Verbindg. zweier Hebelarme, Fueß 179 P.
- Meckel, E., Gold. Hochzeit 154.
- Mertes, O. T., Wiegepip. 177.
- Metalle u. Metallegierungen:** I. Aluminium: Aluminiumlegiern., de l'Or 26 P, 61 P, 133 P. — Bestandsmeldg. u. Beschlagnahme v. Metallen 152. — II. Eisen und Stahl: Wärmebehandlg. d. perlitischen Nickelstähle, Meyer 69. — Ausdehng. v. Nickelstahl-sorten, Chevenard 112. — Legierung v. Eisen u. Silicium, Grohmann 153 P. — Zulassg. v. eisernen Gewichten z. Eichung, K. N. E. K. 168. — III. Kupfer und seine Legierungen: Höchstpreise f. Metalle 6. — Fabrikation el. Kabel, Mauritius 56. — Metalllegierung, Allbaugh 108 P. — Engl. Bestrebgn., Deutschland d. Kupfer z. sperren 132. — Höchstpreise 152. — Mobilisierung d. Kupfers, Krüß 180. — Ersatz des Messings, Krüß 200. — IV. Andere Metalle u. Verschiedenes: Höchstpr. f. Metalle 6, 13, 152. — Nickellegierungen, Borchers 35 P, 61 P, 154 P, 190 P. — Bestandsmeldg. u. Beschlagnahme v. Metallen 104, 152. — Höchstpreise f. Erzeugn. a. Nickel 114. — Erhöhg. der Widerstandsfähigk. v. Nickel, S. & H. 134 P. — Metallfreigabestelle 178; desgl., Krüß 180. — Aufkleben v. Stanniol 193. — V. Literatur.
- Meteorologie:** Triebwerk f. Registrierapp., Fueß 190 P. Meyer, H., Wärmebehandlg. d. perlitischen Nickelstähle 69. Michaud, F., Poggendorfsche Spiegelablesung 193.
- Mikrometer:** Mikrometer, Scheibert 35 P. — Fassung f. drehbare Mikrometer, Krauß 45 P. — Justierg. v. Meßinstr., Ambronn 63. — Doppelokular, Zeiss 98 P. — Tisch f. Mikroskope, Cornell 117 P.
- Mikroskopie:** Filter f. Fluoreszenzmikrosk., Heimstädt 8 P. — Mikroskop, Heimstädt 35 P. — Ultramikroskop, Winkel 62 P. — Tisch f. Mikr., Cornell 117 P. — Einstellg. für Mikroskope, Zeiss 133 P. — App. u. Arbeitsmethoden zur mikrosk. Untersuchg. kristallisierter Körper, Leiß u. Schneiderhöhn 143. — Mikroskop, Pütz 196 P.
- Milchsack, C., u. Roth, W. A., Verbrennungsofen 22.
- Mineralogie:** Dünnschliffe, Pfaff 190 P.
- Müllendorff, E., Taschenbuch f. Schiedsrichter 205.
- Museum, Deutsches:** Ausstllg. Düsseldorf 1915 8. — Jahresbericht 1913/14 114.
- Name, R. G. Van, Veränderl. Widerstand f. starke Ströme** 58.
- Nautik:** Periskop, Electr. Boat Cy. 45 P. — Künstl. Horizont, Coldewey 97 P. — Einstellen v. Richtgn., Zeiss 144 P. — Wassertiefenmesser, Henze 195 P, Hartig 195 P.
- Nernst, W., E. K. 134.
- Normal - Eichungskommission:** Zulassg. v. eisernen Gewichten 168.
- Optik** (s. a. Entfernungsmesser, Fernrohre, Lampen, Mikroskopie, Photographie, Photometrie, Polarimetrie, Prismen, Refraktometer, Spektroskopie, Spiegel): Ramsdensch's Okular, Baille-Lemaire 9 P; Hensoldt 72 P. — Geschützvisier-vorrichtg., Schneider & Co. 9 P. — Fernobjektiv, Roß 14 P. — Bifokale Linsen, Un. Bifokal Cy. 26 P. — Ultramikroskop, Winkel 62 P. — Leuchtfeuerapp., Harlé 80 P. — Ophthalmometer, Culver 81 P. — Doppelokular, Zeiss 98 P. — Untersuchg. v. Linsensystemen, Zeiss 144 P. — Opt. Pyrometer, S. & H. 168 P. — Kollektivlinse, Zeiss 178 P. — Schleifmaschine für opt. Gläser, Ahlberndt 179 P. — Anschleifen von Facetten, Schwarz 196 P. — Sehen mit bloßem Auge u. mit opt. Instr., Scheffer 196.
- Osterheld, G., El. Vakuumofen v. allgemeiner Verwendbark. 149. — s. Fichter 151.

Patentliste: Auf S. 2 der Anzeigen in Heft 1, 2, 3, 4, 5, 17, 18, 20, 21, 24; Beilage zu Heft 6, 10, 14.

Patentwesen: Patente während d. Krieges, Reising 27, 37, 125, 182, 191. — Weitere Erleichtern. auf d. Gebiete d. Patent- u. Gebrauchsmusterrechtes 87. — Verlängerg. d. Prioritätsfristen 94. — Erleichtern. betr. Patentrecht in fremden Staaten 94. — Verlängerg. v. Patentmeldefristen 95. — Patentgebühren i. Ungarn 95. — Patentrecht 124.

Pensky, B., Zukunftsfragen d. Deutschen Präzisionsmech. I. Ansprache b. d. Freisprechung d. Junggehilfen am 16. 5. 1915 99, 109.

Petzoldt, K., *E. K.* 88.

Photographie: Fernobjektiv, Roß 14 P. — Wiedergabe v. drei komplementären Bildern, Moelants 61 P.

Photometrie: Tragbares Photometer, Martens 97 P. — Photometer, Schmidt & Haensch 116 P.

Pickel, J. M., Filtrierpipette f. Äther 166. — Extraktionen mittels Äthers 177.

Plato, F., Die Ausbreitung d. metrischen Systems 89.

Plohn, R., Über das Cellon u. u. seine Anwendungsgebiete 207.

Polarimetrie: Beleuchtungsvorrichtg. für Polarisationsapp., Schmidt & Haensch 72 P. — Polarisationskontrollröhre, Goertz 160 P. — Verschließen von Beobachtungsröhren, Schmidt & Haensch 195 P.

Prismen: Scheideprismensyst., Zeiss 52 P. — Wiedergabe v. drei komplementären Bildern, Moelants, 61 P. — Stereoskop. Augenspiegel, Thorner 97 P. — Prisma, Schütz 134 P. — Basisentfernungsmess., Goertz 144 P. — Ablesevorrichtung, Hensoldt 153 P. — Terrest. Fernrohr, Zeiss 169 P. — Entfernung- u. Winkelmesser, Pütz 205 P.

Projektionsapparate: Projektionschirm, Perlantino 81 P., 169 P.; desgl. Schramm 108 P., 195 P. — Kondensator, Parpat 97 P. — Wasserkammer, Zeiss 178 P.

Pyrometrie: Verbesserungen in d. Muffelhärtung, Heathcote 5, 21. — Pyrometer, S. & H. 160 P., 168 P.

Quarz: Winkelspiegel, Zeiss 62 P. — Einschmelzen von Hohlkörpern, Voelker 143 P. — Verwendg. v. Gefäßen aus Quarzglas, Zirkonglas-Ges. 160

P. — Thermometer, Schott 160 P. — Spiegel f. Scheinwerfer, Goertz 180 P.

Refraktometer: Optisch. System z. Refraktionsbestimmung des Auges, Rogers 72 P.

Registrierapparate: Photographisch. Kurvenzeichner, S. & H. 45 P. — Messung u. Wiedergabe sehr kurzer Zeiträume, Coulson 57. — Voltmeter, Körting & Mathiesen 117 P. (2 mal). — Durch Dampfdruck betätigter Temperaturregler, Field 176. — Triebwerk f. Registrierapp., Fueß 190 P. (2 mal).

Reichsanstalt, Physik.-Techn.: Berichtig., zur Abwehr, Warburg 17. — ferner 52, 98, 118, 196, 206.

Reimerdes, E., Festrede am 15. 9. 1914 zur Entlassungsfeier der Junggehilfen 1. — Die Gehilfenprüfng. im Feinmechaniker- usw. Handwerk zu Berlin 62, 119, 136, 145, 155, 161.

Reising, H., Patente während des Krieges 27, 37, 182, 191.

Reschke, F. † 196.

Reucke, F. † 170.

Reuß, C. † 134.

Riecke, E. jun. † 46.

— E. † 118. — Nachruf, Ambronn 135.

Roth, W. A., s. Milchsack, C. 22.

Ruhrstrat., Gebr., Montage-Galvanoskop und Isolationsprüfer 131.

Sartorius, J., verw. 88.

Scheel, K., Die Arbeiten des Ausschusses für Einheiten und Formelgrößen 171.

Scheffer, W., Sehen mit bloßen Augen und mit opt. Instr. 196.

Scheller, G. † 9.

Schneiderhöhn, H., s. Leib 143.

Schulze, F. A., s. Weber 159.

Schütze, A., Eugen Hartmann 197.

Shakespeare, G. A., Neuerungen an gewöhnlichen Wagen zur Erleichterung und Beschleunigung des Wagens 77.

Soziales: Festrede am 15. 9. 1914 zur Entlassungsfeier d. Junggehilfen, Reimerdes 1. — Fachschule f. Feinmechanik, Göttingen 7. — Wirkung einer Verkürzung der Arbeitszeit 34. — Gehilfenprüfung Berlin 36. — Entlassungsfeier f. d. Junggehilfen 95. — Zukunftsfragen der Deutschen Präzisionsmechanik. I. Ansprache bei der Freisprechung d. Junggehilfen am 16. 5. 1915, Pensky 99, 109. — Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotech-

niker- und Optikergewerbe Berlin, Reimerdes 62, 119, 136, 145, 155, 161. — Zeisswerk u. d. Carl-Zeiss-Stiftung in Jena, Auerbach 143. — Lehrstellenvermittlg. d. Abt. Berlin 154. — Sonderausstllg. von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen, Berlin 1915 187. — Preisausschreiben für Armersatz 188.

Spektroskope: Zweiteiliges Absorptionsgefäß mit horizontaler Zwischenwand, Leiss 47. — Doppel-Absorptionsgefäße, Krüß 66.

Spezifisches Gewicht (Volumen): Volummesser, Kohnstamm u. Walstra 32. — Volumetrische Bestimmung von Schwefelwasserstoff i. Leuchtgas, Harding u. Johnson 71. — Bestimmg. des spez. Gew. von Gasen, Hofsaß 165.

Spiegel: Scheinwerfer, Goertz 44 P. — Winkelspiegel, Zeiss 62 P. — Schleifendrehungsparaboloidischer Flächen, Eipel 72 P. — Leuchtfeuerapp., Harlé 80 P. — Spiegelvorsatz, Goertz 97 P. — Metallspiegel, Hanemann 108 P. — Spiegel für Scheinwerfer, Goertz 180 P. — Poggendorfsche Spiegelablesung, Michaud 193.

Spies, P., Krieg u. Physikalischer Unterricht 88.

Springer, L., Salpeter in der Glasindustrie 33.

Stapff, A. † 9, 10.

Steinheil s. Wimmer 83.

Stiftungen: Zeisswerk u. d. Carl-Zeiss-Stiftg. in Jena, Auerbach 143.

Strahlen (Radium-, α -, β -, γ -Strahlen usw.): Antikathodenspiegel, Bauer 8 P. — Metallische Röntgenröhre, Zehnder 47. — Röntgenröhre, Lilienfeld, 52 P. (2 mal). — Kathode f. Vakuumröhren, Green 82 P. — Radioaktivierung, Preerutti 116 P. — Strahlungswage, Crookes 123. — Radiumgewinnung i. d. Ver. Staaten 132. — Heizvorrichtg. für Vakuumröhren, Müller 206 P.

Teilungen: Ablesevorrichtung, Hensoldt 153 P.

Temperaturregulatoren: Thermostat f. niedrige Temperaturen, Walton u. Judd 156. — Durch Dampfdruck betätigter Temperaturregler, Field 176.

Thermometrie: Messung tiefer Temp., Hoffmann 11, 18. — El. Kalorimeter, Ver. Fabr. f. Lab.-Bed. 25 P. — Thermometer, Hartung 25 P.; desgl. Hörnig u. Rosenstock 72 P., 169 P.; desgl. Herrmann 108 P.; desgl., Schott 160 P.; desgl.

Stein 179 P; desgl., Bruyning u. Katz 190 P. — Hg-Kontaktthermometer, Gh. Präz.-Anst., Grützmaker, Walther 81 P; desgl. Wiesner 107 P. — Differentialthermometer, Siebert & Kühn 169 P. — Thermometergehäuse, Gray 178 P. Tsakalotos, D. E., Wassereometer 23.

Unterricht: Fachschule f. Feinmech. Göttingen 7. — Befreiung v. d. Pflichtbildungsschulen während d. Kriegszeit 49. — Technikum Mittweida 50. — Ausstellg. „Schule u. Krieg“ 87. — Krieg u. physik. Unterr., Spies 88. — Handelshochschule Berlin 143. — Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker- u. Optiker-gewerbe z. Berlin, Reimerdes 161. — Sonderausstellg. v. Ersatzgliedern u. Arbeitshilfen, Berlin 1915 187.

Vereinsnachrichten.

I. Deutsche Ges. f. Mech. und Optik.

a) *Vorstand:* 73, 118, 181, 209.

b) *Mitgliederverzeichnis:* Beilage zu Heft 1.

c) *Hauptversammlung:* 73.

d) *Sitzungsber. u. Bekanntmachgn. d. Zweigvereine:* Wirtschaftliche Vereinigung 9, 10, 178. — Berlin 9, 10, 15, 16, 26, 46, 62, 87, 154, 170, 196, 206. — Göttingen 118, 135. — Hamburg - Altona 46, 52, 82, 98, 180.

e) *Verschiedenes:* Kriegstafel 10, 26, 46, 88, 134.

II. Andere Vereine, Kongresse und Versammlungen: Verein d. Ingenieure 80, 188. — Ausschuß f. Einheiten u. Formelgrößen 171. — Physik. Verein Frankfurt 209.

Vigreux, H., Herstellung einer Dewarschen Röhre 113. — Neuerung an Wasserstrahlgebläsen 175.

Voigt, Schwefelbestimmungsapparat 194.

Wagen u. Wägen: Justier- vorrichtg. f. d. Schneiden, Sartorius 14 P. — Neuegrn. an gewöhnl. Wagen, Shakespear 77. — Dämpfen v. Schwinggn., Breitingen 115 P. — Strahlungswage, Crookes 123. — Zulassg. von eisernen Gewichten zur Eichung, K. N. E. K. 168. — Wiegepipette, Mertes 177. — Achsenträger f. Wagen, Sartorius 206 P.

Walstra, K. W., s. Kohnstamm 32.

Walton, J. H., u. Judd, R. C., Thermostat für niedrige Temperaturen 156.

Warburg, E., Berichtigung, zur Abwehr 17.

Wärme: Verbrennungsöfen, Milchack und Roth 22. — Elektr. Kalorimeter, Ver. Fabriken f. Lab.-Bed. 25 P. — Herstellg. einer Dewarschen Röhre, Vigreux 113. — Elektr. Vakuumöfen, Oesterheld 149; desgl., Fichter u. — 151. — Thermostat f. niedrige Temperaturen, Walton u. Judd 156. — Schmelzöfen für Versuchszwecke, Bartels 163. — Durch Dampfdruck betätigter Temperaturregler, Field 176. — Aufsuchung v. Minerallagern, Atmos 196 P. — Heizvorrichtg. f. Vakuumröhren, Müller 206 P.

Weber, R. H., und Gans, R., Repertorium der Physik I. 1 159.

Werkstatt. I. Materialien (s. auch Metalle): Chemisch widerstandsfähig, Glas, Schott 108 P. — Cellon u. seine Anwendungsgebiete, Plohn 207. — II. Formgeb. u. Bearbeitung: Schleifen dre- hungsparaboloidischer Flä-

chen, Eipel 72 P. — Herstellg. einer Dewarschen Röhre, Vigreux 113. — Formstahl für Hartgummi 132. — Schleifmaschine f. opt. Gläser, Ahlberndt 179 P. — Dünnschliffe, Pfaff 190 P. — Anschleifen v. Facetten, Schwarz 196 P. — III. Verbindung der Materialien untereinander: Hohlgefäß, Glauser 45 P. 62. — Metallkitt 131. — Aufkleben von Stanniol 193. — IV. Oberflächenbehandlung (Härten usw.): Verbesserung. in der Muffelhärtg., Heathcote 5, 21. — Wärmebehandlg. d. perlitischen Nickelstähle, Meyer 69. — Schutz von Metallen gg. Oxydation, Kaiser 81 P. — Gg. Chemikalien widerstandsfähiger Glasfirnis, Fox 113. — V. Verschiedenes: Schutz gegen nitrose Gase, Ständige Ausstellg. f. Arbeiterwohlfahrt 31. — Wirkg. einer Verkürzg. der Arbeitszeit 34. — Neuere Bestrebgn. z. Verbesserung. d. Werkstattzeichngn., Fölmer 73. — VI. Literatur: Tech-Messgn., Gramberg 61.

Weule, B. † 10.

Weule, G., E. K. 10.

Wilke, A., Die Elektrizität usw. 24.

Wimmer, J., Zum 60-jährigen Bestehen d. optischen Anstalt Steinheil in München 83.

Winkler, E., *bes.* 46.

Wogrintz, A., Elemente und Akkumulatoren 80.

Zehnder, L., Metallische Röntgenröhre 47.

Zeichnen: Neuere Bestrebungen z. Verbesserung. d. Werkstatt-Zeichnungen, Fölmer 73.

Zeigler, O. † 134.

Zeitmessung: Mechaniker der Nürnberger Renaissancezeit 43, 50. — Messg. und Wiedergabe sehr kurzer Zeiträume, Coulson 57.

Zeitungsliste - 27.1.16.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt
der
Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke in Berlin-Halensee.

Jahrgang 1916.



Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1916.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Neue optische Bank. Von P. Krüss	1
Apparat zur Untersuchung physikalisch-chemischer Vorgänge, insbesondere der Reaktionsgeschwindigkeit. Von O. Arendt	11
Der internationale Metervertrag. Von F. Plato	17. 27
Patente während des Krieges. Von H. Reising	37. 47; 90. 100
Über ein neues Verfahren zur Bestimmung der Kapillaritätskonstanten. (Mitteilung aus der Kais. Normal-Eichungskommission.) Von W. Bloek	53
Das Lehrlingswesen im Kriege. Von H. Krüss	63
26. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O.	73
Eine künstliche Hand. Von Will	74
Die Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen in Charlottenburg. Von F. Tiessen	83
Einladung zur 26. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O.	89
Zur 26. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O.	99
Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik während des Krieges. Von H. Krüss	109
Die Ausbildung Kriegsbeschädigter in der Feinmechanik. Von C. Marcus	119
Erfahrungen mit Ersatzmetallen. Von H. F. Ruß	129
Unterteilung von Maßeinheiten. Von K. Scheel	139
Die Mechanismen der Ersatzglieder. Von F. Tießen	145. 165. 183. 191. 199. 207
Fünfundzwanzig Jahre Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten. Von A. Böttcher	155
Über Mutterteilungen für Thermometer. (Mitteilung aus der Phys.-Techn. Reichsanstalt.) Von K. Scheel	175
Holzrohre für Fernrohre. Von Seitz	187
Für Werkstatt und Laboratorium: 3. 13. 20. 29. 41. 49. 56. 66. 76. 94. 103. 112. 130. 141. 159. 170. 177. 188. 195. 208.	
Glastechnisches: 5. 21. 42. 58. 67. 79. 104. 149. 161. 203. 209.	
Gebrauchsmuster für glastechnische Gegenstände: 5. 43. 143. 210.	
Wirtschaftliches: 6. 22. 32. 43. 50. 59. 69. 80. 86. 95. 106. 116. 121. 135. 143. 151. 162. 171. 179. 189. 196. 204. 210.	
Gewerbliches: 6. 23. 44. 60. 69. 96. 162. 179. 205.	
Ausstellungen: 97. 116. 180.	
Unterricht: 144. 197.	
Verschiedenes: 8. 32. 44. 123. 163. 189.	
Bücherschau: 8. 87. 106. 136. 152. 172. 190. 212.	
Patentschau: 9. 14. 24. 33. 44. 50. 60. 70. 81. 106. 117. 136. 144. 152. 164. 173. 181. 197. 205.	
Vereins- und Personennachrichten: 10. 15. 26. 34. 45. 51. 62. 71. 87. 97. 107. 118. 124. 137. 153. 174. 190. 198. 206. 213.	
Briefkasten der Redaktion: 88. 174. 182.	
Namen- und Sachregister: 214.	

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1861.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 1.

1. Januar.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Neue optische Bank.

Von Dr. Paul Krüfs in Hamburg.

(Mitteilung aus den optisch-mechanischen Werkstätten von A. Krüß in Hamburg.)

In einer früheren Veröffentlichung über neue Hilfsapparate für optische Demonstrationen¹⁾ habe ich u. a. auch eine neue optische Bank beschrieben, die Prof. Grimsehl als Zusatzapparat für seine Liliput-Projektionslampe²⁾ konstruiert hatte. Diese neue optische Bank zeigte gegenüber den bisher üblichen so viele Vorteile, daß der Wunsch vorlag, sie so zu vervollständigen, daß sie auch mit anderen Projektionslampen verwendet werden kann. Als Lichtquelle eignet sich besonders die Universal-Bogenlampe nach Prof. Classen³⁾, da diese ein schmales Lichtbündel von hoher Intensität erzeugt, wenig Platz beansprucht und leicht zu handhaben ist. Die geringe Stromstärke von nur 4 A, die den Anschluß an jede Glühlampenleitung ermöglicht, wird in dieser Lampe so gut ausgenutzt, daß ihre Helligkeit vollständig ausreicht, die unten beschriebenen Versuche einem größeren Auditorium mit genügender Deutlichkeit vorzuführen. Man kann natürlich als Lichtquelle auch Projektionsapparate mit größeren Kondensorlinsen verwenden, nur muß dann durch Vorschalten einer Blende oder besser durch eine Zerstreulinse aus dem parallelen bzw. konvergenten Lichtbündel ein schmales Bündel ausgesondert werden.

Die optische Bank besteht im wesentlichen aus zwei runden Metallstangen, die an ihren Enden durch zwei Stative getragen werden. Die Stativauszüge endigen nach oben in mit Muffen versehenen Gabeln, in die die Stangen eingeklemmt werden. Durch Auswechseln der Stangen läßt sich die Länge der Bank leicht verändern. Die verschiedenen optischen Elemente werden nun einfach an die Stangen angehängt, wie aus Fig. 1, 2 u. 3 ohne weiteres zu ersehen ist. Ein Hauptvorteil dieser Anordnung liegt wohl darin, daß durch den Fortfall besonderer Stative und Schlitten die einzelnen Teile dicht aneinander gerückt werden können. Man kann also die verschiedenen Versuchsanordnungen aus lauter getrennten Elementen zusammenstellen, wodurch jedenfalls für Lehrzwecke die Anschaulichkeit und Übersicht wesentlich erhöht wird.

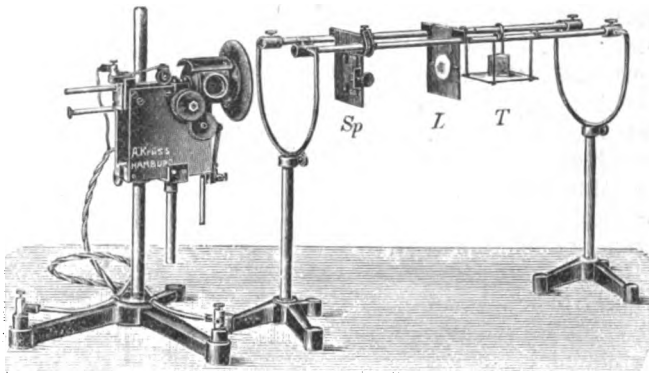


Fig. 1.

¹⁾ Diese Zeitschr. 1913. S. 1 u. S. 13.

²⁾ Zeitschr. f. d. phys. u. chem. Unt. 19. S. 137. 1906 u. 20. S. 209. 1907; Monatshefte f. d. naturw. Unt. 2. S. 1. 1909.

³⁾ Zeitschr. f. d. phys. u. chem. Unt. 24. S. 283. 1911; diese Zeitschr. 1911. S. 211.

Aus der großen Zahl der mit der Projektionslampe auszuführenden optischen Demonstrationen sind nun in folgendem einige Beispiele angeführt. Als Lichtquelle diene dabei die Universal-Bogenlampe nach Classen. *Fig. 1* zeigt den Aufbau für die Projektion von Spektralerscheinungen. Hierfür genügt im allgemeinen eine kurze Bank, es sind also die kurzen Stangen in den Trägern befestigt. Ein mit schwach konvergenten Strahlen beleuchteter Spalt Sp wird durch die Linse L auf einem Schirm abgebildet. Hinter der Linse durchsetzen die Strahlen das auf dem Tischchen T befindliche Prisma. Das Tischchen kann zur Demonstration der Beugungsspektren leicht gegen einen Gitterhalter mit aufgeklebtem Beugungsgitter ausgewechselt werden.

In *Fig. 2* ist die Projektion von Polarisationserscheinungen im parallelen Licht dargestellt. Als Polarisator dient hier ein unter dem Polarisationswinkel auf die Universal-Bogenlampe geklemmter schwarzer Spiegel. Die auf dem Objekthalter O befindliche Kristallplatte wird durch die Linse L auf einem Schirm abgebildet. Hinter der Linse wird das Licht durch den drehbaren Nikol A analysiert. Der Analysator ist an die Stelle zu bringen, wo das Lichtbündel eine Einschnürung zeigt, es genügt dann ein Nikol von verhältnismäßig kleiner Öffnung.

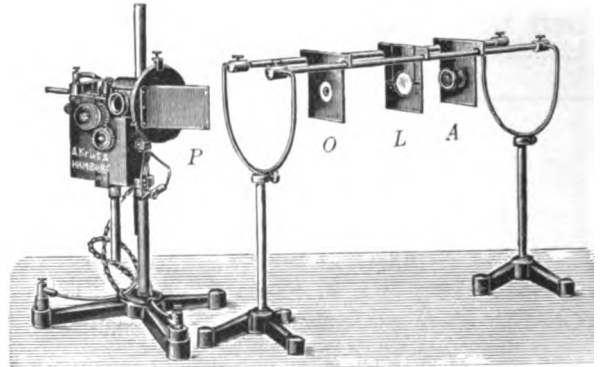


Fig. 2.

Aus *Fig. 3* ist die Anordnung bei der Projektion von Polarisationserscheinungen im konvergenten Licht zu ersehen. Hier ist im Gegensatz zu *Fig. 2* als Polarisator auch ein kleiner Nikol P verwandt. Damit dieser aus dem die Lampe verlassenden Lichtbündel nicht zu viel abblendet, ist folgende Anordnung zu treffen. Zwei gleiche Linsen L_1 und L_2 werden im Abstand ihrer doppelten Brennweite aufgehängt. Be-

leuchtet man dann die Linse L_1 durch ein paralleles Strahlenbündel, so werden die Strahlen die Linse L_2 wieder parallel verlassen, nachdem sie sich in der Mitte zwischen beiden Linsen in ihrem gemeinsamen

Brennpunkt gekreuzt haben. An diese Stelle, wo das Lichtbündel einen

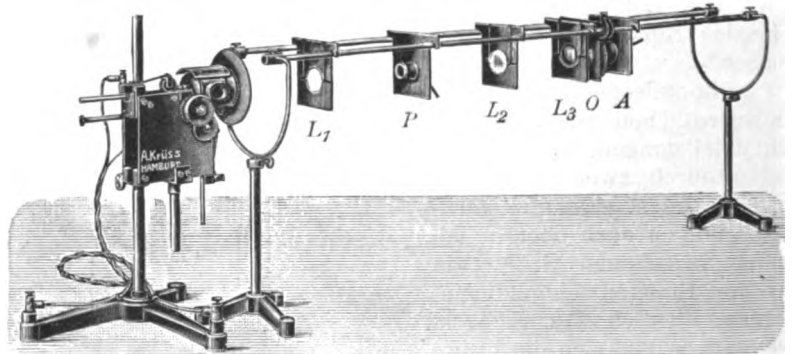


Fig. 3.

sehr geringen Durchmesser besitzt, wird der Polarisator P aufgehängt. Das polarisierte parallele Strahlenbündel wird nun weiter durch eine dritte Linse von sehr kurzer Brennweite L_3 stark konvergent gemacht. Dicht hinter dieser Linse befindet sich auf dem drehbaren Objekthalter O die Kristallplatte und dicht vor dieser das analysierende Nikolsche Prisma A . Bei diesem Versuch kann man natürlich auch die aus dem Nikol P und den beiden Linsen L_1 und L_2 bestehende Polarisatoranordnung durch den direkt auf die Lampe zu klemmenden schwarzen Spiegel P (*Fig. 2*) ersetzen. Da die Anordnung nach *Fig. 3* mehr optische Elemente erfordert und deshalb mehr in die Länge gezogen ist, so sind dabei die langen Stangen für die optische Bank zu verwenden.

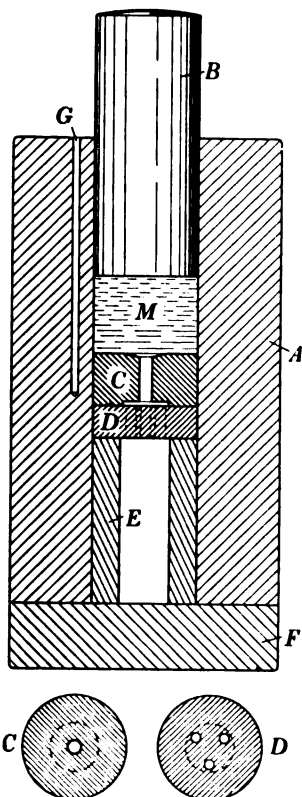
Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein elektrisch heizbarer Druckapparat zur Untersuchung der Schmelz- und Umwandlungerscheinungen von Salzen, Salzgemischen, Metallen und Legierungen.

Von E. Jänicke.

Zeitschr. f. phys. Chem. 90. S. 257. 1915.

Zu dem Zwecke, die Schmelzerscheinungen von Kalisalzen zu untersuchen, hat Verf. einen elektrisch heizbaren Druckapparat konstruiert, dessen Querschnitt nachstehende Figur zeigt. In den hohlen Stahlzylinder *A* von 140 mm Höhe, dessen Durchmesser außen 80 mm und innen 30 mm beträgt, sind die vier Zylinder *B*, *C*, *D* und *E* eingeschlifren. *A* hat eine bis zur Mitte reichende Bohrung *G* von 2 mm



Durchmesser, die zur Einführung eines Thermoelements dienen soll. Der Zylinder *B* wirkt als Stempel, um die Masse *M* zusammenzupressen, wenn der Apparat unter eine Druckpresse gesetzt wird. In der Mitte von *C* befindet sich eine Öffnung von 4 mm Durchmesser, durch welche der flüssige Anteil von *M* hindurchgepreßt werden kann. *C* ist zu diesem Zweck oben in der Mitte etwas vertieft, und die Öffnung in seiner Achse erweitert sich unten in einer Höhe von 1 mm

auf 15 mm. Auf diese Weise wird Verbindung mit den drei Bohrungen in dem Zylinder *D* hergestellt und dabei doch ein unmittelbares Hineinfallen von festen oder flüssigen Stoffen in den unteren Hohlzylinder *E* verhindert. Wenn *M* teilweise flüssig ist, kann durch den Druck der flüssige Anteil abgetrennt werden, so daß er sich in der 14 mm weiten Höhlung von *E* ansammelt. In der Figur sind unten die Querschnitte der Zylinder *C* und *D* angegeben. Der Apparat ruht auf der Stahlplatte *F*; sein Gesamtgewicht beträgt 6,6 kg.

Zum Erwärmen des Druckapparates wird ein zylinderförmiger, elektrischer Heizapparat benutzt, der in folgender Weise hergestellt wurde: Auf einen Blechmantel wurde eine Asbestschicht feucht aufgetragen und darauf Chromnickelband spiralförmig aufgewickelt, an dessen Enden Stromzuführungsklemmen befestigt wurden. Sodann wurden mehrere Lagen von Asbest feucht darübergelegt, und nach dem Trocknen war der Ofen gebrauchsfertig. Seine Wirkung wird aber durch Entfernen des inneren Blechmantels erhöht, so daß er dann nur aus Asbest und Chromnickelband besteht. Der Ofen wird über den Druckapparat gestülpt und dieser so unter die Druckpresse gestellt. Oben und unten wird der Heizapparat dann noch durch Asbestscheiben geschützt, die Drähte des Thermoelements sind durch die obere Asbestplatte hindurchgeleitet.

Mk.

Eine Patentierung der Anwendung Poggendorffscher Spiegelablesung behufs Ermittlung von Maßabweichungen.

In den *Auszügen aus den Patentschriften* 36. S. 451. 1915 findet sich folgendes Patent Nr. 282 828, das der Mergenthaler Setzmaschinen-Fabrik G. m. b. H. in Berlin unterm 16. Mai 1914 erteilt worden ist.

„Vorrichtung zum Messen oder Nachprüfen der Maße fester Körper, dadurch gekennzeichnet, daß das Maß des Abweichens von dem Normalmaß vergrößert und in eine Drehbewegung eines Spiegels umgesetzt wird, welcher nach Art eines Spiegelgalvanometers einen einfallenden Lichtstrahl je nach dem Maße seiner Drehung auf eine die Abweichung von dem Normalmaße anzeigende Skala reflektiert.“

Man will beim Lesen dieser Zeilen erst nicht recht daran glauben, daß es sich hier um eine Einrichtung handelt, die Poggendorff vor fast 90 Jahren in seinen *Annalen* 7. S. 126. 1836 bekanntgegeben hat, wie sie jedem Physiker und Techniker geläufig ist. Aber die Durchsicht der Patentschrift selbst überzeugt davon, daß dem wirklich so ist.

Das Patentamt scheint hierbei von einem Grundsatz ausgegangen zu sein, der in folgendem Urteil des Reichsgerichts (in einem anderen Falle) ausgesprochen ist:

„Zwar ist festgestellt, daß der Entwurf des Klägers keinerlei neue technische Ideen enthält, es genügt aber, daß er durch die gewählte Kombination der gegebenen technischen Mittel und die Ausgestaltung im einzelnen ein individuelles Gepräge erhielt, durch das er sich von anderen zahllosen Ausführungsmöglichkeiten unterscheid.“

Vielleicht auch hat das Patentamt die Neuheit darin erblickt, daß die Poggendorffsche Anordnung hier zum ersten Male zur Messung von Längenunterschieden angewandt wird, während sie bisher, vom Galvanometer abgesehen, nur zur Ermittlung von Längenänderungen (Wärmeausdehnung, Querkontraktion bei Zerreiversuchen u. dergl.) benutzt wurde. Tatsächlich ist es uns nicht gelungen, in der Literatur eine Stelle zu finden, wo die Poggendorffsche Spiegelablesung zur Vergleichung von Maßen verwendet würde.

Ob freilich hier wirklich ein Erfindungsgedanke vorliegt, erscheint recht zweifelhaft; der einigermaßen geschulte Fachmann wird in der Übertragung der bekannten Spiegelvorrichtung auf den vorliegenden speziellen Zweck kaum einen solchen erblicken. Eine Nichtigkeitsklage hätte viel Aussicht; besser noch erscheint es, dem Patentinhaber gegebenenfalls die Wahrung seiner vermeintlichen Rechte zu überlassen.

Bei dieser Gelegenheit darf man aber wohl dem Wunsche Ausdruck geben, daß im deutschen Patentblatt und in einer deutschen Patentschrift sich keine fremdsprachigen Erläuterungen bei den Figuren finden mögen (smallish usw.). Daß es sich im vorliegenden Falle um englische Wrter handelt, dürfte wohl kaum als abschwächender Umstand gelten.

Ein Bunsenbrenner für Salzflammen.

Von W. Bancroft und H. B. Weiser.

Journ. phys. chem. 19. S. 310. 1915.

Eine Vorrichtung, die es gestattet, eine durch Salze zum Leuchten gebrachte Flamme beliebig lange in gleichmäßiger Stärke zu unterhalten, ist in Fig. 1 dargestellt. Darin bildet *S* die Einrichtung zum Zerstäuben der Salzlösung. Diese besteht aus zwei konzentrischen Glasröhren, von denen jede zu einer Spitze ausgezogen ist. Die äußere Röhre *R* ist 1 cm weit und 8 bis 9 cm lang, ihre Öffnung an der Spitze mißt 1,5 mm im Durchmesser, außerdem hat sie 5 cm von der Spitze eine kleine Öffnung *A*. Sie ist auf dem Gummistopfen *B* be-

festigt, durch dessen Bohrung die innere Röhre *r* hindurchgesteckt ist. Diese hat eine Weite von 3 bis 4 mm und an der Spitze eine Öffnung von 1 mm Durchmesser, die sich etwas unterhalb der Öffnung der äußeren Röhre befindet. Mit der inneren Röhre wird eine Druckluftleitung verbunden, die durch den Hahn *C* abgeschlossen werden kann. Die Zerstäubungsvorrichtung ist von einer Kammer umgeben, die von einem 4 bis 5 cm weiten und 25 cm langen Glaszylinder gebildet wird; hierzu kann ein Lampenzylinder verwendet werden. An den beiden Enden ist der Zylinder durch die durchbohrten Gummistopfen *D* und *E* verschlossen. Durch die in *E* befindliche Öffnung soll die mit Salzlösung gesättigte Luft in den auf den Stopfen *E* aufgesetzten Bunsenbrenner hineinströmen. Dieser Brenner besitzt keine seitlichen Öffnungen zur Luftzuführung, dar aber eine Öffnung im Fu für diesen Zweck. Um zu verhindern, daß ein Tropfen der Salzlösung in die Öffnung hineingerate, ist eine 4 mm weite Glasröhre *F* darin eingesetzt, die unten zu einer Spitze ausgezogen ist und kurz

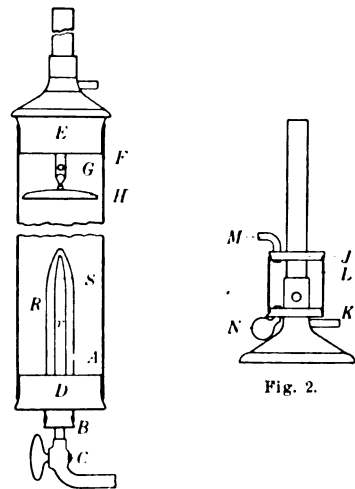


Fig. 1.

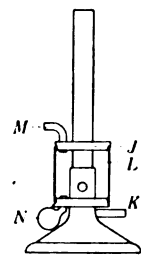


Fig. 2.

vor ihrem unteren Ende ein Loch *G* besitzt. Mit Hilfe eines Platindrahtes ist an der Spitze von *F* ein Deckel *H* eines Porzellantiegels befestigt, der allseitig 3 bis 4 mm mit seinem Rande von dem äußeren Glaszylinder absteht. Der äußere Zylinder wird mit der zu verspritzenen Salzlösung so weit gefllt, daß ihre Oberfläche zwar die Spitze der inneren Röhre *r* verschließt, dabei aber doch noch unterhalb der Spitze der äußeren Röhre *R* der Zerstäubungsvorrichtung verbleibt. Wird dann der Hahn *C* geöffnet, so gelangt die mit der Lösung gesättigte Luft in die Flamme des Bunsenbrenners und die Flamme kann viele Stunden hindurch in gleichmäßigem Leuchten erhalten werden. Dies wird erst unterbrochen, wenn der Vorrat an Lösung erschöpft ist. Man kann aber die

Dauer des Leuchtens beliebig verlängern, wenn man durch den Stopfen *D* ein Glasrohr durchführt und dieses mit einem Reservoir verbindet, das mit der Lösung angefüllt ist.

Will man den Bunsenbrenner mit der Leuchtflamme unmittelbar auf dem Arbeitstisch benutzen, so verbindet man die Öffnung im oberen Stopfen *E* mit einem Bunsenbrenner von gewöhnlicher Ausführung, der wie in *Fig. 2* hergerichtet ist. Zwei flache Korkscheiben *J* und *K* sind darauf angebracht, um als Halter für ein Glasrohr *L* zu dienen, das um die Öffnungen für die Einströmung der Luft eine kleine Kammer bildet. Das in *J* eingesetzte Glasrohr *M* führt die mit der Salzlösung getränkte Luft zu und der in *K* befestigte kleine Glaskolben *N* soll alle Flüssigkeit aufnehmen, die sich möglicherweise im Innern von *L* ansammeln kann. *Mk.*

Glastechnisches.

Zellen für Leitfähigkeitsbestimmungen von elektrolytischen Flüssigkeiten.

Von H. C. Robertson und S. F. Acree.
Journ. phys. chem. 19. S. 396. 1915.

Zellen für Leitfähigkeitsbestimmungen von elektrolytischen Flüssigkeiten erleiden oft wesentliche Veränderungen in ihren Konstanten, wenn sie keine besondere Sorgfalt bei ihrer Handhabung erfahren. Einige Formen, bei denen solche Änderungen ausgeschlossen sind, werden in den nachstehenden Abbildungen dargestellt. *Fig. 1* zeigt eine Form, bei der die

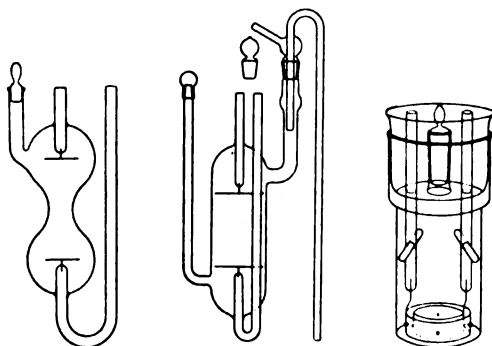


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Elektroden vollständig eingeschlossen und dadurch vor unbeabsichtigter Berührung geschützt sind. Ihre Konstante änderte sich innerhalb 6 Monate um nur 0,2%. Die Einschnürung der Zelle hat den Zweck, ihren Widerstand und damit den Wert ihrer Konstante zu vergrößern. *Fig. 2* stellt eine Zelle dar, welche mit einem Heber versehen ist und

es so ermöglicht, die zu untersuchende Lösung in die Zelle einzufüllen, ohne sie mit der Luft in Berührung zu bringen. Zu diesem Zwecke wird das rechts befindliche Rohr des Hebers in die Flasche mit der Lösung eingetaucht und die Lösung in die Zelle eingesogen. Die Reinigung dieser Zellen erfolgt durch Hindurchleiten von Wasser oder Alkohol.

Eine Zelle mit zylindrischen Elektroden ist in *Fig. 3* abgebildet. Bei solchen Elektroden besteht die Schwierigkeit, einen gleichmäßigen und unveränderten Abstand zwischen ihnen zu erhalten. Dies wird dadurch erreicht, daß an der inneren Elektrode vier nach außen gerichtete kurze Platindrähte angelötet sind, denen gegenüber in der äußeren Elektrode sich vier runde Löcher befinden. Auf die Spitzen der Platindrähte sind vier Glaskügelchen aufgeschmolzen, welche sie von der äußeren Elektrode isolieren und diese zugleich gegen die innere Elektrode abstützen. Die Konstante dieser Zelle hat sich während des Gebrauches nur um 0,15% geändert, was für die Brauchbarkeit ihrer Konstruktion spricht. An den vertikalen Glasröhren sind Querarme angebracht, um ein Berühren der Seitenwände der Zelle durch die Elektroden zu verhindern. *Mk.*

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 637 682. Gefäß zum Aufbewahren und Befördern flüssiger Luft und anderer niedrig siedender Flüssigkeiten. Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 28. 9. 15.
- Nr. 637 916. Schutzkorb für Vakuumgefäße, verwendet zur Beförderung verflüssigter Gase. L. Sieder, München. 4. 10. 15.
- Nr. 639 954. Verschlusskork für Isoliergefäße von verflüssigten Gasen, beispielsweise flüssiger Luft. Tigges & Walther, Berlin. 1. 10. 15.
30. Nr. 635 960. Inhalationsapparat aus Glas mit nach innen verlängertem Auspuffrohr und nach rückwärts abgebogener Zerstäuberröhre. H. A. Wiebe, Schöneberg. 19. 8. 15.
- Nr. 636 725. Thermometerhülse aus Pappe mit abgerundeten Holzenden, Einlage aus Pappe und Metall. W. Bonsack, Ilmenau. 13. 8. 15.
- Nr. 638 849. Glastrichter mit Gegenstromauslauf für medizinische Zwecke. Th. Bulling, Gohlis. 22. 10. 15.
- Nr. 640 769. Injektionspritze. C. Willers, Jena. 3. 12. 15.
32. Nr. 639 277. Ampullenabschneideapparat. Janke & Kunkel, Cöln. 24. 8. 15.

42. Nr. 635 600. Butyrometer mit zwei auf dem Skalenrohr nebeneinander in gleicher oder annähernd gleicher Ebene angebrachten Skalen. N. Gerbers Co. m. b. H., Leipzig. 16. 8. 15.
- Nr. 635 690. Vorrichtung an Gasanalyseapparaten. F. Egnell, Stockholm. 19. 8. 15.
- Nr. 637 799. Apparat zur Prüfung der Luft auf Gehalt an brennbaren Stoffen. E. Beckmann, Berlin-Dahlem. 4. 8. 14.
- Nr. 637 843. Apparat zum quantitativen Abscheiden und Filtrieren von fettartigen oder ähnlichen Stoffen aus deren Lösungen unter vermindertem Druck. H. Wagner, Duisburg, u. Fa. C. Gerhardt, Bonn. 30. 9. 15.
- Nr. 638 131. Thermometer. W. Uebe, Zerst. 29. 9. 15.
- Nr. 639 225. Thermometer mit einer von einem Umhüllungsrohr eingeschlossenen Skala. F. Hörnig, Stadtilm, u. O. Rosenstock, Cassel. 23. 10. 15.
- Nr. 639 227. Schwefelbestimmungsapparat in Eisen. F. Taurke, Dortmund. 23. 10. 15.
- Nr. 639 228. Schwimmventil für Gasanalysen. F. Taurke, Dortmund. 23. 10. 15.
- Nr. 639 230. Apparat zur Bestimmung von Kohlenstoff in Eisen. F. Taurke, Dortmund. 23. 10. 15.
- Nr. 639 594. Thermometer mit lithographisch gedruckter Papierskala. C. G. Haak, Geschwenda. 8. 9. 15.
- Nr. 640 676. Apparat zur Bestimmung des Schwefels in Stahl und Eisen. J. Lohmar, Troisdorf bei Cöln. 24. 9. 15.

Wirtschaftliches.

Ausfuhrverbote.

Bekanntmachungen des Reichkanzlers vom 17. und 27. November und 3. Dezember 1915 verbieten die Aus- und Durchfuhr von Analysenwagen und von farbigem (z. B. gelbem, schwarzem, blauem, grauem u. dergl.) Glas für Schutzbrillen und von Schutzbrillen, die aus diesen Gläsern gefertigt sind. *Rch.*

Dritte Zusammenstellung der Aus- und Durchfuhrverbote.

Eine Zusammenstellung der Kaiserlichen Verordnungen über Aus- und Durchfuhrverbote, sowie der auf Grund der letzteren erlassenen noch gültigen Bekanntmachungen des Reichkanzlers ist neuerdings in dritter Ausgabe in der Bearbeitung des Kais. Statistischen Amtes er-

schienen. Die Zusammenstellung (180 S. stark) kann beim Verlag von P. M. Weber, Berlin SW 68 (Hollmannstr. 9/10) zum Preise von 1,50 M bezogen werden. Ein erster Nachtrag zu diesem Verzeichnis, der u. a. das Verbot der Aus- und Durchfuhr von Schneeschutzbrillen mit grauem Glase enthält, ist inzwischen erschienen.

Auskünfte bezüglich der Aus- und Durchfuhrverbote erteilt die Wirtschaftliche Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Rch.

Gewerbliches.

Prüfung von kriegsbeschädigten Feinmechanikern in Hamburg.

Hamb. Corresp. vom 23. 12. 1915.

Am 10. Dezember fand im Marine-lazarett auf der Veddel die erste Prüfung von Kriegsbeschädigten, die in den vom Hamburgischen Landesausschuß für Kriegsbeschädigte eingerichteten Werkstätten ihre Ausbildung erfahren haben¹⁾, durch den Prüfungsausschuß für Feinmechanik der Gewerbekammer unter der Leitung von Herrn Dr. H. Krüß statt. Das Ergebnis der Prüfung war in hohem Maße befriedigend. Die Leistungen der Teilnehmer an den Ausbildungskursen waren, besonders unter Berücksichtigung der kurzen Ausbildungszeit, überraschend und zeigten einen vollen Erfolg des dankenswerten Bestrebens des Landesausschusses, die Kriegsbeschädigten, die infolge von Körperverletzungen oder Schädigung der Gesundheit ihren früheren Beruf nicht mehr ausüben können, dem Erwerbsleben wieder zuzuführen. Herr Carl Marcus hat in uneigennütziger Weise die Kurse geleitet und sich bemüht, jedem Teilnehmer unter Berücksichtigung seiner Anlagen und körperlichen Verfassung die Fähigkeiten zu vermitteln, die ihn in den Stand setzen, sich im Anschluß an die Ausbildung einen lohnenden Erwerb zu schaffen, wobei der Oberarzt der Kriegsbeschädigten-Abteilung, Herr Oberstabsarzt Dr. Fittje, sich dieser Bestrebungen mit großem Interesse angenommen hat. Es unterzogen sich sechs Kriegsbeschädigte der Prüfung. Die Prüfungsstücke, in der Hauptsache Schiffskompass und Galvanometer, konnten sämtlich mit dem Prädikat „sehr gut“ bezeichnet werden, ebenso bestätigte die in

¹⁾ S. diese Zeitschr. 1915. S. 304.

Gegenwart des Prüfungsausschusses vorgenommene Arbeitsprobe die Leistungsfähigkeit. Die Prüfung soll in erster Linie den Kriegsbeschädigten eine Empfehlung für die Einstellung in einen Betrieb geben, und es ist bereits gelungen, die ersten Prüflinge unterzubringen. Zu diesem Zwecke werden den Prüflingen Prüfungsscheine ausgehändigt. Es darf ferner erwartet werden, daß weitere Wirkungen an die Prüfung geknüpft werden können, so daß es nach weiterer Vervollkommnung den Kriegsbeschädigten möglich sein wird, später ihre Meisterprüfung abzulegen. Der Vorsitzende der Gewerbekammer, Herr Knost, schloß die würdige Prüfungsfeier mit einer Ansprache an die Prüflinge, in der er darauf hinwies, daß die Daheimgebliebenen nicht besser ihren Dank den Streitern für das Vaterland bezeugen können, als es auf diesem Wege geschehen ist. Die Verletzten werden ihre Lebensfreude am schnellsten wiedergewinnen, wenn sie in die Lage gesetzt werden, sich einer sie befriedigenden Berufsarbeit zuzuwenden. Hiermit ist der erste Schritt getan, Kriegsbeschädigte zu Handwerker auszubilden, und es ist zu hoffen, daß auf diesem Wege noch recht viel erreicht wird, so daß auch in anderen Gewerben so gute Erfolge erzielt werden wie dies hier der Fall war.

Prüfstelle für Ersatzglieder.

Zeitschr. d. Ver. deutscher Ing. 59. S. 1048. 1915.

Der Verein deutscher Ingenieure gibt in seiner Zeitschrift folgendes bekannt:

„Der große Bedarf an Ersatzgliedern für Kriegsbeschädigte hat zu einer angespannten Erfindungs- und Konstruktionstätigkeit auf diesem Gebiete geführt. Es ist ein dringendes, von maßgebenden Kreisen der Ärzte und der Techniker bereits anerkanntes Bedürfnis, diese Tätigkeit zu unterstützen und zu regeln, so daß sie zu dem erstrebten Ziele führt, die Kriegsbeschädigten als vollwertige Mitglieder in der Arbeitsgenossenschaft der Menschen zu erhalten. Um nun die zahlreichen auf den Markt kommenden Ersatzglieder für die Angehörigen der verschiedensten Berufe auf Bauart und Ausführung zu prüfen und um ihre Eignung unter Berücksichtigung der vorliegenden Verletzungen festzustellen und je nach dem Ausfall der Prüfung eine Auswahl des guten und brauchbaren zu treffen, ist eine Prüfstelle für Ersatzglieder ins Leben gerufen worden; Träger in Hinsicht auf die Beschaffung und Verwaltung von Mitteln ist vorläufig der Verein deutscher Ingenieure. Die Prüf-

stelle ist der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfaht in Charlottenburg (Fraunhoferstr. 11) angegliedert; es sind dadurch insofern günstige Verhältnisse geschaffen, als dort bekanntlich das Reichsamt des Innern demnächst eine umfassende Ausstellung von Ersatzgliedern vorführen wird¹⁾, die also Material für die Prüfung bereitzustellen vermag. Dem Arbeitsausschuß der Prüfungsstelle gehören unter dem Vorsitz des Senatspräsidenten im Reichversicherungsamt, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. h. c. Conrad Hartmann, folgende Mitglieder an: von Ärzten: Prof. Dr. med. Radike, leitender Arzt des Reserve-Lazarets Görden-Brandenburg, Oberstabsarzt Prof. Dr. med. Schwiening, Mitglied der Medizinalabteilung des Kriegsministeriums; von Ingenieuren: Dr. Beckmann, Obering. der Akkumulatorenfabrik A.-G., D. Meyer, Direktor des Ver. d. Ing., Dr.-Ing. G. Schlesinger, Professor an der Technischen Hochschule Berlin, Ing. Volk, Direktor der Beuthschule in Berlin.

„Die Tätigkeit der Prüfstelle soll zunächst nur auf die Untersuchung der typischen Ersatzglieder gerichtet werden, nicht auf das Anlernen von Menschen; selbstverständlich müssen zur Erprobung der Ersatzglieder Kriegsbeschädigte zur Verfügung stehen, welche die mehr oder weniger schweren typischen Verluste oder Verletzungen an Arm und Bein aufweisen.

„Die Prüfstelle wird die Leitungen der Lazarette bitten, willige, geschickte und intelligente Kriegsbeschädigte der bezeichneten Art zur Verfügung zu stellen. Diese sind dann, mit den Ersatzgliedern ausgerüstet, außerhalb der Prüfstelle mit Hand- und Maschinenvorrichtungen zu beschäftigen. Angestrebt wird, daß sich auf diese Weise eine Lehrmeisterschule von Männern bildet, die von der Durchführbarkeit der ihnen gestellten Aufgabe von vornherein überzeugt sind und so auf die später von ihnen Anzulernenden anfeuernd wirken können. Von der durch sachverständige Leitung geregelten Wechselwirkung zwischen einem willigen Menschen, der das Kunstglied gebrauchen soll, und dem auf die Verbesserung bedachten Konstrukteur des Kunstgliedes darf man sich ferner Fortschritte im Kunstgliederbau versprechen, die sich auf andere Weise nicht erreichen lassen. Endlich wird Vereinheitlichung und Normalisierung von Einzelteilen der Ersatzglieder durch die Tätigkeit einer solchen Prüfstelle gefördert werden, ein Erfolg, der mit Rücksicht auf Schnelligkeit und Billigkeit der Anschaffung sowie auf Bequemlichkeit des Ersatzes und der Auswechslung nicht hoch genug anzuschlagen wäre.

¹⁾ S. diese Zeitschr. 1915. S. 187. (Eröffnung voraussichtlich im Januar.)

„Die Prüfstelle wird fortlaufend Merkblätter herausgeben, in denen die Fortschritte im Kunstgliederbau und die Ergebnisse in den verschiedenen Berufen verzeichnet sind.“

Verschiedenes.

Wie Bell das Telephon erfand.

Von Thomas A. Watson.

Proc. Am. El. Eng. 34. S. 1503. 1915.

Watson war im Jahre 1874 Gehilfe in einer von Charles Williams geleiteten mechanischen Werkstatt zu Boston, in der Graham Bell Versuchsapparate für den von ihm geplanten Vielfachtelegraphen anfertigen ließ. Bell wollte mit Hilfe seiner Erfindung es ermöglichen, durch einen einzigen Draht gleichzeitig sieben oder acht Depeschen zu schicken. Als Empfangsapparat diente bei seinen Versuchen ein Elektromagnet, an dessen einem Pol eine Stahlzunge befestigt war, die mit ihrem freien Ende über dem anderen Pol des Magneten frei schwingen konnte. Der Sender bestand aus einer eben solchen Vorrichtung und war außerdem mit einem Kontaktschlüssel versehen, so daß er bei jeder Schwingung der Stahlzunge den durch die Leitung zu sendenden Strom schloß und unterbrach und so zu den Empfangsapparaten am Ende der Leitung fortgesetzt Stromstöße sandte. Jeder Empfangsapparat sollte dann nur auf die Stromstöße desjenigen Senders ansprechen, auf den er abgestimmt war.

Die Versuche mit diesen Apparaten gaben lange Zeit hindurch nicht den gewünschten Erfolg. Sobald mehr als zwei oder drei Depeschen gleichzeitig durch einen Draht gesandt wurden, führten die über diese Zahl hinausgehenden Reihen von Stromimpulsen Störungen herbei, indem sie sich praktisch zu einem einzigen fast gleichmäßigen Strome zusammensetzten. Watson war bei diesen Versuchen Bells Gehilfe und berichtet, wie Bell dabei die Veranlassung zur ersten Ausführung seines Telephons fand. Bell war am 2. Juni 1875 damit beschäftigt, die Empfangsapparate auf die Sender abzustimmen, was durch Änderung der Länge ihrer Stahlzunge bewirkt wurde. Zu diesem Zwecke hielt er einen der Empfangsapparate ans Ohr, um seinen Ton mit dem Summen des im Nebenzimmer aufgestellten Senders zu vergleichen. Der im Nebenzimmer anwesende Watson zupfte zufällig in dem gleichen Augenblicke an der Zunge eines Senders, der sich mit dem von Bell benutzten Apparat in einem und demselben Leiterkreis befand, und nun stürzte Bell plötzlich hochoerregt zu Watson ins Zimmer, indem er erklärte, er habe deutlich den Klang einer Stahl-

zunge gehört und dies sei der erste wirkliche Ton, der auf elektrischem Wege übertragen wäre. Bei näherer Untersuchung ergab sich, daß die von Watson gezupfte Stahlzunge magnetisch geworden war und so mit Hilfe des Elektromagneten bei ihren Schwingungen elektrische Ströme im Leiterkreis erzeugt hatte; Bell aber hatte die Stahlzunge seines Empfangsapparates ans Ohr gedrückt, sodaß sie wie das Diaphragma eines modernen Telephons an beiden Enden eingespannt war und wie ein solches einen Ton erzeugen konnte. Nach dieser Erfahrung ließ Bell von Watson das erste Telephon in einfacher Ausführung anfertigen, das bereits am folgenden Tage eine Verständigung auf 60 m Entfernung ermöglichte. Diese Entfernung wurde am 10. März des folgenden Jahres auf fast 4 km, nämlich auf die Strecke von Boston nach Cambridge, erweitert, und am 25. Januar 1914, also 38 Jahre später, eröffneten Bell und Watson die Telephonlinie von New York nach San Francisco. So haben beide Männer die Entwicklung dieser Erfindung von ihren ersten Anfängen bis zu ihrer einen ganzen Erdteil umspannenden Ausbreitung mit tätiger Teilnahme verfolgt.

(Bemerkung des Referenten.) Watson hat bei seiner Erzählung ganz unbeachtet gelassen, daß Bells praktische Ausführung des Telephons in allen ihren wesentlichen Teilen durch die Erfindertätigkeit von Philipp Reis vorbereitet worden ist. Darüber muß man sich nicht wundern, da es in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika in technischen und wissenschaftlichen Kreisen üblich ist, nur die Leistungen der eigenen Landsleute zu erwähnen und alle aus anderen Ländern kommenden und benutzten Ideen totzuschweigen, wie denn für den Durchschnittsamerikaner die gesamte Weltgeschichte erst mit Washington beginnt.

Mk.

Bücherschau.

Müller-Pouillet, Lehrbuch der Physik und Meteorologie. 10. umgearb. u. verm. Aufl. IV. Band, 5. Buch, 3. Abt. Magnetismus und Elektrizität von Walter Kaufmann, Alfred Cohn und Alfred Nippoldt. 8°. 513 S. mit 312 Abb. u. 3 Tf. Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn 1914. 14 M.

Der vorliegende Band enthält die Kapitel 12 bis 16 des von Magnetismus und Elektrizität handelnden IV. Bandes. Er umfaßt die Stromleitung in Gasen, die Elektronentheorie der Metalle, die Radioaktivität, den Erdmagnetis-

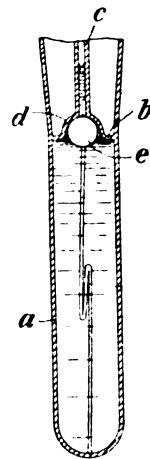
mus und die Erdelektrizität. Die Namen der Verfasser bürgen dafür, daß auch dieser Band sich ebenbürtig den früheren anreicht. Die Art und Weise der Darstellung ist die gleiche wie in den vorhergehenden Bänden. Schwierige Mathematik ist fast völlig durch anschauliche Beschreibung ersetzt. Gute, einfache Abbildungen unterstützen das Verständnis. Die

neuesten Entdeckungen auf den behandelten Gebieten, wie zum Beispiel die Arbeiten Laues und seiner Schüler über die Röntgenstrahlen, sind aufgenommen. Die Anschaffung des Werkes ist allen, die sich über die erwähnten umfangreichen Gebiete erschöpfend unterrichten wollen, sehr zu empfehlen.

G. S.

Patentschau.

Maximumthermometer, namentlich für ärztliche Zwecke, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Quecksilberbehälter *a* und Kapillarröhrchen *c* ein Rückschlagventil *e* eingeschaltet ist, das zwischen sich und seinem Sitz *d* das sich ausdehnende Quecksilber vorbeitreten läßt. W. Uebe in Zerbst, Anh. 3. 6. 1914. Nr. 281 878. Kl. 42.



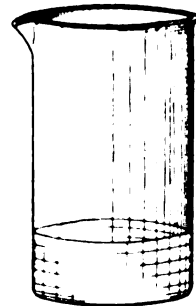
1. **Beleuchtungssystem** für Kinematographen, das dazu bestimmt ist, eine Lichtquelle in die Eintrittspupille eines Projektionssystems und ein Bildfenster in die Nähe des Bildfeldes abzubilden, dadurch gekennzeichnet, daß einerseits hinter ein Kondensorsystem ein Kollektivlinsensystem eingeschaltet ist, das ungefähr an dem Ort des von dem Kondensorsystem entworfenen Bildes der



Lichtquelle liegt und die Austrittspupille des Kondensorsystems ungefähr in die Ebene des Filmfensters abbildet, und andererseits hinter diesem Kollektivlinsensystem, dem Filmfenster unmittelbar benachbart, ein Hilfskondensorsystem angeordnet ist, das das von dem Kondensorsystem entworfene Bild der Lichtquelle in die Eintrittspupille des Projektionssystems abbildet.

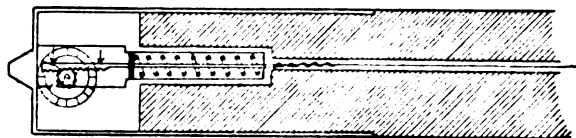
2. **Beleuchtungssystem** nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittspupille des Kondensorsystems dem Filmfenster ähnlich und von solcher Größe ist, daß ihr in der Ebene des Filmfensters entworfenes Bild mit dem Filmfenster an Größe übereinstimmt. C. Zeiss in Jena. 18. 8. 1912. Nr. 282 606. Kl. 57.

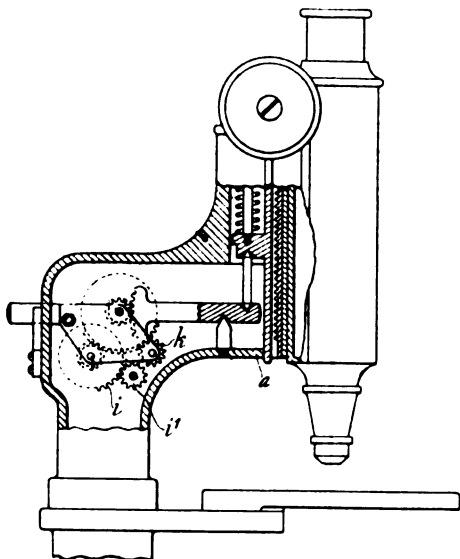
Glasgefäß zur Beobachtung des Farbtones von Flüssigkeiten oder Lösungen, insbesondere für Titrieranalysen, gekennzeichnet durch einen bis zu einer beliebigen Höhe der inneren oder äußeren Oberfläche sich erstreckenden Emailleüberzug von einer dem jeweiligen Verwendungszweck angepaßten Farbe. J. Frisch & Co. in Düsseldorf. 9. 12. 1913. Nr. 281 918. Kl. 42.



Injektionsspritze aus Glas mit einer vor dem Angriff der Flüssigkeit geschützten Skala, dadurch gekennzeichnet, daß die Skala zwischen zwei an den Enden miteinander verschmolzenen Glasmänteln angebracht ist, die die Zylinderwandung bilden. J. & H. Lieberg in Cassel. 28. 7. 1914. Nr. 282 621. Kl. 30.

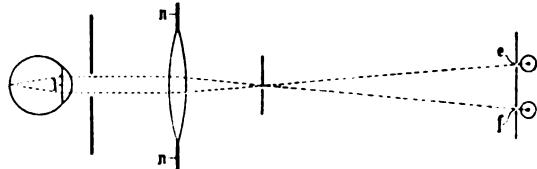
Meßstange o. dgl. mit Anzeiger für Längenänderungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßstange aus zwei durch Kopfzwingen zusammengehaltenen Teilen besteht, welche an ihren anstoßenden Flächen mit Ausnehmungen versehen sind und einen Hohlraum bilden, in dem ein Invardraht, ein Band o. dgl. hindurchgeführt ist, welcher einerseits am Kopf der Meßstange befestigt ist und andererseits mit einer Ablesevorrichtung in Verbindung steht. E. Pfenninger & Co. in Zürich. 18. 3. 1914. Nr. 282 829. Kl. 42.





Vorrichtung zur feinen Einstellung für Mikroskope nach Pat. Nr. 276 962, dadurch gekennzeichnet, daß das mehrfache Zahnradvorgelege eine Anzahl ein- und ausschaltbarer Räder i , i^1 , k besitzt, um das Übersetzungsverhältnis verändern zu können. C. Zeiss in Jena. 14. 12. 1913. Nr. 282 756; Zus. z. Pat. Nr. 276 962. Kl. 42. (Vgl. *D. Mech.-Ztg.* 1915. S. 133.)

Optometer nach Scheinerschem Prinzip, dadurch gekennzeichnet, daß reelle Pupillardiaphragmen e und f durch optische Mittel in der Ebene der



Eintrittspupille des Auges oder in deren Nähe abgebildet werden. W. Thorner in Berlin. 22. 3. 1914. Nr. 282 796. Kl. 42.

Elektrische Gas- oder Dampfampe, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Edelgasatmosphäre und eine Hilfselektrode aus einem Metall mit niedrigem Kathodenfall, die nahe bei einer Hauptelektrode oder bei einer zweiten Hilfselektrode angebracht ist, besitzt, so daß die Lampe bereits bei den gebräuchlichen Spannungen bis zu 250 V selbsttätig zündet. Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. in Berlin. 29. 11. 1912. Nr. 283 613. Kl. 21.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 7. Dezember 1915. Vorsitzender: Hr. Dr. P. Krüß.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen: Hr. C. Marcus, Optisch-mech. Industrie-Anstalt, sowie Hr. H. Eutert, Geschäftsführer und Mitinhaber der J. Gischarde G. m. b. H. Zum Verwalter der Vereinsbücherei wird Hr. P. Martini gewählt. Hr. C. Plath befürwortet den Anschluß des Vereins an die Zentrale für Berufsberatung und Lehrstellenvermittlung. Zur Zeit herrscht eine große Nachfrage nach Lehrstellen, da infolge der durch den Krieg geschaffenen Arbeitslage die Zahl der Lehrstellen in manchen Betrieben eingeschränkt ist. Es ist nun aber dringend erforderlich, daß die Lehrlingsausbildung nicht ins Stocken gerät, sondern im Gegenteil auch während des Krieges in jeder Hinsicht gefördert wird, damit dem deutschen Gewerbe nach Beendigung des Krieges eine möglichst große Zahl gelernter Arbeiter zur Verfügung steht. Es wird beschlossen, die Mitglieder durch Rundschreiben

aufzufordern, die Zahl der Lehrstellen nach Möglichkeit zu vermehren und die zu Ostern 1916 noch offenen Lehrstellen dem Vorsitzenden zur Weitergabe an die Zentrale für Berufsberatung und Lehrstellenvermittlung anzugeben. Bei der Besprechung über Förderung der Fürsorge für Kriegsbeschädigte berichtet Hr. C. Marcus über die von ihm im Marinelazarett auf der Veddel in musterhafter Weise eingerichtete und geleitete Übungswerkstätte für kriegsbeschädigte Feinmechaniker. Der Gehülfeprüfungsausschuß des Vereins ist von der Gewerbekammer aufgefordert, die dort ausgebildeten Feinmechaniker einer Prüfung zu unterziehen, damit den Kriegsbeschädigten bei ihrer Entlassung eine Bescheinigung der erworbenen Fertigkeiten ausgehändigt werden kann. Zum Schluß der Sitzung hält Hr. H. Möller einen Vortrag über Entfernungsmesser, wobei besonders die jetzt bei der Armee und Marine im Gebrauch befindlichen Basisentfernungsmesser nach dem Koinzidenz- und Invertsystem eingehend erläutert werden. P. K.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 2.

15. Januar.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Apparat zur Untersuchung physikalisch-chemischer Vorgänge, insbesondere der Reaktionsgeschwindigkeit.

Von Dr. **Oskar Arendt** in Berlin.

Es fehlte für die wissenschaftliche und praktische Untersuchung physikalisch-chemischer Vorgänge ein Apparat, der den zeitlichen Verlauf sehr schnell sich abspielender Reaktionen zu verfolgen ermöglichte. Derartige Reaktionen sind z. B. Auflösungs-, Kristallisations- und Adsorptionsvorgänge. Die Erforschung der Geschwindigkeit und Art des Ablaufs solcher Reaktionen ist aber von erheblicher wissenschaftlicher und letzten Endes auch praktischer Bedeutung.

Ein von mir konstruierter einfacher Apparat hat sich bei zahlreichen Versuchsreihen als durchaus brauchbar und zuverlässig arbeitend erwiesen.

Der neue Apparat ermöglicht es, unter Druck zu bestimmten Zeiten Entnahmen zu machen und die so entnommenen Proben auf ihren Zustand zu prüfen. Der Apparat ist auch so eingerichtet, daß die Entnahmeprobe klar gefiltert aus ihm entnommen werden können. Der Apparat ist mit einem motorisch anzutreibenden Rührwerk versehen, welches gas- und flüssigkeitsdicht durch den Deckel des Rührkessels hindurchgeführt ist. Als Druckmittel können komprimierte Gase durch einen dafür vorgesehenen Anschluß dem Rührkessel zugeführt werden, und der im Innern des Kessels herrschende Druck wird durch ein Manometer angezeigt.

Eine bewährte Ausführungsart des Apparates zeigt *Fig. 1* im Längsschnitt, *Fig. 2* in Außenansicht, *Fig. 3* in einem Querschnitt durch die Entnahmeventile und *Fig. 4* in etwa $\frac{1}{3}$ der Originalgröße in einem Längsschnitt durch ein Entnahmeventil.

Der Rührkessel *1*, der an vier Füßen *2* auf der Tischplatte festgeschraubt werden kann, nimmt in seinem unteren, verstärkten Rande *3* eine Anzahl, in diesem Falle sieben, Ventile *4* auf, deren Spindeln *5* mit einem Konus die tunlichst unmittelbar an der Kesselwandung gelegenen Einlaßöffnungen der Ventile abschließen. Die Spindeln *5* sind nach außen mit Stopfbuchsen *6* abgedichtet und können mittels Aufsteckschlüssel *7* leicht bewegt werden. An einem nach unten gerichteten Röhrenfortsatz *8* des Ventilgehäuses kann eine Überwurfmutter *9* aufgeschraubt werden, die das Filterplättchen *10* sowie die Abdichtungsringe *11* und *12* und eine gelochte Unterlagscheibe *13* oder eine andere Filteranordnung aufnimmt und deren dichte Anpressung an dem Auslaßstutzen *8* des Ventilgehäuses gestattet. Zur Erzielung der gewünschten Filterung könnte z. B. auch das Rohr des Stutzens *8* mit Watte oder anderem Filtermaterial angefüllt werden. Die mit Rührflügeln *14* (in diesem Falle zwei) versehene Achse *15* des Rührers ist in einer Stopfbuchse *16* an dem gasdicht mit Flanschschrauben *17* auf dem Behälter *1* befestigten Deckel *18* gas- und flüssigkeitsdicht leicht drehbar gelagert und mit einer zweckmäßig mehrstufigen Schnurscheibe *19* für verschiedene Rührgeschwindigkeiten versehen. Für die Temperaturmessung dient sowohl ein unten abgeschlossenes, vom Deckel *18* in das Kessellinnere geführtes Einführungsrohr *20*, als auch ein gasdicht mit einer Stopfbuchse an Stelle eines Entnahmehahnes auswechselbar montiertes Thermometer *21*. Ein Druckgas bzw. auch Flüssigkeit kann an dem Stutzen *22* mittels eines gasdicht angeschraubten Rohres *23* dem Innern des Behälters zugeführt werden, dessen Innendruck mittels eines Manometers *24* jederzeit abgelesen werden kann. Die Stange *25* des Stößels ist ebenfalls in einer Stopfbuchse *26* dicht und doch verhältnis-

mäßig leicht verschiebbar geführt. Die Ampulle 27 bzw. 27a kann auswechselbar am unteren durch den Deckel hindurchgeführten Ende der Stößelstange befestigt

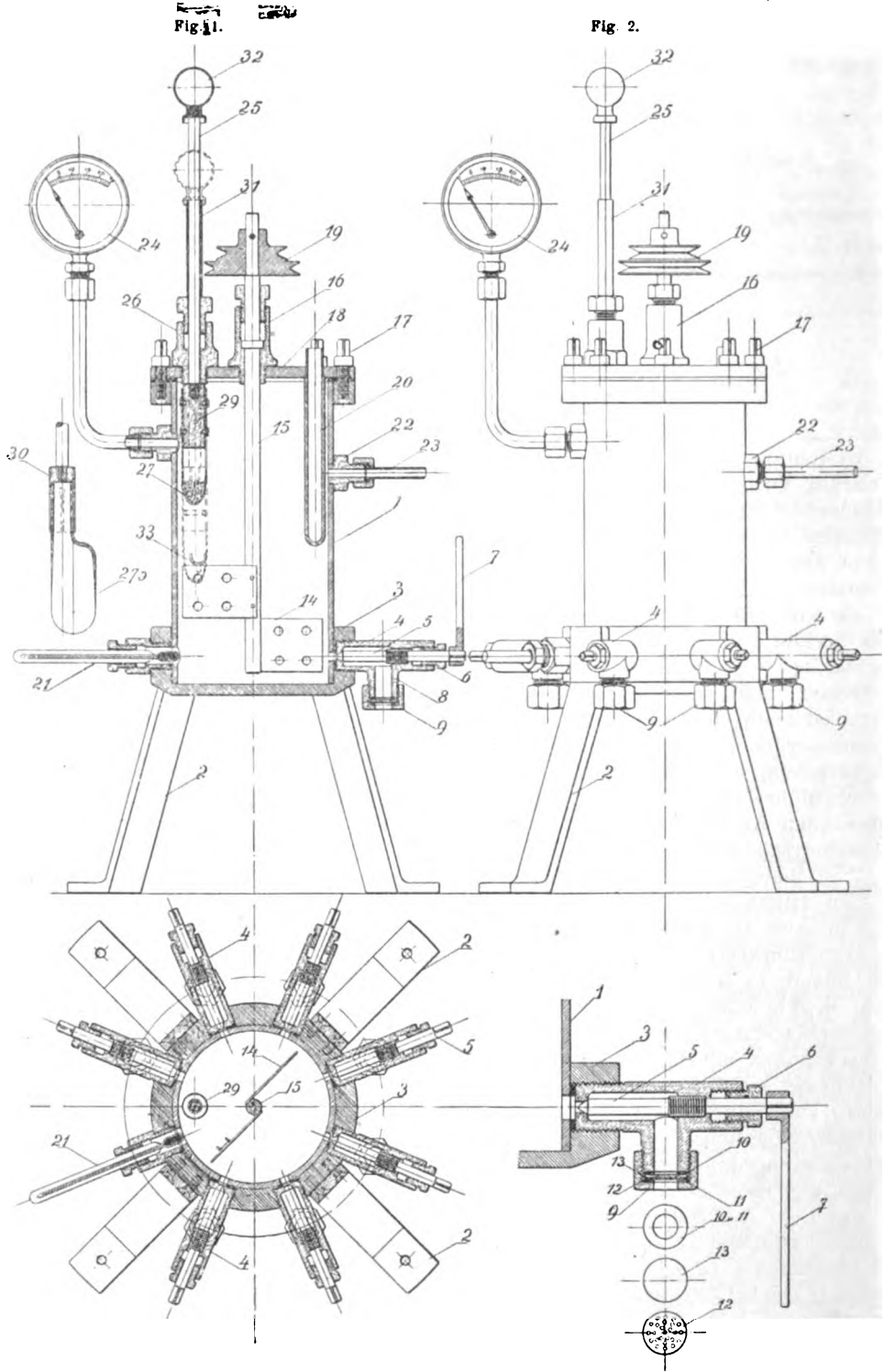


Fig. 3.

Fig. 4.

werden. Mit 27 ist eine aus Pergaminpapier gefaltete Ampulle bezeichnet, die an einem aufschraubbaren Metallrohr 29 mit Draht oder Bindfaden in Rillen des Rohres 29 festgebunden werden kann. Die an Stelle der Papierampulle zu verwendende, aus Glas

gedachte Ampulle 27a wird in einer aufschraubbaren, durch Schlitzung federnd gestalteten Hülse 30 gehalten. Die Bewegung der Stößelstange wird durch eine Überschubhülse 31, die durch Aufsatzstücke geeignet verlängert werden kann, zwischen der Stopfbuchse 26 und der Handhabe 32 begrenzt.

Die zweckmäßig aus Pergamentpapier (oder Pergamin) bestehende Ampulle 27 wird in der unteren Lage des Stößels von spitzen Zerreißhaken 33 des oberen Flügels 14 der Rührers zerrissen und so ihres Inhalts beraubt. Die untere, besonders schwach ausgeblasene Kuppe der Glasampulle 27a wird bei der üblichen großen Rührergeschwindigkeit von der oberen Kante des oberen Rührerflügels 14 ziemlich scharf abgeschlagen, wobei die Zerreißspitzen 33 an dem Rührerflügel nicht vorgesehen sind.

Zum Auffangen der Entnahmeprobe aus den Ventilen werden Auffanggläschen bei Ausführung der Versuche von vorneherein unter die Muttern 9 gestellt. Sollen mehr als sieben Entnahmen mit diesem Apparat gemacht werden, so macht dies keine Schwierigkeiten, wenn nur zur Auswechslung der Filter etwa 1 min zur Verfügung steht.

Zur Untersuchung der Abhängigkeit von der Temperatur kann der Inhalt des Rührkessels von außen gekühlt oder beheizt werden.

Bei meinen Versuchen mit dem Rühr- und Filterapparat wurde in den gründlich gereinigten, trockenen Rührkessel bei dicht abgeschlossenen Entnahmeventilen eine abgemessene Menge kolloider Lösung eingebracht. Die Ampulle mit der abgewogenen Menge Adsorbens wurde am unteren Ende des in die obere Grenzlage gezogenen Stößels (Fig. 1) befestigt. Dann wurde der Apparatdeckel mit dem Rührer aufgesetzt und festgeschraubt. Nach Verbindung der Schnurscheibe des Rührers mit der Schnurscheibe des Motors bzw. eines Vorgeleges wurde zunächst das Druckgas bis zu der gewünschten, am Manometer angezeigten Druckhöhe in den Apparat eingelassen. Vor Anlassen des Elektromotors waren die Überwurfmutter der Ventilauslässe mit der früher beschriebenen Filteranordnung versehen und dicht angeschraubt worden, die Ventilschlüssel waren auf die Ventilspindeln aufgesteckt und die Auffanggläschen unter die Filterauslässe der Ventile gestellt worden.

Ich habe z. B. mit der beschriebenen Apparatur in Verbindung mit einem Löwe-Zeisschen Flüssigkeitsinterferometer (s. diese Zeitschr. 1914. S. 65) auf Anregung von Hrn. Prof. Dr. R. Marc (Jena) sehr genaue Messungen der Adsorptionsgeschwindigkeit von Kolloiden aus kolloidalen Lösungen an Kristallen mit bemerkenswerten Ergebnissen durchführen können.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Das Crookes'sche Radiometer in der meteorologischen Praxis. Die Verwendung des Radiometers für meteorologische Zwecke.

Von J. Maurer.

Meteorol. Zeitschr. 32. S. 38 u. 228. 1915.

Mit Hilfe eines einfachen, unter dem Namen „Lichtmühle“¹⁾ bekannten physikalischen Instruments, des seither vorwiegend nur für Schauzwecke benutzten Radiometers von Crookes, hat der Verf., der Leiter der meteorologischen Station in Zürich, seit einigen Jahren eine Reihe beachtenswerter Ergebnisse bei der Untersuchung feinerer atmosphärischer Strahlungen erzielt und macht in einer kurz zusammenfassenden Darstellung derselben den meteorologischen Beobachtern den Vorschlag,

durch ähnliche Versuche das betreffende Gebiet weiter auszubauen.

Das 1873 von dem englischen Physiker Sir William Crookes¹⁾ erfundene Radiometer ist in seiner ursprünglichen Form ein möglichst luftleer gemachtes kugel- oder birnenförmiges Glasgefäß, in dessen Innerem vier einseitig mit Ruß geschwärzte, an den Enden eines leichten Drahtkreuzes befindliche Glimmer- oder Aluminiumblättchen um eine senkrechte Spitze wagerecht drehbar sind. Unter Einwirkung einer infraroten Strahlung (Wärmestrahlen von großer Wellenlänge) beginnt eine Drehung des Blättchenkreuzes, wobei die ungeschwärzten Seiten vorwärts gehen; die Geschwindigkeit der Drehung hängt einerseits von der Luftverdünnung des Hohlraums,

¹⁾ Richtiger sollte es „Wärmemühle“ heißen!

Ref.

¹⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 123.

andernteils — und das ist das wichtige hierbei — von der Stärke der Strahlung ab.

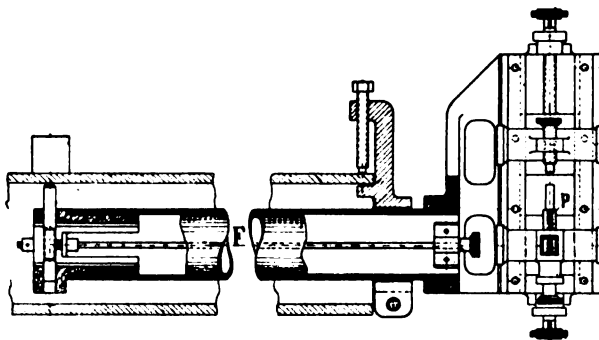
Im Verhältnis zu seinem einfachen Aufbau zeigt das Radiometer eine ungewöhnlich hohe Empfindlichkeit schon bei schwächsten Strahlungsreizungen. Hiervon konnte der Verf. sich zunächst bei Versuchen über reflektierte Wärmestrahlung in der Dämmerung des Abendhimmels überzeugen; z. B. waren an heiteren und mäßig kalten Januartagen noch $\frac{3}{4}$ Stunden nach Sonnenuntergang deutliche Einwirkungen an der Drehung des Flügelrades zu erkennen. Ferner läßt sich aus der schnelleren oder langsameren Drehung die Dicke einer besonders im Anfang des Winters über dem Beobachtungsort lagernden Nebelschicht abschätzen; zumal beim Morgennebel deutet eine Zu- oder Abnahme der Drehgeschwindigkeit auf wahrscheinliches Auflösen oder Bleiben der Nebeldecke hin. Ähnliches gilt auch für die tiefhängenden Nimbuswolken, die vorwiegend im Sommer lange und starke Regenfälle bringen: wenn für das menschliche Auge noch alles grau in grau erscheint und keinerlei Aufhellung wahrnehmbar ist, läßt sich aus lebhafterer Drehung des Radiometers schon entnehmen, daß eine baldige Lichtung der dunklen Wolkendecke bevorsteht. Umgekehrt tritt auch bei blauem Himmel im Frühling und Sommer mitunter eine Verlangsamung der Drehgeschwindigkeit ein, aus der nach Meinung des Verf. wohl Schlüsse auf ungewöhnliche elektrische Spannung in der Atmosphäre und danach auf Eintreten von Gewittern gezogen werden können.

Die angeführten Erscheinungen lassen sich schon an den gewöhnlichen im Handel befindlichen Radiometern beobachten. Dem Verf. standen für seine genaueren Untersuchungen besonders

hergestellte, noch empfindlichere Instrumente von R. Müller-Uri (Braunschweig) zur Verfügung; diese hatten besonders große und sehr sorgfältig berußte Flügelflächen, auch war die Lagerung des Flügelkreuzes — Glasbüchsen auf Stahlnadelspitze — einwandfrei, wodurch ihre Leistungsfähigkeit gegenüber den kleineren Instrumenten wesentlich erhöht wurde.

Wie der Verf. in der zweiten Mitteilung ergänzend angibt, war es ihm anfänglich nicht bekannt, daß der Gedanke, das Radiometer zu meteorologischen Messungszwecken zu verwenden, schon vor etwa zehn Jahren von W. Gallenkamp in München gefaßt wurde. Die damalige Gallenkampsche Veröffentlichung, in der über jene ersten Versuche berichtet wurde, scheint indessen nicht eine derartige Verbreitung gefunden zu haben, daß dieses Beobachtungsverfahren sich an meteorologischen Stationen eingebürgert hätte. Es sind hier vielmehr im allgemeinen umständlicher gebaute und dementsprechend teurere Apparate im Gebrauch, z. B. die Mellonische Thermosäule oder das Langley'sche Bolometer, und in Anbetracht der größeren Schwierigkeit ihrer Bedienung kommen solche wohl nur für Stationen höherer Ordnung in Frage. Die bisherigen Versuche, die Methode auch registrierfähig zu machen, haben zwar noch zu keinem zufriedenstellenden Ergebnis geführt; gleichwohl ist es als sehr verdienstlich zu betrachten, daß Herr Maurer durch seinen erneuten Hinweis auf die vielfache Verwendbarkeit des Radiometers einer Einführung dieses sehr einfachen Meßgeräts in das Arbeitsgebiet auch kleinerer und mit bescheideneren Hilfsmitteln ausgerüsteter meteorologischer Stationen die Bahn zu ebnen versucht. ss.

Patentschau.



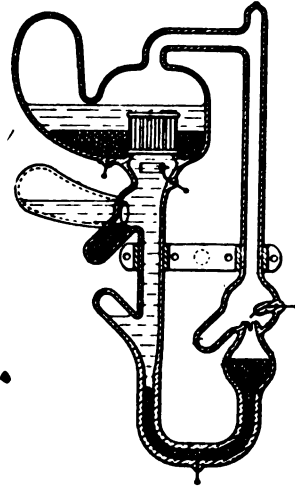
Instrument zum Messen von Wandstärken an Rohren, Gußstücken, Blechen u. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß gegen die eine Seite der zu messenden Wand ein Tasthebel o. dgl. geführt wird, dessen Abstand von einem auf die andere Seite der zu messenden Wand aufgelegten Meßklotz durch zwei parallel verschiebbare Fernrohre bestimmt wird. H. Burchartz in Gelsenkirchen. 1. 4. 1914. Nr. 282 721. Kl. 42.

Sphärisch, chromatisch und astigmatisch korrigiertes Linsensystem, bestehend aus einer dem Blendenpunkt zugewandten bikonkaven und einer damit verkitteten bikonvexen Linse, bei dem die positive Linse einen höheren Brechungsindex hat als die negative und der Brechungs-

index der negativen Linse zu dem Brechungsindex der positiven Linse genau oder nahezu in demselben Verhältnis steht, wie die Brennweite der positiven Linse zur Brennweite der negativen Linse, dadurch gekennzeichnet, daß zur Korrektur der astigmatischen Fehler eine sammelnd wirkende Kittfläche vorhanden ist und zur Aufhebung der sphärischen Abweichung die konvexe Außenfläche in dem Sinne deformiert ist, daß die Krümmungsradien im Hauptschnitt nach dem Rande zu wachsen. A. Knoblauch in Berlin-Schöneberg. 23. 3. 1911. Nr. 282 015. Kl. 42.

Elektrolytische Vorrichtung mit flüssiger Anode, bei der Anode und Kathode unmittelbar durch die Lösungsflüssigkeit miteinander in Verbindung stehen, und die für Apparate bestimmt ist, die nach jeder Inbetriebsetzung eine gewisse Menge elektrischen Stromes durchlassen und sodann den Strom selbsttätig unterbrechen, dadurch gekennzeichnet, daß die durch den Strom ausgeschiedene Anodenflüssigkeit in solcher Weise gesammelt und weitergeleitet wird, daß sie eine von sonstiger Flüssigkeit unbedeckte Oberfläche besitzt, so daß nach Ausscheidung einer bestimmter Menge von Anodenflüssigkeit durch diese ein elektrischer Kontakt geschlossen werden kann. Schott & Gen. in Jena. 11. 11. 1913. Nr. 283 136. Kl. 21.

Hochdruckquecksilberlampe, dadurch gekennzeichnet, daß tote Räume, in denen die Kondensation des Quecksilberdampfes möglich wäre, mit den Betrieb der Lampe nicht störenden Stoffen ausgefüllt werden, um den Druck und damit die Lichtausbeute der Lampe zu steigern. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 20. 5. 1913. Nr. 283 484. Kl. 21.



Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeigen.

Am 4. Januar verschied nach kurzer Krankheit im 46. Lebensjahre unser Mitglied

Herr Dr. Ernst Reimerdes,

Ständiger Mitarbeiter bei der Kais. Normal-Eichungskommission.

Wir verlieren in dem Dahingeschiedenen einen ernsten, gewissenhaften Förderer unserer Kunst, der sich um die Glasinstrumenten-Industrie als Mann der Wissenschaft, um unseren jungen Nachwuchs als Vorsitzender des Berliner Gehilfenprüfungsausschusses unvergeßliche Verdienste erworben hat.

An dem Tage, an dem wir diesem teuren Mitgliede die letzte Ehre erwiesen, am 7. Januar, starb nach sehr langem Leiden im 78. Lebensjahre eines unserer ältesten Mitglieder,

Herr Bernhard Bartling.

In dem Verstorbenen ist wieder einer der Männer von uns gegangen, die vor bald 40 Jahren unsere Gesellschaft ins Leben gerufen haben; er ist ihr bis an sein

Lebensende treu geblieben und hat an ihrem Ausbau und an ihrer Tätigkeit teilgenommen, solange sein Gesundheitszustand es erlaubte.

Wir werden dieser beiden Männer stets in Liebe und Achtung eingedenk sein.

Deutsche Gesellschaft für Mechanik
und Optik,
Abteilung Berlin.

W. Haensch.

Dr. Ernst Reimerdes †.

Ernst Reimerdes ist im besten Mannesalter von einer schweren Lungenentzündung dahingerafft worden, der sein durch andauernde Kränklichkeit geschwächter Körper nicht mehr den notwendigen kräftigen Widerstand entgegensetzen konnte. In ihm verliert nicht nur unser Blatt einen eifrigen Mitarbeiter, der Form und Inhalt gleich trefflich beherrschte, sondern unsere ganze Kunst einen Förderer, dem sie viel zu verdanken hat und von dessen ruhig-bedachter Tätigkeit sie noch mehr erhoffen durfte.

Ernst Reimerdes wurde am 10. Mai 1870 zu Janowitz in der Provinz Posen als Sohn eines Gutsbesitzers geboren; in seiner Jugend trieb ihn ein widriges Schicksal mehrmals von Ort zu Ort, bis ein gutes Glück ihm vergönnte, in Jena heimisch zu werden, wo er seine Gymnasialbildung abschloß und Physik, Mathematik und Chemie studierte. Hier waren es besonders die Professoren Abbe und Schaeffer, an die sich der wesensverwandte Jüngling aufs engste anschloß; insbesondere der letztgenannte Lehrer, dessen Reimerdes stets mit den liebe- und verehrungsvollsten Worten gedachte, hat auf ihn einen starken Einfluß ausgeübt, nicht nur in Hinsicht auf die rein wissenschaftliche Ausbildung, sondern auch durch eine tiefgehende Anleitung nach der formal-pädagogischen Seite. Gerade in letzter Hinsicht konnte Reimerdes dem Andenken des i. J. 1900 verstorbenen Lehrers einen dauernden Dienst erweisen durch Ordnung und Katalogisierung des Schaeffer-Museums, das dieses eigenartigen Mannes eigenartige physikalische Versuchs- und Vorführungsapparate enthält. Kurz nach der Promotion ging Reimerdes 1897 nach Ilmenau als wissenschaftlicher Hilfsarbeiter an die Gh. SÄ. Prüfungsanstalt für Glasinstrumente, zugleich als Lehrer an die mit ihr verbundene Glasbläferschule und Lehrwerkstatt. Hier hat Reimerdes den Grund gelegt zu seiner späteren besonderen wissenschaftlichen Betätigung auf dem Gebiete der Glasinstrumente; er hat sich damals eingehend mit der Anfertigung und Verbesserung von Normalaräometern und hochgradigen Thermometern beschäftigt; von ihm stammt z. B. der Vorschlag, hochgradige Thermometer statt mittels Schellacks durch leichtflüssige Metalllegierungen zu schließen. Ferner war er schon damals bestrebt, die Anfertigung der Aräometer immer mehr vom tastenden Versuchen zu befreien und exakte Methoden hierfür auszuarbeiten. Damals bereits wurde Reimerdes Mitarbeiter bei unserer Zeitschrift, und als wir 1899 eine besondere Abteilung für Glastechnik einrichteten, übernahm er die ständige Berichterstattung hierfür. Von Ilmenau kam Reimerdes im Juni 1899 an die Stätte, der er seine Lebensarbeit gewidmet hat, an die Kais. Normal-Eichungskommission zu Berlin. Hier hat er auf allen Gebieten

der Präzisionsmessung gearbeitet; vor allem aber galt seine Tätigkeit, zusammen mit dem leider auch so früh dahingegangenen Regierungsrat Dr. J. Domke, einer genauen Erforschung, einer scharfen Kritik und, wo nötig, dem Ausbau der Grundlagen der praktischen Aräometrie. Diesem Zusammenarbeiten entsprang i. J. 1912 das „Handbuch der Aräometrie“, das erste Werk, das dieses Gebiet zusammenfassend und ausführlich darstellt; nachdem Domke schon im Juni 1913 von uns gegangen ist, ist dieses grundlegende Buch nunmehr völlig verwaist! Vor wenigen Jahren bot sich dann Reimerdes die Gelegenheit, seine pädagogischen Fähigkeiten zu betätigen, indem er nach dem Rücktritte von Hrn. Baurat Pensky i. J. 1913 den Vorsitz des Prüfungsausschusses für Feinmechaniker in Berlin übernahm. In welchem Geiste und mit welchem Erfolge er dieses Amtes gewaltet hat, darüber hat er in dieser Zeitschrift wiederholt, zum letzten Male sehr ausführlich im vorigen Jahrgange, selbst berichtet. Das was er in den 2 Jahren, zunächst auf dem örtlich begrenzten Gebiete, geleistet hat, gab zu der Hoffnung und Erwartung Anlaß, daß es vorbildlich und aneifernd für die ganze deutsche Feinmechanik wirken werde.

Das Bild dieses Mannes, das hier aus persönlicher genauer Kenntnis zu geben versucht worden ist, würde eines charakteristischen Zuges entbehren, wollte man nicht auch seines gewinnenden Wesens gedenken. Der Schreiber dieser Zeilen, der viel beruflich und persönlich mit Reimerdes verkehren konnte, sah immer und immer wieder von neuem in diesem Manne ein Abbild des Ortes, dem er seine Lebensgrundlagen verdankt. Wie sich in Jena ernstes wissenschaftliches Arbeiten mit studentischem Frohsinn paaren, angestrengte gewerbliche Arbeit mit der Pflege der das Leben verschönenden Künste verbinden, wie dort von den Höhen das ernste Schlachtfeld und die an Vergänglichkeit erinnernden Türme und Ruinen erst auf ein friedliches und liebliches Tal herabblicken, so einten sich in Reimerdes ernste Wissenschaftlichkeit mit Freude am Leben, der Trieb zur Tätigkeit mit dem Triebe und der Fähigkeit, in den Künsten und im Gespräch Erholung und Aufrichtung zu suchen und zu finden, Ernst und Heiterkeit. *Bl.*

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 3.

1. Februar.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Der internationale Metervertrag¹⁾.

Von Geh. Regierungsrat Dr. F. Plato in Berlin-Wilmersdorf.

Bei der Ableitung der Einheiten des metrischen Systems ist mit einer Sachkunde und einer Gewissenhaftigkeit verfahren worden, der man die höchste Bewunderung nicht versagen kann. Um so auffallender ist es, daß die Begründer des Systems bei der nicht minder wichtigen Aufgabe, die ermittelten Einheiten körperlich darzustellen, so wenig Geschick bewiesen haben. Schon in der Wahl des Stoffes hatten sie eine wenig glückliche Hand, denn das benutzte unreine Platin erwies sich wegen seiner zu geringen Härte als wenig geeignet. Zudem wurde der Querschnitt des Meterstabes, namentlich in der Dicke, zu schwach bemessen, um auf die Dauer einen genügenden Schutz gegen Verbiegungen gewährleisten zu können. Auch die Darstellung der Längeneinheit als Endmaß muß nach dem damaligen Stande der Meßinstrumente und der Meßkunst als verfehlt bezeichnet werden. Waren schon hierdurch ungünstige Verhältnisse gegeben, so trat noch hinzu, daß bei der Aufbewahrung und Anwendung des Urmeters (Archivmeters) augenscheinlich nicht immer hinreichende Sorgfalt gewaltet hatte; denn seine Endflächen, durch die seine Gesamtlänge bestimmt ist, zeigen an verschiedenen Stellen kleine Einbeulungen. So lange das metrische System die Landesgrenzen Frankreichs nicht überschritt, konnte man sich mit diesen Mißständen allenfalls noch abfinden. Sie wuchsen sich aber zu einer unmittelbaren Gefahr für die Sicherheit des gesamten Meßwesens aus, als auch andere Staaten die neuen französischen Maße einführten; denn da die Verschlechterung des Urmaßes eine fortschreitende war, stimmten die zu verschiedenen Zeiten von dem Archivmeter abgeleiteten Landesurmaße untereinander nicht mit der erforderlichen Genauigkeit überein.

Diese Zustände waren unhaltbar. Bereits im Jahre 1865 hatte daher der damalige Direktor des Kgl. Preußischen Geodätischen Institutes, Generalleutnant Dr. Baeyer, bei der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften den Antrag gestellt, es möge eine europäische Behörde eingesetzt werden, die gemeinsame Urmaße herstellen und aufbewahren, Nachbildungen von ihnen veranlassen und innerhalb bestimmter Fristen vergleichen sollte. Baeyers Anregung fand bei den Fachleuten und dann bei den gelehrten Körperschaften verschiedener Länder lebhafteste Anerkennung und wurde auch von den Regierungen günstig aufgenommen. Von besonderer Wichtigkeit war es aber, daß die Europäische (jetzt Internationale) Erdmessung bei ihrer Tagung im Jahre 1867 mit aller Entschiedenheit für die Baeyerschen Vorschläge eintrat.

In Frankreich verhielten sich zunächst Regierung und Gelehrtenwelt völlig ablehnend, allerdings von der falschen Voraussetzung befangen, es sei eine neue grundlegende Ermittlung der Werte der metrischen Einheiten beabsichtigt. Als man aber einsah, daß die eingeleitete Bewegung nicht mehr aufzuhalten sei, hielt es die französische Akademie doch für zweckmäßiger, selbst die Führung zu übernehmen, damit nicht Beschlüsse gefaßt würden, die dem wahren oder vermeintlichen Interesse Frankreichs zu-

¹⁾ Die Weltlage lenkt jetzt die Aufmerksamkeit auf die internationalen Verträge. Es wird daher für unsere Leser wohl von großem Interesse sein, über den Vertrag unterrichtet zu werden, der für die heutige Präzisionstechnik die größte Bedeutung hat. Redaktion.

widerliefen. Auf ihre Veranlassung berief die französische Regierung nach vorangegangenen diplomatischen Verhandlungen für den August 1870 eine Zusammenkunft von Gelehrten der am metrischen System beteiligten Staaten. Obwohl die Versammlung infolge der kriegerischen Ereignisse schon nach wenigen Sitzungen wieder auseinander ging, hatte sie doch Zeit zu dem wichtigen Beschlusse gefunden, daß neue Urmaße hergestellt und daß die fremden Staaten nicht nur bei ihrer Herstellung, sondern auch bei der künftigen Aufbewahrung, Benutzung und Verwaltung beteiligt werden sollten. Auch wählte man einen Ausschuß, dem auch der deutsche Vertreter, der naturgemäß nicht erschienen war, mit angehören sollte. Die nächste Besprechung wurde für das Jahr 1872 in Aussicht genommen.

Die französischen Kreise waren von dem Gange der Verhandlungen wenig befriedigt. Es hatten sich dort zwei Parteien gebildet. Eine kleine Minderheit unter der Führung des berühmten Chemikers *Henri St. Claire-Deville* war bereit, die Sonderstellung, die Frankreich bisher im metrischen Systeme eingenommen hatte, aufzugeben und sich mit dem nicht anzutastenden Ruhme zu begnügen, daß das Weltsystem auf französischem Boden geboren und von ihm seinen Ausgang genommen und seine Verbreitung gewonnen habe. Auf der anderen Seite stand das *Conservatoire des Arts et Métiers*, die Zentralstelle des Maß- und Gewichtswesens mit General *Morin* an der Spitze, dem noch der vortreffliche Astronom *Leverrier* beitrug. Diese Partei der Unentwegten erklärte sich zwar mit der Erneuerung der französischen Urmaße und allenfalls noch mit der Teilnahme der „Internationalen“ hieran einverstanden. Die Aufbewahrung, Verwaltung und Anwendung auch der neuen Urmaße sollte indessen allein Frankreich verbleiben, denn es sei eine Beleidigung und Demütigung für die französische Wissenschaft, sich gleichsam unter fremdländische Oberaufsicht zu stellen. Der Umstand, daß der Gedanke der internationalen Regelung des metrischen Systems von Deutschland ausging und von ihm mit offensichtlichem Nachdruck vertreten wurde, war für diese Gruppe noch ein besonderer Grund zum Widerstand.

Bei den Vorberatungen des Ausschusses im Frühling 1872 standen sich die beiden Parteien unversöhnlich gegenüber, und auch bei der internationalen Zusammenkunft im Herbst des gleichen Jahres hielt die friedliche Stimmung nur so lange vor, wie die französischen Wünsche glatt erfüllt wurden. Einstimmig wurden die Vorschläge von *St. Claire-Deville* und *Tresca* über Form und Stoff der neuen Urmaße angenommen. Gern erklärte man sich damit einverstanden, daß ein aus den bedeutendsten Fachgelehrten des *Conservatoire* zusammengesetzter Ausschuß (*Section française de la Commission Internationale du mètre*) mit der Durchführung dieser Vorschläge betraut wurde. Ganz besonders befriedigt war man aber von dem Beschlusse, daß die herzustellenden Urmaße nicht durch neue Messungen bestimmt, sondern in möglichst nahe Übereinstimmung mit den Archivmaßen gebracht werden sollten. Glaubte man doch hierdurch die Alleinherrschaft der französischen Urmaße und mit ihnen die Sonderstellung Frankreichs aufs neue gefestigt zu haben. Als aber nun auch von Frankreich ein Entgegenkommen bezüglich der Verwaltung und Benutzung der neuen Urmaße verlangt wurde, wiesen die Unentwegten alle Vermittlungsvorschläge schroff ab. Bestärkt wurden sie in ihrem Widerstande noch dadurch, daß sie überall deutschen Einfluß am Werke zu sehen glaubten. Tatsächlich befand sich Deutschland in völliger Übereinstimmung mit allen anderen Staaten, die das metrische System bereits angenommen hatten. Schon wollten die deutschen Vertreter die weiteren Verhandlungen abbrechen, als sich, in zwölfter Stunde noch, ein Umschwung der Meinungen vollzog. Ob es den eindringlichen Worten des preußischen Abgesandten, der immer wieder auf die großen Vorteile hinwies, die Frankreich und der französischen Wissenschaft aus der Errichtung eines so überaus wichtigen Institutes in Paris erwachsen würden, endlich gelang, die Widerstrebenden zu überzeugen, ob die diplomatische Vermittlung des von der Sachlage unterrichteten deutschen Botschafters bei dem Präsidenten von Frankreich von Erfolg gekrönt war, oder ob endlich die Drohung, die man zwar nicht unmittelbar ausgesprochen, aber doch hatte durchschimmern lassen, man werde ohne Frankreich selbständig vorgehen und das geplante internationale Institut anderswo, z. B. in Bern, errichten, ihre Wirkung nicht verfehlte, kurz, es kam eine Einigung zustande, daß ein internationaler Ausschuß von 12 Mitgliedern aus Sachverständigen der verschiedenen Länder gewählt und der französischen Regierung emp-

fohlen wurde, möglichst bald mit den Regierungen der übrigen Länder wegen der Errichtung des beschlossenen internationalen Maß- und Gewichtsinstituts in Verbindung zu treten. Der internationale Ausschuß sollte an der Herstellung der neuen Urmaße beteiligt werden, auch sollte er der französischen Regierung als Sachverständiger gegebenenfalls seine Beihilfe gewähren und zu diesem Zwecke in bestimmten Fristen von ihr einberufen werden.

Diese Beschlüsse wurden mit Recht als ein großer Erfolg der „Internationalen“ angesehen, und schon glaubte man aller Schwierigkeiten Herr geworden zu sein. Allein man hatte die Rechnung ohne die Unentwegten gemacht, die ihr Spiel noch keineswegs verloren gaben, wie sich bald zeigen sollte. Im Jahre 1873 wurde beschlußgemäß die internationale Sachverständigenversammlung nach Paris einberufen; von der Einleitung diplomatischer Verhandlungen zur Begründung des internationalen Institutes verlautete aber nichts — die Unentwegten waren an der Arbeit. Daraufhin blieben die Vertreter von Deutschland, Österreich und Rußland im Einverständnis mit ihren Regierungen der Versammlung fern. Auch die erschienenen Vertreter der übrigen Länder gaben ihrem Unmut über das Verfahren der französischen Regierung unverhohlenen Ausdruck. Im Jahre 1874 wiederholte sich der gleiche Vorgang. Wiederum schlossen die Vertreter der drei genannten Mächte sich von der Beteiligung aus. Die in Paris versammelten Mitglieder des Ausschusses erklärten nunmehr durch Mehrheitsbeschluß, von weiteren Zusammenkünften absehen zu wollen, bis über das Schicksal des internationalen Institutes Gewißheit bestünde. Zu dieser sehr nachdrücklichen Willensäußerung bewog sie noch ein weiteres Vorkommnis.

Nach St. Claire-Devilles Vorschlag sollten die neuen Urmaße aus einer Legierung von 90 Hundertteilen reinen Platins und 10 Hundertteilen Iridium verfertigt werden. Erfahrungen lagen über diese Mischung noch nicht vor. Es war aber voraussehen, daß eine restlose Verbindung des Iridiums mit dem Platin auf Schwierigkeiten stoßen würde, weil jenes einen wesentlich höheren Schmelzpunkt als dieses besitzt. Auch die Reindarstellung der beiden Metalle war keine leichte Arbeit. St. Claire-Deville begann daher zunächst mit kleineren Mengen Versuche anzustellen. Noch waren diese nicht völlig abgeschlossen, als der Gelehrte von den Nationalisten aufs äußerste gedrängt wurde, möglichst sofort einen Block herzustellen, der für die Darstellung der erforderlichen Anzahl von Meterstäben und Kilogrammen ausreichte. Man wollte durch die vollendete Tatsache jeder Einmischung des internationalen Ausschusses in die Arbeiten zuvorkommen und jegliche Kontrolle ausschließen. St. Claire-Deville ließ sich in der Tat bestimmen, indessen rächte sich die Überhastung bitter genug. Wenn auch der Guß nicht gerade mißlang, so entsprach er doch auch keineswegs den Anforderungen, die mit Rücksicht auf die verlangte Unveränderlichkeit der Urmaße an seine Reinheit gestellt werden mußten. Namentlich zeigte die Legierung eine Beimischung von rund 2 Hundertteilen Eisen, also gerade von jenem Stoffe, auf dessen Fernhaltung der größte Wert gelegt wurde. Auch war das Verhältnis der beiden Grundmetalle zueinander nicht das vorgeschriebene. Immerhin war die Arbeit nicht verloren, denn man hatte wertvolle Erfahrungen gesammelt. In Übereinstimmung mit dem 1874 zusammengetretenen Ausschuß erklärte sich denn auch der berühmte Chemiker gern bereit, diese bei einer Wiederholung des Gusses zu verwerten. Er stieß aber auf den heftigsten Widerstand der Nationalisten, die von keinen begangenen Irrtümern etwas wissen und sogar eine Vaterlandsverräterei in einem Nachgeben gegen die Wünsche des Ausschusses erblicken wollten. Als daraufhin der Ausschuß jede weitere Mitarbeit verweigerte, fühlte sich die französische Regierung endlich bemüßigt, die Beschlüsse des Jahres 1872 durchzuführen und im Benehmen mit den übrigen Regierungen für den Frühling 1875 eine neue internationale Versammlung mit dem ausgesprochenen Zwecke einzuberufen, einen internationalen Metervertrag zustande zu bringen unter den 1872 verabredeten Bedingungen, deren wichtigste die Begründung internationaler Einrichtungen zur ständigen Überwachung des metrischen Systems war.

Damit waren die Gegensätze aber noch keineswegs überbrückt. Anfänglich waren sogar die Aussichten auf eine Verständigung im Sinne der Baeyerschen Vorschläge noch geringer als 1872, denn die russische Regierung hatte diesmal ihren diplomatischen Vertreter angewiesen, gegen jede Art von ständigen internationalen Einrichtungen zu stimmen, während allerdings Rußlands wissenschaftlicher Abgesandter lebhaft für solche eintrat. Den Umschwung in der Gesinnung der russischen Regierung hatte

General Morin fertiggebracht, der dem russischen Botschafter die deutschen Absichten in den schwärzesten Farben ausgemalt hatte. Es gelang jedoch dem persönlichen Eingreifen des Fürsten Bismarck, in Petersburg abermals eine Stimmungsänderung herbeizuführen. Die Mächteverteilung war nun die folgende: Auf der einen Seite Deutschland, Österreich, Ungarn, Rußland, Schweden und Norwegen, Italien, Spanien, Schweiz, Belgien, Nordamerika, die sich auf den Boden der Beschlüsse von 1872 stellten, auf der anderen Seite Frankreich, England und Holland. Die Stellungnahme Englands war begreiflich; es fürchtete aus der internationalen Ordnung des metrischen Systems eine Förderung seiner Verbreitung und damit eine Schwächung seines eigenen Systems. Schwer nur war der Standpunkt des holländischen Vertreters zu begreifen, der von internationalem wissenschaftlichen Zusammenarbeiten eine Schädigung der Wissenschaft überhaupt erwartete.

(Schluß folgt.)

Für Werkstatt und Laboratorium.

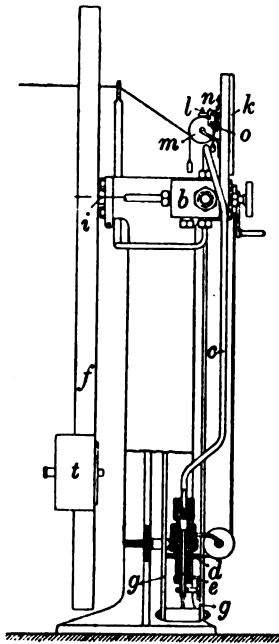
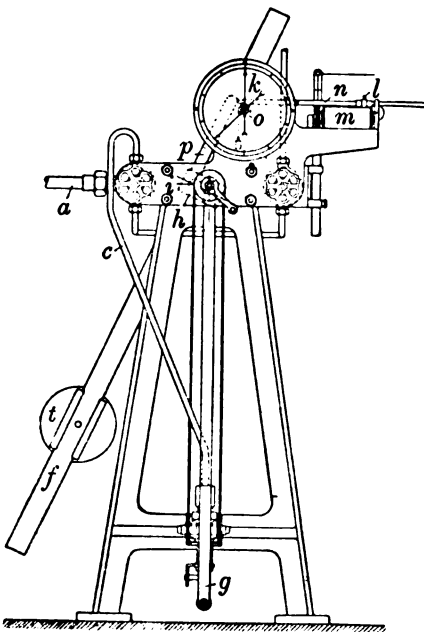
Das Pendelmanometer von Gebr. Amsler.

Von E. Jänecke.

Zeitschr. f. phys. Chem. 90. S. 261. 1915.

Der in nachstehender Figur dargestellte Apparat dient zur Messung des Druckes, der von einer Druckpresse vermittelt Öles auf ihn über-

gelenkt wird. Die Neigung des Pendels *f* ist dann ein Maß für den ausgeübten Druck. Um etwaige durch Reibung des Kolbens *e* zu befürchtende Fehler auszuschließen, kann der Kolben während der Messung durch eine Kurbel in Drehung versetzt werden. Zu dem gleichen Zwecke ist die Pendelachse *i* mit sorgfältig ausgeführten Kugellagern versehen.



Die Meßbereiche des Manometers sind veränderlich, indem das Laufgewicht *t* auf dem Pendel verschoben und so auf verschiedene Druckbereiche eingestellt werden kann. Um den Druck dauernd beobachten zu können, ist eine Schreibvorrichtung *k, l, m* angebracht. Außerdem kann der Druck auch vermittle des in der Figur sichtbaren Zeigers abgelesen werden. Die Drehung dieses Zeigers erfolgt durch die Stange *n*, die auf dem Zahnrad *o* liegt und dieses dreht, sobald sie durch den mit *f* verbundenen Arm *p* nach rechts geschoben wird. Das

tragen wird. Der Druck des Öles wird durch das Kupferrohr *a* nach dem Ventilkörper *b* geleitet und von dort durch das Rohr *c* nach dem Zylinder *d*. Der darin reibungslos spielende Kolben *e* wird durch den Druck nach unten getrieben und wirkt mittels des Zaumes *g* auf den mit dem Pendel *f* auf derselben Achse *i* sitzenden Hebel *h*, so daß das Pendel *f* durch die Abwärtsbewegung des Kolbens *e* nach links ab-

Zifferblatt des Druckzeigers hat 20 Skalenteile, die wieder in je 10 Teile geteilt sind. Die Genauigkeit des Apparates beträgt etwa $\frac{1}{200}$ % bei einem darauf lastenden Gesamtdruck von 700 at.

Mk.

Das Crookessche Radiometer in der meteorologischen Praxis.

Von Herrn Dir. Prof. Böttcher in Ilmenau erhalten wir folgende Mitteilung.

Zu dem Referat über das Crookessche Radiometer in dem letzten Hefte der *Deutschen Mechaniker-Zeitung* S. 13 teile ich ergebenst mit, daß ich mich schon vor etwa 25 Jahren bemüht habe, dieses Instrument meteorolo-

gischen Zwecken dienstbar zu machen, um es besonders als Wärmestrahlungsautograph zu verwenden. Die für meine Versuche nötigen Radiometer sind mir damals von der Schmiedefelder Firma H. R. Lindenlaub angefertigt worden. Leider sind meine Bemühungen, die Umdrehungen des Glimmerkreuzes elektrisch zu registrieren, nicht von dem Erfolg gewesen, daß sich eine Bekanntgabe verlohnt hätte.

Glastechnisches.

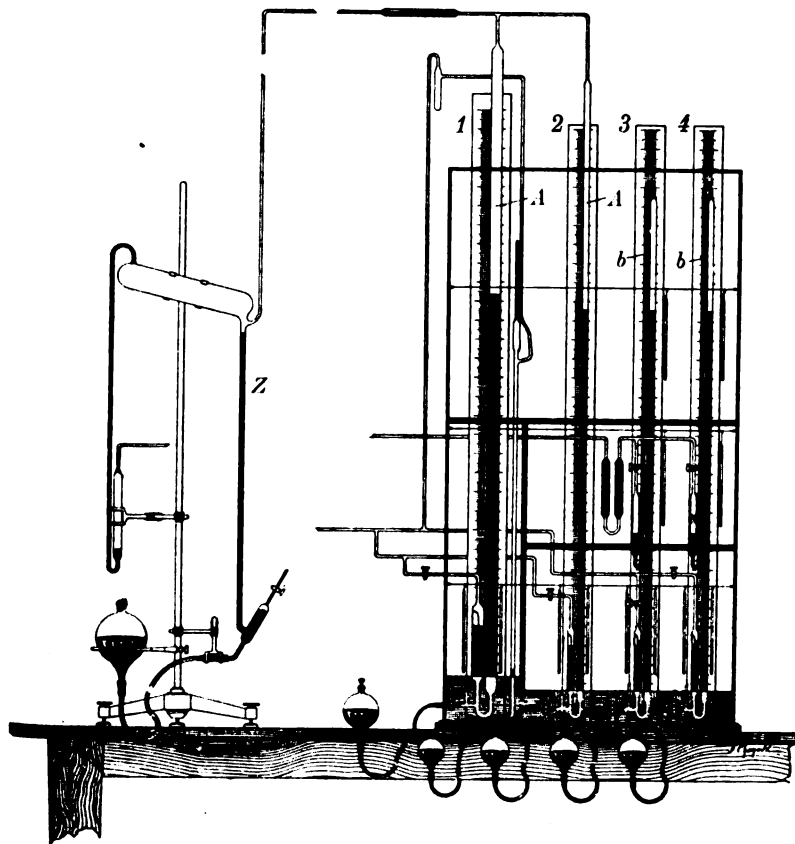
Ein Luftdruckmeßapparat.

Von A. F. O. Germann.

Journ. phys. chem. 19. S. 455. 1915.

Um für eine Neubestimmung der Dichte des Sauerstoffs den Luftdruck möglichst genau messen zu können, hat Verf. sich des nachstehend dargestellten Apparates bedient. Der-

Quecksilberreservoir verbunden. An die letzteren ist durch Trockenröhren hindurch ein Anschluß an die Luftpumpe ermöglicht. Dagegen sind die Barometer 1 und 2 bei Z direkt an eine Luftpumpe angeschlossen und ständig mit ihr in Verbindung. Die Reinigung des Apparates geschah in folgender Weise.



selbe besteht aus vier Barometern, die in einem Luftbad zusammen untergebracht sind. Von diesen hat 1 einen Durchmesser von 25 mm, 2 einen solchen von 13,5 mm und die beiden anderen sind 15 mm weit. Bei den Barometern 3 und 4 sind die Vakuumkammern A, A durch 0,2 mm weite Kapillaren b, b mit den

Er wurde zunächst mit einer konzentrierten Lösung von Chromsäure angefüllt und so über Nacht stehen gelassen. Darauf wurde er mit starker Salpetersäure gefüllt, der einige Tropfen Alkohol zugesetzt waren. Nach einigen Stunden wurde er sodann mit Wasser und Alkohol ausgespült und alle Feuchtigkeit daraus

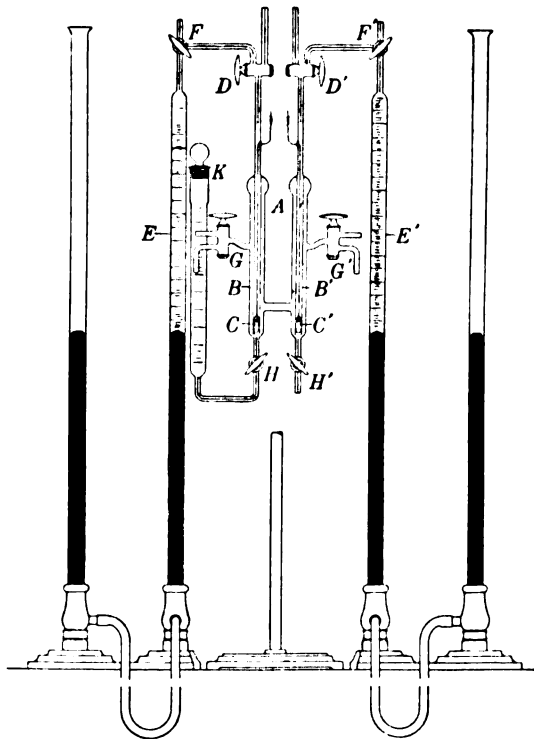
entfernt, indem eine Woche lang trockne Luft hindurchgeleitet wurde. Mk.

Ein nur aus Glas bestehender Apparat zur Ausführung der elektrolytischen Zersetzung von Flüssigkeiten.

Von J. W. B. Welsch.

Journ. Am. Chem. Soc. 37, S. 503, 1915.

Bei Untersuchungen über wasserfreies Hydrazin war es nötig, einen Elektrolysierapparat zu benutzen, der kein Gummi oder Kork enthielt, da diese Stoffe von Hydrazin angegriffen werden. So wurde der nachstehend abgebildete Apparat ganz allein aus Glas her-



gestellt. Darin enthält die Zersetzungs-zelle A die beiden inneren Röhren B und B', die fast bis auf den Boden der äußeren Röhren reichen und in ihrem Innern Platindrähte mit den Platinelektroden C und C' umschließen. Die inneren Röhren B und B' können durch die Dreiweghähne D und D' entweder mit der äußeren Luft oder durch die Hähne F und F' mit den Hempelschen Büretten E und E' in Verbindung gebracht werden. Die beiden Seitenteile der Zelle A können durch die Hähne G und G' entweder mit einer Saugpumpe oder mit einem reinen trocknen Stickstoff enthaltenden Behälter verbunden werden. Der kapillare Hahn H verbindet das Innere von A mit dem Meßglas K, das den Elektrolyten enthält, zum Einfüllen in die Zelle. Durch den

Hahn H' können am Schlusse des Versuches Proben der Flüssigkeit entnommen werden. Der Apparat gestattet, die Elektrolyse in einer von Sauerstoff freien Atmosphäre auszuführen, indem die Röhren B und B' bis zu ihrem oberen Ende durch den Druck von Stickstoffgas mit der zu zersetzenden Flüssigkeit angefüllt werden. Mk.

Wirtschaftliches.

Zahlung in ausländischer Währung zu fordern bei Verkäufen nach Holland, Skandinavien und der Schweiz.

Es ist die Frage aufgeworfen worden, ob mit Rücksicht auf unsere Zahlungsbilanz unsere Auslandsverkäufe zweckmäßiger in Mark oder in der ausländischen Währung getätigt werden. Die Befolgung eines einheitlichen Grundsatzes hierbei liegt im dringenden Interesse der Regelung der Wechselkurse. Unter den gegenwärtigen Umständen ist entschieden zu raten, daß die deutschen Verkäufe nach den obigen Ländern in der Valuta des betreffenden Landes und nicht in Markwährung abgeschlossen werden. Indem die entstehenden ausländischen Guthaben zum erheblichen Teil bei der Reichsbank konzentriert werden und diese andererseits die an sie herantretenden Anforderungen wegen Auslandsguthaben befriedigt, ist sie in der Lage, einer allzu scharfen Steigerung der Wechselkurse durch Hergabe von Valuten entgegenzutreten und preisregulierend zu wirken. Diese Aufgabe wird wesentlich unterstützt, wenn bis auf weiteres alle Verkäufe, die nach den genannten Ländern gehen, in der fremden Valuta abgeschlossen werden. Bei Verkäufen nach Österreich-Ungarn sowie nach den Balkanländern ist dagegen der Abschluß in Markwährung angezeigt.

Aus den Handelsregistern.

Berlin.

13 871. „Mafam“ Motor-Apparate-Gesellschaft m. b. H., Sitz Berlin (früher Frankfurt a. M.). Direktor Franz Fieseler. Neubabelsberg. Stammkapital 124 000 M.

13 875. Deutsches Präzisionswerk G. m. b. H., Stammkapital 50 000 M.

13 926. Gustav Voigt, Mechanische Werkstatt für wissenschaftliche Modelle und Maschinen, Gesellschaft m. b. H., Sitz Berlin-Tempelhof. Stammkapital 75 000 M. Geschäfts-

führer: Kaufmann Kurt Knack, Berlin-Tempelhof, und Kaufmann Max Schöndorff, Berlin-Wilmersdorf. Die Verbindlichkeiten der Gesellschaft, soweit sie vor dem 9. November 1915 entstanden sind, werden von der Gesellschaft nicht übernommen.

37 046. Georg Marcuse, Fabrikation von Apparaten und Maschinen. Der Fabrikant Wilhelm Schulz, Berlin-Pankow, ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. Die Gesellschaft hat am 1. Januar 1915 begonnen. Die Firma ist in Schulz & Marcuse geändert.

Bodde - Röntgenröhren-Fabrik G. m. b. H. Die Firma ist gelöst.

Dr. Hermann Rohrbeck Nachf., G. m. b. H. Der Frau Gertrud Pritzkow, geb. Gronefeld, in Berlin ist Einzelprokura erteilt.

Bremen.

Otwi-Werke m. b. H. In den Gesellschaftsvertrag ist aufgenommen: „Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Maschinen, Apparaten und Werkzeugen jeglicher Art, desgleichen von Erzeugnissen derselben.“ Stammkapital 500 000 M.

Frankfurt a. M.

Hartmann & Braun, A.-G. Das bisherige stellvertretende Vorstandsmitglied Dr. Robert Hartmann-Kempf ist zum ordentlichen Vorstandsmitglied mit der Befugnis zur selbständigen alleinigen Vertretung der Gesellschaft ernannt worden. Der bisherige Prokurist Josef Carl Pohle ist zum stellvertretenden Vorstandsmitglied mit der Befugnis, die Gesellschaft zusammen mit einem stellvertretenden Vorstandsmitglied, einem Prokuristen oder einem Handlungsbevollmächtigten zu vertreten, ernannt worden. — Die Prokuristen Dr. Th. Bruger und H. Dessdorf sind gestorben.

Hamburg.

C. D. Gäbler. Prokura ist erteilt an Ehefrau Johanna Maria Caroline Bartky, geb. Lambrecht.

Ilmenau.

Grösche & Koch. Der bisherige Inhaber der Firma F. W. Abicht ist gestorben¹⁾. An seine Stelle sind seine Erben Witwe M. R. Abicht und R. L. Abicht als persönlich haftende Gesellschafter eingetreten.

Ratingen.

Chirurgie-Industrie-Ges. m. b. H. Die Gesellschaft ist unter gleichzeitiger Löschung der Firma aufgelöst.

Wirtsch. Vgg.

¹⁾ S. diese Zeitschr. 1915, S. 88.

Reiniger, Gebbert & Schall A.-G., Berlin-Erlangen.

Nach dem Bericht der Gesellschaft für 1914/15 wurde der Exportrückgang durch direkte und indirekte Heereslieferungen ausgeglichen. Der Bruttogewinn ging um 452 558 M zurück. Die Unkosten erforderten demgegenüber 312 821 M weniger und die Abschreibungen wurden um 208 902 M verkürzt (i. V. wurden die Abschreibungen um 82 280 M verstärkt), so daß der Reingewinn dadurch noch eine Steigerung um 99 165 M erfuhr. Hieraus sollen, wie seit Jahren, 12 % Dividende verteilt, für Kriegsgewinnsteuer 52 000 M (0) zurückgestellt, dem Unterstützungsfonds diesmal 30 000 M (6240 M) zugewiesen und der Vortrag auf ungefährer Vorjahrshöhe belassen werden (i. V. 30 000 M für Kriegsfürsorge).

Die Bilanz weist bei 0,75 Mill. M (i. V. 0,76 Mill. M) Hypothekenschulden, die Immobilien in Erlangen und München mit 1,25 (1,26) Mill. M, sowie Maschinen und Werkzeuge mit 73 643 M (92 985 M) und Utensilien mit 32 381 M (56 703 M) aus. Die übrigen Anlagekonten sind wieder abgeschrieben. Den auf 1,96 (1,43) Mill. M gestiegenen Kreditoren stehen 0,51 (0,19) Mill. M Bar, Wechsel und Effekten, 3,79 (3,18) Mill. M Debitoren und 1,50 (1,90) Mill. M Vorräte gegenüber. Die Reserve I wird unverändert mit 619 503 M, die Reserve II mit 100 000 M eingestellt. Der Geschäftsgang im neuen Jahre sei befriedigend. Auf Grund des Auftragsbestandes und der in Aussicht stehenden neuen Aufträge habe die Gesellschaft voraussichtlich auch für den Rest des Jahres unter einem Mangel an Beschäftigung nicht zu leiden.

Wirtsch. Vgg.

Gewerbliches.

Wahrung der Landesverteidigungsinteressen bei der Nachsuchung von Patenten im Kriege.

Mitteilung an die Patentnehmer.

Das Königlich Preußische Kriegsministerium hat folgende Bekanntmachung erlassen; die Befolgung der darin gegebenen Vorschriften ist dringend anzuraten.

„Im vaterländischen Interesse muß unbedingt verhütet werden, daß Erfindungen, die auf militärisch wichtigen Gebieten liegen oder die Sicherstellung notwendiger Wirtschaftsbedürfnisse unseres Volkes betreffen, zur Kenntnis unserer Feinde gelangen. Es wird den Beteiligten deshalb

in ihrem eigenen Interesse dringend angeraten, solche Erfindungen weder durch Veräußerung noch durch Anmeldung oder sonstige Mitteilung zur Kenntnis des feindlichen oder neutralen Auslandes zu bringen. Sind den Beteiligten auf solche Erfindungen im Auslande bereits Schutzrechte erteilt, so wird von der Ausführung Abstand genommen werden müssen und auch die Ausführung durch andere tunlichst zu verhindern sein. Soweit im einzelnen Falle Zweifel bestehen, ob eine Erfindung zu den oben genannten Gebieten gehört, ist das Kriegsministerium bereit, Auskunft zu erteilen.

„Im übrigen wird auf die Strafvorschriften in § 1 des Gesetzes vom 3. Juni 1914 (*Reichs-Gesetz-Blatt S. 195*) und des § 89 des R.-Str.-G.-B. hingewiesen. Nach § 1 des Gesetzes vom 3. Juni 1914 wird, wer vorsätzlich Schriften, Zeichnungen oder andere Gegenstände, deren Geheimhaltung im Interesse der Landesverteidigung erforderlich ist, in den Besitz oder zur Kenntnis eines anderen gelangen läßt und dadurch die Sicherheit des Reiches gefährdet, mit Zuchthaus nicht unter 2 Jahren, bei mildernden Umständen mit Gefängnis nicht unter einem Jahr bestraft. Nach § 89 R.-Str.-G.-B. wird jeder Deutsche, der vorsätzlich während eines gegen das Deutsche Reich ausgebrochenen Krieges einer feindlichen Macht Vorschub leistet oder der Kriegsmacht des Deutschen Reichs oder der Bundesgenossen derselben Nachteil zufügt, wegen Landesverrats mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren oder mit Festungshaft von gleicher Dauer bestraft.“

Gehilfenprüfung für Berlin und Umgegend.

Gesuche um Zulassung zu den im Frühjahr stattfindenden Gehilfenprüfungen im

Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikerhandwerk sind spätestens bis zum 1. März mit der Aufschrift: An den Vorsitzenden des Gehilfenprüfungsausschusses für Feinmechaniker, Berlin SW 61, Teltower Str. 1/4, einzureichen. Dem Gesuch sind beizufügen eine Mitteilung über Art und Beginn des Gehilfenstückes, ein selbstgeschriebener Lebenslauf, eine Bescheinigung des Lehrherrn über die Dauer der Lehrzeit und das Entlassungszeugnis der von dem Prüfling besuchten Pflichtfortbildungsschule, sowie etwa vorhandene Zeugnisse über den Besuch von Wahlfortbildungsschulen.

Der Prüfungsausschuß für das Mechaniker- u. Optikerhandwerk.

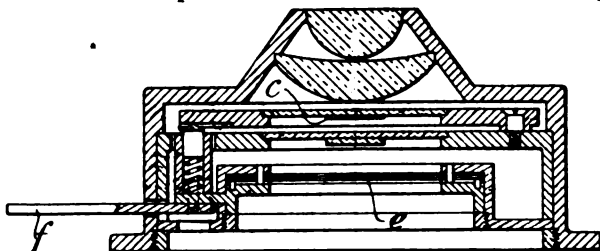
Rob. Kurtzke.
Stellvertr. Vorsitzender.

Einführung der Fabrikation optischen Glases in Österreich.

Auf Einladung des Präsidenten des Technischen Versuchsamtes in Wien, Geh. Hofrat Dr. Exner, fand eine Besprechung hervorragender Fachleute behufs Einführung der Fabrikation optischen Glases in Österreich statt, da der Mangel hieran sich besonders im Kriege fühlbar machte. Nach gründlichen Beratungen wurde die Notwendigkeit und Wichtigkeit anerkannt, die heimische Fabrikation nach der Richtung der Herstellung gewöhnlicher weißer und farbiger optischer Glasarten für Brillen, Linsen, Kondensatoren usw. zu entwickeln; es wurde zur Durchführung dieser Aufgabe ein Komitee, bestehend aus Hofrat Eder, Hofrat Prof. A. Lecher, Fabrikant Ekstein, Kais. Rat Reichert und Major Scheiner, gewählt.

Patentschau.

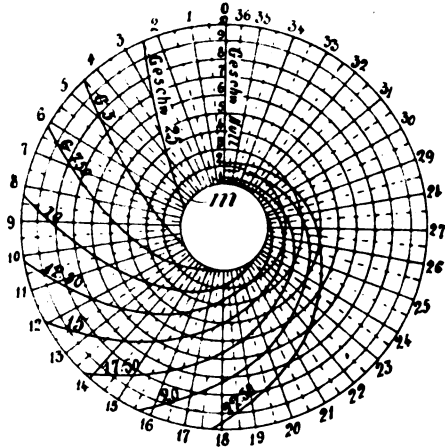
Mikroskopkondensator für Dunkelfeldbeleuchtung und vorübergehende Hellfeldbeleuchtung,



und vorübergehende Hellfeldbeleuchtung, bei dem die Dunkelfeldbeleuchtung mittels geneigter peripherischer Büschel und zentraler Ablendung erzeugt und der während der Dunkelfeldbeleuchtung von der zentralen Blende bedeckte Teil des Kondensators für die vorübergehende Hellfeldbeleuchtung benutzt wird, und der ferner mit einer Irisblende versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der zur

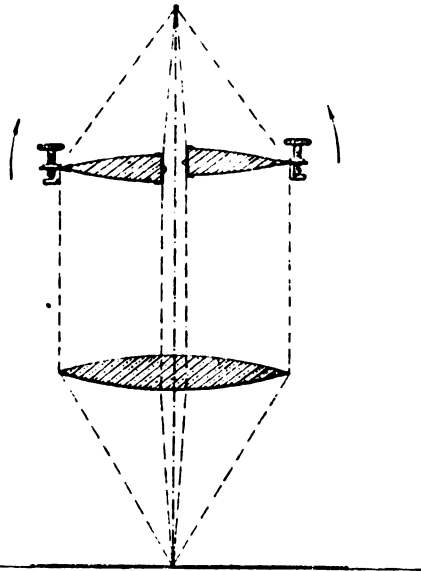
Verstellung der Irisblende *e* angebrachte Handgriff *f* auch zur Ein- und Ausschaltung der zentralen Dunkelfeldblende *c* dient, so daß der Wechsel der Beleuchtungsart und die Einstellung auf eine gewünschte Helligkeit des Hellfeldbildes durch die Betätigung eines einzigen Handgriffs erfolgt. C. Zeiss in Jena. 2. 9. 1913. Nr. 282 925. Kl. 42.

Visierfernrohr für Luftfahrzeuge, dessen optische Achse mit Hilfe einer im Gesichtsfelde sichtbaren Libelle senkrecht gestellt werden kann und dessen Visierlinie mittels eines Reflexions-systemes, bestehend aus einer festen und einer beweglichen Spiegelfläche, in bezug auf die optische Achse beliebig geneigt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß die zur senkrechten Einstellung des Fernrohres dienende Libelle als eine die Mitte des Gesichtsfeldes einnehmende, vollständig durchsichtige Dose ausgebildet ist, die mit konzentrischen Kreisen zur Bestimmung der Fahrzeuggeschwindigkeit ausgestattet ist, und daß die Einstellvorrichtung der drehbaren Spiegelfläche die Bewegung auf eine an einer Teilscheibe gleitende Alhidade überträgt, die mit Kurven versehen ist, welche je nach der Höhe der Geschwindigkeit des Fahrzeuges die genaue Einstellung der beweglichen Spiegelfläche zum Schleudern des Geschosses ermöglichen. E. Maltese in Rom. 8. 7. 1913. Nr. 284 625. Kl. 42.



Verfahren zum Härten von Kupfer, welchem eine Mischung von Pottasche, Kupfersulfat, Eisenkies und Kalkstein zugesetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die pulverförmige Härtemischung Ferrosulfat und Mangan enthält. J. Kich in Lyndora, Penns. 3. 10. 1912. Nr. 261635. Kl. 48.

Photographisches Objektiv zur Erzeugung von Bildern mit künstlerisch wirkender Unschärfe mit einer geteilten Linse, dadurch gekennzeichnet, daß zwei zwecks Änderung ihrer Neigung zur optischen Achse drehbare Halblinsen in etwas verschiedenen Abständen vor einer Volllinse angeordnet sind. L. Teixeira de Aragao in Lissabon. 15. 6. 1913. Nr. 283 494. Kl. 42.



Augenglas zum Vorwärts- und Rückwärtssehen, dessen Scheitelrefraktion zwischen -30 und +16 Dioptrien beträgt, zur dioptrischen und katoptrischen Korrektur, gekennzeichnet dadurch, daß eine der Begrenzungsflächen derart gekrümmt ist, daß das augenseitig gespiegelte Licht eine Vergenz gleich oder annähernd gleich der gewöhnlichen Scheitelrefraktion aufweist, und daß die Helligkeit des dioptrisch wirksamen Lichtes durch Färbung oder Schichtung des Materials vermindert ist. Nitsche & Günther in Rathenow. 30. 10. 1913. Nr. 284 297. Kl. 42.

Projektionsschirm, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe aus einer unterbrochenen Schicht von Körnern oder kleinen Stücken aus festen oder transparenten Substanzen, wie Glas, Zelluloid usw. besteht, welche Körner oder Stücke zwischen zwei transparenten Stützflächen geklemmt oder durch ein transparentes Bindemittel mit oder ohne Anwendung einer ein- oder beiderseitigen transparenten Stützfläche miteinander verbunden sind. R. Federico in Turin. 9. 3. 1913. Nr. 283 966. Kl. 42.

Vereins- und Personen- nachrichten.

Todesanzeige.

Am 23. Januar entschlief nach kurzem Leiden unser Mitglied

Herr Emil Bredt,

Seniorechef der Firma Grosse & Bredt
im 81. Lebensjahre.

Wir werden dem Dahingeshiedenen stets ein treues Andenken bewahren.

**Deutsche Gesellschaft für Mechanik
und Optik,
Abteilung Berlin.**

W. Haensch.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona.

Anläßlich des 25-jährigen Bestehens des Vereins fand am 11. Januar eine außerordentliche Sitzung statt. Der Vorsitzende, Hr. Dr. P. Krüß, hob in seiner Einleitungsansprache hervor, daß die jetzige ernste Zeit eine besondere Feier verbiete, daß man aber doch Anlaß habe, sich dankbar der im letzten Vierteljahrhundert geleisteten Arbeit des Vereins zu erinnern.

Den Festvortrag hielt Hr. Dr. H. Krüß über optische Täuschungen. Zunächst wurden die verschiedenen Erklärungsversuche der optischen Täuschungen besprochen, die sich auf rein philosophischen und psychologischen Gebieten bewegen sowie auf physiologische und ästhetische Gründe stützen, so daß es sich hiernach in den meisten Fällen nicht um Augentäuschungen, sondern um Vorstellungstäuschungen handelt. An der Hand zahlreicher Lichtbilder wurden dann die oft verblüffenden Täuschungen in bezug auf Begrenzung, Richtung, Ausdehnung, Teilung, Winkel- und Tiefenwahrnehmung vorgeführt und zum Schluß darauf hingewiesen, daß die Kenntnis von der Möglichkeit derartiger Täuschungen auch in der technischen Arbeit von Wert sei.

Im zwanglosen Zusammensein verbrachten die Mitglieder mit ihren als Gäste erschienenen Damen noch einige Stunden.

Abteilung Berlin E. V. Hauptversammlung am 25. Januar 1916. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende gedenkt der Verluste, die die D. G. f. M. u. O. in jüngster Zeit durch das Ableben ihrer Mitglieder Dr. E. Reimerdes und B. Bartling erlitten hat; er widmet beiden, besonders dem um das

Prüfungswesen hochverdienten Dr. Reimerdes einen Nachruf voll wärmsten Dankes und größter Anerkennung; die Versammlung erhebt sich von den Sitzen.

Der Vorsitzende verliest hierauf den Jahresbericht (s. im *nächsten Hefte*). — Der Schatzmeister hat aus zwingenden Gründen verreisen müssen und bittet, Kassenbericht sowie Entlastung auf die nächste Sitzung zu verschieben; die Versammlung ist hiermit einverstanden.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden wird ferner beschlossen, Vorstand, Beirat und Vertreter der Abteilung im Hauptvorstande in Anbetracht des Kriegszustandes durch Zuruf wiederzuzwählen. Es ergibt sich somit folgende Zusammensetzung:

Vorsitzende: W. Haensch, Geh. Regierungsrat Dr. H. Stadthagen, Prof. Dr. F. Göpel; *Schriftführer:* Techn. Rat A. Blaschke, B. Halle; *Schatzmeister:* Dir. A. Hirschmann; *Archivar:* B. Bunge; *Beirat:* O. Böttger, H. Haecke, Kommerzienrat R. Hauptner, R. Kurtzke, R. Nerrlich, Dir. Dr. F. Weidert, E. Zimmermann. *Vertreter im Hauptvorstande:* H. Haecke, B. Halle, W. Haensch, Dir. A. Hirschmann.

Zur Aufnahme haben sich gemeldet und zum ersten Male verlesen werden die Herren: Verleger Alexander Ehrlich, W 35, Steglitzer Str. 68; Ing. W. Krause, Friedenau, Büsingstr. 8; Prof. Dr. A. Marcuse, Charlottenburg 4, Dahlmannstr. 12.

Die Verdingungsstelle der Handwerkskammer Berlin hat angeregt, eine Genossenschaft von Feinmechanikern zu gründen, der dann von der Verdingungsstelle die staatlichen Aufträge an Kriegslieferungen übertragen werden würden. Die Versammlung spricht sich nach längerer Durchberatung dahin aus, daß es angesichts der Spezialisierung und Veränderlichkeit der Kriegsaufträge auf feinmechanischem Gebiete nicht angezeigt sei, eine Genossenschaft ins Leben zu rufen; es mögen sich diejenigen Firmen, die bereit seien, Kriegsaufträge auszuführen, bei Hrn. Haensch melden, der dann die Vermittlung übernehmen werde.

Der Vorsitzende erinnert namens der Wirtschaftlichen Vereinigung an baldige Beantwortung des Rundschreibens der Metallfreigabestelle über die Brauchbarkeit der sog. Kriegsbronze; ferner erinnert er nochmals an die Anmeldung der zu Ostern freiwerdenden Lehrstellen; er seinerseits werde nur solche jungen Leute zuweisen, die mindestens 1 Jahr in der ersten Klasse einer Volksschule gewesen seien.

Bl.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 4.

15. Februar.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Der internationale Metervertrag.

Von Geh. Regierungsrat Dr. **F. Plato** in Berlin-Wilmersdorf.

(Schluß)

In den, den diplomatischen Verhandlungen vorangehenden Besprechungen der wissenschaftlichen Vertreter kam namentlich wegen der französischen Heißsporne eine Einigung nicht zustande, und so legte denn jede Partei für sich zur diplomatischen Besprechung einen besonderen Entwurf vor. Vollständig aus- und in allen Einzelheiten durchgearbeitet war der Entwurf der deutschen Gruppe, wie sie kurz genannt werden möge. Er sah die Begründung eines internationalen Institutes vor, traf Anordnung über die ersten Einrichtungskosten und die laufenden Unterhaltungskosten sowie über deren Verteilung auf die einzelnen vertragschließenden Teile, er umgrenzte die Aufgaben des Institutes ganz genau und setzte endlich fest, daß die Leitung des Institutes einem internationalen Ausschusse von Fachgelehrten zu übertragen wäre, dessen Wahl den diplomatischen Vertretern der Vertragsstaaten zustehen sollte. Das Institut sollte ein dauerndes sein und nicht nur die neuen Urmaße herstellen, untersuchen, beglaubigen und verausgaben, sondern auch in bestimmten Fristen nachprüfen. Außerdem sollte es die internationalen Urmaße aufbewahren und alle Untersuchungen zur Fortbildung des Maß- und Gewichtswesens ausführen, auch metrische Maße für Wissenschaft und Technik auf Verlangen mit den Urmaßen vergleichen.

Der zweite, hauptsächlich von dem holländischen und englischen Vertreter vorbereitete Entwurf, sprach sich zwar auch für ein internationales Institut aus — so weit hatte man doch nachgegeben —, aber dieses sollte mit der Verausgabung der Urmaße an die einzelnen Staaten seine eigentliche Tätigkeit beendigen und nur von Fall zu Fall wieder zusammentreten, wenn es von einer Reihe der Vertragsstaaten gewünscht würde. Das Institut sollte ein dauerndes nur in bezug auf die Verwahrung der internationalen Urmaße sein. Wissenschaftliche Aufgaben, wie es in dem Entwurf I beabsichtigt war, sollten ihm nicht zugewiesen werden. Sollte man sich aber doch für eine dauernde Einrichtung entscheiden, dann sollten die Staaten, die sich an einer solchen beteiligen wollten, alles weitere unmittelbar miteinander vereinbaren. Offenbar wollte man mit diesem Vorschlage nur Zeit gewinnen, in der Hoffnung, der verhaßten internationalen „Bevormundung“ doch noch entrinnen zu können.

So weit waren die im Februar 1875 begonnenen Besprechungen des Ausschusses gediehen; das letzte Wort sollten nun die diplomatischen Vertreter haben, die im Mai desselben Jahres zusammentraten. In der Zwischenzeit war es aber der großen Geschicklichkeit des deutschen Botschafters Fürsten zu Hohenlohe-Schillingsfürst gelungen, die Bedenken der französischen Regierung zu zerstreuen, so daß an der Annahme des ersten Entwurfes nicht mehr gezweifelt werden konnte. Im letzten Augenblicke kam zwar der Vorsitzende der Diplomatenversammlung, der französische Minister des Auswärtigen Herzog Decazes, noch mit dem Vermittlungsvorschlage, man solle sich zwar grundsätzlich mit dem ersten Entwurfe einverstanden erklären, aber über das weitere Schicksal des internationalen Institutes erst in einer späteren Diplomatenzusammenkunft, die nach Verausgabung der neuen Urmaße einzu-berufen sei, endgültig beschließen. Es gelang aber dem deutschen Botschafter gemein-

sam mit dem Schweizer Gesandten, diese Verschleppungstaktik zu durchkreuzen und die Einbringung des Vorschlages mit dem Hinweise zu verhindern, daß nur über die beiden Entwürfe abzustimmen, jede technische und wissenschaftliche Besprechung aber von der diplomatischen Versammlung fernzuhalten sei. In der Abstimmung erklärten sich alle Großstaaten und Mittelstaaten für den deutschen Entwurf, nur England und einige kleinere Staaten behielten sich ihre Stellungnahme vor, und Holland ließ sich von dem zweiten Entwurf nicht abbringen.

So war denn endlich das große Werk gelungen, der Pariser Metervertrag vom 20. Mai 1875 endgültig zustande gekommen. Am 1. Januar 1876 trat er in Kraft. Der eigentliche Vertrag enthält knappe 14 Artikel und kann nur als ein Meisterwerk an Einfachheit und Klarheit angesehen werden. Von den Artikeln sind hier nur die folgenden fünf von Bedeutung.

Artikel 1. Die hohen vertragschließenden Teile kommen überein, unter dem Namen: „Internationales Maß- und Gewichts-bureau“ ein wissenschaftliches und permanentes Institut, mit dem Sitze in Paris, auf gemeinschaftliche Kosten zu gründen und zu unterhalten.

Artikel 3. Das internationale Bureau wird unter der ausschließlichen Leitung und Aufsicht eines internationalen Komitees für Maß und Gewicht stehen, welches seinerseits unter die Autorität einer aus Delegierten aller vertragschließenden Regierungen zusammengesetzten Generalkonferenz für Maß und Gewicht gestellt ist.

Artikel 4. Der Vorsitz in der Generalkonferenz für Maß und Gewicht wird dem jeweiligen Präsidenten der Pariser Akademie der Wissenschaften übertragen.

Artikel 7. Das Personal des Bureaus besteht aus einem Direktor, zwei Adjunkten und der nötigen Anzahl von Beamten.

Artikel 13. Nach Verlauf von 12 Jahren kann der gegenwärtige Vertrag von dem einen oder anderen der vertragschließenden Teile gekündigt werden. Diejenige Regierung, welche von diesem Kündigungsrecht für sich Gebrauch zu machen gedenkt, ist gehalten, ihre Absicht ein Jahr vorher zu erklären, und es verzichtet dieselbe dadurch auf alle Eigentumsrechte an den internationalen Prototypen und dem Bureau.

Frankreich erhielt also von vornherein die zwei wichtigen Vorteile eingeräumt, daß das Bureau nach Paris gelegt und daß der Vorsitz in der Generalkonferenz ebenfalls einem Franzosen übertragen wurde. Daß der Direktor des Bureaus und die Mehrzahl der Beamten Franzosen sein würden, lag in der Natur der Sache. Wäre es den Franzosen nun noch gelungen, auch den Vorsitz in dem internationalen Komitee zu erlangen, so war ihre Sonderstellung bis zu einem gewissen Grade doch wieder erreicht. Dem schiebt Artikel 10 des dem Verträge angeschlossenen Reglements einen Riegel vor. Es heißt daselbst: Der Präsident und der Sekretär des Komitees — das nach Artikel 8 aus 14 Mitgliedern bestehen soll, die alle verschiedenen Staaten angehören müssen — und der Direktor des Bureaus müssen verschiedenen Ländern angehören. Damit war ein überwiegender Einfluß Frankreichs nach Möglichkeit ausgeschaltet. Tatsächlich war der erste Präsident ein Spanier — General Ibañez —, der zweite, noch jetzt amtierende ein Deutscher — Professor Dr. F o e r s t e r, der vormalige Direktor der Berliner Sternwarte, der auch vom Beginn der Verhandlungen im Jahre 1872 erst Preußen, dann Deutschland vertreten hatte.

Im Anfang hatte das internationale Komitee mit mancherlei Schwierigkeiten und Ausbrüchen der verletzten französischen Eitelkeit zu kämpfen, namentlich raffte sich Frankreichs Stolz und Eigenliebe noch einmal zu einem letzten Widerstande auf, als es sich im Jahre 1889 darum handelte, die alten französischen Urmaße, das Archivmeter und Archivkilogramm, endgültig ihres Herrscherthrones zu berauben und die neuen internationalen Urmaße an ihre Stelle zu setzen. Als man sich aber auch damit abgefunden hatte, daß die alten Archivmaße nur noch geschichtlichen Wert besitzen sollten, stellte sich ein gutes Verhältnis her und verblieb auch so bis zum Ausbruche des Weltkrieges.

Werden nun die jetzt zerrissenen Fäden nach dem Frieden sich ohne weiteres wieder anknüpfen lassen? Es hieße beide Augen vor den Tatsachen verschließen, wollte man hiermit rechnen. Kunst, Wissenschaft und Technik sind zwar an keine Landesgrenzen gebunden, ihre Träger sollten als solche also durch die politischen Händel der Welt nicht berührt werden. Wie ist es aber gekommen? Wenn unsere Gegner die Deutschen ohne Unterschied ihrer Orden und Ehrenzeichen für verlustig erklären,

so wird man sich mit diesem Vorgehen abfinden können, denn auch in dem Gelehrten, dem Künstler treffen sie nur den Bürger eines feindlichen Staates. In eine wie tiefe Verblendung müssen aber selbst die geistigen Führer der Feindesvölker verstrickt sein, wenn die Akademien, die gelehrten Körperschaften, wissenschaftlichen und Künstlervereine ihre deutschen Ehrenmitglieder, die bisher ihr Stolz und ihre Zierde waren, aus ihren Listen streichen und sie mit den gemeinsten Schmähungen und Verleumdungen verfolgen und sich nicht genug tun können an Bezeichnungen erdichteter Zerstörungen und Beraubungen von Kunstwerken, Büchereien usw. Namentlich die Engländer haben in dieser Beziehung Unglaubliches geleistet. Ramsay ist keineswegs eine Einzelercheinung, man braucht die bekannte wissenschaftliche Zeitschrift „Nature“ nur flüchtig durchzublätern, um aller Orten auf Feindseligkeiten gegen die deutsche Wissenschaft zu stoßen. Man wird diese Wutausbrüche nicht mit einem mitleidigen Achselzucken abtun und sie als eine vorübergehende Erscheinung betrachten können. Wenn auch die Deutschen, wie es nun einmal ihre Art ist, nach dem Kriege alles Geschehene vergeben und vergessen sein lassen wollen, unsere Feinde haben für diesen Edelmut kein Verständnis, und wo wir Anerkennung und Dank erwarten, werden wir nur Hohn und Mißtrauen ernten. Nein! wie auch Wilamowitz-Möllendorff in seiner Rektoratsrede sagte: Das ganze lebende Zeitgeschlecht wird dahinsterben, Menschenalter werden vergehen müssen, ehe sich in einer internationalen Gesellschaft wieder ein reibungsloses und ersprießliches Neben- und Miteinanderarbeiten wird ermöglichen lassen.

Foerster erzählt in seinen Lebenserinnerungen, daß man ihn in den siebenziger Jahren bei seinem alljährlichen Aufenthalt in Paris in manchen Kreisen den *maudit Prussien* habe fühlen lassen, und daß sein Freund St. Claire-Deville selbst die Anfeindungen in der eigenen Familie, trotz wiederholten Verkehres, nicht immer habe auszuschalten vermocht. Noch im Jahre 1875 suchte man die Gründung des internationalen Institutes von französischer Seite aus der Furcht zu hintertreiben, daß „dieses Institut eigentlich nichts Geringeres werden solle, als eine Art von ständiger Filiale deutscher Wissenschaft und Technik in Paris, sozusagen ein Beginn der Mediatisierung der französischen Verwaltung, oder wie es späterhin einmal während der Verhandlungen im Flüsterton genannt worden ist, ein Nest der *espionnage micrométrique*“ (Foerster, Fürst zu Hohenlohe-Schillingsfürst als Botschafter und der Pariser Metervertrag). Auch Rußland gegenüber konnte man, wie schon erwähnt, die deutschen Pläne gar nicht gefährlich genug schildern, so daß die russische Regierung schon dazu gewonnen war, gegen die Errichtung des Institutes zu stimmen. In den internationalen Ausschuß entsenden Mitglieder: Deutschland (Präsident), Italien (Sekretär), Norwegen, Spanien, Ungarn, Frankreich, Rußland, Schweiz, England, Schweden, Rumänien, Österreich, Nord-Amerika, Japan.

Wenn schon in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die französischen Chauvinisten, wo sie doch allein standen, sich so wenig Zwang auferlegten, was hätte ein Deutscher erst jetzt zu erwarten, wo ihnen ihre „ebenbürtigen“ Genossen zur Seite stehen! —

Für Werkstatt und Laboratorium.

Die Bestimmung der Luftströmungen in der Höhe mittels Pilotballons.

Von W. Köppen.

Meteorol. Zeitschr. 32. S. 273. 1915.

Zur Ermittlung von Luftströmungen in größerer Höhe über dem Erdboden, als sie durch Türme mit Windfahnen oder durch Drachenaufstiege zugänglich ist, konnte in früherer Zeit lediglich die Beobachtung des Wolkenzuges führen. Abgesehen von den selteneren Fällen, daß bei einiger Zerrissenheit

der unteren Wolken die Zugrichtung darüberliegender Wolken durch die Lücken hindurch erkennbar ist, beschränkt sich die Wahrnehmung indessen auf die Erkenntnis der Bewegungsverhältnisse in nur einer wagerechten Schicht, deren ungefähre Höhe über der Erdoberfläche aus Art und Form der beobachteten Wolken entnommen werden kann; so halten sich, um die verhältnismäßig am häufigsten auftretenden Formen zu erwähnen, die Zirren meistens in etwa 8 km. Schäfchen- und Schleier-

wolken in etwa 5 km, Regenwolken in etwa 2 km und Schichtwolken in etwa 1 km Höhe.

Sowohl für die naturwissenschaftliche Forschung im Gebiete der Physik, der Wetterkunde und verwandter Fächer, als auch für ihre Anwendungen (Wettervorhersage, Luftfahrt) ist eine genauere Kenntnis der Luftströmungen in verschiedenen Höhen durchaus erwünscht oder gar notwendig. Während nun Fesselballons und Drachen durch ihre feste Verbindung mit dem Beobachtungsplatz auf mäßige Höhen beschränkt bleiben, ihre Verwendung überdies wegen der Betriebskosten nicht allzu ausgedehnt sein kann, hat in neuerer Zeit die Benutzung von Pilotballons erhebliche Verbreitung gewonnen. Der Pilotballon ist ein kugelförmiger, geschlossener Kautschukballon von etwa 1 m Anfangsdurchmesser ohne irgend welches Zubehör; aus seinem Gewicht (meistens zwischen 15 und 40 g) und seinem durch die Verdünnung des Gases und durch den Rauminhalt bestimmtem Auftrieb läßt sich die Aufstiegs geschwindigkeit ableiten, und mit Hilfe dieses Wertes ist unter gewissen erfahrungsmäßig begründeten Voraussetzungen eine ziemlich sichere Kenntnis seiner Höhe durch die seit Beginn des Aufstiegs verflossene Zeit zu gewinnen. Mit einem Theodoliten wird eine längere Reihe sich gegenseitig ergänzender Messungen der Winkelhöhe des Pilotballons über dem Horizont sowie seiner Azimutrichtung angestellt; aus den Messungen ergibt sich durch trigonometrische Rechnung seine Flugbahn, d. h. die Bewegung der verschiedenen Luftströmungen, von denen er getragen wird.

Von den angedeuteten Voraussetzungen über Auftrieb und Aufstiegs geschwindigkeit könnte man sich zwar bei Benutzung zweier Theodolite freimachen, indem Entfernung und Streckenhöhe des Pilotballons aus doppelter Messung von den Endpunkten einer bekannten Grundlinie aus genau errechnet werden könnte; es hat sich jedoch in der Erfahrung erwiesen, daß die hierdurch erzielte höhere Genauigkeit durchaus nicht dem Mehraufwand an Beobachtern und Instrumenten entspricht; vielmehr werden völlig brauchbare Ergebnisse schon durch Anwendung nur eines Theodoliten erzielt.

In der vom Verfasser geschilderten Handhabung der Beobachtungen, wie sie sich an der Deutschen Seewarte in Hamburg eingeführt und bewährt haben, kommen die von A. de Quervain zweckentsprechend angegebenen Spezialtheodoliten für Ballonvisierungen von J. & A. Bosch (Straßburg i. E.) mit rechtwinklig gebrochener Achse, Einstellungsdioptern und Höhenkreisablesung vom Okular aus, daneben auch die Theodolite von

B. Bunge zur Verwendung. Mit diesen Instrumenten wird der Pilotballon so lange verfolgt, als er sichtbar ist; es hat sich als ratsam herausgestellt, die Einstellungen in Zwischenzeiten von je einer Minute vorzunehmen. Hat der Gummiballon eine bestimmte, von Ballongewicht und Auftriebsgeschwindigkeit abhängige Höhe erreicht, so platzt er auseinander. Am günstigsten für die Ausnutzung von Zeit und Stoff ist es zweifellos, wenn dieses Platzen zu ungefähr der gleichen Zeit eintritt, wo der Pilotballon außer Sicht kommt. Dementsprechend hat man Ballongewicht und Auftrieb gegeneinander zweckmäßig abzustimmen, um mit der durch beides bedingten Aufstiegs geschwindigkeit die bestmöglichen Ergebnisse zu erzielen. Der Verfasser gibt in einer übersichtlichen Zusammenstellung der hauptsächlich in Frage kommenden Werte für derartige Versuche die Möglichkeit, von vorn herein eine geeignete Wahl zu treffen. Will man z. B. (um hier eine mittlere Wertegruppe zwecks Veranschaulichung der Zahlenbereiche herauszugreifen) einen Pilotballon von 30 g Gewicht bis zur Höhe von 3 km verfolgen, so würde man ihm einen Auftrieb von 85 g zu erteilen haben, für den seine Aufstiegs geschwindigkeit 150 m in der Minute ist.

Um aus den mit Theodoliten gemessenen Winkelwerten die Rechnungsergebnisse abzuleiten, kann man entweder Hilfsapparate oder Tafelsammlungen benutzen, oder, wie es wegen der Einfachheit und Schnelligkeit an der Deutschen Seewarte üblich ist, ein zeichnerisches Verfahren einschlagen. Der Verf. beschreibt die hierfür an der Deutschen Seewarte eingeführten Vordrucke, deren besonderes Liniennetz ein geometrisches Abbild gewisser bei dem gebrauchten Verfahren in Frage kommender trigonometrischer Beziehungen ist, und gibt eine eingehende Darstellung, wie mit Hilfe eines dünnen, geteilten Zellstofflineals und sehr einfachen zeichnerischen Zubehörs die Azimutstrahlen und Höhenwinkel einzutragen sind, wie deren Übertragung auf Azimute erfolgt und wie endlich aus der abgeleiteten Flugbahn des Pilotballons die Richtung und Geschwindigkeit von Luftströmungen in den verschiedenen Höhen bestimmt werden kann.

ss.

Anwendung der Radiographie zur Prüfung von Gußstücken.

Von W. P. Davey.

General Electric Review, August 1915
nach *Zeitschr. d. Ver. d. Ing.* 59, S. 847, 1915.

Die Anwendung der Röntgenstrahlen zur Untersuchung von Gußstücken hat durch die stetige Entwicklung der Röntgentechnik be-

deutende Fortschritte gemacht. So ist es Hrn. W. P. Davey gelungen, von 14 mm dicken Stahlgußplatten Röntgenaufnahmen zu machen, auf denen die inneren Luftblasen deutlich erkennbar sind. Um die Empfindlichkeit des Prüfungsverfahrens mittels Röntgenaufnahme festzustellen, wurden in Stahlplatten Nuten eingestemmt, und diese Platten mit anderen Platten bedeckt. Hierbei ergab sich, daß eine 0,53 mm dicke Luftblase bei 31,7 mm starkem Material noch deutlich erkennbar war und ebenso ein 0,18 mm weiter Hohlraum in einer 15,8 mm dicken Platte. Auch bei der Untersuchung autogen geschweißter Stücke bewährte sich dieses Verfahren. Es werden sich ferner Schlacken, poröse Stellen und andere Gußfehler mit seiner Hilfe wahrnehmen lassen. *Mk.*

Verbrennungskalorimeter.

Von Th. W. Richards und F. Barry.
Journ. Am. Chem. Soc. 37. S. 993. 1915.

Die nachstehende Fig. 1 gibt das Kalorimeter maßstäblich wieder. Darnach wird das

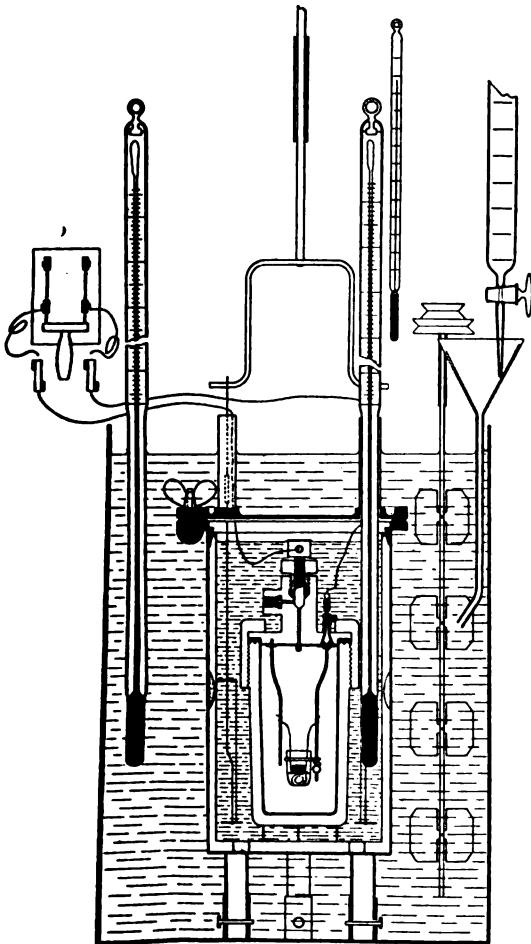


Fig. 1.

eigentliche Kalorimetergefäß von einem doppelten Flüssigkeitsmantel umgeben. Das äußere

Flüssigkeitsbad besteht in einer Lösung von Ätzkali, die durch wiederholtes Hinzufügen von etwas Schwefelsäure auf gleichmäßiger Temperatur erhalten wird. Die Schwefelsäure wird zu diesem Zwecke aus der auf der rechten Seite der Fig. gezeichneten Bürette durch einen Trichter in das Bad fließen gelassen. Das Bad wird durch den daneben befindlichen Rührer kräftig durchgerührt und seine Temperatur von dem Thermometer auf der linken Seite abgelesen. Von diesem Bade rings umgeben ist ein Kupfergefäß, das auf drei Füßen aufgestellt ist und oben von einem Messingdeckel wasserdicht verschlossen wird. Auf den Deckel sind zwei senkrechte Röhren aufgesetzt, die durch das äußere Bad hindurch nach oben gehen und zur Einführung der Zünddrähte sowie des Thermometers und der Rührer in das innere Flüssigkeitsbad dienen. Dies innere Flüssigkeitsbad, welches aus Wasser als kalorimetrischer Flüssigkeit besteht, ist von einem Gefäß aus reinem Silber umgeben, das von dem umhüllenden Kupfergefäß auf allen Seiten durch einen Luftraum getrennt ist. Zwischengelegte Korkstückchen bewirken dies. In dem inneren Bade steht die Kalorimeterbombe, welche die von Mahler angegebene Form besitzt. Sie ist vollständig mit Platin überzogen. Zur Dichtung zwischen Deckel und Wandung dient ein Ring aus weichem reinem Golde. Die Konstruktion dieser Dichtung ist aus Fig. 2 zu ersehen, welche eine Ecke der Bombe im Querschnitt in natür-

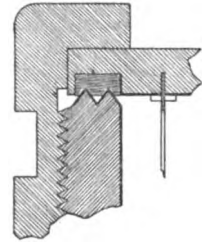


Fig. 2.

licher Größe wiedergibt. Die in der Bombe zu verbrennenden Stoffe werden in Glasgefäße eingeschmolzen (s. Fig. 3) und so in den Verbrennungsraum eingeführt. Die mit diesem Apparate ausgeführten Bestimmungen von Verbrennungswärmen zeigten untereinander sehr gute Übereinstimmung. Die Abweichungen be-

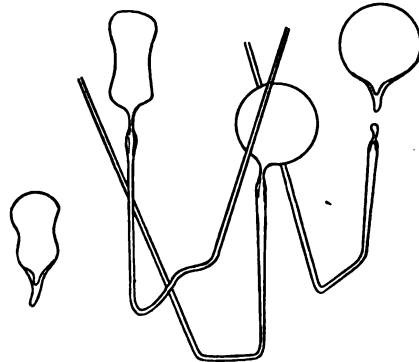


Fig. 3.

lieher Größe wiedergibt. Die in der Bombe zu verbrennenden Stoffe werden in Glasgefäße eingeschmolzen (s. Fig. 3) und so in den Verbrennungsraum eingeführt. Die mit diesem Apparate ausgeführten Bestimmungen von Verbrennungswärmen zeigten untereinander sehr gute Übereinstimmung. Die Abweichungen be-

trugen stets weniger als 0,1% und stellten sich meistens auf wenige hundertstel Prozent. Mit Zucker und Kohlenwasserstoffen, wie Benzol, Toluol usw., wurden diese Bestimmungen ausgeführt. *Mk.*

Reinigung von Maschinenteilen.

Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 60. S. 40. 1916.

Statt der Verwendung von Benzin oder Benzol wird folgendes Verfahren, das sich bewährt hat, empfohlen. Die Maschinenteile werden in Sodalauge abgekocht, dann in heißer Sodalauge abgebürstet und hiernach mit reinem, heißem Wasser gut abgespült. Wirksamer als die gewöhnliche Soda ist die kaustische, die eine Spaltung der Fette und ihre schnelle Lösung herbeiführt. Zum Trocknen brauchen die in der Regel noch heißen Teile nur abzudampfen.

Wirtschaftliches.

Ausfuhrverbote.

Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 18. Januar dehnt das Verbot der Ausfuhr und Durchfuhr von Thermosflaschen auf Isoliergefäße jeder Art aus.

Durch Verfügung des Reichskanzlers vom 19. Januar sind die Zollstellen ermächtigt worden, die Ausfuhr von Präparaten für Lehr- und Anschauungszwecke ohne besondere Ausfuhrbewilligung zuzulassen.

Wirtsch. Vgg.

Aus den Handelsregistern.

Berlin. Paul Altmann. Der bisherige Gesellschafter Dr. Martin Paucke ist aus der Gesellschaft ausgeschieden.

Paul Bornkessel G. m. b. H. Die Firma ist in Bornkesselwerke m. b. H. umgeändert.

Zentrale für wissenschaftliche und Schul-Kinematographie G. m. b. H. Dr. jur. Hugo Russak ist nicht mehr Liquidator; Fräulein Margarete Hafer ist zur Liquidatorin bestellt.

Braunschweig. Voigtländer & Sohn A.-G. Hr. Ing. Siegmund Meissl ist aus dem Vorstand ausgeschieden.

Fürth. Die offene Handelsgesellschaft C. Stockert & Sohn ist aufgelöst und nunmehr Einzelfirma; Inhaber ist Conrad Stockert, Kompaßfabrikant; der Ehefrau Lina Stockert ist Prokura erteilt.

Karlsruhe i. B. Badische Lehrmittelanstalt Otto Pezoldt. Der Ehefrau des Otto Pezoldt, Anna, geb. Brömstrup, ist Prokura erteilt.

Königsberg i. P. Die Firma Gscheidel & Co., Optisch-Physikalisches Institut G. m. b. H., ist geändert in Gscheidel & Co., Optisch-Photographisches Institut G. m. b. H.

Kreuznach. Die Optische Anstalt Jos. Schneider & Co. G. m. b. H. ist aufgelöst; Liquidator ist der Geschäftsführer Kaufmann Josef Schneider sen., der das Geschäft vom 1. Januar 1916 ab mit Aktiven und Passiven übernommen hat und als Einzelkaufmann unter der Firma Optische Anstalt Jos. Schneider & Co. weiterführt.

Magdeburg. Aus der Firma Gebr. Mittelstraß ist Herr Otto Mittelstraß ausgeschieden.

München. In das Handelsregister neu eingetragen wurde die Firma: Präzisionswerkstätten München, G. m. b. H.; Gegenstand des Unternehmens ist die Ausarbeitung und Verbesserung der Erfindungen des Oberingenieurs Carl Haggenmiller in München, betr. eine elektrische Zähl- und Kombinationsmaschine, Schreibmaschine und Nullstellvorrichtung; Stammkapital 100 000 M; Geschäftsführer ist Robert Knorth, Kaufmann in München.

Wirtsch. Vgg.

Verschiedenes.

Zur Geschichte der Wasserstoffgewinnung im Kriege.

Von A. Sander.

Journ. f. Gasbel. u. Wasserv. 58. S. 637. 1915.

Die Wasserstoffgewinnung im Kriege hat eine verhältnismäßig lange Geschichte, da sie schon zur Zeit der ersten französischen Republik vorgenommen wurde. Die Schlacht bei Fleurus am 26. Juni 1794 wurde durch die Mitwirkung von Wasserstoffballons zugunsten der Franzosen entschieden. Napoleon gab ihre Verwendung allerdings wieder auf. Welche Dienste später im deutsch-französischen Kriege 1870/71 die Luftballons den Parisern leisteten, ist bekannt. Während der Belagerung stiegen aus der eingeschlossenen Stadt 66 Ballons mit 161 Personen, etwa 3 Millionen Briefen und 364 Brieftauben auf und nur 5 davon gerieten in die Hände der Deutschen.

Auch die Deutschen hatten während dieses Krieges eine Luftschifferabteilung, die aber

wegen der Schwierigkeit der Gasbeschaffung aufgelöst und erst 1884 neu gebildet wurde. Bei dieser Abteilung wurde in den Jahren 1893 bis 1897 von Parseval und Sigsfeld der jetzt bei fast allen Armeen verwandte Fesselballon konstruiert, der 600 bis 750 m³ Gas faßt und bis 800 m hochgelassen werden kann, so daß der Beobachter im Korbe bei klarem Wetter das Gelände auf 20 km und weiter übersieht und seine Meldungen durch einen Fernsprecher zur Erde übermitteln kann.

Der Ballon vermag nur dann seine Aufgaben zu erfüllen, wenn er in kürzester Frist gefüllt und zum Aufstieg gebracht werden kann; in dieser Hinsicht sind im Laufe der Zeit bedeutende Fortschritte gemacht worden. Zur Zeit der ersten französischen Republik wurde der Wasserstoff nach dem Verfahren von Lavoisier durch Überleiten von Wasserdampf über glühende Eisenspäne gewonnen und zur Füllung eines Ballons von 450 m³ Inhalt 36 bis 40 Stunden benötigt. Die deutsche Belagerungsarmee von Straßburg im Jahre 1870 stellte das für einen Ballon nötige Wasserstoffgas durch Entwicklung aus 60 mit Eisenspänen und Schwefelsäure gefüllten Weinfässern in 5 Stunden her. Da diese Methoden zu umständlich sind, ging man dazu über, in Stahlflaschen komprimierten Wasserstoff auf Wagen oder Lasttieren mitzuführen. Dies geschah zuerst im Jahre 1885 bei der englischen Expedition nach dem Sudan, wo man einen Zug von Kamelen mitnahm, deren jedes zwei Gasflaschen trug. Wie bei allen übrigen Heeren, ist die Verwendung komprimierten Wasserstoffes auch beim deutschen in Aufnahme gekommen. Die bei uns gebräuchlichen Stahlflaschen haben einen Inhalt von 36 l und fassen bei einem Druck von 130 bis 150 at ungefähr 5 m³ Gas, so daß zur Füllung eines Fesselballons von 600 m³ Inhalt 120 Flaschen nötig sind. Diese sind auf 6 Wagen untergebracht. Die deutschen Feldluftschifferabteilungen führen auf 12 Wagen den Bedarf für eine zweimalige Füllung eines Fesselballons mit sich. Durch gründliche Ausbildung der Mannschaften haben sie es dahin gebracht, daß vom Moment des Absitzens der Mannschaft bis zum Auflassen des Ballons nur 15 bis 20 min verstreichen.

Das Mitführen des komprimierten Wasserstoffes bereitet in gebirgigem Gelände mit schlechten Wegen Schwierigkeiten. Unter solchen Umständen tritt bei den deutschen und manchen auswärtigen Luftschiffertruppen ein Verfahren in Gebrauch, das von der Elektrizitäts-A.-G. vorm. Schuckert & Co. in Nürnberg zum ersten Male für den spanischen Feldzug nach Marokko ausgearbeitet wurde. Dies beruht auf der Einwirkung von Silizium auf Natronlauge und erfordert nur die Mitführung von 2 kg Material für 1 m³ Wasserstoff, so daß der gesamte Apparat auf 1 bis 2 Wagen mitgeführt werden kann. Je nach der Größe liefert der Apparat stündlich 60 bis 300 m³. Dabei stellt sich 1 m³ Gas auf 75 Pf. In Frankreich ist unter dem Namen Silikolverfahren ein ähnliches Verfahren im Gebrauch, bei dem an Stelle von reinem Silizium hochprozentiges Ferrosilizium mit einer 35- bis 40-prozentigen Natronlauge behandelt wird. Die fahrbaren Gaserzeuger liefern 400 m³ in der Stunde und für 1 m³ Wasserstoff sind 1.9 kg Ausgangsmaterialien nötig.

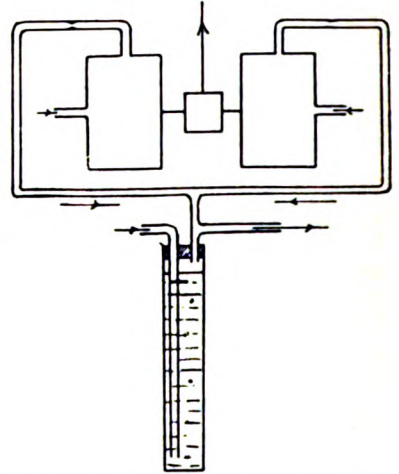
Für stationäre Anlagen, wie sie sich in Festungen, Lagerplätzen und Luftschiffhäfen zur Versorgung der lenkbaren Luftschiffe mit ihrem großen Wasserstoffbedarf finden, sind andere Verfahren im Gebrauch, die eine hohe Stundenleistung ergeben. Diese Verfahren beruhen meistens auf der elektrolytischen Wasserzersetzung und sind von den Firmen Schuckert (Nürnberg) und Oerlikon (Zürich) praktisch ausgearbeitet. Auch das schon vor mehr als 100 Jahren in Frankreich angewendete Verfahren der Zersetzung des Wasserdampfes ist wieder in Anwendung gekommen. Anlagen nach diesem Verfahren sind von der an die Bamag übergegangenen Internationalen Wasserstoff-A.-G. gebaut. Der hergestellte Wasserstoff hat eine Reinheit von 98 bis 99 % und stellt sich auf 12 Pf für 1 m³. Für die Füllung unserer Luftschiffe sind auch industrielle Anlagen, die Wasserstoff täglich in riesigen Mengen erzeugen, nutzbar gemacht. Dies ist z. B. bei der Chemischen Fabrik Griesheim-Elektron der Fall, die Wasserstoff als Nebenprodukt bei der Elektrolyse des Chlorkaliums und Chlornatriums gewinnt. *Mk.*

Patentschau.

Fluoreszenzschirm für Röntgenzwecke, dadurch gekennzeichnet, daß die fluoreszierende Masse auf einer Unterlage mit spiegelnder Oberfläche angeordnet ist. G. Bucky in Berlin. 28. 11. 1913. Nr. 283 599. Kl. 21.

Elektrischer Kontakt, dadurch gekennzeichnet, daß die kontaktbildende Fläche aus einer Legierung des Kontaktmetalles mit Aluminium besteht. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 27. 11. 1913. Nr. 283 647. Kl. 21.

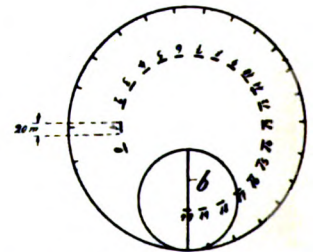
Verfahren und Apparat zur kontinuierlichen **Bestimmung des spezifischen Gewichts** von Gasen, dadurch gekennzeichnet, daß das zu prüfende Gas durch eine Gasuhr und eine Düse, ein Vergleichsgas, z. B. atmosphärische Luft, durch eine zweite Gasuhr und eine zweite Düse gesaugt wird, in beiden Fällen durch die gleiche Druckdifferenz, und daß der Gangunterschied beider Uhren durch ein Differentialgetriebe aufgezeichnet wird. L. Ubbelohde in Karlsruhe i. B. 7. 7. 1914. Nr. 283 458. Kl. 42.



Verfahren zur Herstellung einer **goldähnlichen Legierung** von hohem spezifischen Gewicht und hoher mechanischer und chemischer Widerstandsfähigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß Gold oder Kupfer oder beide Metalle mit Tantal legiert werden. Siemens & Halske in Siemensstadt b. Berlin. 4. 3. 1913. Nr. 284 241. Kl. 40.

Verfahren zur **Erzeugung ultravioletter Strahlen** mittels einer Funkenstrecke, dadurch gekennzeichnet, daß durch Anwendung von Nickel, Wolfram oder deren Legierungen untereinander und mit anderen Metallen, insbesondere mit den Metallen der seltenen Erden als Elektroden oder durch andere bekannte Mittel eine große Dämpfung in der Funkenstrecke hervorgerufen wird, unter gleichzeitiger Verwendung einer großen Stromamplitude, die durch geeignete Wahl der elektrischen Konstanten des Schwingungskreises, in dem der Funke entsteht, erzeugt wird, und einer Wellenlänge, die unter 3000 m liegt. J. v. Kowalski in Freiburg, Schweiz. 16. 4. 1913. Nr. 284 091. Kl. 21.

Fernrohrvisier mit veränderlichem Visierpunkt nach Pat. Nr. 238 211, dadurch gekennzeichnet, daß die den Markenstrich *b* tragende, sonst feste Glasplatte verschiebbar angeordnet ist. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf-Derendorf. 26. 5. 1914. Nr. 284 743; Zus. z. Pat. Nr. 238 211. Kl. 42.



Visiereinrichtung mit Panoramafernrohr, insbesondere für Ballonabwehrgeschütze, dadurch gekennzeichnet, daß das Panoramafernrohr sowohl in gewöhnlicher Weise stehend als auch liegend in dem Geschützaufsatz befestigt werden kann, um es sowohl beim Schießen auf niedrig gelegene als auch beim Schießen auf hoch gelegene Ziele verwenden zu können. Dieselbe. 13. 10. 1911. Nr. 284 785. Kl. 72.

Vereinsnachrichten.

Todesanzeige.

Am 5. Februar starb nach langer Krankheit im Alter von 72 Jahren zu Blankenburg i. H. unser Mitglied

Hr. Paul Stückrath.

In ihm ist wieder ein Meister der alten Schule dahingegangen, ein kenntnis- und gedankenreicher Mann, der sich auf den verschiedensten Gebieten der Feinmechanik betätigen konnte, aber auch zugleich ein treuer und hilfsbereiter Fachgenosse, der an der Hebung unserer Kunst und an der

Förderung unserer Vereinsarbeiten stets tatkräftig mitgewirkt hat. Der Verstorbene hat unsere Gesellschaft mit gegründet und stand auch längere Zeit an der Spitze unserer Abteilung Berlin. Wir werden ihm stets eine treue, liebevolle und dankbare Erinnerung bewahren.

Deutsche Gesellschaft für Mechanik
und Optik,
Abteilung Berlin.
W. Haensch.

**D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-
Altona.** Sitzung vom 1. Februar 1916.
Vorsitzender: Hr. Dr. P. Krüß.

Der Schatzmeister Hr. Richard Dennert legt die Kassenabrechnung vor, nach Prüfung durch zwei Revisoren wird ihm Entlastung erteilt. Bei der Neuwahl des Vorstandes wird der bisherige Vorstand wiedergewählt, es ist demnach für die nächsten zwei Jahre Vorsitzender: Dr. Paul Krüss; Schriftführer: Max Bekel; Schatzmeister: Richard Dennert; Büchereiverwalter: P. Martini. Als Vertreter im Hauptvorstand der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik werden gewählt Max Bekel und Richard Dennert. Der Vorsitzende bringt eine Reihe von Mitteilungen der Gewerbekammer zur Verlesung und zeigt Proben von Hohenlohe-Preßzink, das infolge seiner großen Dichte vorzüglich als Ersatz für Kupfer und Messing zu gebrauchen ist. Zum Schluß hält Hr. Max Bekel an der Hand der ältesten Sitzungsprotokolle einen Vortrag über die vor 25 Jahren erfolgte Gründung des Vereins und seine Tätigkeit in den ersten Jahren seines Bestehens.

Abteilung Berlin, E. V.

Jahresbericht,

erstattet in der Hauptversammlung am 25. Januar 1916 vom 1. Vorsitzenden, Herrn Wilhelm Haensch.

Bei der Wahl am 5. Januar 1915 wurden folgende Herren in den Vorstand gewählt: *Vorsitzende*: 1. Wilhelm Haensch, 2. Geh. Regierungsrat Dr. H. Stadthagen, 3. Professor Dr. F. Göpel. *Schriftführer*: Technischer Rat A. Blaschke und B. Halle. *Schatzmeister*: Dir. A. Hirschmann. *Archivar*: B. Bunge. *Beirat*: O. Boettger, H. Haecke, Kommerzienrat R. Hauptner, R. Kurtzke, R. Nerrlich, Dir. Dr. F. Weidert, E. Zimmermann.

Als *Vertreter der Abteilung im Hauptvorstande* wurden gewählt die Herren: H. Haecke, B. Halle, W. Haensch und Dir. A. Hirschmann.

Während des Jahres 1915 fanden außer der Hauptversammlung 5 ordentliche und 2 zwanglose Sitzungen sowie 4 Vorstandssitzungen statt. In den ordentlichen Sitzungen war unseren Mitgliedern wieder Gelegenheit geboten, Vorträge aus den verschiedensten Fachgebieten zu hören. Ferner wurden am 22. und 26. April unter zahlreicher Beteiligung, auch von Damen,

die Bühne des Deutschen Opernhauses und die Ausstellung „Schule und Krieg“ besichtigt. In den beiden zwanglosen Sitzungen, welche im Restaurant „Heidelberger“ stattfanden, wurden zum großen Teil wirtschaftliche Fragen behandelt und als Grundlage für die Übermittlung verschiedener Wünsche an den Vorstand der Wirtschaftlichen Vereinigung benutzt. Eine weitere Exkursion mit Damen nach der Treptow-Sternwarte zu einem Vortrag des Herrn Dr. A. Nippoldt, Observators am Erdmagnetischen Observatorium, „Der Kompaß in der Entwicklung der europäischen Kultur“ wurde im Dezember unternommen. Durch den Tod verlor unsere Abteilung zwei Mitglieder, die Herren Fritz Reucke und Dir. Franz Reschke. Dieser Herren sei auch an dieser Stelle wiederholt ehrend gedacht. Ausgeschieden sind drei Mitglieder, neu aufgenommen fünf Mitglieder, so daß unsere Abteilung Berlin am Schlusse des Jahres 1915 wieder 188 Mitglieder zählt.

Am 14. Juni feierte unser langjähriges Vorstandsmitglied, Herr H. Haecke, seinen 70. Geburtstag. Die Deutsche Gesellschaft nahm Veranlassung, ihm durch eine Abordnung unter Übereichung eines Blumenstraußes die herzlichsten Glückwünsche auszusprechen und ihm für seine äußerst rege und aufopfernde Tätigkeit sowohl als Vorstandsmitglied wie als Beisitzer des Prüfungsausschusses unseren Dank auszudrücken. Ferner hatte unsere Abteilung Gelegenheit, Herrn Ernst Meckel im August anlässlich seiner goldenen Hochzeitsfeier für die andauernde aufopfernde Tätigkeit, die er seit Beginn der Prüfungen als Meisterbeisitzer im Prüfungsausschuß für das Mechaniker- und Optiker-Gewerbe geleistet hat, unter Überreichung einer Spende die besten Glückwünsche sowie unseren herzlichen Dank auszusprechen.

Unsere verschiedenen Ausschüsse hatten wieder reichlich Gelegenheit, im Interesse der Fachschule wie auch des Lehrlingsprüfungswesens tätig zu sein, und sei ihrer, vor allen Dingen der Arbeit des Ausschusses für das Prüfungswesen, an dieser Stelle ganz besonders gedacht, vor allen Dingen aber der außerordentlichen Tätigkeit des Vorsitzenden des letzteren Ausschusses, des verstorbenen Herrn Reucke, der mit großem Verständnis die Verhandlungen desselben leitete.

Die Kriegswirren, die für einen großen Teil unserer Betriebe, besonders die mittleren und kleineren, in erster Zeit sehr schwere Verhältnisse mit sich brachten, haben sich wohl im Laufe der Zeit geklärt; die Mehrzahl der Firmen verstand es, sich den Verhältnissen anzupassen, indem sie versuchten, ihren Betrieb

und die Fabrikation für Anfertigung von kriegstechnischen Instrumenten, Munition usw. einzurichten. Die einzelnen Firmen sind bei dieser Gelegenheit wohl manchmal auf Schwierigkeiten gestoßen, indem sie entweder zur Erlangung von Aufträgen häufig nicht an die richtige Stelle gekommen sind oder aber auch nach Erhalt von solchen mit der Beschaffung von Materialien usw. Umstände hatten. Alle diese Angelegenheiten kamen anlässlich der zwanglosen Sitzungen, ebenso die außerordentliche Steigerung der Arbeitslöhne und der Materialpreise, zur Besprechung. Hier hatte die **Wirtschaftliche Vereinigung** unserer Gesellschaft Gelegenheit, die Interessen nicht nur ihrer Mitglieder, sondern auch die der gesamten deutschen Mechanik und Optik wahrzunehmen. Wenn heute die Mehrzahl unserer Firmen mit Kriegsarbeiten versehen und lohnend beschäftigt ist, so ist dies zum größten Teil den Bemühungen der **Wirtschaftlichen Vereinigung** zu danken. Auch hat sie es zuwege gebracht, daß die vielseitig stattgefundenen Preiserhöhungen der Fabrikate der verschiedenen Firmen seitens der Kunden Anerkennung gefunden haben. Welches Ansehen die **Wirtschaftliche Vereinigung** unserer Gesellschaft seitens der Behörden selbst gefunden hat, ist wohl daraus zu ersehen, daß dieselbe auch als maßgebende Stelle für die Freigabe von Materialien für Friedensarbeiten eingesetzt ist und daß es möglich war, daß auf Vorschlag derselben das Kriegsministerium gestattete, eine offizielle Stelle für Ausstellung von Erlaubnisscheinen für die Ausfuhr unserer Instrumente einzurichten. Diese Stelle wird von Herrn Regierungsrat Dr. Harting geleitet und ist unmittelbar dem Auswärtigen Amt angegliedert. Sie wird zum großen Teil erhalten von Beiträgen verschiedener Firmen, genießt jedoch vollständig das Ansehen einer Staatsstelle; es wurde auch diese Stelle in erster Zeit vielseitig seitens der verschiedensten Mitglieder unserer gesamten Gesellschaft zur Auskunfterteilung eifrig benutzt.

Ferner wurde ein Teil unserer Mitglieder auch seitens der städtischen Behörden zur Kriegsfürsorge herangezogen. Es sind dies die Herren W. Haensch, Kommerzienrat R. Hauptner, Direktor Remané und eine weitere Anzahl von Herren aus der Chirurgie-Instrumentenbranche sowie eine Anzahl Gehilfenvertreter, die in einer 10-gliedrigen Kommission, unter dem Vorsitz des Herrn Direktor Volk und als Obmann der Gruppe, Herrn Haensch, im Interesse unserer kriegsbeschädigten Mechaniker tätig sind.

Die Nachfrage nach freien Lehrstellen für Mechanikerlehrlinge war im verflossenen Jahre ebenfalls äußerst rege, es hatte sich auch nach wiederholter Aufforderung des Vorsitzenden eine Anzahl von Firmen zur Einstellung von Lehrlingen bereit erklärt; es dürften so ziemlich alle Nachfragen erledigt worden sein.

Sitzung vom 8. Februar 1916. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem am 5. Februar erfolgten Ableben des Herrn Paul Stückrath; er gedenkt mit Anerkennung und mit Wärme der hervorragenden fachlichen Tüchtigkeit des Verstorbenen und seiner Verdienste um die D. G. f. M. u. O. Die Anwesenden erheben sich zu Ehren des Dahingeshiedenen von ihren Sitzen.

Herr Dr. Werner spricht über „Negative und positive elektrische Strahlen“. Nach kurzer Einleitung über die verschiedenen elektrischen Hypothesen und Theorien werden die Grundzüge der Elektronen- und Ionenhypothese besprochen: die Beziehungen zwischen Masse und Elektrizität einerseits, zwischen Elektron und Äther andererseits. Die so gewonnenen Vorstellungen werden zur Erklärung der Entladungserscheinungen in gasverdünnten Röhren benutzt. Durch eine Reihe von Versuchen werden die Eigenschaften der Kathodenstrahlen demonstriert: Erregung von Fluoreszenz- und Phosphoreszenzlicht, die geradlinige Ausbreitung, mechanische, chemische und Wärme-Wirkungen der Strahlen, die Ablenkung im magnetischen und elektrostatischen Feld bei Anwendung langsamer Kathodenstrahlen, wie sie die Wehnelt-Röhre liefert. Weiter werden Röntgen- und Kanalstrahlen sowie ihre Wirkungen vorgeführt. (Der Vortrag wird am 22. Februar fortgesetzt werden.)

Hr. Dir. A. Hirschmann erstattet den Kassenbericht, Hr. Dr. F. Handke bestätigt namens der Revisoren die Richtigkeit der Kassenführung; dem Schatzmeister wird Entlastung erteilt.

Aufgenommen werden die Herren: Verleger Alexander Ehrlich, W 35, Steglitzer Str. 68; Ing. W. Krause, Friedenau, Büsingstr. 8; Prof. Dr. A. Marcuse, Charlottenburg 4, Dahlmannstr. 12. Die Mitgliedschaft von Hr. Paul Stückrath ist auf seinen Nachfolger, Hr. Lambert Lind, übergegangen.

Bl.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 5.

1. März.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Patente während des Krieges.

Weitere Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes¹⁾.

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

Die Inhaber und Nutznießer von Schutzrechten müssen sowohl die Maßnahmen ihrer eigenen Regierung, die wohlwollenden Erlasse und Verordnungen Österreich-Ungarns und der neutralen Staaten, als auch hauptsächlich das Vorgehen und Handeln unserer Feinde ständig verfolgen. Hierzu gehört nicht allein die Kenntnissnahme der behördlichen Verordnungen, sondern auch, soweit dies möglich ist, die Verfolgung der Meinungsäußerungen und Berichte der feindlichen Tages- wie Fachpresse.

Insbesondere ist es *England*, welches seinen Plan, uns wirtschaftlich zugrunde zu richten, auch in umfangreichem Maße auf das Gebiet des gewerblichen Rechtsschutzes ausdehnt. So benutzt es den Umstand der Entrichtung der fälligen Jahresgebühren seitens ausländischer Patentinhaber als ein Kriterium für den Wert und die Wichtigkeit dieser Schutzrechte und fordert nun seinerseits britische Interessenten auf, unter Hinweis auf die Sondergesetze, Zwangslizenzen zu erwerben. Die Zeitschrift *The Engineer* veröffentlicht jede Woche eine Liste derartiger Patente, auf die Bedeutung derselben besonders aufmerksam machend. Nach Angaben von amtlicher Stelle wurden 387 Lizenzgesuche für 294 Patente gestellt und in 245 Fällen auch genehmigt. Das Handelsamt hat die Bedenken der britischen Lizenznehmer, sie würden nach Einstellung der Feindseligkeiten nicht mehr in der Lage sein, eine Lizenz zu erhalten, durch die Mitteilung zerstreut, daß die feindlichen Patentinhaber nicht in der Lage sein würden, Zwangslizenzen zu verweigern oder kurze Fristen zu stellen. Gegenüber der jetzt meistens 5 prozentigen Lizenzgebühr, die an den Staat zu zahlen ist, werde dann später von Fall zu Fall das Handelsamt nach Anhören der Parteien eine angemessene Vergütung festsetzen.

Da die Aufforderung, Patentlizenzen zu erwerben, sich auch auf Patente erstreckt, die mit dem Krieg in keinerlei Zusammenhang stehen, so werden späterhin erhebliche Schwierigkeiten zu befürchten sein.

Längere Ausführungen werden dann in der erwähnten Zeitschrift auch noch darüber gemacht, daß die Lizenznehmer große Vorteile hätten, wenn sie nun die Gelegenheit benutzten, sich in die Fabrikation einzuarbeiten, um dadurch später unabhängiger gegenüber der feindlichen Industrie zu sein; ganz neue Industrien könnten auf diese Weise gegründet und vorhandene erweitert und ausgebaut werden.

Angenehm berührt gegenüber dieser Handlungsweise Englands die Liberalität und Objektivität der maßgebenden Stellen der deutschen Regierung. So hat selbst das Reichsgericht in Prozessen englischer Patentinhaber den schon vor dem Krieg anberaumten Verhandlungstermin wiederholt vertagt, obgleich eine deutsche Firma als Nebenklägerin sich angeschlossen hatte. Es kam in dem fraglichen Falle erst Anfang dieses Jahres zur Verhandlung, als die Gewißheit vorlag, daß in absehbarer Zeit die Klägerin nicht werde hierher kommen können.

¹⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 222; 1915. S. 27, 37, 87, 94, 124, 125, 182, 191.

Anträge auf Aufhebung von Warenzeichen feindesländischer Firmen wurden von deutschen Gerichten abgelehnt, weil nicht dargetan war, daß das heimische Gewerbe dieses Wortzeichens bedürfe; zur Unterstützung eigennütziger Beweggründe könnten die durch die Bundesratsverordnung vom 1. Juli 1915 gegebenen Rechte auch unter dem Gesichtspunkte der Vergeltung gegen englische Maßnahmen nicht zur Anwendung gelangen (s. *diese Zeitschr.* 1915. S. 128).

Der Krieg hat, wie unumwunden zugestanden wird, den Engländern gezeigt, daß sie auf mechanisch-optischem Gebiet von uns abhängig sind. Es sind deshalb, um dieser mangelnden Leistungsfähigkeit abzuhelpfen, mit der Unterstützung der Regierung Einrichtungen getroffen, um leistungsfähige Mechaniker und Optiker auszubilden und optisches Glas in genügendem Umfange herstellen und verarbeiten zu können. Es ist nicht anzunehmen, daß diese Maßnahmen baldige Erfolge zeitigen werden, doch wird es immerhin gut sein, diese Bestrebungen aufmerksam zu verfolgen. Hat doch das Handelsamt in einem Bericht des Subkomitees, welches für Schutzmaßregeln für gewisse Industrien nach dem Kriege Vorschläge zu machen hatte, eine Abänderung der Patentgesetze und deren strengere Handhabung angeregt; jeder einzelne in Deutschland oder Österreich-Ungarn hergestellte Artikel solle mit der Marke „Made in Germany“ oder „Made in Austria-Hungary“ versehen werden. Auch sind besondere Schutzmaßregeln für die britischen Erzeugnisse vorgesehen.

In *Rußland* war bekanntlich, durch die Verordnung des Ministerrates vom 21. Februar 1915 eine große Reihe von Patenten, die Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten gehören, ohne Entschädigung in den Besitz des Staates übergegangen. Um der Rechte aus den Patenten nicht verlustig zu gehen, wurden dann von den Inhabern die Taxen zur Zahlung angeboten, worauf die Industrieabteilung mitteilte, daß die eingezahlten Gebühren nicht in Berechnung gezogen werden könnten. Eine Rückzahlung der bezahlten Summen erfolgte nicht, vielmehr wurden dieselben als feindlichen Staatsangehörigen gehörig vom russischen Staat konfisziert.

Der Fiskus hatte alle Verbindlichkeiten, die auf den einzelnen Schutzrechten lasten, mit übernommen und sich auch verpflichtet, dieselben zu erfüllen. Die Durchführung bietet erklärlicherweise große Schwierigkeiten, da es sehr oft an Sachverständigen mangelt, die die Fabrikation einzurichten und durchzuführen vermögen.

Deutschland.

Die lange Dauer des Krieges ließ bei vielen Schutzrechtsinhabern den Wunsch nach Verlängerung der Schutzfrist aufkommen. Die Handelskammer zu Frankfurt a. M. hatte sich deshalb mit einem diesbezüglichen Gesuch an das Handelsministerium gewandt, auch hatte der Kriegsausschuß der deutschen Industrie an das Reichsamt des Innern eine Eingabe gerichtet. Es wurde dann unter Anwesenheit von Vertretern des Reichsamtes des Innern, des Reichsjustizamtes, des Patentamtes sowie von Vertretern der großen wirtschaftlichen und sozialen Verbände und der Patentkommission des Deutschen Vereins für den Schutz des gewerblichen Eigentums eine Sitzung abgehalten, die sich mit dieser Frage eingehend beschäftigte, jedoch zu einer Verneinung derselben kam, weil die Durchführung derartiger Verlängerungen außerordentlich schwierig und zum Teil vielleicht unmöglich sein würde; es habe jeder Schutzrechtsinhaber mit guten und schlechten Konjunkturen zu rechnen, so daß es ertragen werden müsse, wenn der Krieg derartige Belastungen für den Schutzrechtsinhaber bringe.

Im Kaiserlichen Patentamt ist eine Nachprüfungsstelle der Heeres- und Marineverwaltung für Auslandsschriftverkehr in Sachen des gewerblichen Rechtsschutzes eingerichtet. Nähere Mitteilungen über die Art der Geschäftstätigkeit sind noch nicht ergangen.

Seit dem letzten Berichte in dieser Zeitschrift sind folgende *Bekanntmachungen* und *Verordnungen* des Stellvertreters des Reichskanzlers ergangen.

1. Vom 10. Oktober 1915.

Bei der Anmeldung des im Inland befindlichen Vermögens von Angehörigen feindlicher Staaten sind nicht anzumelden:

Urheberrechte und gewerbliche Schutzrechte, unbeschadet der Anmeldung von vermögensrechtlichen Ansprüchen, die auf Grund solcher Rechte entstanden sind.

2. Vom 14. Oktober 1915.

Auf Grund des § 7 Abs. 2 der Verordnung, betreffend Zahlungsverbot gegen England, vom 30. September 1914, wird folgendes bestimmt:

Artikel 1. Die Vorschriften der Verordnung vom 30. September 1914 werden im Wege der Vergeltung auch auf das britische Okkupationsgebiet in Ägypten sowie auf die unter französischem Protektorat stehenden Gebietsteile Marokkos für anwendbar erklärt.

Die Anwendung unterliegt folgenden Einschränkungen:

1. Für die Frage, ob die Stundung gegen den Erwerber wirkt oder nicht (§ 2 Abs. 2 der Verordnung), kommt es ohne Rücksicht auf den Wohnsitz oder Sitz des Erwerbers nur darauf an, ob der Erwerb nach dem Inkrafttreten dieser Bekanntmachung oder vorher stattgefunden hat.

2. Soweit in der Verordnung vom 30. September 1914 auf den Zeitpunkt ihres Inkrafttretens verwiesen wird, tritt der Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Bekanntmachung an die Stelle.

Artikel 2. Diese Bekanntmachung tritt mit dem Tage der Verkündung, hinsichtlich der Strafbestimmung des § 6 der Verordnung vom 30. September 1914 jedoch erst mit dem 20. Oktober 1915 in Kraft.

3. Vom 7. Januar 1916.

Auf Grund des § 1 Abs. 2 der Verordnung des Bundesrats, betreffend die Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vorgesehenen Prioritätsfristen, vom 7. Mai 1915, wird hierdurch bekanntgemacht, daß in Österreich die bezeichneten Fristen, soweit sie nicht vor dem 31. Juli 1914 abgelaufen sind, bis zu einem Zeitpunkt, der später festgesetzt werden wird, zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert sind.

4. Vom 15. Januar 1916.

Die Kgl. Belgische Regierung hat dem schweizerischen Bundesrat den Beitritt Belgiens zu der Pariser Verbands-Übereinkunft vom 20. März 1883 zum Schutze des gewerblichen Eigentums angezeigt. Der Beitritt ist am 8. August 1914 wirksam geworden.

Die belgische Regierung hat zu der Anzeige noch erklärt, daß sogenannte Einführungs-patente, die nach dem Ablauf der Prioritätsfristen angemeldet wurden, in keinem Falle über die längste Frist hinaus gültig sind, für welche das Patent vorher im Auslande gewährt worden ist. Innerhalb der Prioritätsfrist angemeldete Patente haben als Erfindungspatente die gesetzmäßige Dauer von 20 Jahren.

5. Mitteilung vom 2. Februar 1916.

Patentanwälte dürfen aus den Guthaben, welche ausländische Patentanwälte bei ihnen haben, patentamtliche Gebühren für feindliche Staatsangehörige entrichten. Im übrigen bedarf es der Anmeldung dieser Guthaben.

6. Vom 8. Februar 1916.

Auf Grund der Bundesratsverordnung vom 7. Mai 1915 (s. oben 3) wird bekanntgemacht, daß in den nachstehend genannten Staaten die Prioritätsfristen zugunsten der deutschen Reichsangehörigen verlängert worden sind, und zwar:

in Dänemark weiter bis zum 1. Juli 1916;

in Ungarn, soweit sie nicht vor dem 31. Juli 1914 abgelaufen sind, bis zu einem Zeitpunkt, der später festgesetzt werden wird.

Österreich.

Der Minister für öffentliche Arbeiten hat durch Verordnung Ausnahmestimmungen für die im Pariser Unionsvertrag zum Schutze des gewerblichen Eigentums festgesetzten Prioritätsfristen anlässlich des Kriegszustandes bekanntgegeben. Danach werden alle Prioritätsfristen für Patent-, Muster- und Marken-Anmeldungen, soweit sie nicht vor dem 26. Juli 1914 abgelaufen sind, bis zum Ablauf von 3 Monaten nach dem seinerzeit durch eine Verordnung festzusetzenden Tage verlängert. Die Bestimmung gilt zugunsten der Angehörigen anderer der Internationalen Union angehörenden Staaten nur dann, wenn diese Staaten österreichischen Staatsangehörigen eine Verlängerung von Prioritätsfristen gewähren. Ist diese Vergünstigung österreichischer Staatsangehöriger eine geringere als sie Österreich gewährt, so gilt die gleiche Einschränkung für die Angehörigen dieses Staates.

Für schon abgelaufene Fristen kann die Einsetzung in den vorigen Stand beantragt werden¹⁾.

Ungarn.

Ungarn hat die Prioritätsfristen in der gleichen Weise verlängert wie Österreich; auch besteht die gleiche Vergünstigung zwischen diesen Ländern.

Die Fristen zur Entrichtung der Patentjahresgebühren wurden durch Verordnung des Handelsministers bis 30. Juni 1916 verlängert.

Dänemark.

Das Handelsministerium machte am 6. Oktober 1915 bekannt, daß die Fristen zur Entrichtung der Gebühren für die Verlängerung von Patenten, Erneuerung des Schutzes von Warenzeichen und Mustern bis zum 1. Juli 1916 verlängert sind.

Schweden.

Durch Königliche Verordnung vom 17. Dezember 1915 wird über den Aufschub der Entrichtung gewisser Patentgebühren bestimmt:

Patentinhaber, die außerhalb des Reichs wohnhaft sind, genießen, wenn die Frist für die Entrichtung einer erhöhten Gebühr, wie sie in § 11 der Patentverordnung vom 16. Mai 1884 vorgeschrieben ist, während der Zeit vom 1. Januar bis zum 30. Juni 1916 abläuft, Stundung der Entrichtung der Gebühr während dreier Kalendermonate, gerechnet von dem Tage ab, da die Gebühr nach der bezeichneten Verordnungsstelle spätestens hätte entrichtet sein sollen.

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1916 in Kraft.

Norwegen.

Die Verlängerung der Zusatzfristen für die Entrichtung von Patentgebühren wird auf 9 Monate ausgedehnt, so daß die längste Frist am 31. Dezember 1916 abläuft.

Schweiz.

Der schweizerische Bundesrat hat die dreijährige Präklusivfrist zur Anstrengung von Nichtigkeitsklagen bis zu einem später noch festzusetzenden Zeitpunkt verlängert. Sobald jedoch in Deutschland eine Ausübung des Patentbesitzes erfolgt, kann wegen Nichtausübung in der Schweiz in diesem Lande eine Nichtigkeitsklage nicht angestrengt werden.

Vereinigte Staaten von Amerika.

Das U. S. A.-Patentamt hat auf direkte Anfrage erklärt, daß keine Verlängerung der Frist zur Einzahlung der Schlußtaxe sowie auch anderer gesetzlicher Fristen erfolgt ist. Bei Versäumnis kann Wiedereinsetzung in den vorigen Stand beantragt werden, sobald dargetan wird, daß diese Versäumnis unvermeidlich war.

Belgien.

Vgl. die Bekanntmachung 4 des deutschen Reichskanzlers, vom 15. 1. 1916, S. 39.

England.

I. Ähnlich wie die „Mitteilung an die Patentnehmer“²⁾, welche das Kgl. Preußische Kriegsministerium zur Wahrung der Landesverteidigungsinteressen bei der Nachsuchung von Patenten im Kriege erlassen hat, ist in England eine Verordnung ergangen, welche die Bekanntmachung der Patente, Muster und Modelle, soweit dadurch die öffentliche Sicherheit und die Landesverteidigung berührt wird, regelt. Die hauptsächlichsten Bestimmungen lauten:

.....
2. Hinter der Nr. 18 A (nämlich einer Verordnung über die Verteidigung des Königreichs, von 1914) ist die folgende Nummer einzuschalten:

18 B. — 1. Ist, sei es vor oder nach dem Tage der gegenwärtigen Verordnung, ein Antrag auf Erteilung eines Patentbesitzes oder Eintragung eines Modells im Vereinigten Königreiche gestellt und ist der Comptroller-General davon überzeugt, daß die Be-

¹⁾ Betr. Deutschlands vgl. oben die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 7. Januar 1916.

²⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1916. S. 23.

kanntmachung der Erfindung oder des Musters oder Modells die öffentliche Sicherheit oder die Verteidigung des Königreiches beeinflussen oder sonstwie dem Feinde nützen oder die glückliche Fortführung des Krieges in Frage stellen kann, so darf er die Annahme der mit der Patentanmeldung hinterlegten endgültigen Beschreibung oder, je nach dem Fall, die Eintragung des Musters oder Modells aussetzen und in diesem Falle durch eine Verfügung verbieten.

a) die Erfindung oder das Muster oder Modell bekannt zu machen oder auf irgend eine Weise mitzuteilen;

b) im feindlichen oder neutralen Ausland um den Schutz der Erfindung oder des Musters oder Modells nachzusuchen;

c) um den Schutz der Erfindung oder des Musters oder Modells in einem verbündeten Staate oder in einer der Kolonien Seiner Majestät ohne Genehmigung der Admiralität oder des Kriegsrats nachzusuchen.

2. Niemand darf die Erteilung eines Patents auf irgend eine Erfindung oder die Eintragung eines Musters oder Modells im Ausland oder in einer der Kolonien Seiner Majestät beantragen, es sei denn, daß er dem Patentamt eine Anzeige von seinem Vorhaben und gleichzeitig eine vorläufige Beschreibung, die die Art der Erfindung ersieht läßt, oder, je nachdem, eine Abbildung oder Probe des Musters eingereicht oder durch die Post übersandt hat und daß ein Monat seit dem Zeitpunkt der Anzeigeerstattung verflossen ist; gewinnt der Comptroller-General während dieses Monats die Überzeugung, daß die Bekanntmachung der Erfindung oder des Musters die öffentliche Sicherheit oder die Verteidigung des Königreiches beeinflusst oder sonstwie dem Feinde nützen oder die glückliche Fortführung des Krieges in Frage stellen kann, so darf er eine Verfügung erlassen, die der in den Fällen, in denen das Gesuch um Erteilung eines Patents oder Eintragung eines Musters oder Modells im Vereinigten Königreiche hinterlegt ist, entspricht.

3. Ehe der Comptroller-General in irgend einem der oben erwähnten Fälle die ihm durch die gegenwärtige Verordnung verliehenen Befugnisse ausübt, soll er die Admiralität und den Kriegsrat befragen und nur auf Ersuchen der Admiralität oder des Kriegsrats tätig werden.

4. Wer den Bestimmungen der gegenwärtigen Verordnung oder einer Verordnung, der diese als Grundlage gedient hat, zuwiderhandelt, wird der Verletzung der gegenwärtigen Verordnung schuldig erklärt werden.

.....
(Schluß folgt.)

Für Werkstatt und Laboratorium.

Elektrische Wellen und Schwingungen zur Erforschung des Erdinnern.

Von G. Leimbach.

Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 59. S. 771. 1915.

In dem Aufsätze gibt der Verf., der viele Patente auf dem Gebiete der physikalischen Erforschung des Erdinnern erhalten hat, Anwendungsbeispiele, welche die Leistungsfähigkeit der einzelnen Verfahren veranschaulichen. Diese Verfahren zerfallen in zwei Gruppen, welche als die der elektrischen Wellen und die der elektrischen Schwingungen bezeichnet werden, je nachdem man zu den Untersuchungen einen Zug elektrischer Wellen benutzt, der von der Sendevorrichtung auf eine Empfangsvorrichtung oder auch auf die Sendevorrichtung selbst zurückwirkt, oder indem man die Veränderungen beobachtet, die die elektrischen Schwingungen eines Systems durch dessen unmittelbare Umgebung erleiden.

Zu der ersten Gruppe gehört das Absorptionsverfahren, das darauf beruht, daß man die

mehr oder minder große Durchlässigkeit der zwischen dem Sender und dem Empfänger befindlichen Erdschichten für elektrische Wellen prüft, indem leitfähige Schichten, die Wasser oder Metalle enthalten, die Wellen absorbieren. Nach diesem Verfahren war es z. B. möglich, festzustellen, daß das zwischen den beiden Kaliwerken Ronnenberg und Deutschland befindliche Gebirge von 400 m Stärke keine wasserführenden Schichten enthält, so daß es statthaft erschien, zwischen beiden Werken eine direkte Verbindung herzustellen und dadurch die Anlegung eines durch die Polizeivorschrift gebotenen zweiten fahrbaren Schachtes für jedes der Werke zu ersparen.

Ein weiteres Verfahren, das zur Gruppe der elektrischen Wellen gehört, ist das Reflexionsverfahren, bei dem man aus der Neigung von Sende- und Empfangsantenne und den hierbei beobachteten Empfangerscheinungen auf die Anwesenheit und die Lage von leitfähigen Schichten (Wasser, Lauge, Erz) im Erdinnern

schließt. Dieses Verfahren ist bisher wenig angewandt, da es eine freie Beweglichkeit der Antennen erfordert, die in Bergwerken selten ermöglicht werden kann.

Leichtere Gelegenheit zur Anwendung bietet das Interferenzverfahren, das einen Sender und einen Empfänger erfordert. Befinden sich diese in der Nähe einer leitfähigen Schicht (Wasser, Lauge, Erz) derart, daß außer einem direkten Wellenzuge zwischen Sender und Empfänger auch noch ein solcher über die reflektierende Schicht vom Sender zum Empfänger gelangt, so kommen die Wellenzüge zur Interferenz und die Empfangsintensität zeigt bei Veränderung der Wellenlänge gesetzmäßige Schwankungen, die eine genaue Lagenbestimmung der leitenden Schicht ermöglichen. So wurde in der Grube Ronnenberg eine leitfähige, nahezu wagerechte Schicht in 360 m Höhe ermittelt, welche die untere Begrenzung des Grundwasserspiegels bildete. Dieses Verfahren läßt sich auch von Tage aus anwenden.

Das gleiche trifft zu bei dem Viertelwellenlängenverfahren, das sich vor den vorher genannten Verfahren dadurch auszeichnet, daß es nur einer einzigen Vorrichtung zum Senden und keines Empfängers bedarf. Befindet sich nämlich die Sendeantenne über reflektierenden leitfähigen Schichten (Wasser, Erz), so treten in den Normalkurven des Sendeapparates Störungen auf, die einen Höchstwert annehmen, wenn der Abstand der Schicht vom Sendeapparat ein Viertel der verwendeten Wellenlänge beträgt. Dieses Verfahren wurde zuerst in einem Kalibergwerk zur Untersuchung einer Tagestiefbohrung auf Wasser- oder Laugenführung benutzt und dadurch eine falsche Streckenführung vermieden. Ferner diente es in Südwestafrika zum Aufsuchen von Wasser und hat in Karibib und Kubos eine größere Anzahl wichtiger Wassernachweise erbracht. Auch ist es dort für Untersuchungen von Erzvorkommen in Aussicht genommen.

Als Beispiel eines Verfahrens elektrischer Schwingungen führt Verf. das Kapazitäts- und Dämpfungsverfahren an. Bei diesen wird die Art der Beeinflussung bestimmt, welche die Wellenlänge und die Dämpfung einer schwingenden Antenne durch Stoffe verschiedener Dielektrizitätskonstante und verschiedener Leitfähigkeit erleidet. Das Wasser ist vermöge des hohen Wertes seiner Dielektrizitätskonstante besonders geeignet für die Anwendung dieses Verfahrens, das in Südafrika eine Lagenbestimmung mit einer Genauigkeit von $\frac{1}{3}$ m ermöglicht hat, wie sich durch nachherige Abteufung ergab. Aber auch für Nachforschungen nach Erzvorkommen ist es wichtig, wenn kein Wasser vorhanden ist. Dann ist es möglich, mit diesem Verfahren zu erkunden, ob

von Schürfbohrungen durchstoßene Gebirgsschichten lagerhafte und damit abbauwürdige oder nur dünne, wertlose Erzfunde enthalten. Dieses Verfahren bildet eine sehr wertvolle Ergänzung für Probebohrungen, die manchmal zu falschen Schlüssen führen können, durch das Kapazitätsverfahren aber in ihren Ergebnissen sichergestellt werden. Die Anwendung dieses Verfahrens zur Nachprüfung von Aufschlußbohrungen gewährt dann den Vorteil, deren Zahl einschränken zu können und zugleich passende Ansatzstellen für weitere Bohrungen zu finden.

Das Verfahren der elektrischen Schwingungen findet ferner Anwendung bei Untersuchung von Gefriereschächten, um eine das ganze Gefrierrohrsystem oder nur einzelne Rohre durchstoßende leitfähige Schicht aufzufinden und ihre Tiefe zu bestimmen. Solche Schichten können durch Schwimmsand oder durch Lauge entstehen, da das fließende Wasser im Schwimmsand die Kälte fortführt und die Lauge das Ausfrieren verhindert. An solchen Stellen besteht dann eine Einbruchgefahr für den Schacht, die durch das genannte Verfahren vorher ermittelt und dann rechtzeitig beseitigt werden kann. Ebenso läßt sich dieses Verfahren auf die Untersuchung der fortschreitenden Versteinerung beim Zementierverfahren anwenden. Da beim Zementierverfahren Zement zur Abdichtung klüftiger Schichten eingepreßt wird, so bietet das Verfahren der elektrischen Schwingungen ein Mittel, das Trocken- und damit das Hartwerden des Zements dauernd zu verfolgen.

Es ist zu vermuten, daß sich diese Verfahren zur physikalischen Untersuchung des Erdinneren noch weiter ausbilden und bei anderen Gelegenheiten anwenden lassen werden.

Mk.

Glastechnisches.

Modell eines Unterseebootes.

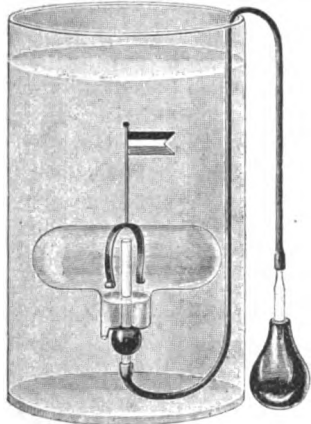
Von Meiser & Mertig in Dresden-N 6.

Zeitschr. f. phys. u. chem. Unterr.

28. S. 345. 1915.

Das Modell, als D. R. G. M. 636 591 geschützt, veranschaulicht, wie ein Unterseeboot untertaucht und wieder emporsteigt. Will ein U-Boot unter Wasser tauchen, so beschwert es sich durch Einsaugen von Seewasser, indem es einen Teil seiner Innenluft entweder in einen besonderen Behälter komprimiert oder ausstößt; soll es wieder an die Oberfläche zurück, so entledigt es sich des eingenommenen Wasserballastes, indem es ihn durch Preßluft hinausstößt. Diesen Vorgang zeigt das Modell (s. Fig.). Wenn man es mit ange-

stecktem Schlauche ins Wasser setzt, so schwimmt es oben; drückt man auf den Gummiball, so preßt man zunächst etwas Luft durch die am Modell links unten befindliche Öffnung hinaus; wenn man jetzt den Gummiball freigibt, dringt auf demselben Wege



Wasser in das Boot und es sinkt. Preßt man durch einen zweiten Druck auf den Ballon das Wasser wieder hinaus, so steigt das Modell; es geht wieder unter, sowie man den Ballon freigibt, usw.

Gebrauchsmuster.

Klasse:

- 21. Nr. 642 798. Schutzhülse für das Paladiumröhrchen der Osmoregulierung von Vakuumröhren. C. H. F. Müller, Hamburg. 8. 6. 15.
- Nr. 642 799. Antikathode für Vakuumröhren mit Wärmeabführung durch Strahlung. C. H. F. Müller, Hamburg. 8. 6. 15.
- 30. Nr. 641 954. Ampulle mit weiter Einschnürung. W. Boltze, Berlin. 29. 12. 15.
- 32. Nr. 641 503. Experimentierkasten für Glasstab- und Glasrohr-Technik. A. Galle, Dresden. 22. 7. 15.
- 42. Nr. 641 436. Maximum-Stiftthermometer. O. Kircher, Elgersburg. 29. 11. 15.
- Nr. 641 439. Thermometer. O. Zimper, König i. Odenwalde. 1. 12. 15.
- Nr. 641 576. Gasentwicklungsapparat mit Gasmeßraum. P. Funke & Co., Berlin. 30. 12. 15.
- Nr. 641 577. Gasentwicklungsapparat mit Meßrohr. P. Funke & Co., Berlin. 30. 12. 15.
- Nr. 641 735. Thermometer für Psychrometer. P. Funke & Co., Berlin. 29. 11. 15.
- Nr. 641 736. Thermometerpaar für Psychrometer. P. Funke & Co., Berlin. 29. 11. 15.
- Nr. 641 901. Azetometer nach Prof. Bunge. H. Geißler Nachf., Bonn. 13. 12. 15.
- Nr. 642 180. Verbrennungsschiffchen mit losem Deckel und Vorrichtung zum Festhalten des Deckels auf dem Schiffchen. Th. Sames, Düsseldorf-Oberkassel. 17. 1. 16.

Nr. 642 241. Kontaktthermometer. J. W. Merz, Schwanheim a. Main. 29. 11. 15.

Wirtschaftliches.

Ausfuhr- und Durchfuhrverbote.

Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 1. Februar verbietet die Aus- und Durchfuhr von Platin, rein und in jedem Zustand der Bearbeitung.

Zur Erledigung der Aus-, Durch- und Einfuhrverbote ist eine besondere Dienststelle eingerichtet worden, mit deren Leitung der Präsident des Kaiserlichen Statistischen Amtes, Delbrück, betraut wurde. Sämtliche Anträge, betr. die Aus-, Durch- und Einfuhrverbote, sofern sie nicht zunächst den Zentralstellen für Ausfuhrbewilligungen zuzustellen sind, sind daher nicht mehr an das Reichsamt des Innern, sondern an den Herrn Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligungen, Berlin W 10, Lützow-Ufer 8, zu richten.

Wirtsch. Vgg.

Aus den Handelsregistern.

Berlin. Über das Vermögen des Optikers und Mechanikers Eugen Rost, i. Fa. Paetz & Flohr, Unter den Linden 59 a, ist Konkurs eröffnet. Frist zur Anmeldung bis 1. April.

Grosse & Bredt. Der Käthe Bredt, geb. Mügge, Berlin-Dahlem, ist Prokura erteilt.

Düsseldorf. Die Firma Lehrmittel-Vertrieb, G. m. b. H., wurde von Amts wegen gelöscht.

Fürth. Die Firma Optische Industriegesellschaft m. b. H. in Liquidation ist nach vollständiger Verteilung des Gesellschaftsvermögens erloschen.

Königsberg i. P. Über das Vermögen des Mechanikers Paul Scharrmacher ist das Konkursverfahren eröffnet. Anmeldefrist bis 10. März.

Cöln. Über das Vermögen der Modellbau-Gesellschaft m. b. H. ist das Konkursverfahren eröffnet. Wirtsch. Vgg.

Der Platinmarkt in Rußland.

Nach einer Mitteilung der *Nowoje Wremja vom 5. Januar 1916* ist der Preis für Handelsplatin in Rußland (Jekaterinburg) von 5250 M auf 7100 bis 7500 M für 1 kg gestiegen¹⁾. Im

¹⁾ In Deutschland wurden für reines Platin bis zum Beginn des Krieges etwa 6200 M im Kleinhandel gezahlt!

Auftrage der britischen Regierung seien etwa 3000 kg angekauft worden¹⁾.

Aus diesen Mitteilungen ist nicht zu ersehen, ob in den Preisen bereits der Ausfuhrzoll von 30 % des Wertes, wie er jetzt erhoben wird, eingerechnet ist; voraussichtlich ist das wohl nicht der Fall, da es sich doch um Preise auf einem russischen Markt handelt; für das Ausland stellt sich somit das Kilogramm auf etwa 9500 M. Wenn die englische Regierung also 3000 kg gekauft hat, so sind ihr dadurch etwa 28 Millionen Mark Kosten entstanden, davon 9 Millionen als Zoll für die russische Staatskasse. Vielleicht beabsichtigt England durch einen solchen Massenankauf, dem wohl noch weitere folgen werden, da ja aus der Erzeugung von 1915 noch weitere Ware auf den Markt kommen wird, sich die Kontrolle über den Platinmarkt zu schaffen, ein Plan, der sich wohl hauptsächlich gegen Deutschland richten dürfte. Denn es handelt sich bereits um etwa ein Viertel der gesamten Platinerzeugung Rußlands, wie folgende — allerdings recht unsichere, weil aus russischen Quellen stammende — Zahlen zeigen. In Rußland wurden an Platin gewonnen:

1910	1911	1912	1913	1914
7300 kg	7700 kg	7300 kg	7000 kg	7500 kg.

Es ist übrigens von Interesse, aus der *Nowoje Wremja* zu erfahren, daß jetzt der Preis des Platins nicht mehr vom Auslande, abhängt, sondern von den uralischen Erzeugern „dank der Hilfe des Handelsministeriums“. Man darf nur hoffen, daß auch in Rußland die Bäume nicht in den Himmel wachsen werden. (Am Ende ist die ganze Nachricht ein Handelsmanöver?)

Bl.

Gewerbliches.

Zulassung von eisernen Gewichten zur Eichung.

Die Kais.Normal-Eichungskommission hat im *Reichsgesetzblatt Nr. 24 vom 11. Februar 1916* einen Zusatz zu der Bekanntmachung vom 20. September 1915 (s. *diese Zeitschr. 1915. S. 168*) erlassen; er ist sofort in Kraft getreten und bestimmt:

1. § 1 Nr. 3 erhält am Schlusse folgenden Zusatz:

Zulässig sind auch Gewichte von 50 bis 1 g, bei denen der Körper aus gezogenen Stahlplatten gestanzt und mit einem sich konisch nach unten erweiternden Loche versehen ist, in dem der Knopf durch kalte Pressung befestigt wird. Ein Abdrehen nach der Fertigstellung ist bei diesen Gewichten nicht erforderlich, wenn die verwendeten Stahlplatten geglättet und die Knöpfe sauber abgedreht sind.

2. § 1 Nr. 4 erhält am Schlusse folgenden Zusatz:

Jedoch dürfen bei den Gewichten von 50 bis 1 g die in § 76 Nr. 1 der Eichordnung festgesetzten Grenzwerte für die Durchmesser um je 0,5 mm überschritten werden.

Verschiedenes.

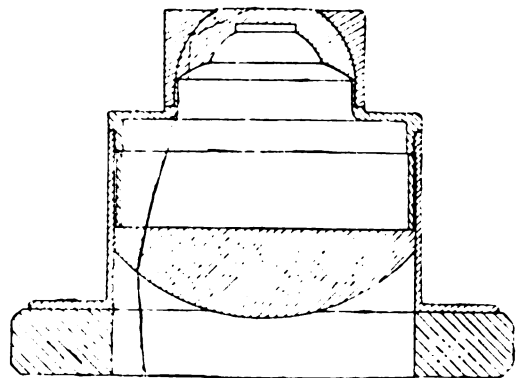
Die Firma **Ernst Leitz, Wetzlar**, hat der Invaliden-, Witwen- und Waisenkasse ihres Betriebes neuerlich 100 000 M zufließen lassen.

Wirtsch. Vgg.

Patentschau.

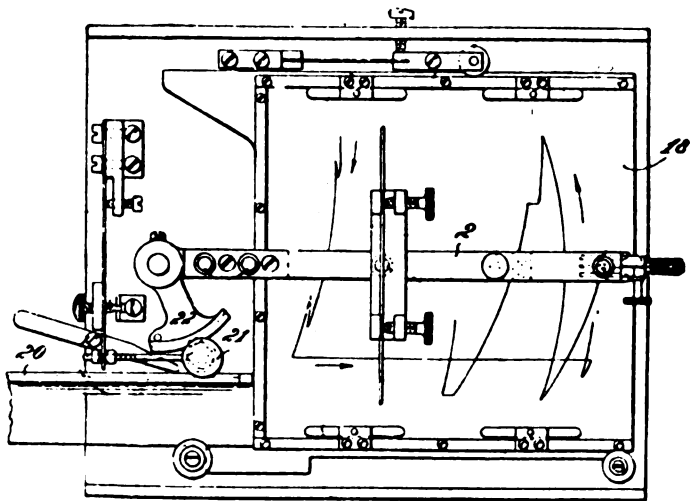
Kondensator für Dunkelfeldbeleuchtung, bestehend aus einer zweckmäßig mit einer ebenen, in Luft befindlichen Sammellinse kombinierten Dunkelfeldlinse, welche letztere außen nach einer abgeflachten Kugelkalotte gekrümmt ist, gekennzeichnet durch eine innere Ausbuchtung, von welcher nur die vom Rande ausgehende Fläche optisch wirksam ist, während die übrige Innenfläche durch ihre Schwärzung als Blende wirkt. F. Pütz in Cassel. 19. 9. 1913. Nr. 234 588. Kl. 42.

Registriervorrichtung, bei welcher dem Träger des Registrierblattes nur beim Bewegen eines den Zeichenstift tragenden drehbaren Hebels eine zum Ausschlagwinkel des Hebels pro-



¹⁾ a. a. O. sind die Zahlen in Pud und Rubel angegeben; bei der Umrechnung ist der Rubel gleich 2,16 M gesetzt worden.

portionale Vorschubbewegung erteilt wird, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem drehbaren Hebel 2 ein Schaltsektor 22 starr verbunden ist, der beim Drehen des Hebels 2 in dem einen Sinne eine drehbare Rolle 21 gegen eine an dem Träger des Registrierblattes 18 vorgesehene Schaltbahn 20 drückt, so daß der Träger durch die zwischen Rolle und Schaltbahn erzeugte Reibung vorwärts geschoben wird, während beim Drehen des Hebels im anderen Sinne keine Schaltung stattfindet. G. Griot in Zürich. 21. 4. 1914. Nr. 285 673. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Anmeldung zur Aufnahme in den Hauptverein der D. G. f. M. u. O.

Julius Faber; Fabrik optischer Waren, optische Schleiferei; Stuttgart.

Der Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat Prof. Dr. E. Warburg, vollendet am 9. März das 70. Lebensjahr.

Zum Kampfe gegen die Fremdwörter.

Am 18. Februar brachten die Tagesblätter folgende Mitteilung.

Ein Fremdwortauschuß, der auf Veranlassung der von Prof. Dr. Marcuse geleiteten „Deutschen Optischen Wochenschrift“ zusammentritt, strebt die einheitliche Verdeutschung fremdsprachlicher Fachausdrücke in der Optik an. Der aus führenden Wissenschaftlern, Industriellen und Praktikern der deutschen Optik gebildete Ausschuß will keineswegs schlecht ersetzbare, fremdsprachliche Fachausdrücke beseitigen, sondern lediglich durch Vereinbarung zwischen Großindustrie, Wissenschaft und Ladenoptik einheitliche und verständliche Verdeutschungen schaffen, die im schriftlichen und mündlichen Verkehr mit dem Laienpublikum Verwendung finden können. Dem Ausschuß gehören unter anderen an: Direktor Brandt, Rathenow, Syndikus Colze, Geheimrat Hausding, Regierungsrat Dr. Lach, Professor Dr. Marcuse, Direktor Martin, Rathenow, Direktor Dr. Weidert, Berlin, Karl Zeiss, Jena, die Optiker C. Albrecht, Berlin, Julius Flaschner, Hamburg, Willy Lohmann, Berlin, Rudolf Neumann, Berlin, A. Schumann, Düsseldorf, sowie weitere Vertreter großer deutscher optischer Werke und optischer Geschäfte.

Am 20. Februar erschien in *Heft 20* der *Deutschen Optischen Wochenschrift* eine hiermit im wesentlichen übereinstimmende Veröffentlichung der Schriftleitung. Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik erhielt am 22. Februar von der Schriftleitung der Deutschen Optischen Wochenschrift den nachstehenden Brief.

Berlin W 35, am 21. Februar 16

An die

Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, Berlin-Halensee

Sehr geehrte Herren,

wie Sie aus der Tagespresse sowie aus No. 20 der „Deutschen Optischen Wochenschrift“ ersehen, hat sich auf unsere Veranlassung ein Fremdwortauschuß gebildet, der die einheitliche Verdeutschung fremdsprachlicher Fachausdrücke in der Optik anstrebt.

Wir bitten Sie hierdurch zwei Herren Ihrer Gesellschaft zu delegieren, die an den gemeinsamen Arbeiten des Ausschusses teilnehmen können. Für freundliche recht umgehende Nachricht wären wir Ihnen außerordentlich verbunden.

Ergebenst

Deutsche Optische Wochenschrift

Die Schriftleitung

Der Syndikus:

gez. Prof. Dr. Marcuse.

gez. Colze.

Hierauf hat die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik folgendermaßen geantwortet.

Berlin und Hamburg, d. 25. Februar 1916.

An die

Schriftleitung der Deutschen Optischen Wochenschrift

Berlin

Wir bestätigen dankend den Empfang Ihrer Einladung zum Eintritt in Ihren Fremdwortauschuß.

Diese Aufforderung ist wohl deshalb erst nachträglich an uns ergangen, weil sich der Ausschuß gemäß den von Ihnen angeführten Veröffentlichungen nur mit den Fremdwörtern im Verkehr mit dem Laienpublikum befassen soll, d. h. mit denen in dem Handel mit Brillen, Theater- und Ferngläsern usw., und diese Gewerbszweige unter unseren Mitgliedern weniger vertreten sind. In der Tat erscheint unsere Mitwirkung aus diesem Gesichtspunkte nicht unbedingt notwendig, und wir möchten deshalb Ihre frdl. Einladung ablehnen, zumal da wir damit zugleich einem etwaigen Mißverständnis vorbeugen.

Unsere Gesellschaft vertritt ja in erster Linie die Feinmechanik und Feinoptik, und diese haben ihre Fremdwörter aus den Wissenschaften übernommen, von denen sie befruchtet werden und mit deren Vertretern sie von jeher zusammenarbeiten, Physik, Astronomie, Geodäsie, Physiologie usw. Es handelt sich also um ein Gebiet, das getrennt ist von dem Ihres Ausschusses und deshalb sehr wohl besonders behandelt werden kann. Über ein etwaiges Vorgehen gegen die Fremdwörter in den genannten Wissenschaften müßten sich aber unseres Erachtens zunächst die berufenen Forscher auf diesen Gebieten schlüssig werden.

Hochachtungsvollst

**Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik
und Optik**

gez. Dr. H. Krüß gez. Blaschke
Vorsitzender. Geschäftsführer.

Zwgv. Halle. Hauptversammlung vom 9. Februar 1916 im Restaurant Mars-la-Tour.

Zunächst wurde der Jahresbericht erstattet, welcher naturgemäß nicht von Belang war, da in der ganzen Zeit nur eine einzige öffentliche Sitzung stattgefunden hat. Die Rechnungslegung ergab einen günstigen Stand der Kasse. Es konnte zur Kriegsanleihe gezeichnet werden. Entlastung wurde erteilt. Längere Aussprache erforderte ein Antrag des Kollegen Krätschmar i. Fa. A. Dresdner-Merseburg betreffs Einrichtung eines Schiedsgerichts für Schlichtung von Streitigkeiten zwischen Arbeitgeber und Angestellten. Mit Recht wurde betont, daß es der Würde des Berufs nicht entspräche, Streitigkeiten vor die zuständigen Gerichte zu bringen. Der Antrag fand einstimmige Annahme in der selbstverständlichen Voraussetzung, daß diese Verträge nur Akte freiwilligen Übereinkommens darstellen können. Das Schiedsgericht wurde einstimmig beschlossen mit der Maßgabe, bei der Handwerks-

kammer anzufragen, ob bei ev. doch noch vor die Gerichte kommenden Streitfragen der unterschriebene Vertrag etwa „als den guten Sitten zuwiderlaufend angesehen werden könne“.

Hr. Günther Liebmann (Merseburg, Entenplan) wurde als Mitglied aufgenommen. Eine Anfrage der Fortbildungsschule, ob es ratsam sei, die Schulstunden — gegenwärtig wöchentlich 4 — auf einen einzigen Tag festzusetzen, wurde als zur Zeit völlig ausgeschlossen einstimmig abgelehnt, da durch den dreiklassigen Unterricht nicht nur die wenig ausgebildeten Lehrlinge des ersten Jahrganges, sondern auch die des zweiten und dritten Jahrganges je 1/2 Tag der Werkstatt entzogen würden, was noch unangenehmer in Erscheinung treten würde, wenn erst der volle Schulbetrieb wieder einsetzen würde. Die Vorstandswahl ließ die Besetzung beim alten, so daß R. Kleemann Vorsitzender, P. Kertzinger stellvertr. Vorsitzender, O. Baumgarten Schatzmeister, O. Nordmann und R. May Schriftführer bleiben. An die im Felde stehenden Mitglieder, welche von den Beiträgen befreit sind, sollen auch wieder Liebesgaben verteilt werden.

R. Kleemann.

Abteilung Berlin, E. V. Sitzung vom 22. Februar 1916. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Hr. Dr. Werner setzt seinen Vortrag „Negative und positive elektrische Strahlen“ fort. Es werden die Strahlungserscheinungen vorgeführt, die im Entladungrohr bei passender Einschnürung des Entladungsweges und in Gemischen verschiedenartiger Gase und Dämpfe auftreten: Striktionskathodenstrahlen, Anodenstrahlen und Striktionsanodenstrahlen. Besonders helle Anodenstrahlen werden erhalten bei Anwendung von geeigneten Salzanoden. Zum Schluß wird das Vorkommen von negativen und positiven elektrischen Strahlen in der Natur und bei den radioaktiven Vorgängen behandelt und durch einige Versuche demonstriert.

Zur Aufnahme haben sich gemeldet und werden zum ersten Male verlesen die Herren Dr. med. Hans Doerfer, Brandenburg an der Havel, Annenstr. 45, und Geh. Regierungsrat Dr. A. Gleichen, Berlin SW 61, Großbeerstraße 13.

An Stelle der Herren Reucke und Klapper, von denen der erste durch den Tod, der zweite infolge Übergangs zu einem anderen Berufe aus dem Ausschuß für das Prüfungswesen ausgeschieden sind, werden die Herren Ing. M. Roux und Otto Wolff gewählt. Bl.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 6.

15. März.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Patente während des Krieges.

Weitere Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes. ^{cut}

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

(Schluß.)

II. Das Handelsamt erließ eine zeitweilige Verordnung, welche den Comptroller-General ermächtigt, jederzeit unter ihm angemessen erscheinenden Bedingungen alle Fristen, die für die Vornahme von Handlungen, die im öffentlichen Interesse liegen und mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Kriegszustand von Einfluß sind, zu verlängern.

III. Nach einer Verordnung vom 25. November 1915 werden die Wirkungen des Abschnittes 27 des Gesetzes vom Jahre 1907 (betr. Zurücknahme des Patentbesitzes auf Antrag nach Ablauf von 4 Jahren nach Anmeldung des Patentbesitzes, wenn der patentierte Gegenstand oder das patentierte Verfahren ausschließlich oder hauptsächlich außerhalb des Vereinigten Königreiches hergestellt oder ausgeübt wird) für die Dauer des Krieges und eine weitere 6 monatige Frist ausgesetzt; auch soll die Zeit der Aussetzung auf die Gesamtdauer der Frist ohne Wirkung sein.

IV. In einer umfangreichen Verfügung des Britischen Handelsamtes vom 7. Dezember 1915 werden unter Zurücknahme entgegenstehender Verordnungen folgende Ermächtigungen erteilt:

1. Allen im Vereinigten Königreiche wohnenden, Geschäfte betreibenden oder sich aufhaltenden Personen wird gestattet:

a) zu ihren eigenen Gunsten oder zugunsten von Personen, die im Vereinigten Königreiche wohnen, Geschäfte betreiben oder sich aufhalten; und

b) zugunsten von Personen, die in irgend einem Teile der Besitzungen Seiner Majestät, außerhalb des Vereinigten Königreiches, wohnen, Geschäfte betreiben oder sich aufhalten und die durch die Regierung solches Teiles der Besitzungen Seiner Majestät ermächtigt sind, derartige Zahlungen zu leisten;

die behufs Erlangung einer Patenterteilung oder einer Patenterneuerung oder behufs Erlangung der Eintragung von Mustern oder Handelsmarken oder der Erneuerung einer solchen Eintragung in einem „Feindeslande“ erforderlichen Gebühren zu zahlen und die Agenten ihre darauf bezüglichen Unkosten und Auslagen zu ersetzen;

2. Allen im Vereinigten Königreiche wohnenden, Geschäfte betreibenden oder sich aufhaltenden Personen wird gestattet:

a) zugunsten eines „Feindes“ Gebühren, die in dem Vereinigten Königreiche bei Anträgen auf Gewährung oder Erneuerung von Patenten oder bei Anträgen auf Eintragung von Mustern oder Handelsmarken oder auf Erneuerung solcher Eintragungen zu zahlen sind, zu zahlen und den Agenten in dem Vereinigten Königreiche (einschließlich sich selbst) ihre etwaigen darauf bezüglichen Unkosten und Auslagen zu ersetzen;

b) zugunsten eines „Feindes“ an Personen, die in einem Teile der Besitzungen Seiner Majestät, außerhalb des Vereinigten Königreiches, wohnen, Geschäfte betreiben oder sich aufhalten — vorbehaltlich solcher Personen, denen von der Regierung des Teiles Seiner Majestät Besitzungen, wo sie wohnen, Geschäfte betreiben oder sich aufhalten, die Genehmigung erteilt

worden ist, zugunsten eines Feindes derartige Gebühren in dem Teile der Besitzungen zu zahlen —, die bei Anträgen auf Erteilung oder Erneuerung von Patenten oder bei Anträgen auf Eintragung von Mustern oder Handelsmarken oder auf Erneuerung solcher Eintragungen in solchem Teile der Besitzungen Seiner Majestät zu zahlenden Gebühren zu zahlen und auch solchen Personen ihre etwaigen darauf bezüglichen Unkosten und Auslagen zu ersetzen.

V. Die Sondergesetze von 1914, die England anlässlich des Krieges erlassen hat, sollten wirken gegen „jedes Patent und jede Lizenz, die einem Untertan eines mit Seiner Majestät Krieg führenden Staates erteilt worden sind“. Eine neue Verordnung ändert diese Gesetzesstelle, welche nunmehr lautet: „jedes Patent und jede Lizenz, deren Inhaber ein Untertan eines mit Seiner Majestät Krieg führenden Staates ist“.

VI. Die *Propriété Industrielle*, das offizielle Organ des Internationalen Bureaus des Verbandes zum Schutze des gewerblichen Eigentums in Bern, veröffentlicht eine Mitteilung des Handelsamts an die englischen Patentanwälte, nach welcher diesen nicht gestattet ist, von Vertretern, die in Feindesland ihre Niederlassung haben, im Auftrage von Personen, die im neutralen Ausland wohnen, Informationen oder Dokumente entgegenzunehmen, die Anträge auf Erteilung oder Erneuerung von Patenten, Eintragung von Mustern oder Warenzeichen in dem Vereinigten Königreich betreffen. Die Patentanwälte müssen sich versichern, daß die Dokumente und Informationen, die sie von Personen erhalten, die ihren Wohnsitz im neutralen Auslande haben, nicht durch Feindeshand gegangen sind.

Britisch-Indien.

Der General-Gouverneur ist durch Sondergesetz ermächtigt, während der Dauer des gegenwärtigen Krieges zur Durchführung des Gesetzes über Patente und Muster Verordnungen zu erlassen und die Bestimmungen der Gesetze des Mutterlandes vom 7. und 28. August 1914, betr. dauernde oder zeitweilige Außerkraftsetzung der Patente und Lizenzen von Angehörigen der gegenwärtig mit Großbritannien Krieg führenden Staaten, anzuwenden.

Ceylon.

Die Vorschriften und Verordnungen Großbritanniens, welche in den Sondergesetzen vom 7., 21., 28. August und 5. und 7. September 1914 ergangen sind, darf der Gouverneur auch auf Ceylon anwenden. Die Befugnisse des Handelsamtes liegen für Ceylon in der Hand des Registrators.

Neuseeland.

Der Gouverneur erließ folgende Verordnung:

Alle Personen, welche in Neuseeland ihren Wohnsitz oder eine Handelsniederlassung haben, dürfen:

1. in einem feindlichen Auslandsstaate die Gebühren bezahlen, welche zur Erlangung oder Verlängerung des Patentschutzes oder zur Erlangung oder Verlängerung des Muster- oder Warenzeichenschutzes erforderlich sind,
2. in Neuseeland für Rechnung eines Untertans eines feindlichen Staates die Gebühren entrichten, welche bei der Anmeldung oder Verlängerung von Patenten oder bei der Eintragung oder Verlängerung von Mustern oder Marken vorgeschrieben sind.

Jamaika.

England hat dem Gouverneur die Vollmacht gegeben, während der Dauer des gegenwärtigen Krieges Verordnungen auf dem Gebiete des Patent- und Markenwesens zu erlassen, unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Gesetzes vom 28. August 1914.

Tunis.

Das französische Gesetz vom 27. Mai 1915 (*diese Zeitschr.* 1915. S. 126), betr. zeitweilige Bestimmungen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes, wird auch auf Tunis ausgedehnt. Darnach ist die Ausbeutung aller patentierten Erfindungen oder der Gebrauch jeder Fabrikmarke durch Untertanen oder Angehörige Deutschlands und Österreich-Ungarns oder auch durch jede andere Person für Rechnung dieser Untertanen oder Angehörigen in Tunis verboten. Liegt die Ausbeutung derartiger Erfindungen im öffentlichen Interesse, so dürfen dieselben auch in Tunis ausgebeutet werden

nach entsprechender Mitteilung und Anhörung der in dem französischen Gesetz erwähnten Kommission.

Auch sind die Bestimmungen, betreffend Aufhebung von Fristen in Sachen von Patenten, Mustern und Modellen, zum Vorteil der Angehörigen derjenigen Staaten, die unter Gegenseitigkeit gleichwertige Vorteile bewilligen, anwendbar, und es dürfen alle Formalitäten und Verpflichtungen zur Wahrung und Aufrechterhaltung gewerblicher Schutzrechte erfüllt werden.

Finland.

Die in Rußland erlassene Verordnung vom 21. 2./6. 3. 1915, über die Einschränkung der Rechte der Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten betreffend Privilegien auf Erfindungen, hat in Finnland keine Gültigkeit.

Japan.

Nach einer Entscheidung des Reichsgerichts zu Tokio als Revisionsinstanz für Nichtigkeitsklagen sind die Rechte deutscher Reichsangehöriger, soweit sie vor der Kriegserklärung auf Grund des Internationalen Unionsvertrages erworben sind, auch nach Ausbruch des Krieges bestehen geblieben, wenn nicht diese Rechte ausdrücklich durch neu erlassene gesetzliche Bestimmungen aufgehoben oder eingeschränkt oder zeitweise ausgesetzt wurden. Warenzeichen, welche Ausländer, die keine eigene Niederlassung in Japan besitzen, erworben haben, werden infolge des Krieges als suspendiert erklärt, jedoch nicht aufgehoben.

Zeitungsnachrichten aus Tokio zufolge hat die japanische Regierung beschlossen, die Gültigkeit der deutschen, österreichischen und ungarischen Patente in Japan *nicht* aufzuheben, um Schadenersatzansprüchen nach dem Kriege vorzubeugen.

Nach diesen Entscheidungen scheint Japan sich einer wünschenswerten Objektivität befleißigen zu wollen.

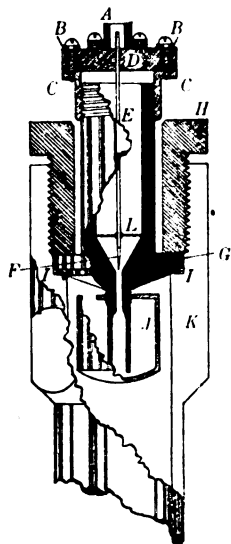
Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein Piezometer.

Von Th. W. Richards u. E. P. Bartlett.
Journ. Am. Chem. Soc. 37. S. 872. 1915.

Der Apparat dient zur Bestimmung der Zusammendrückbarkeit fester und flüssiger Stoffe; er ähnelt äußerlich einer Bombe für komprimierte Gase. Die *Figur* zeigt den Kopf dieses Apparates mit Einzelheiten seines Inneren. Zur Ausführung von Messungen wird er mit Quecksilber so weit gefüllt, daß dessen Oberfläche bis in eine oben in dem Apparat befindliche enge Röhre hineinreicht. In das obere Ende dieser Röhre ragt die Stahlnadel *E* (s. *Fig.*) mit ihrer scharfen Platinspitze *F* hinein, wobei ihre konzentrische Lage durch die Führung *L* gesichert wird. Durch

Änderung des auf das Quecksilber ausgeübten Druckes wird dessen Oberfläche genau



auf die Spitze *F* eingestellt, was vermittelt eines durch die Nadel *E* und das Quecksilber hindurchgeleiteten elektrischen Stromes kontrolliert werden kann. Der hierfür benötigte Druck wird ermittelt und darauf einige genau abgewogene Tropfen Quecksilber zu der übrigen Masse des Quecksilbers hinzugefügt. Indem alsdann von neuem der Druck bestimmt wird, der erforderlich ist, um das genaue Einstellen der Quecksilberoberfläche auf die Spitze *F* wieder herbeizuführen, ist durch das Volumen des zugefügten Quecksilbers und die Druckvermehrung die Zusammendrückbarkeit des Quecksilbers gegeben. Soll nun dieselbe Größe für irgend einen anderen Stoff ermittelt werden, so wird er in das Quecksilber des Apparates getaucht und darauf dieselben Bestimmungen, wie vorher mit dem Quecksilber allein, wiederholt. Die neu gefundenen Werte liefern dann die Zusammendrückbarkeit des Stoffes in bezug auf die des Quecksilbers und lassen sich dann leicht umrechnen.

Der äußere Zylinder des Piezometers, dessen Querschnitt in der *Figur* mit *K* bezeichnet ist, besteht aus weichem Bessemerstahl. Er wird verschlossen durch die Schraube *H*. Die Abdichtung zwischen *K* und *H* wird durch den Dichtungsring *I* bewirkt, der aus weichem

Eisen hergestellt ist, indem die Schraube *H* den stählernen Kopfteil *G* des Piezometers gegen den Ring *I* preßt. Im Innern von *G* befindet sich die Stahlnadel *E*, die durch die Schraube *D* in ihrer Stellung erhalten wird und oben in das aus Hartgummi bestehende Näpfchen *A* hineinreicht. *A* ist mit Quecksilber angefüllt, das zur Leitung des elektrischen Stroms dienen soll. Die durch die obere Kopfplatte hindurchgehenden Schrauben sind von dieser durch die Hartgummifassungen *B* und von dem Verbindungsstück *C* durch eine Glimmerplatte isoliert. Mit diesem Apparate wurde die Zusammendrückbarkeit von einer Reihe von Metallen, wie Tantal, Wolfram, Kupfer, Blei usw., bei Drucken bis zu 500 Megabar (etwa 510 Atm) bestimmt. Um ihn auch für flüssige Stoffe verwenden zu können, die leichter sind als Quecksilber, wurde die Kammer *J* vorgesehen, welche nur oben eine Öffnung besitzt und sonst allseitig geschlossen ist. Die Kammer *J* wird mit Quecksilber gefüllt, so daß nur dieses in das Innere von *G*

gelangen kann und nicht die zu untersuchende Flüssigkeit, die vermöge ihrer geringeren Dichte auf dem Quecksilber schwimmen würde.

Mk.

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Gebren. Eingetragen: Albert Otto König in Langewiesen, Thermometerfabrik.

Hannover. Eingetragen: Optisches Spezialinstitut Albert Schmidt. Inhaber: Optiker Albert Schmidt. Der Ehefrau Charlotte Schmidt, geb. Schulz, ist Prokura erteilt.

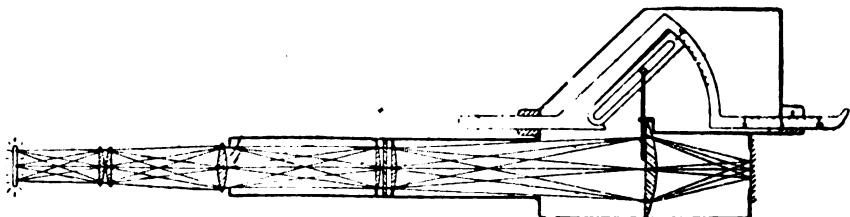
Jerichow. Bei Rathenower optische Industrie „Mars“ G. m. b. H., Neue Schleuse bei Rathenow: Der Geschäftsführer Brüll ist gestorben. Die Gesellschaft wird nur vom Kaufmann Richard Schaak sen. in Memel vertreten.

Patentschau.

Irisblende, insbesondere für Scheinwerfer, dadurch gekennzeichnet, daß eine beliebige Zahl der Blendenstreifen durch eine geeignete Antriebsvorrichtung beim Schließen rascher bewegt wird als die übrigen Blendenstreifen, um einen möglichst vollständigen Lichtabschluß bei geschlossener Blende zu erzielen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 16. 5. 1914. Nr. 285 378. Kl. 4.

Röntgenröhre, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrodenführenden Glashälse, insbesondere der Kathodenhals, einen oder mehrere vorspringende, den Oberflächenleitungsweg quer durchsetzende Wulste oder sonstige rings um den Glashals verlaufende Vorsprünge aus isolierendem Material besitzen, damit Gleitentladungen längs der Glaswand möglichst vermieden werden. A. Brandmaier in Stockdorf, Bayern. 3. 4. 1914. Nr. 285 200. Kl. 21.

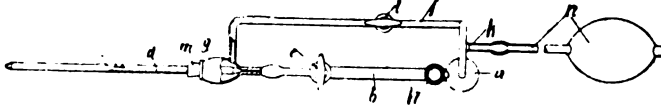
Spektrometrischer Apparat zur Bestimmung von Farbfönen, bei dem in an sich bekannter Weise von einer Lichtquelle zwei Spektren erzeugt werden, dadurch gekennzeichnet,



daß die von den beiden Spektren kommenden Lichtmengen jede für sich gesammelt und zum Vergleich gebracht werden, wobei das Licht des einen Spektrums zur Beleuchtung des Prüfungs-

objektes und das Licht des anderen Spektrums zur Einstellung der Vergleichsfärbung dient, in der Weise, daß in den einzelnen, genau definierten Spektralgebieten eine gegebenenfalls bis zur vollständigen Löschung gehende meßbare Schwächung eintritt und daß das aus allen Spektralgebieten wieder gesammelte Licht im Gesichtsfeld zum Vergleich gebracht wird. F. Schmidt & Haensch u. M. Stange in Berlin. 20. 1. 1914. Nr. 285 410. Kl. 42.

Pipette zum Messen von kleinen Flüssigkeitsmengen, dadurch gekennzeichnet, daß an einen die Meßflüssigkeit aufnehmenden Behälter *a* ein mit einem Hahn *e* sowie mit einem birnenförmig gestalteten Sammelraum versehenes Rohr *b* angesetzt ist, dessen als Luft-



kammer *g* ausgebildetes Ende das eine Ende des Pipettenrohres *d* sowie eine ebenfalls vom Behälter *a* ausgehende, mit Absperrhahn *l* versehene Abzweigung *f* aufnimmt. P. Schmidt in Jena. 19. 2. 1914. Nr. 284 589. Kl. 42.

Vereins- und Personennachrichten.

Paul Stückrath.

Am 5. Februar 1916 starb zu Blankenburg fast 72 jährig Paul Stückrath.

Der äußere Lebensgang des um mehrere Gebiete der Präzisionsmechanik hochverdienten Mannes ist kurz folgender. Stückrath wurde geboren zu Halle a. S. am 18. März 1844; er übernahm nach Gehilfentätigkeit bei Siemens im Frühjahr 1870 eine kleine, seit 10 Jahren bestehende Werkstatt zu Berlin. Seiner Tätigkeit und seinem neu gegründeten Hausstand entriß ihn der Krieg, aus dem er mit dem Eisernen Kreuz geschmückt zurückkehrte. Es folgten Jahrzehnte unermüdlichen Schaffens. Die Werkstatt wurde (1887) unter ansehnlicher Vergrößerung nach Friedenau verlegt. Im Jahre 1908 trat ein langjähriger Mitarbeiter, Hr. Lind, als Teilhaber ein, dem Stückrath nach schwerer Erkrankung in den Jahren 1914 und 1915 die alleinige Führung überlassen mußte.

Am bekanntesten ist Stückrath als Verfertiger feinsten Wagen und Gewichte geworden. Von seinen Leistungen auf diesem Gebiete legen z. B. die Wagen des Bureau International des Poids et Mesures, der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission und der Akademie der Wissenschaften zu Berlin ein rühmliches Zeugnis ab. Besonders die letzte Wage ist ja durch die Bestimmung der mittleren Dichte der Erde

durch die Herren Richarz und Krigar-Menzel berühmt geworden. Erwähnt sei ferner, daß Stückrath zuerst die große Überlegenheit vernickelter Gewichte über vergoldete und platinierete erkannte.

Der Bau feinsten Wagen führte von selbst zur Konstruktion von mehreren Instrumenten, bei der die gesammelten Erfahrungen äußerst wichtig waren; so entstanden seine selbsttätigen Wagen zum schnellen Abwägen von Pulver, Druckwagen, Seismometer, Horizontalpendel, Instrumente, durch die er der Technik und Geophysik ebensogroße Dienste leistete, wie durch die Wagen der Physik und Metronomie.

Der hervortretendste Zug in Stückraths Wesen und Schaffen war die strenge Selbstkritik. Verfolgt man die Ausführung einer Einzelheit an einer Reihe von Stückrathschen Instrumenten, z. B. die Befestigungsart der Endschneiden von Wagen, so findet man fast an jeder späteren Ausführung einen wohl durchdachten Fortschritt gegen die früheren, bis das Problem restlos gelöst ist. Mit dieser Strenge gegen seine eigenen Werke verband sich eine lebenswürdige Bereitwilligkeit, anderen Auskunft und Rat zu erteilen, an die sich jeder, der mit Stückrath in Berührung kam, gern erinnern wird.

Wilhelm Felgentraeger.

Fraunhofer-Stiftung.

Nachdem Herr Stadtschulrat Dr. Reimann als Nachfolger des verstorbenen Herrn Geh. Regierungsrats Prof. Dr. Michaelis gemäß § 5 der Satzungen als Vertreter des Magistrats von Berlin in den Vorstand eingetreten ist, bilden jetzt folgende 15 Herren den

Vorstand:

Prof. Dr. F. Göpel-Charlottenburg, Vorsitzender.
 Techn. Rat A. Blaschke, Vertreter der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik, Schatzmeister.
 Stadtschulrat Dr. Reimann, Vertreter des Magistrats Berlin.
 Prof. Dr. L. Ambronn-Göttingen.
 Dr.-Ing. h. c. W. Breithaupt-Cassel.
 Geh. Regierungsrat Prof. Dr. W. Foerster-Bornim bei Potsdam.
 W. Haensch-Berlin.
 Dir. Dr. D. Kaempfer-Braunschweig.
 Dr. H. Krüß-Hamburg.
 Staatsrat Präsi. v. Mosthaf-Stuttgart.
 Dir. Prof. Dr. Dr.-Ing. h. c. A. Raps-Siemensstadt bei Berlin.
 F. Sartorius-Göttingen.
 W. Seibert-Wetzlar.
 Prof. Dr. R. Steinheil-München.
 Prof. Dr. R. Straubel-Jena.

Die zuerst genannten drei Herren bilden gemäß § 7 den Geschäftsführenden Ausschuß.

Der Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Hr. Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat **Prof. Dr. E. Warburg**, empfing an seinem 70. Geburtstag, den 9. März, zahlreiche Abordnungen. Zuerst überbrachte Hr. Prof. Dr. Planck namens der Physikalischen Gesellschaft Glückwünsche und die Urkunde der Ernennung zum Ehrenmitglied; darauf gratulierten die Beamten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt unter Führung von Hrn. Prof. Dr. Mylius und überreichten eine Bronzestatue (Wächter, von Molitor), sodann Hr. Prof. Dr. Haber als Sprecher einer Deputation der Beleuchtungstechnischen Gesellschaft, die eine bronzene Standlampe darbrachte. Im Auftrage der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik waren die Herren W. Haensch, Geh. Regierungsrat Dr. H. Stadthagen und Prof. Dr. F. Göpel erschienen; ersterer verlas folgende Adresse.

Hochverehrter Herr Präsident!

An dem Tage, an dem Sie in voller geistiger und körperlicher Frische das 70. Lebensjahr vollenden, haben Ihnen die Vertreter der physikalischen Forschung ihre Huldigung dargebracht.

Mit der Wissenschaft unzertrennlich verbunden, möchte auch die physikalische Technik, verkörpert in der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik, Ihren Ehrentag benutzen, um Ihnen den Dank und die Anerkennung auszusprechen, die sie Ihnen als Gelehrten und Präsidenten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt und zudem als ihrem Mitgliede schuldet.

Wir haben in der Zeit, während der Sie an der Spitze der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt stehen, es immer und immer wieder empfinden können, daß Sie in der tatkräftigen Förderung unserer Kunst eine der Hauptaufgaben dieses Instituts erblicken, und wir bitten Sie, uns auch fernerhin Ihr Wohlwollen zu erhalten und Ihre Unterstützung zu leihen.

Wir unsererseits geloben, unsere Kunst, wie bisher, als wichtiges Rüstzeug der physikalischen Forschung zu erhalten und den höchsten Anforderungen anzupassen.

Berlin, den 9. März 1916.

Mit größter Ehrerbietung

**Die Deutsche Gesellschaft
für Mechanik und Optik,**
Abt. Berlin.

gez. **Haensch. Dr. Stadthagen. Göpel.**

In seiner Erwiderung dankte Hr. Präsident Warburg für diesen Glückwunsch und betonte die Wichtigkeit gerade der mechanischen Kunst für die physikalische Forschung; als Leiter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt sei er stets bestrebt gewesen, das Ansehen der Mechaniker zu heben, und er hoffe, auch in Zukunft hierzu Gelegenheit zu haben.

Es folgten noch Glückwünsche seitens des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (Hr. Prof. Dr. Klingenberg), des Elektrotechnischen Vereins (Hr. Geh. Postrat Feyerabend) und des Physikalischen Instituts der Universität Berlin (Prof. Dr. Rubens).

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 7.

1. April.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Über ein neues Verfahren zur Bestimmung der Kapillaritätskonstanten.

Von Dr. **Walter Blook** in Charlottenburg.

(Mitteilung aus der Kaiserl. Normal-Eichungskommission.)

Das in nachstehendem beschriebene Verfahren ist im wesentlichen von meinem Amtsgenossen, Herrn Dr. E. Reimerdes, ausgearbeitet, der durch seinen plötzlichen Tod an einer Veröffentlichung verhindert wurde.

Die Messung von Kapillaritätskonstanten hat insofern eine große praktische Bedeutung, als deren Kenntnis zur Herstellung von Aräometern und zur Reduktion ihrer Angaben notwendig ist. Es ist indessen hinlänglich bekannt, daß die verschiedenen Methoden zur Messung jener Größe durchaus nicht immer die gleichen Werte ergeben, sondern daß, je nach den Grundlagen der einzelnen, recht merklich verschiedene gefunden sind, und zwar mit Abweichungen voneinander, die für die oben erwähnten Ziele nicht immer bedeutungslos bleiben. Wenn demnach für aräometrische Zwecke diese Konstante gemessen werden soll, so ist es unbedingt notwendig, ein Verfahren zu wählen, das in seinen Grundlagen von den gleichen Erscheinungen Gebrauch macht, die für die Aräometrie von Bedeutung sind. Solange also nicht der Nachweis geführt ist, was noch nicht bei allen der meistens angewendeten Methoden der Fall ist, daß sie untereinander übereinstimmende Ergebnisse, ohne systematische Unterschiede, geben, können nur die Methoden in Frage kommen, die auf Wägung des kapillaren Wulstes beruhen, der eine Zusatzbelastung für das Aräometer darstellt und eine Veränderung seiner Einstellung veranlaßt, deren Größe aus der so bestimmten Kapillarkonstanten nach der einfachen Formel¹⁾

$$l = \frac{4\alpha}{d}$$

(l Änderung der Eintauchtiefe, α Kapillarkonstante, ausgedrückt in mm², als dem Querschnitt des Wulstes, d Stengeldurchmesser des Aräometers) berechenbar ist. Die gegebene Methode ist demnach die Wägung des kapillaren Wulstes am eintauchenden Zylinder, wie sie meines Wissens zum ersten Mal von G. Wertheim²⁾ angegeben und ausgeführt ist. Eine merkliche Verbesserung führte dann aber J. Domke³⁾ im Anschluß an Versuche von F. J. Stamkart bei dieser Methode ein, indem er folgendermaßen vorging: Der Zylinder wurde in einer Wage vertikal aufgehängt und bis zu seinem durch eine Marke bezeichneten mittleren Querschnitt in die zu untersuchende Flüssigkeit eingetaucht, indem man den Flüssigkeitsspiegel hob oder senkte, und so gewogen; sodann wurde der Zylinder umgekehrt

¹⁾ Vgl. z. B. Domke und Reimerdes, Handbuch der Aräometrie. Berlin, Julius Springer 1912. S. 35.

²⁾ G. Wertheim, Über die Kapillarität. *Ann. chim. phys.* **63**. S. 129. 1861.

³⁾ F. J. Stamkart, Über den Einfluß der Kapillarwirkung und des Luftdrucks auf Konstruktion und Gebrauch der Aräometer. *Archives néerland.* **1**. S. 355. 1866.

E. Fischer, Untersuchung von Gaswasserproben mit Rücksicht auf ihre Prüfung mittels geeichter Aräometer. *Journ. f. Gasbel.* **52**. S. 278. 1909. Bei dem hier angewendeten Verfahren geht die Masse des Stäbchens in die Formel nicht ein, bei dem w. u. beschriebenen muß sie bekannt sein, was keine Schwierigkeiten bietet, da sie zur Volumenbestimmung ohnehin gebraucht wird. Abgesehen davon stimmen beide Formeln überein.

aufgehängt und das Verfahren in genau der gleichen Weise wiederholt. Aus beiden Wägungen, dem Durchmesser des Stäbchens und seinem Raumgehalt lassen sich dann nach der dort angegebenen Formel die Kapillaritätskonstanten berechnen. Als Eintauchtiefe gilt, genau wie bei allen aräometrischen Messungen, die Anspruch auf Zuverlässigkeit machen, der Schnitt der Flüssigkeitsoberfläche mit dem Stäbchen, ohne Rücksicht auf den kapillaren Wulst.

Das geschilderte Verfahren hat den Nachteil, daß es umständlich und schwierig ist, bei schwingender Wage die Flüssigkeitsoberfläche stets auf eine vorher bestimmte feste Marke genau einzustellen, — es handelt sich dabei um zehntel Millimeter und weniger. Man kann nun die Wage ohne Mühe entbehren und mit dem einfachen aräometrischen Meßverfahren auskommen, wenn man das Stäbchen selbst in geeigneter Form als Aräometer ausbildet und seine Eintauchtiefe durch zusätzliche Belastungen, je nach der Dichte der Flüssigkeit und der Kapillarkonstante, ändert.

Das Meßgerät, das die *Figur* in etwa $\frac{2}{3}$ der natürlichen Größe wiedergibt, ist gewissermaßen aus zwei gleichen Aräometern zusammengesetzt, die einen gemeinsamen Stengel 1, 2 in der Mitte haben, der die willkürliche Skala trägt. Das Beschwerungsmaterial, am besten Quecksilber, kann innerhalb der Skala bequem von einem Ende zum andern fließen. Die beiden Körper tragen nach außen zu stengelartige Fortsätze, die den Zweck haben, je nach der Stellung des Aräometers das Beschwerungsmaterial möglichst tief zu legen, damit das Instrument, trotz der verhältnismäßig großen Last außerhalb der Flüssigkeit, senkrecht schwimmt.

Das Meßverfahren ist nun so, daß man die Beschwerung nach der einen Seite bringt, das Aräometer in die betreffende Flüssigkeit eintaucht und es dann nach der bekannten Franz Neumannschen Methode¹⁾ der Belastungsgewichte durch Auflegen von Zusatzgewichten auf den oberen Stengel etwa bis zur Mitte der Skala zum Einsinken bringt. Diese Stellung wird an der Skala genau abgelesen. Sodann wird das gleiche Verfahren wiederholt, nachdem die Beschwerung auf die andere Seite der Skala gebracht, das Aräometer umgekehrt eingesenkt und durch neue Gewichte etwa bis zur gleichen Skalenstelle eingetaucht ist.

Die Berechnung geschieht folgendermaßen:

Es sei M die Masse des Aräometers, G sein Gewicht in Luft der Dichte γ , V sein Volumen, V_1 und V_2 die Teilvolumina bis zur Mittelmarke, bis zu der es bei beiden Messungen genau einsinken möge, bei den Belastungen Z_1 und Z_2 , s sei die Dichte der Flüssigkeit und α ihre Kapillarkonstante. Dann ist:

$$M + Z_1 + d\pi\alpha(s - \gamma) = V_1s + V_2\gamma,$$

$$M + Z_2 + d\pi\alpha(s - \gamma) = V_2s + V_1\gamma.$$

Daraus folgt: $2M + Z_1 + Z_2 + 2d\pi\alpha(s - \gamma) = Vs + V\gamma$, oder nach Subtraktion von $2V\gamma$: $2G + Z_1 + Z_2 + 2d\pi\alpha(s - \gamma) = V(s - \gamma)$, also

$$\alpha = \frac{V}{2\pi d} - \frac{G + \frac{Z_1 + Z_2}{2}}{\pi d(s - \gamma)}$$

oder bequem zusammengefaßt:

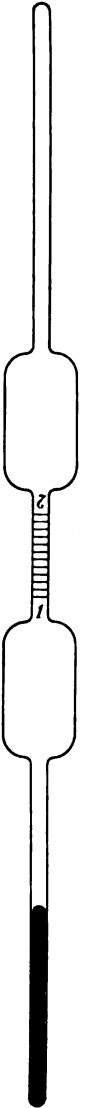
$$\alpha = \frac{V}{2\pi d} - \frac{G}{\pi d} \cdot \frac{1}{s - \gamma} - \frac{Z_1 + Z_2}{2} \cdot \frac{1}{\pi d(s - \gamma)}$$

und wenn man

$$c_1 = \frac{V}{2\pi d}, \quad c_2 = \frac{G}{\pi d}, \quad 2u = 2d\pi \text{ setzt:}$$

$$\alpha = c_1 - \frac{c_2}{s - \gamma} - \frac{Z_1 + Z_2}{u \cdot (s - \gamma)}$$

Man braucht also zur Berechnung von α nur das Gesamtvolumen V des Aräometers, ohne Kenntnis der Einzelvolumina, sodann sein Gewicht in Luft und den Umfang des Stengels an dem betreffenden Skalenpunkt, alles Größen, die an sich sehr einfach zu bestimmen sind. Es werden indessen an die Genauigkeit dieser Bestimmungen nicht ganz unbedeutende Anforderungen gestellt. Nehmen wir zur Erläuterung den Fall eines ausgeführten Aräometers für die Dichte von 1,36 mit $V = 4700 \text{ mm}^3$, $G = 3170 \text{ mg}$



¹⁾ F. Neumann, Einleitung in die theoretische Physik. Leipzig, B. G. Teubner 1883. S. 150.

und $d = 3,0$ mm abgerundet. Setzen wir zu einer Überschlagsrechnung $Z_1 = Z_2$ und klein gegenüber G , und vernachlässigen wir γ gegenüber s , so erhalten wir:

$$\delta V = 2\pi d \delta a, \delta G = \pi ds \delta a, \delta Z = \pi ds \delta a, \delta d = \frac{d^2 \delta a}{\frac{V}{2\pi} - \frac{G}{\pi s}}$$

d. h. wenn wir für a eine Genauigkeit von $0,01$ mm² erhalten wollen, müssen wir

V auf $0,2$ mm³, G auf $0,1$ mg, Z auf $0,1$ mg, d auf $0,015$ mm

genau bestimmen. Man sieht überdies aus den Formeln ohne weiteres, daß die zu erwartende Unsicherheit in dem Wert von a den Unsicherheiten in der Bestimmung von V , G und Z proportional geht. Je geringer diese werden, desto genauer erhält man a . Man wird also alle drei möglichst klein wählen, soweit es mit dem praktischen Gebrauch vereinbar ist. Für die Dicke des Stengels muß man berücksichtigen, daß sie praktisch unter einen gewissen Betrag, etwa 2 bis 3 mm, nicht herabsinken darf, um nicht die Festigkeit des dafür nicht gerade günstig gestalteten Glaskörpers zu gefährden. Andererseits darf er auch nicht zu dick werden, um nicht die Empfindlichkeit des Verfahrens herabzusetzen. Denn eine Vergrößerung des Durchmessers würde wohl eine genauere Bestimmung von a zulassen, aber man muß berücksichtigen, daß man im praktischen Gebrauch die beiden Zulagegewichte nicht so bestimmen kann, daß beide Male das Aräometer genau bis zum gleichen Skalenstrich eintaucht. Vielmehr wird man Z_1 entweder zu Null annehmen oder zu einem bekannten Betrag, und dann Z_2 so abgleichen, daß das Aräometer angenähert bis zur gleichen Stelle eintaucht, und nach einer Empfindlichkeitsbestimmung genau wie bei einer Waage die Umrechnung auf genau gleiche Eintauchtiefe vornehmen, und die Empfindlichkeit ist um so kleiner und damit um so schwieriger zu messen, je dicker der Stengel ist.

Für die praktische Anwendung des Instrumentes ist zu berücksichtigen, daß es nur für ein recht geringes Dichteintervall der zu untersuchenden Flüssigkeit benutzbar ist. Diesen Mangel kann man z. T. dadurch ausgleichen, daß man durch Zulagegewichte, wie man sie schon ohnehin braucht, den Wert G verändert und es damit für höhere Dichte verwendbar macht. Diese Gewichte werden zweckmäßig auf einen kleinen Teller gelegt, der, mit einer Bohrung versehen, über das aus der Flüssigkeit herausragende Ende des langen Stieles geschoben wird, so daß er sich auf die jeweils oben befindliche Kugel des Aräometers stützt. Es ist das für die Stabilität und das vertikale Schwimmen günstiger, als wenn die Gewichte oben auf den höchsten Punkt, wie es sonst üblich ist, aufgesetzt werden. Ein anderer, ebenfalls recht einfacher Weg ist, daß man den einen der Stiele durch einen gut schließenden eingeschliffenen Glasstopfen zum Öffnen und Schließen einrichtet, so daß man in der Lage ist, die Quecksilberbeschwerung nach Belieben zu ändern. Es bedarf dann nur vor jeder neuen Messungsreihe einer neuen Massenbestimmung, was nicht viel Zeit kostet. Man muß nur darauf achten, daß der Stopfen jedesmal fest eingedrückt sitzt, um keine Volumenveränderung hervorzurufen. Besondere Versuche darüber, mit Stopfengrößen von nahezu 1 mm Weite, wie sie z. B. an den Fläschchen für die Dampfdichtebestimmung nach Victor Meyer gebräuchlich sind, lehrten, daß diese Änderungen merklich unter $0,1$ mm³ bleiben, wenn die Stopfen sorgfältig eingeschliffen sind.

Es soll davon abgesehen werden, Beobachtungsergebnisse mitzuteilen, da diese ja an sich nichts Neues bringen können und z. T. doch merklich von den Benetzungsverhältnissen der betreffenden Flüssigkeiten abhängen, ohne die Genauigkeit des Verfahrens selbst zu zeigen. Es ist gerade deswegen von besonderem Wert, weil genau unter den gleichen Bedingungen, wie bei den eigentlichen aräometrischen Messungen selbst, die dazu notwendigen Konstanten bestimmt werden können. Die zu erzielende Beobachtungsgenauigkeit von wenigen Hundertsteln der Kapillaritätskonstanten, die übrigens bei den meisten gebräuchlichen Methoden nur unter viel größeren Schwierigkeiten zu erzielen ist, genügt stets für alle praktisch in Frage kommenden Fälle, da eine Änderung von a um $0,01$ eine Änderung der aräometrischen Einstellung bei den üblichen Stengeldicken von 3 bis 5 mm um $0,013$ bis $0,008$ mm zur Folge hat, so daß auch eine Unsicherheit von mehreren Hundertsteln praktisch kaum jemals in Frage kommt.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Nahtlos gezogene Zinkröhren.

Die Bestrebungen unserer Feinde, uns die nötigen Rohstoffe abzuschneiden und dadurch unsere Industrie lahmzulegen, haben gegen ihr Erwarten nur dazu geführt, andere, in reichlichem Maße zur Verfügung stehende Rohstoffe in ausgedehnter Weise als bisher der Anwendung nutzbar zu machen und die bisher zum großen Teil aus dem Ausland bezogenen Materialien durch eigene Inlandsprodukte zu ersetzen.

Hierbei sei in erster Linie an den Ersatz der durch die Beschlagnahme betroffenen Metalle, wie Kupfer usw., erinnert, wofür jetzt neben Eisen in erhöhtem Maße Zink in Frage kommt. Die Schwierigkeiten, die insbesondere der Herstellung nahtloser Zinkröhren entgegenstanden, konnten, wie bekannt, bereits überwunden werden. Weitere auf diesem Gebiet angestellte Versuche haben nun auch den erfreulichen Erfolg gehabt, diese Röhren in nahtlos gezogener Ausführung herzustellen.

Die Firma Max Cochius (Berlin S 42, Alexandrinenstr. 35, „Der Messinghof“) bringt derartig hergestellte Röhren, Hülsen u. dergl. aus Zink auf den Markt; der Ruf dieser gerade um die deutsche Feinmechanik hochverdienten Firma bürgt für ein in Qualität hervorragendes, durch einwandfreie, saubere Ausführung und Genauigkeit der Abmessungen sich auszeichnendes Fabrikat. Die Abmessungen sind im allgemeinen dieselben, wie sie bisher bei den Messingrohren der Firma üblich waren.

Es wird dadurch allen Metall verarbeitenden Betrieben, insbesondere der Optik und Mechanik, der Elektrotechnik, dem Maschinenbau, dem Beleuchtungs- und Installationsgewerbe, Gelegenheit gegeben, hieraus neue Nutzenanwendungsmöglichkeiten zu ziehen. Besonders für Messing- und Kupferröhren, die durch die Beschlagnahme für Friedenszwecke nicht mehr zu haben sind, dürften die Zinkröhren einen willkommenen Ersatz bieten, aber auch zur Streckung der Sparmetalle bei Kriegslieferungen kommen die Zinkröhren in Betracht. Da ferner die Zinkrohre billiger sind als Eisen- und Stahlrohre, so wird sich ihre Verwendung auch hierfür empfehlen.

Kollag, ein neues Hilfsschmiermittel.

Von Steimmig.

*Zeitschr. des Ver. d. Ing. 60. S. 137. 1916
u. nach einem Prospekt.*

Während man früher nur den künstlichen, an den Niagarafällen hergestellten Graphit für Schmierzwecke benutzen konnte, ist es jetzt der Chemischen Fabrik List, E. de Haën in Seelze bei Hannover gelungen, auch den natürlichen, in Deutschland häufig vorkommenden aschefreien Graphit durch chemische Behandlung für solche Zwecke geeignet zu machen; dieses neue Erzeugnis führt den Namen Kollag, wohl hauptsächlich wegen der kolloidartigen Beschaffenheit des in ihm enthaltenen Graphits, wodurch ein Absetzen des Graphits unmöglich ist.

Das Kollag wird zur Benutzung mit anderen Ölen gemischt, dünnflüssigen und mitteltähen Maschinenölen oder strengflüssigen Zylinderölen, wobei man 1 kg Kollag auf 50 kg Öl nimmt, bei Docht- oder Tropfölen auf 100 kg; dieses Vermischen muß allmählich erfolgen, damit eine sehr gleichmäßige Verteilung erzielt wird; dann tritt nie eine Verstopfung der Schmierkanäle oder sonst eine ungünstige Nebenwirkung auf. Die Kostenersparnis soll 40 bis 50 % betragen.

Das Barozyklonometer.

Von Kapitän G. Reinicke.

*Ann. d. Hydrogr. u. mar. Meteorologie.
43. S. 19. 1915.*

In den ostasiatischen Gewässern hat die Schifffahrt von jeher überaus schwer unter der verheerenden Wirkung rasch fortschreitender Wirbelstürme zu leiden, die unter einer aus dem Chinesischen herstammenden Bezeichnung „Taifun“ oder dem naturwissenschaftlichen Namen „Zyklon“ bekannt sind. Die fortschreitende Bewegung der Sturmmittelpunkte erfolgt meistens in gewissen Hauptzugstraßen, die mit den Jahreszeiten wechseln, und für die verschiedenen Monate gelten auch Mittelwerte des Luftdrucks, die aus langjährigen meteorologischen Beobachtungen in den Küstengebieten Ostasiens abgeleitet werden konnten. Die gefundenen Gesetzmäßigkeiten der Luftbewegung gestatten in Verbindung mit zahlreichen Aufzeichnungen von Schiffen, deren Fahrt von solchen Stürmen gekreuzt wurde, weitere Schlüsse auf ständig wiederkehrende Vorgänge innerhalb der eine Sturmmitte umgebenden Luftmassen zu ziehen, und hierdurch wird eine Deutung der Vorzeichen derartiger Wirbelstürme ermöglicht.

Der Direktor des „Philippine Weather Bureau“ am Manila-Observatorium, Rev.

José Algué, hat es in einer umfangreichen Abhandlung über die Zyklone des fernen Ostens unternommen, die große Reihe der ihm zur Verfügung stehenden Beobachtungssammlungen zu sichten und zu verarbeiten, und als Grundlage eines mit dem Namen „Barozyklonometer“ belegten, von ihm erfundenen Instruments zur Sturmvorhersage nutzbringend für die Schifffahrt zu verwerten. Über die Einrichtung und Anwendung dieses Alguéschen Barozyklonometers, das auf den Grundzügen des Aneroidbarometers beruht, berichtet G. Reinicke in den von der Deutschen Seewarte in Hamburg herausgegebenen Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, einer vorwiegend in den Kreisen der deutschen Schiffsführer verbreiteten amtlichen Zeitschrift für Seefahrt und Meereskunde.

Das Barozyklonometer besteht, der Zusammensetzung seines Namens entsprechend, aus zwei Teilen: den ersten bildet ein mit drehbarem, nach einer „Orkan-Skala“ eingeteiltem Rande versehenes Aneroidbarometer, das unter Benutzung einer aufgedruckten Tafel der „Barometerablesung an den äußeren Grenzen eines Orkans in nördlichen Breiten“ dem Schiffer Auskunft über Vorhandensein, Entfernung und Annäherungsgeschwindigkeit eines Taifuns gibt; den zweiten Teil bildet das Zyklonometer, das aus einer durch kleine, in Kreisform geordnete Pfeile gelieferten Darstellung der Bewegungsrichtungen der unteren Luftschichten besteht, von einer durchsichtigen Kompaßscheibe mit beweglichen Zeigern überlagert wird und Aufschluß über die Himmelsrichtung der Taifunmitte, also der Stelle niedrigsten Luftdrucks, und über die Richtung ihres Fortschreitens liefert.

Naturgemäß brauchen die mit dem Instrument gewonnenen Ablesungen insofern nur angenähert richtig zu sein, als ja jeder einzelne Taifun Abweichungen von dem gesetzmäßigen Mittel zeigen kann und diese Mittelwerte selbst auch nicht unbedingte Übereinstimmung mit den in der Natur vorliegenden Verhältnissen darbieten; aber ungefähre Richtlinien lassen sich aus seinen Angaben immerhin ohne Schwierigkeit entnehmen.

Um die Handhabung des Instruments nicht gar zu unbequem und verwickelt zu gestalten, hat sein Erfinder eine Anordnung nach Breitengradgürteln und Monatsgruppen für die auf dem drehbaren Rande befindliche Tafel der Barometerablesungen gewählt, die in ihren Hauptzügen der in der Natur obwaltenden Luftdruckverteilung des in Frage kommenden Gebietes entspricht und sich auf eine örtlich wie zeitlich ausreichende Summe von zweckdienlichen Beobachtungen stützt. Die mitt-

leren Barometerstände in der Umgebung eines Taifuns oder, mit anderen Worten, die oberen Grenzen des Luftdrucks für stürmisches Wetter unterscheiden sich nicht nur für verschiedene Breiten, sondern in der Mehrzahl der Fälle auch für einen und denselben Parallelkreis während der verschiedenen klimatischen Monatsgruppen, in die das Jahr sich zerlegen läßt: die Mittelwerte liegen zwischen 753 mm für den Breitengürtel von $+21^{\circ}$ bis $+32^{\circ}$ in den Monaten Juni bis September und 765 mm für den Breitengürtel von $+25^{\circ}$ bis $+32^{\circ}$ in den Monaten Dezember bis März. Diese gesetzmäßigen Luftdrucke sind durch lange Erfahrung und umfassende vergleichende Studien gesichert; sie gründen sich auf Beobachtungen an 128 Stationen zwischen 1° und 45° nördlicher Breite und zwischen 101° und 146° östlicher Länge von Greenwich und gelten demnach für die Philippinen, das südchinesische Meer, den zwischen Äquator und $+20^{\circ}$ Breite gelegenen Westteil des Stillen Ozeans, den Formosa-Kanal und seine Nachbargewässer, für das Gelbe Meer und die angrenzenden Küsten, für Japan und die umliegenden Meeresteile, für Korea und die Küste der Mandschurei. Für das gekennzeichnete Gebiet liegt die Notwendigkeit eines solchen, durch rechtzeitige Warnung immerhin einigen Schutz gegen die zerstörende Gewalt der Taifune bietenden Instruments klar zutage. Da seine Anwendung in den Händen sachkundiger und besonnener Schiffsführer verhältnismäßig einfach ist, so läßt sich hoffen, daß mancher Schiffsunfall durch rechtzeitige Vorkehrungen, Änderungen der Fahrtrichtung und dergleichen vermieden werden kann.

Sollte das Alguésche Barozyklonometer, mit dessen Herstellung die Firma G. Luft in Stuttgart betraut wurde, sich dauernd bewähren, so wäre wohl zu wünschen, daß ähnliche Instrumente auch für andere häufig von Wirbelstürmen heimgesuchte Meere angefertigt würden, welche in tropischen Breiten liegend sich durch regelmäßigen Luftdruck auszeichnen und durch welche die Hochstraßen der Seefahrt führen: etwa für die westindische Inselwelt mit dem angrenzenden Teil des Atlantischen Ozeans, deren Stürme unter dem Namen Tornado oder Chubasco bekannt und gefürchtet sind, und deren Küsten ausreichend dicht mit meteorologischen Beobachtungsstationen besetzt sind, um entsprechende Gesetzmäßigkeiten für den Luftdruck und seine Schwankungen erkennen zu lassen, wie es Herrn Algué für Ostasien gelungen ist. ss.

Glastechnisches.

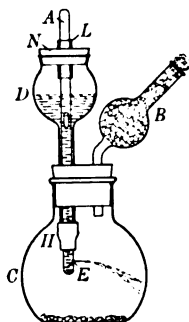
Ein einfacher Laboratoriumsapparat zur Bestimmung der Kohlensäure durch Gewichtsverlust.

Von Stuart P. Miller.

Journ. Am. Chem. Soc. **37.** S. 1730. 1915.

Der nachstehend abgebildete Apparat dient zur Bestimmung der Kohlensäure in folgender Weise.

Das Einsatzgefäß *D* wird mit Säure gefüllt und mit dem Kork *N* verschlossen, der die Ventiltröhre *A* mit dem sie fest umschließenden Glasrohr *L* enthält. Darauf wird der gesamte Apparat mit der Chloralkalium enthaltenden Röhre *B* gewogen. Die auf ihren Kohlensäuregehalt zu prüfende Probe wird



dann in das Gefäß *C* getan und der Apparat von neuem gewogen. Wird nun die Ventiltröhre *A*, welche mit ihrer Öffnung *E* bisher in dem Kautschukstopfen *H* steckte, weiter in den Apparat hineingestoßen, so wird die Öffnung *E* frei und die Säure kann aus *D* durch die Röhre *A* hindurch in das Gefäß *C* hinabfließen. Ist dies in genügender Menge geschehen, so zieht man *A* wieder hoch, verschließt also *E* wieder. Die aus der Probe unter Einwirkung der Säure sich entwickelnde Kohlensäure kann dann nur durch die Röhre *B* entweichen. Nach Beendigung der Entwicklung wägt man den Apparat zum dritten Male und erhält so aus dem Gewichtsverlust die Menge der in der Probe enthaltenen Kohlendioxid.

Mk.

Zur Bestimmung der Gasdichte.

Stahl u. Eisen **35.** S. 1250. 1915.

Die in der Feuerungstechnik oft erforderliche Bestimmung der Dichte von Gasen erfolgt mit Hilfe von Apparaten, bei denen entweder Strömungserscheinungen der Gase beobachtet werden oder ihr Auftrieb durch Wägen ermittelt wird. Die bei physikalischen Untersuchungen vielfach angewandten akustischen Verfahren sind bisher in der Feuerungstechnik nicht zur Anwendung gelangt. Das auf Beobachtung von Strömungserscheinungen beruhende Verfahren hat durch den Schilling'schen Gasdichtemesser die weiteste Verbreitung erlangt. Eine weiter ausgebildete Form dieses Apparates von Hofsäß wurde in dieser Zeitschr. früher (1915, S. 165) be-

schrieben. Strömungserscheinungen werden zur Gasdichtebestimmung auch bei der in *Fig. 1* dargestellten Doppeldüse benutzt, die von der Hydro-Apparate-Baugesellschaft angefertigt wird. Die an der Einschnürungsstelle eintretende Vergrößerung der Strömungs-

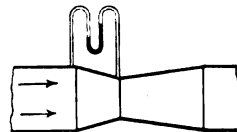


Fig. 1.

geschwindigkeit wirkt auf das Differenzmanometer, so daß dessen Stand ein Maß für die Dichte des durchströmenden Gases bildet. Mit Hilfe dieser Doppeldüse wird eine Schreibvorrichtung betrieben, welche die Dichte des hindurchströmenden Gases fortlaufend aufschreibt.

Ein Beispiel für anderweitige Gasdichtebestimmungen bietet die Gassäulenwaage nach Krell (*Fig. 2*). Durch die zwei senkrecht aufgestellten Röhre wird durch eine gemeinsame, oben angreifende Saugvorrichtung auf der linken Seite Luft und auf der rechten das zu bestimmende Gas durchgesaugt. Die unteren Enden der Röhre sind mit einem in gleicher Höhe aufgestellten Mikromanometer verbunden, dessen Angaben die Gewichtsunterschiede zwischen der Luft- und der Gassäule messen. Da für genaue Angaben eine annähernd gleiche Durchströmungsgeschwindigkeit in beiden Röhren notwendig ist, so sind unten an den Röhren zwei Gasflaschen zu deren Beobachtung angebracht.

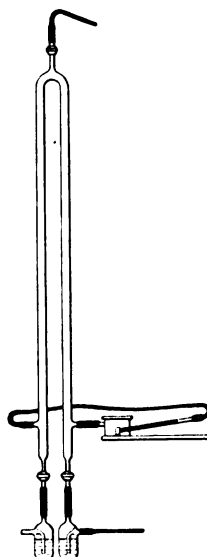


Fig. 2.

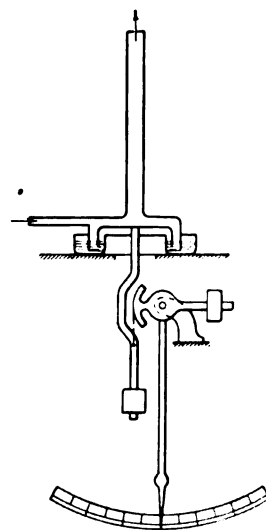


Fig. 3.

In *Fig. 3* ist die Gaswaage von Simmance und Abady dargestellt. Von links strömt das Gas durch eine seitliche Leitung in den Appa-

rat über eine in Öl tauchende, genau ausbalanzierte Aluminiumglocke hin, auf die von unten der Luftdruck wirkt, während darüber eine Gassäule von bestimmter Höhe lastet. Für einen Unterschied im spezifischen Gewicht von 0,01 gibt die Wage einen Gewichtsunterschied von 0,2 g, so daß die Einrichtung außerordentlich empfindlich ist.

Bei den meisten in der Praxis benutzten Apparaten ist eine Reduzierung der gefundenen Werte für den Normalzustand von 760 mm Druck und die Temperatur von 0° erforderlich. Für diese Reduzierung ist von Hofsäb ein sehr einfaches graphisches Verfahren angegeben worden, das bereits in *dieser Zeitschr. 1915. S. 165* beschrieben worden ist. Mk.

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Berlin. Dr. Erich F. Huth G. m. b. H.: Durch Beschluß vom 8. November 1915 ist das Stammkapital um 200 000 auf 500 000 M erhöht worden.

Das Konkursverfahren über das Vermögen des Optikers und Mechanikers Eugen Rost, in Firma Paetz & Flohr, wurde wegen Nichtvorhandenseins einer den Kosten des Verfahrens entsprechenden Konkursmasse eingestellt.

Frankfurt a. M. Die Firma Franz Reichardt, Ingenieur, Fabrik für Präzisionsmechanik, hygienische und sanitäre Apparate, ist erloschen.

Hannover. Gesellschaft für den Bau medico-mechanischer Apparate G. m. b. H.: Durch Beschluß der Gesellschafterversammlung vom 17. Dezember 1915 ist das Stammkapital auf 40 000 M erhöht worden.

Nürnberg. Nürnberger Präzisions-Reißzeugfabrik Max Simon G. m. b. H. in Liquidation. Die Liquidation und die Vertretungsbefugnis des Liquidators sind beendet; die Firma ist erloschen.

Wirtsch. Vgg.

Zur Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen.

Die Bekanntmachung, betreffend Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen vom 1. Mai 1915¹⁾ sieht im § 7 eine regelmäßige Bestandsmeldung für die beschlagnahmten Metalle durch die Gewahrsamhalter alle zwei Monate vor. Zur Vermeidung von Mißverständ-

¹⁾ Vergl. *diese Zeitschr. 1915. S. 104.*

nissen und Verwechslungen wird im *Deutschen Reichsanzeiger Nr. 62 vom 13. März* darauf hingewiesen, daß nach dem jetzigen Stande der Beschlagnahme eine solche regelmäßige Bestandsmeldung außer durch die genannte Bekanntmachung nur noch durch die Bekanntmachung, betr. Vorratserhebung und Bestandsanmeldung über Wolfram, Chrom, Molybdän, Vanadium und Mangan, vorgeschrieben ist. Für diese Metalle ist die Meldung alle drei Monate zu wiederholen. Die übrigen Bekanntmachungen über Beschlagnahme und Meldepflicht von Metallen und Erzeugnissen aus Metall, beispielsweise die Haushaltungsgegenstände, schreiben durchweg nur einmalige Meldung zu einem bestimmten Zeitpunkt vor.

Die Bestandsmeldung der nach der Verordnung vom 1. Mai 1915 beschlagnahmten Metalle ist am 1. März 1916 wieder fällig gewesen und mußte zur Vermeidung der in der Bekanntmachung angedrohten Strafen bis zum 15. März 1916 bewirkt sein. Der nächste Meldestichtag für die Bestandsmeldungen auf Grund der Verordnung über Chrom usw. ist der 1. April 1916. Auch für die Erstattung dieser Meldung ist eine Frist bis zum 15. April 1916 gewährt.

Alle Einzelheiten über die Meldebestimmungen sind auf den Meldescheinen abgedruckt, die bei den Postämtern I. und II. Klasse erhältlich sind.

Laut Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 25. Februar 1916 ist der Geheime Regierungsrat Schlegelberger zum Ständigen Vertreter des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung bestellt worden (s. *diese Zeitschr. 1916. S. 43*).

Gewinnbeteiligung bei Carl Zeiss.

Das Zeisswerk hatte für das Geschäftsjahr 1913/14 mit Rücksicht auf die durch den Krieg hervorgerufene Unklarheit der Verhältnisse die Lohn- und Gehaltsnachzahlung (sog. Gewinnbeteiligung) ausfallen lassen. Die Geschäftsleitung hatte jedoch dabei in Aussicht gestellt, daß bei größerer Klärung der Verhältnisse in späterer Zeit der Frage einer nachträglichen Lohn- und Gehaltsnachzahlung nähergetreten werden könnte. Dementsprechend hat die Firma nunmehr für die beiden Geschäftsjahre 1913/14 und 1914/15 eine Nachzahlung in Höhe von 6% der Verdienste und Gehälter gewährt. Dabei hat sie in besonderer Weise auch die Kriegsteilnehmer bedacht, die durch ihren Dienst für das Vaterland verhindert waren, im Werk mitzuarbeiten. Für sie ist folgende Bestimmung getroffen:

Thermometer, Barometer, Manometer, Wasserstandsgläser, Wasserwagen oder ähnliche Gegenstände, dadurch gekennzeichnet, daß das Kapillarrohr für Quecksilber und die Skala mit je einer Farbe gefärbt ist, die zu der anderen komplementär ist. L. Dreyfus in Frankfurt a. M. 10. 2. 1914. Nr. 286 030. Kl. 42.

Vereinsnachrichten.

Aufgenommen in den Hauptverein der D. G. f. M. O.:

Julius Faber; Fabrik optischer Waren, optische Schleiferei; Stuttgart.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 1. März 1916. Vorsitzender: Hr. Dr. P. Krüß.

Der Vorsitzende bringt verschiedene Zuschriften der Gewerbekammer zur Verlesung und macht Mitteilung über neue Vorschriften für die Ausfuhr von Waren in das neutrale Ausland. Hr. Carl Marcus teilt mit, daß am Ende dieses Monats zum zweiten Mal eine Prüfung der in den Übungswerkstätten im Marinelazarett auf der Veddel zu Feinmechanikern ausgebildeten und jetzt zu entlassenden Kriegsbeschädigten stattfindet. Die Prüfung erfolgt wieder durch den Gehilfenprüfungsausschuß des Vereins im Auftrag der Gewerbekammer. Werkstätten, die zur Einstellung kriegsbeschädigter Feinmechaniker bereit sind, werden ersucht, dieses dem Leiter der Übungswerkstätten, Hrn. Carl Marcus, Stadthausbrücke 31, mitzuteilen.

Abteilung Berlin, E. V. Besuch der Ausstellung von Ersatzgliedern am 22. März 1916.

Durch das freundliche Entgegenkommen der Verwaltung der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg hatten wir Gelegenheit, am Mittwoch, den 22. März, die in diesen Räumen untergebrachte Ausstellung von Ersatzgliedern für Kriegsbeschädigte und die damit verbundene Prüfstelle für Ersatzglieder in einer besonderen Vorführung zu besichtigen.

Der Leiter der Ausstellung, Herr Senatspräsident Geh. Regierungsrat Prof. Dr.-Ing. Hartmann, hatte in äußerst liebenswürdiger Weise persönlich nicht allein die Führung durch die Ausstellung, sondern auch die Erklärung

der verschiedenen, auf langen Tischen und an den Wänden ausgebreiteten Modelle übernommen, wobei er den besonders praktischen eine eingehendere Berücksichtigung zuteil werden ließ.

In seiner einleitenden Begrüßungsansprache gab er den Motiven Ausdruck, welche bei der Schaffung der Ausstellung geleitet hatten, daß nämlich, unbeschadet der wohlgefälligen Form, der größte Wert auf die praktische Ausführung des Ersatzgliedes, die dem Beschädigten die möglichste Ausnutzung des ihm noch verbliebenen gesunden Teiles des Gliedes gestatte, gelegt werden müsse. Diesem Bestreben Rechnung tragend und um zu prüfen, welche von den in der Ausstellung vorgeführten Modellen und Konstruktionen sich am zweckdienlichsten erweisen, waren in besonderen Räumen Kriegsbeschädigte in ihrem früheren Berufe unter Zuhilfenahme eines Ersatzgliedes tätig. Vielfach sind auch die Beschädigten selbst auf ganz praktische Verbesserungen gekommen. Besondere Aufmerksamkeit, ja Bewunderung erregte auch das Modell der eisernen Hand des Götz von Berlichingen, die selbst heute noch als mustergiltig betrachtet werden kann; ein Beweis, daß bereits im Anfang des 16. Jahrhunderts die Kunst der Mechanik auf hoher Stufe stand, was um so höher anzuschlagen ist, als damals die jetzigen maschinellen Einrichtungen zur technischen Ausführung der einzelnen Teile fehlten.

Herr Haensch sprach den wärmsten Dank für die Führung und Belehrung aus, im Namen aller Besucher, und wir schieden von der Ausstellung als von einer segensreichen, zeitgemäßen Einrichtung, die viel dazu beitragen wird, die schrecklichen Nachwehen des Krieges zu lindern und den Kriegsbeschädigten die Möglichkeit zur Fortführung ihrer früheren Berufstätigkeit, wenn auch nicht ganz, so doch zum größten Teile wiederzugeben.

Aufgenommen wurden die Herren Dr. med. Hans Doerfer (Brandenburg a. d. Havel, Annenstr. 45) und Geh. Regierungsrat Dr. A. Gleichen (Berlin SW 61, Großbeerenstr. 13).

B. Halle.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 8.

15. April.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Das Lehrlingswesen im Kriege.

Von Dr. H. Krüfs in Hamburg.

Es gibt wohl kaum ein Gebiet menschlicher Tätigkeit bei uns, welches nicht vom Kriege in irgend einer Weise berührt wird, auch Kunst und Wissenschaft, Industrie, Gewerbe und Handel empfinden den mächtigen Einfluß der Kriegszeiten, der sich teils anspornend, fördernd und lebend bemerkbar macht, teils aber auch hemmend und störend. Auch das Lehrlingswesen in den verschiedenen Gewerben, so auch in der Feinmechanik, steht nach verschiedenen Richtungen hin unter diesem Einfluß, und es erscheint mir nicht ohne Wert, die hier in Betracht kommenden Verhältnisse einmal zusammenfassend zu beleuchten. Wenn ich mich dabei wesentlich auf Erfahrungen in Hamburg-Altona stütze, so glaube ich doch, daß die Sachen anderswo sehr ähnlich liegen.

Es haben im deutschen Handwerk, wo der Betrieb häufig an der Person des Inhabers hängt, je mehr sich die Einberufungen auf die älteren Jahrgänge erstreckten, doch mit der Zeit eine große Anzahl von Werkstätten geschlossen werden müssen, oder sie fristen ein mit der Schließung sachlich gleichbedeutendes Scheindasein. Ich entnehme einer Zusammenstellung darüber, daß im Handwerkskammerbezirke Berlin von rund 2400 Betrieben des Tischlerhandwerks, deren Inhaber einberufen sind, 1260 geschlossen werden mußten. Die Handwerkskammer Hildesheim stellte fest, daß von 1654 eingezogenen selbständigen Handwerkern 893 zur Stilllegung ihrer Betriebe gezwungen waren, und die Handwerkskammer Cassel verzeichnet 1635 geschlossene Werkstätten bei 2368 einberufenen Meistern.

Ganz so schlimm wird die Sache in den kleinen feinmechanischen Betrieben nicht liegen; daß aber eine nicht unerhebliche Anzahl davon ebenfalls geschlossen werden mußte, weil der Inhaber Heeresdienste leistet, ist Tatsache. Die Lehrlinge, welche in diesen Betrieben beschäftigt waren, sind zunächst auf die Straße gesetzt. Der Zweigverein Hamburg-Altona hat es übernommen, in solchen Fällen dafür zu sorgen, daß die Lehrlinge, solange der Betrieb, dem sie eigentlich angehören, geschlossen ist, bei anderen Kollegen untergebracht werden. Er hat diese Aufgabe mit Erfolg gelöst; als ein solcher Betrieb später infolge Beurlaubung des Inhabers wieder eröffnet wurde, konnten ihm seine inzwischen regelrecht beschäftigt gewesen Lehrlinge wieder zurückgeliefert werden.

Wo der Inhaber oder ein ausreichender Vertreter in der Heimat blieb, sind aber dennoch tiefgreifende Veränderungen in der Zusammensetzung der Arbeitspersonen eingetreten. Schon in den Mobilmachungstagen verließ der größte Teil der jüngeren und leistungsfähigeren Leute Schraubstock und Drehbank, und von Vierteljahr zu Vierteljahr folgten immer mehr auch die älteren Gehilfen. Wo die Arbeit sich verminderte, war kein Ersatz nötig, wo der umgekehrte Fall vorlag, war Ersatz schwer, später gar nicht zu beschaffen; ungelernte und weibliche Arbeiter mußten herangeholt werden, und nur einige wenige ältere Gehilfen vom alten Stamm blieben übrig. Das normale Verhältnis zwischen der Anzahl der Gehilfen und der Lehrlinge, welches in Friedenszeiten eine der Grundlagen der richtigen und tüchtigen Lehrlingsausbildung war, ist gründlich zerstört.

Aufträge der britischen Regierung seien etwa 3000 kg angekauft worden¹⁾.

Aus diesen Mitteilungen ist nicht zu ersehen, ob in den Preisen bereits der Ausfuhrzoll von 30 % des Wertes, wie er jetzt erhoben wird, eingerechnet ist; voraussichtlich ist das wohl nicht der Fall, da es sich doch um Preise auf einem russischen Markt handelt; für das Ausland stellt sich somit das Kilogramm auf etwa 9500 M. Wenn die englische Regierung also 3000 kg gekauft hat, so sind ihr dadurch etwa 28 Millionen Mark Kosten entstanden, davon 9 Millionen als Zoll für die russische Staatskasse. Vielleicht beabsichtigt England durch einen solchen Massenankauf, dem wohl noch weitere folgen werden, da ja aus der Erzeugung von 1915 noch weitere Ware auf den Markt kommen wird, sich die Kontrolle über den Platinmarkt zu schaffen, ein Plan, der sich wohl hauptsächlich gegen Deutschland richten dürfte. Denn es handelt sich bereits um etwa ein Viertel der gesamten Platinerzeugung Rußlands, wie folgende — allerdings recht unsichere, weil aus russischen Quellen stammende — Zahlen zeigen. In Rußland wurden an Platin gewonnen:

1910	1911	1912	1913	1914
7300 kg	7700 kg	7300 kg	7000 kg	7500 kg.

Es ist übrigens von Interesse, aus der *Nowoje Wremja* zu erfahren, daß jetzt der Preis des Platins nicht mehr vom Auslande, abhängt, sondern von den uralischen Erzeugern „dank der Hilfe des Handelsministeriums“. Man darf nur hoffen, daß auch in Rußland die Bäume nicht in den Himmel wachsen werden. (Am Ende ist die ganze Nachricht ein Handelsmanöver?)

Bl.

Gewerbliches.

Zulassung von eisernen Gewichten zur Eichung.

Die Kais.Normal-Eichungskommission hat im *Reichsgesetzblatt Nr. 24 vom 11. Februar 1916* einen Zusatz zu der Bekanntmachung vom 20. September 1915 (s. *diese Zeitschr. 1915. S. 168*) erlassen; er ist sofort in Kraft getreten und bestimmt:

1. § 1 Nr. 3 erhält am Schlusse folgenden Zusatz:

Zulässig sind auch Gewichte von 50 bis 1 g, bei denen der Körper aus gezogenen Stahlplatten gestanzt und mit einem sich konisch nach unten erweiternden Loche versehen ist, in dem der Knopf durch kalte Pressung befestigt wird. Ein Abdrehen nach der Fertigstellung ist bei diesen Gewichten nicht erforderlich, wenn die verwendeten Stahlplatten geglättet und die Knöpfe sauber abgedreht sind.

2. § 1 Nr. 4 erhält am Schlusse folgenden Zusatz:

Jedoch dürfen bei den Gewichten von 50 bis 1 g die in § 76 Nr. 1 der Eichordnung festgesetzten Grenzwerte für die Durchmesser um je 0,5 mm überschritten werden.

Verschiedenes.

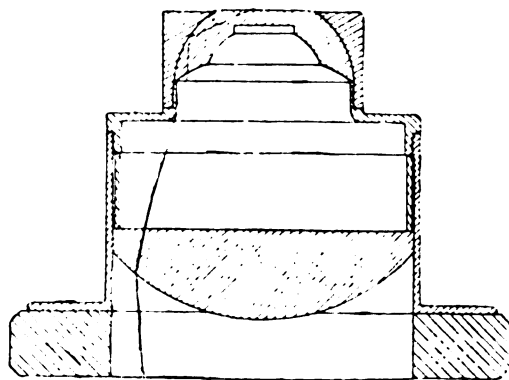
Die Firma **Ernst Leitz, Wetzlar**, hat der Invaliden-, Witwen- und Waisenkasse ihres Betriebes neuerlich 100 000 M zufließen lassen.

Wirtsch. Vgg.

Patentschau.

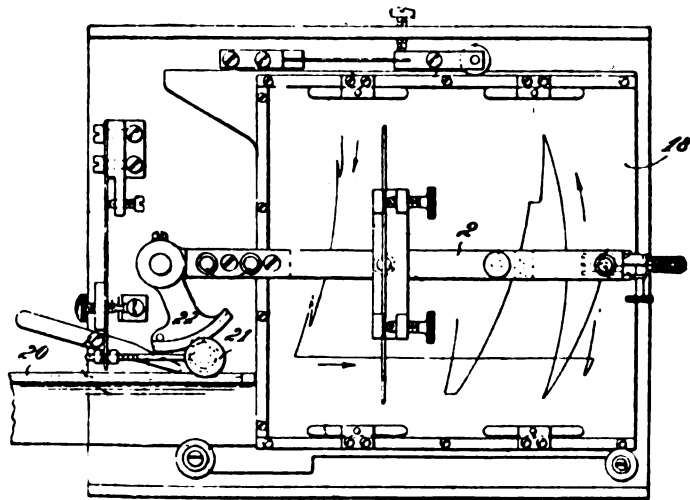
Kondensator für Dunkelfeldbeleuchtung, bestehend aus einer zweckmäßig mit einer ebenen, in Luft befindlichen Sammellinse kombinierten Dunkelfeldlinse, welche letztere außen nach einer abgeflachten Kugelkalotte gekrümmt ist, gekennzeichnet durch eine innere Ausbuchtung, von welcher nur die vom Rande ausgehende Fläche optisch wirksam ist, während die übrige Innenfläche durch ihre Schwärzung als Blende wirkt. F. Pütz in Cassel. 19. 9. 1913. Nr. 284 588. Kl. 42.

Registriervorrichtung, bei welcher dem Träger des Registrierblattes nur beim Bewegen eines den Zeichenstift tragenden drehbaren Hebels eine zum Ausschlagwinkel des Hebels pro-



¹⁾ a. a. O. sind die Zahlen in Pud und Rubel angegeben; bei der Umrechnung ist der Rubel gleich 2,16 M gesetzt worden.

portionale Vorschubbewegung erteilt wird, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem drehbaren Hebel 2 ein Schaltsektor 22 starr verbunden ist, der beim Drehen des Hebels 2 in dem einen Sinne eine drehbare Rolle 21 gegen eine an dem Träger des Registrierblattes 18 vorgesehene Schaltbahn 20 drückt, so daß der Träger durch die zwischen Rolle und Schaltbahn erzeugte Reibung vorwärts geschoben wird, während beim Drehen des Hebels im anderen Sinne keine Schaltung stattfindet. G. Griot in Zürich. 21. 4. 1914. Nr. 285 673. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Anmeldung zur Aufnahme in den Hauptverein der D. G. f. M. u. O.

Julius Faber; Fabrik optischer Waren, optische Schleiferei; Stuttgart.

Der Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat Prof. Dr. E. Warburg, vollendet am 9. März das 70. Lebensjahr.

Zum Kampfe gegen die Fremdwörter.

Am 18. Februar brachten die Tagesblätter folgende Mitteilung.

Ein Fremdwortausschuß, der auf Veranlassung der von Prof. Dr. Marcuse geleiteten „Deutschen Optischen Wochenschrift“ zusammentritt, strebt die einheitliche Verdeutschung fremdsprachlicher Fachausdrücke in der Optik an. Der aus führenden Wissenschaftlern, Industriellen und Praktikern der deutschen Optik gebildete Ausschuß will keineswegs schlecht ersetzbare, fremdsprachliche Fachausdrücke beseitigen, sondern lediglich durch Vereinbarung zwischen Großindustrie, Wissenschaft und Ladenoptik einheitliche und verständliche Verdeutschungen schaffen, die im schriftlichen und mündlichen Verkehr mit dem Laienpublikum Verwendung finden können. Dem Ausschuß gehören unter anderen an: Direktor Brandt, Rathenow, Syndikus Colze, Geheimrat Hausding, Regierungsrat Dr. Lach, Professor Dr. Marcuse, Direktor Martin, Rathenow, Direktor Dr. Weidert, Berlin, Karl Zeiss, Jena, die Optiker C. Albrecht, Berlin, Julius Flaschner, Hamburg, Willy Lohmann, Berlin, Rudolf Neumann, Berlin, A. Schumann, Düsseldorf, sowie weitere Vertreter großer deutscher optischer Werke und optischer Geschäfte.

Am 20. Februar erschien in *Heft 20* der *Deutschen Optischen Wochenschrift* eine hiermit im wesentlichen übereinstimmende Veröffentlichung der Schriftleitung.

Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik erhielt am 22. Februar von der Schriftleitung der Deutschen Optischen Wochenschrift den nachstehenden Brief.

Berlin W 35, am 21. Februar 16

An die

Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, Berlin-Halensee

Sehr geehrte Herren,

wie Sie aus der Tagespresse sowie aus No. 20 der „Deutschen Optischen Wochenschrift“ ersehen, hat sich auf unsere Veranlassung ein Fremdwortausschuß gebildet, der die einheitliche Verdeutschung fremdsprachlicher Fachausdrücke in der Optik anstrebt.

Wir bitten Sie hierdurch zwei Herren Ihrer Gesellschaft zu delegieren, die an den gemeinsamen Arbeiten des Ausschusses teilnehmen können. Für freundliche recht umgehende Nachricht wären wir Ihnen außerordentlich verbunden.

Ergebenst

Deutsche Optische Wochenschrift

Die Schriftleitung

Der Syndikus:

gez. Prof. Dr. Marcuse.

gez. Colze.

Hierauf hat die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik folgendermaßen geantwortet.

Berlin und Hamburg, d. 25. Februar 1916.

An die

Schriftleitung der Deutschen Optischen Wochenschrift

Berlin

Wir bestätigen dankend den Empfang Ihrer Einladung zum Eintritt in Ihren Fremdwortausschuß.

Diese Aufforderung ist wohl deshalb erst nachträglich an uns ergangen, weil sich der Ausschuß gemäß den von Ihnen angeführten Veröffentlichungen nur mit den Fremdwörtern im Verkehr mit dem Laienpublikum befassen soll, d. h. mit denen in dem Handel mit Brillen, Theater- und Ferngläsern usw., und diese Gewerbszweige unter unseren Mitgliedern weniger vertreten sind. In der Tat erscheint unsere Mitwirkung aus diesem Gesichtspunkte nicht unbedingt notwendig, und wir möchten deshalb Ihre frdl. Einladung ablehnen, zumal da wir damit zugleich einem etwaigen Mißverständnis vorbeugen.

Unsere Gesellschaft vertritt ja in erster Linie die Feinmechanik und Feinoptik, und diese haben ihre Fremdwörter aus den Wissenschaften übernommen, von denen sie befruchtet werden und mit deren Vertretern sie von jeher zusammenarbeiten, Physik, Astronomie, Geodäsie, Physiologie usw. Es handelt sich also um ein Gebiet, das getrennt ist von dem Ihres Ausschusses und deshalb sehr wohl besonders behandelt werden kann. Über ein etwaiges Vorgehen gegen die Fremdwörter in den genannten Wissenschaften müßten sich aber unseres Erachtens zunächst die berufenen Forscher auf diesen Gebieten schlüssig werden.

Hochachtungsvoll

**Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik
und Optik**

gez. Dr. H. Krüß gez. Blaschke
Vorsitzender. Geschäftsführer.

Zwgv. Halle. Hauptversammlung vom 9. Februar 1916 im Restaurant Mars-la-Tour.

Zunächst wurde der Jahresbericht erstattet, welcher naturgemäß nicht von Belang war, da in der ganzen Zeit nur eine einzige öffentliche Sitzung stattgefunden hat. Die Rechnungslegung ergab einen günstigen Stand der Kasse. Es konnte zur Kriegsanzleihe gezeichnet werden. Entlastung wurde erteilt. Längere Aussprache erforderte ein Antrag des Kollegen Krätschmar i. Fa. A. Dresdner - Merseburg betreffs Einrichtung eines Schiedsgerichts für Schlichtung von Streitigkeiten zwischen Arbeitgeber und Angestellten. Mit Recht wurde betont, daß es der Würde des Berufs nicht entspräche, Streitigkeiten vor die zuständigen Gerichte zu bringen. Der Antrag fand einstimmige Annahme in der selbstverständlichen Voraussetzung, daß diese Verträge nur Akte freiwilligen Übereinkommens darstellen können. Das Schiedsgericht wurde einstimmig beschlossen mit der Maßgabe, bei der Handwerks-

kammer anzufragen, ob bei ev. doch noch vor die Gerichte kommenden Streitfragen der unterschriebene Vertrag etwa „als den guten Sitten zuwiderlaufend angesehen werden könne“.

Hr. Günther Liebmann (Merseburg, Entenplan) wurde als Mitglied aufgenommen. Eine Anfrage der Fortbildungsschule, ob es ratsam sei, die Schulstunden — gegenwärtig wöchentlich 4 — auf einen einzigen Tag festzusetzen, wurde als zur Zeit völlig ausgeschlossen einstimmig abgelehnt, da durch den dreiklassigen Unterricht nicht nur die wenig ausgebildeten Lehrlinge des ersten Jahrganges, sondern auch die die des zweiten und dritten Jahrganges je 1/2 Tag der Werkstatt entzogen würden, was noch unangenehmer in Erscheinung treten würde, wenn erst der volle Schulbetrieb wieder einsetzen würde. Die Vorstandswahl ließ die Besetzung beim alten, so daß R. Kleemann Vorsitzender, P. Kertzingen stellvertr. Vorsitzender, O. Baumgarten Schatzmeister, O. Nordmann und R. May Schriftführer bleiben. An die im Felde stehenden Mitglieder, welche von den Beiträgen befreit sind, sollen auch wieder Liebesgaben verteilt werden.

R. Kleemann.

Abteilung Berlin, E. V. Sitzung vom 22. Februar 1916. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Hr. Dr. Werner setzt seinen Vortrag „Negative und positive elektrische Strahlen“ fort. Es werden die Strahlungserscheinungen vorgeführt, die im Entladungsrohr bei passender Einschnürung des Entladungsweges und in Gemischen verschiedenartiger Gase und Dämpfe auftreten: Striktionskathodenstrahlen, Anodenstrahlen und Striktionsanodenstrahlen. Besonders helle Anodenstrahlen werden erhalten bei Anwendung von geeigneten Salzanoden. Zum Schluß wird das Vorkommen von negativen und positiven elektrischen Strahlen in der Natur und bei den radioaktiven Vorgängen behandelt und durch einige Versuche demonstriert.

Zur Aufnahme haben sich gemeldet und werden zum ersten Male verlesen die Herren Dr. med. Hans Doerfer, Brandenburg an der Havel, Annenstr. 45, und Geh. Regierungsrat Dr. A. Gleichen, Berlin SW 61, Großbeerstraße 13.

An Stelle der Herren Reucke und Klapper, von denen der erste durch den Tod, der zweite infolge Übergangs zu einem anderen Berufe aus dem Ausschuß für das Prüfungswesen ausgeschieden sind, werden die Herren Ing. M. Roux und Otto Wolff gewählt. Bl.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 6.

15. März.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Patente während des Krieges.

Weitere Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes. ^{cu}

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

(Schluß.)

II. Das Handelsamt erließ eine zeitweilige Verordnung, welche den Comptroller-General ermächtigt, jederzeit unter ihm angemessen erscheinenden Bedingungen alle Fristen, die für die Vornahme von Handlungen, die im öffentlichen Interesse liegen und mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Kriegszustand von Einfluß sind, zu verlängern.

III. Nach einer Verordnung vom 25. November 1915 werden die Wirkungen des Abschnittes 27 des Gesetzes vom Jahre 1907 (betr. Zurücknahme des Patentes auf Antrag nach Ablauf von 4 Jahren nach Anmeldung des Patentes, wenn der patentierte Gegenstand oder das patentierte Verfahren ausschließlich oder hauptsächlich außerhalb des Vereinigten Königreiches hergestellt oder ausgeübt wird) für die Dauer des Krieges und eine weitere 6 monatige Frist ausgesetzt; auch soll die Zeit der Aussetzung auf die Gesamtdauer der Frist ohne Wirkung sein.

IV. In einer umfangreichen Verfügung des Britischen Handelsamtes vom 7. Dezember 1915 werden unter Zurücknahme entgegenstehender Verordnungen folgende Ermächtigungen erteilt:

1. Allen im Vereinigten Königreiche wohnenden, Geschäfte betreibenden oder sich aufhaltenden Personen wird gestattet:

a) zu ihren eigenen Gunsten oder zugunsten von Personen, die im Vereinigten Königreiche wohnen, Geschäfte betreiben oder sich aufhalten; und

b) zugunsten von Personen, die in irgend einem Teile der Besitzungen Seiner Majestät, außerhalb des Vereinigten Königreiches, wohnen, Geschäfte betreiben oder sich aufhalten und die durch die Regierung solches Teiles der Besitzungen Seiner Majestät ermächtigt sind, derartige Zahlungen zu leisten;

die behufs Erlangung einer Patenterteilung oder einer Patenterneuerung oder behufs Erlangung der Eintragung von Mustern oder Handelsmarken oder der Erneuerung einer solchen Eintragung in einem „Feindeslande“ erforderlichen Gebühren zu zahlen und, eindlichen Agenten ihre darauf bezüglichen Unkosten und Auslagen zu ersetzen;

2. Allen im Vereinigten Königreiche wohnenden, Geschäfte betreibenden oder sich aufhaltenden Personen wird gestattet:

a) zugunsten eines „Feindes“ Gebühren, die in dem Vereinigten Königreiche bei Anträgen auf Gewährung oder Erneuerung von Patenten oder bei Anträgen auf Eintragung von Mustern oder Handelsmarken oder auf Erneuerung solcher Eintragungen zu zahlen sind, zu zahlen und den Agenten in dem Vereinigten Königreich (einschließlich sich selbst) ihre etwaigen darauf bezüglichen Unkosten und Auslagen zu ersetzen;

b) zugunsten eines „Feindes“ an Personen, die in einem Teile der Besitzungen Seiner Majestät, außerhalb des Vereinigten Königreiches, wohnen, Geschäfte betreiben oder sich aufhalten — vorbehaltlich solcher Personen, denen von der Regierung des Teiles Seiner Majestät Besitzungen, wo sie wohnen, Geschäfte betreiben oder sich aufhalten, die Genehmigung erteilt

worden ist, zugunsten eines Feindes derartige Gebühren in dem Teile der Besitzungen zu zahlen —, die bei Anträgen auf Erteilung oder Erneuerung von Patenten oder bei Anträgen auf Eintragung von Mustern oder Handelsmarken oder auf Erneuerung solcher Eintragungen in solchem Teile der Besitzungen Seiner Majestät zu zahlenden Gebühren zu zahlen und auch solchen Personen ihre etwaigen darauf bezüglichen Unkosten und Auslagen zu ersetzen.

V. Die Sondergesetze von 1914, die England anlässlich des Krieges erlassen hat, sollten wirken gegen „jedes Patent und jede Lizenz, die einem Untertan eines mit Seiner Majestät Krieg führenden Staates erteilt worden sind“. Eine neue Verordnung ändert diese Gesetzesstelle, welche nunmehr lautet: „jedes Patent und jede Lizenz, deren Inhaber ein Untertan eines mit Seiner Majestät Krieg führenden Staates ist“.

VI. Die *Propriété Industrielle*, das offizielle Organ des Internationalen Bureaus des Verbandes zum Schutze des gewerblichen Eigentums in Bern, veröffentlicht eine Mitteilung des Handelsamts an die englischen Patentanwälte, nach welcher diesen nicht gestattet ist, von Vertretern, die in Feindesland ihre Niederlassung haben, im Auftrage von Personen, die im neutralen Ausland wohnen, Informationen oder Dokumente entgegenzunehmen, die Anträge auf Erteilung oder Erneuerung von Patenten, Eintragung von Mustern oder Warenzeichen in dem Vereinigten Königreich betreffen. Die Patentanwälte müssen sich versichern, daß die Dokumente und Informationen, die sie von Personen erhalten, die ihren Wohnsitz im neutralen Auslande haben, nicht durch Feindeshand gegangen sind.

Britisch-Indien.

Der General-Gouverneur ist durch Sondergesetz ermächtigt, während der Dauer des gegenwärtigen Krieges zur Durchführung des Gesetzes über Patente und Muster Verordnungen zu erlassen und die Bestimmungen der Gesetze des Mutterlandes vom 7. und 28. August 1914, betr. dauernde oder zeitweilige Außerkraftsetzung der Patente und Lizenzen von Angehörigen der gegenwärtig mit Großbritannien Krieg führenden Staaten, anzuwenden.

Ceylon.

Die Vorschriften und Verordnungen Großbritanniens, welche in den Sondergesetzen vom 7., 21., 28. August und 5. und 7. September 1914 ergangen sind, darf der Gouverneur auch auf Ceylon anwenden. Die Befugnisse des Handelsamtes liegen für Ceylon in der Hand des Registrators.

Neuseeland.

Der Gouverneur erließ folgende Verordnung:

Alle Personen, welche in Neuseeland ihren Wohnsitz oder eine Handelsniederlassung haben, dürfen:

1. in einem feindlichen Auslandsstaate die Gebühren bezahlen, welche zur Erlangung oder Verlängerung des Patentschutzes oder zur Erlangung oder Verlängerung des Muster- oder Warenzeichenschutzes erforderlich sind,
2. in Neuseeland für Rechnung eines Untertans eines feindlichen Staates die Gebühren entrichten, welche bei der Anmeldung oder Verlängerung von Patenten oder bei der Eintragung oder Verlängerung von Mustern oder Marken vorgeschrieben sind.

Jamaika.

England hat dem Gouverneur die Vollmacht gegeben, während der Dauer des gegenwärtigen Krieges Verordnungen auf dem Gebiete des Patent- und Markenwesens zu erlassen, unter Berücksichtigung der Bestimmungen des Gesetzes vom 28. August 1914.

Tunis.

Das französische Gesetz vom 27. Mai 1915 (*diese Zeitschr.* 1915. S. 126), betr. zeitweilige Bestimmungen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes, wird auch auf Tunis ausgedehnt. Darnach ist die Ausbeutung aller patentierten Erfindungen oder der Gebrauch jeder Fabrikmarke durch Untertanen oder Angehörige Deutschlands und Österreich-Ungarns oder auch durch jede andere Person für Rechnung dieser Untertanen oder Angehörigen in Tunis verboten. Liegt die Ausbeutung derartiger Erfindungen im öffentlichen Interesse, so dürfen dieselben auch in Tunis ausgebeutet werden

nach entsprechender Mitteilung und Anhörung der in dem französischen Gesetz erwähnten Kommission.

Auch sind die Bestimmungen, betreffend Aufhebung von Fristen in Sachen von Patenten, Mustern und Modellen, zum Vorteil der Angehörigen derjenigen Staaten, die unter Gegenseitigkeit gleichwertige Vorteile bewilligen, anwendbar, und es dürfen alle Formalitäten und Verpflichtungen zur Wahrung und Aufrechterhaltung gewerblicher Schutzrechte erfüllt werden.

Finnland.

Die in Rußland erlassene Verordnung vom 21. 2./6. 3. 1915, über die Einschränkung der Rechte der Angehörigen der mit Rußland Krieg führenden Staaten betreffend Privilegien auf Erfindungen, hat in Finnland keine Gültigkeit.

Japan.

Nach einer Entscheidung des Reichsgerichts zu Tokio als Revisionsinstanz für Nichtigkeitsklagen sind die Rechte deutscher Reichsangehöriger, soweit sie vor der Kriegserklärung auf Grund des Internationalen Unionsvertrages erworben sind, auch nach Ausbruch des Krieges bestehen geblieben, wenn nicht diese Rechte ausdrücklich durch neu erlassene gesetzliche Bestimmungen aufgehoben oder eingeschränkt oder zeitweise ausgesetzt wurden. Warenzeichen, welche Ausländer, die keine eigene Niederlassung in Japan besitzen, erworben haben, werden infolge des Krieges als suspendiert erklärt, jedoch nicht aufgehoben.

Zeitungsrichten aus Tokio zufolge hat die japanische Regierung beschlossen, die Gültigkeit der deutschen, österreichischen und ungarischen Patente in Japan *nicht* aufzuheben, um Schadenersatzansprüchen nach dem Kriege vorzubeugen.

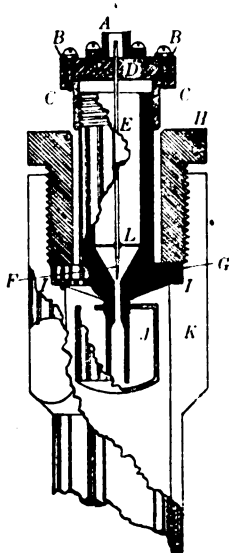
Nach diesen Entscheidungen scheint Japan sich einer wünschenswerten Objektivität befleißigen zu wollen.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein Piezometer.

Von Th. W. Richards u. E. P. Bartlett.
Journ. Am. Chem. Soc. **37**, S. 872, 1915.

Der Apparat dient zur Bestimmung der Zusammendrückbarkeit fester und flüssiger Stoffe; er ähnelt äußerlich einer Bombe für komprimierte Gase. Die *Figur* zeigt den Kopf dieses Apparates mit Einzelheiten seines Inneren. Zur Ausführung von Messungen wird er mit Quecksilber so weit gefüllt, daß dessen Oberfläche bis in eine oben in dem Apparat befindliche enge Röhre hineinreicht. In das obere Ende dieser Röhre ragt die Stahlnadel *E* (s. *Fig.*) mit ihrer scharfen Platinspitze *F* hinein, wobei ihre konzentrische Lage durch die Führung *L* gesichert wird. Durch Änderung des auf das Quecksilber ausgeübten Druckes wird dessen Oberfläche genau



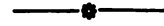
auf die Spitze *F* eingestellt, was vermittelt eines durch die Nadel *E* und das Quecksilber hindurchgeleiteten elektrischen Stromes kontrolliert werden kann. Der hierfür benötigte Druck wird ermittelt und darauf einige genau abgewogene Tropfen Quecksilber zu der übrigen Masse des Quecksilbers hinzugefügt. Indem alsdann von neuem der Druck bestimmt wird, der erforderlich ist, um das genaue Einstellen der Quecksilberoberfläche auf die Spitze *F* wieder herbeizuführen, ist durch das Volumen des zugefügten Quecksilbers und die Druckvermehrung die Zusammendrückbarkeit des Quecksilbers gegeben. Soll nun dieselbe Größe für irgend einen anderen Stoff ermittelt werden, so wird er in das Quecksilber des Apparates getaucht und darauf dieselben Bestimmungen, wie vorher mit dem Quecksilber allein, wiederholt. Die neu gefundenen Werte liefern dann die Zusammendrückbarkeit des Stoffes in bezug auf die des Quecksilbers und lassen sich dann leicht umrechnen.

Der äußere Zylinder des Piezometers, dessen Querschnitt in der *Figur* mit *K* bezeichnet ist, besteht aus weichem Bessemerstahl. Er wird verschlossen durch die Schraube *H*. Die Abdichtung zwischen *K* und *H* wird durch den Dichtungsring *I* bewirkt, der aus weichem

Eisen hergestellt ist, indem die Schraube *H* den stählernen Kopfteil *G* des Piezometers gegen den Ring *I* preßt. Im Innern von *G* befindet sich die Stahlnadel *E*, die durch die Schraube *D* in ihrer Stellung erhalten wird und oben in das aus Hartgummi bestehende Nöpfchen *A* hineinreicht. *A* ist mit Quecksilber angefüllt, das zur Leitung des elektrischen Stroms dienen soll. Die durch die obere Kopfplatte hindurchgehenden Schrauben sind von dieser durch die Hartgummifassungen *B* und von dem Verbindungsstück *C* durch eine Glimmerplatte isoliert. Mit diesem Apparate wurde die Zusammendrückbarkeit von einer Reihe von Metallen, wie Tantal, Wolfram, Kupfer, Blei usw., bei Drucken bis zu 500 Megabar (etwa 510 Atm) bestimmt. Um ihn auch für flüssige Stoffe verwenden zu können, die leichter sind als Quecksilber, wurde die Kammer *J* vorgesehen, welche nur oben eine Öffnung besitzt und sonst allseitig geschlossen ist. Die Kammer *J* wird mit Quecksilber gefüllt, so daß nur dieses in das Innere von *G*

gelangen kann und nicht die zu untersuchende Flüssigkeit, die vermöge ihrer geringeren Dichte auf dem Quecksilber schwimmen würde.

Mk.



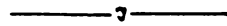
Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Göthen. Eingetragen: Albert Otto König in Langewiesen, Thermometerfabrik.

Hannover. Eingetragen: Optisches Spezialinstitut Albert Schmidt. Inhaber: Optiker Albert Schmidt. Der Ehefrau Charlotte Schmidt, geb. Schulz, ist Prokura erteilt.

Jerichow. Bei Rathenower optische Industrie „Mars“ G. m. b. H., Neue Schleuse bei Rathenow: Der Geschäftsführer Brüll ist gestorben. Die Gesellschaft wird nur vom Kaufmann Richard Schaak sen. in Memel vertreten.

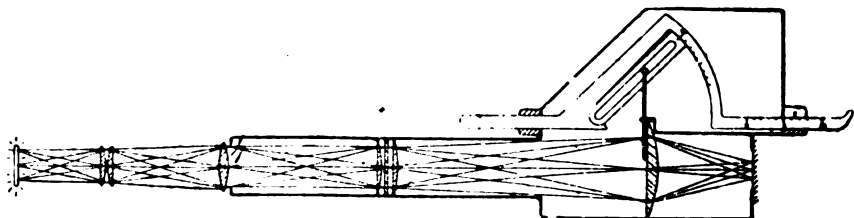
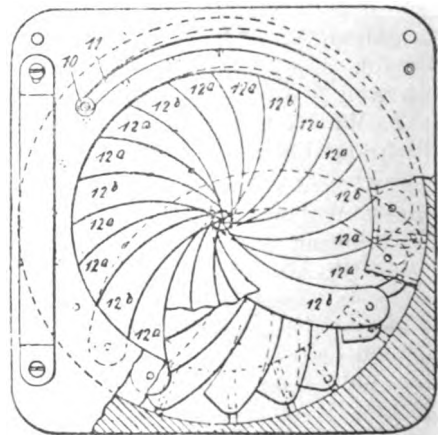


Patentschau.

Irisblende, insbesondere für Scheinwerfer, dadurch gekennzeichnet, daß eine beliebige Zahl der Blendenstreifen durch eine geeignete Antriebsvorrichtung beim Schließen rascher bewegt wird als die übrigen Blendenstreifen, um einen möglichst vollständigen Lichtabschluß bei geschlossener Blende zu erzielen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 16. 5. 1914. Nr. 285 378. Kl. 4.

Röntgenröhre, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrodensührenden Glashälsen, insbesondere der Kathodenhals, einen oder mehrere vorspringende, den Oberflächenleitungsweg quer durchsetzende Wulste oder sonstige rings um den Glashals verlaufende Vorsprünge aus isolierendem Material besitzen, damit Gleitentladungen längs der Glaswand möglichst vermieden werden. A. Brandmaier in Stockdorf, Bayern. 3. 4. 1914. Nr. 285 200. Kl. 21.

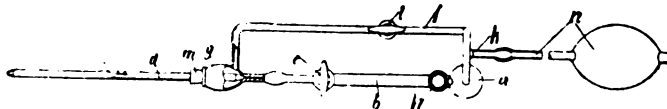
Spektrometrischer Apparat zur Bestimmung von Farbföhen, bei dem in an sich bekannter Weise von einer Lichtquelle zwei Spektren erzeugt werden, dadurch gekennzeichnet,



daß die von den beiden Spektren kommenden Lichtmengen jede für sich gesammelt und zum Vergleich gebracht werden, wobei das Licht des einen Spektrums zur Beleuchtung des Prüfungs-

objektes und das Licht des anderen Spektrums zur Einstellung der Vergleichsfärbung dient, in der Weise, daß in den einzelnen, genau definierten Spektralgebieten eine gegebenenfalls bis zur vollständigen Löschung gehende meßbare Schwächung eintritt und daß das aus allen Spektralgebieten wieder gesammelte Licht im Gesichtsfeld zum Vergleich gebracht wird. F. Schmidt & Haensch u. M. Stange in Berlin. 20. 1. 1914. Nr. 285 410. Kl. 42.

Pipette zum Messen von kleinen Flüssigkeitsmengen, dadurch gekennzeichnet, daß an einen die Meßflüssigkeit aufnehmenden Behälter *a* ein mit einem Hahn *c* sowie mit einem birnenförmig gestalteten Sammelraum versehenes Rohr *b* angesetzt ist, dessen als Luft-



kammer *g* ausgebildetes Ende das eine Ende des Pipettenrohres *d* sowie eine ebenfalls vom Behälter *a* ausgehende, mit Absperrhahn *l* versehene Abzweigung *f* aufnimmt. P. Schmidt in Jena. 19. 2. 1914. Nr. 284 589. Kl. 42.

Vereins- und Personennachrichten.

Paul Stückrath.

Am 5. Februar 1916 starb zu Blankenburg fast 72 jährig Paul Stückrath.

Der äußere Lebensgang des um mehrere Gebiete der Präzisionsmechanik hochverdienten Mannes ist kurz folgender. Stückrath wurde geboren zu Halle a. S. am 18. März 1844; er übernahm nach Gehilfentätigkeit bei Siemens im Frühjahr 1870 eine kleine, seit 10 Jahren bestehende Werkstatt zu Berlin. Seiner Tätigkeit und seinem neu gegründeten Hausstand entriß ihn der Krieg, aus dem er mit dem Eisernen Kreuz geschmückt zurückkehrte. Es folgten Jahrzehnte unermüdlichen Schaffens. Die Werkstatt wurde (1887) unter ansehnlicher Vergrößerung nach Friedenau verlegt. Im Jahre 1908 trat ein langjähriger Mitarbeiter, Hr. Lind, als Teilhaber ein, dem Stückrath nach schwerer Erkrankung in den Jahren 1914 und 1915 die alleinige Führung überlassen mußte.

Am bekanntesten ist Stückrath als Verfertiger feinsten Wagen und Gewichte geworden. Von seinen Leistungen auf diesem Gebiete legen z. B. die Wagen des Bureau International des Poids et Mesures, der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission und der Akademie der Wissenschaften zu Berlin ein rühmliches Zeugnis ab. Besonders die letzte Wage ist ja durch die Bestimmung der mittleren Dichte der Erde

durch die Herren Richarz und Krigar-Menzel berühmt geworden. Erwähnt sei ferner, daß Stückrath zuerst die große Überlegenheit vernickelter Gewichte über vergoldete und plattinierte erkannte.

Der Bau feinsten Wagen führte von selbst zur Konstruktion von mehreren Instrumenten, bei der die gesammelten Erfahrungen äußerst wichtig waren; so entstanden seine selbsttätigen Wagen zum schnellen Abwägen von Pulver, Druckwagen, Seismometer, Horizontalpendel, Instrumente, durch die er der Technik und Geophysik ebensogroße Dienste leistete, wie durch die Wagen der Physik und Metronomie.

Der hervortretendste Zug in Stückraths Wesen und Schaffen war die strenge Selbstkritik. Verfolgt man die Ausführung einer Einzelheit an einer Reihe von Stückrathschen Instrumenten, z. B. die Befestigungsart der Endschnitten von Wagen, so findet man fast an jeder späteren Ausführung einen wohl durchdachten Fortschritt gegen die früheren, bis das Problem restlos gelöst ist. Mit dieser Strenge gegen seine eigenen Werke verband sich eine liebenswürdige Bereitwilligkeit, anderen Auskunft und Rat zu erteilen, an die sich jeder, der mit Stückrath in Berührung kam, gern erinnern wird.

Wilhelm Felgentraeger.

Fraunhofer-Stiftung.

Nachdem Herr Stadtschulrat Dr. Reimann als Nachfolger des verstorbenen Herrn Geh. Regierungsrats Prof. Dr. Michaelis gemäß § 5 der Satzungen als Vertreter des Magistrats von Berlin in den Vorstand eingetreten ist, bilden jetzt folgende 15 Herren den

Vorstand:

Prof. Dr. F. Göpel-Charlottenburg, Vorsitzender.
 Techn. Rat A. Blaschke, Vertreter der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik, Schatzmeister.
 Stadtschulrat Dr. Reimann, Vertreter des Magistrats Berlin.
 Prof. Dr. L. Ambronn-Göttingen.
 Dr.-Ing. h. c. W. Breithaupt-Cassel.
 Geh. Regierungsrat Prof. Dr. W. Foerster-Bornim bei Potsdam.
 W. Haensch-Berlin.
 Dir. Dr. D. Kaempfer-Braunschweig.
 Dr. H. Krüß-Hamburg.
 Staatsrat Präs. v. Mosthaf-Stuttgart.
 Dir. Prof. Dr. Dr.-Ing. h. c. A. Raps-Siemensstadt bei Berlin.
 F. Sartorius-Göttingen.
 W. Seibert-Wetzlar.
 Prof. Dr. R. Steinheil-München.
 Prof. Dr. R. Straubel-Jena.

Die zuerst genannten drei Herren bilden gemäß § 7 den Geschäftsführenden Ausschuß.

Der Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Hr. Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrat **Prof. Dr. E. Warburg**, empfing an seinem 70. Geburtstag, den 9. März, zahlreiche Abordnungen. Zuerst überbrachte Hr. Prof. Dr. Planck namens der Physikalischen Gesellschaft Glückwünsche und die Urkunde der Ernennung zum Ehrenmitglied; darauf gratulierten die Beamten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt unter Führung von Hrn. Prof. Dr. Mylius und überreichten eine Bronzestatue (Wächter, von Molitor), sodann Hr. Prof. Dr. Haber als Sprecher einer Deputation der Beleuchtungstechnischen Gesellschaft, die eine bronzene Standlampe darbrachte. Im Auftrage der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik waren die Herren W. Haensch, Geh. Regierungsrat Dr. H. Stadthagen und Prof. Dr. F. Göpel erschienen; ersterer verlas folgende Adresse.

Hochverehrter Herr Präsident!

An dem Tage, an dem Sie in voller geistiger und körperlicher Frische das 70. Lebensjahr vollenden, haben Ihnen die Vertreter der physikalischen Forschung ihre Huldigung dargebracht.

Mit der Wissenschaft unzertrennlich verbunden, möchte auch die physikalische Technik, verkörpert in der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik, Ihren Ehrentag benutzen, um Ihnen den Dank und die Anerkennung auszusprechen, die sie Ihnen als Gelehrten und Präsidenten der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt und zudem als ihrem Mitgliede schuldet.

Wir haben in der Zeit, während der Sie an der Spitze der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt stehen, es immer und immer wieder empfinden können, daß Sie in der tatkräftigen Förderung unserer Kunst eine der Hauptaufgaben dieses Instituts erblicken, und wir bitten Sie, uns auch fernerhin Ihr Wohlwollen zu erhalten und Ihre Unterstützung zu leihen.

Wir unsererseits geloben, unsere Kunst, wie bisher, als wichtiges Rüstzeug der physikalischen Forschung zu erhalten und den höchsten Anforderungen anzupassen.

Berlin, den 9. März 1916.

Mit größter Ehrerbietung

**Die Deutsche Gesellschaft
für Mechanik und Optik,**

Abt. Berlin.

gez. **Haensch. Dr. Stadthagen. Göpel.**

In seiner Erwiderung dankte Hr. Präsident Warburg für diesen Glückwunsch und betonte die Wichtigkeit gerade der mechanischen Kunst für die physikalische Forschung; als Leiter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt sei er stets bestrebt gewesen, das Ansehen der Mechaniker zu heben, und er hoffe, auch in Zukunft hierzu Gelegenheit zu haben.

Es folgten noch Glückwünsche seitens des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (Hr. Prof. Dr. Klingenberg), des Elektrotechnischen Vereins (Hr. Geh. Postrat Feyerabend) und des Physikalischen Instituts der Universität Berlin (Prof. Dr. Rubens).

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 7.

1. April.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Über ein neues Verfahren zur Bestimmung der Kapillaritätskonstanten.

Von Dr. **Walter Bloch** in Charlottenburg.

(Mitteilung aus der Kaiserl. Normal-Eichungskommission.)

Das in nachstehendem beschriebene Verfahren ist im wesentlichen von meinem Amtsgenossen, Herrn Dr. E. Reimerdes, ausgearbeitet, der durch seinen plötzlichen Tod an einer Veröffentlichung verhindert wurde.

Die Messung von Kapillaritätskonstanten hat insofern eine große praktische Bedeutung, als deren Kenntnis zur Herstellung von Aräometern und zur Reduktion ihrer Angaben notwendig ist. Es ist indessen hinlänglich bekannt, daß die verschiedenen Methoden zur Messung jener Größe durchaus nicht immer die gleichen Werte ergeben, sondern daß, je nach den Grundlagen der einzelnen, recht merklich verschiedene gefunden sind, und zwar mit Abweichungen voneinander, die für die oben erwähnten Ziele nicht immer bedeutungslos bleiben. Wenn demnach für aräometrische Zwecke diese Konstante gemessen werden soll, so ist es unbedingt notwendig, ein Verfahren zu wählen, das in seinen Grundlagen von den gleichen Erscheinungen Gebrauch macht, die für die Aräometrie von Bedeutung sind. Solange also nicht der Nachweis geführt ist, was noch nicht bei allen der meistens angewendeten Methoden der Fall ist, daß sie untereinander übereinstimmende Ergebnisse, ohne systematische Unterschiede, geben, können nur die Methoden in Frage kommen, die auf Wägung des kapillaren Wulstes beruhen, der eine Zusatzbelastung für das Aräometer darstellt und eine Veränderung seiner Einstellung veranlaßt, deren Größe aus der so bestimmten Kapillarkonstanten nach der einfachen Formel¹⁾

$$l = \frac{4\alpha}{d}$$

(l Änderung der Eintauchtiefe, α Kapillarkonstante, ausgedrückt in mm², als dem Querschnitt des Wulstes, d Stengeldurchmesser des Aräometers) berechenbar ist. Die gegebene Methode ist demnach die Wägung des kapillaren Wulstes am eintauchenden Zylinder, wie sie meines Wissens zum ersten Mal von G. Wertheim²⁾ angegeben und ausgeführt ist. Eine merkliche Verbesserung führte dann aber J. Domke³⁾ im Anschluß an Versuche von F. J. Stamkart bei dieser Methode ein, indem er folgendermaßen vorging: Der Zylinder wurde in einer Wage vertikal aufgehängt und bis zu seinem durch eine Marke bezeichneten mittleren Querschnitt in die zu untersuchende Flüssigkeit eingetaucht, indem man den Flüssigkeitsspiegel hob oder senkte, und so gewogen; sodann wurde der Zylinder umgekehrt

¹⁾ Vgl. z. B. Domke und Reimerdes, Handbuch der Aräometrie. Berlin, Julius Springer 1912. S. 35.

²⁾ G. Wertheim, Über die Kapillarität. *Ann. chim. phys.* **63**. S. 129. 1861.

³⁾ F. J. Stamkart, Über den Einfluß der Kapillarwirkung und des Luftdrucks auf Konstruktion und Gebrauch der Aräometer. *Archives néerland.* **1**. S. 355. 1866.

E. Fischer, Untersuchung von Gaswasserproben mit Rücksicht auf ihre Prüfung mittels geeichter Aräometer. *Journ. f. Gasbel.* **52**. S. 278. 1909. Bei dem hier angewendeten Verfahren geht die Masse des Stäbchens in die Formel nicht ein, bei dem w. u. beschriebenen muß sie bekannt sein, was keine Schwierigkeiten bietet, da sie zur Volumenbestimmung ohnehin gebraucht wird. Abgesehen davon stimmen beide Formeln überein.

aufgehängt und das Verfahren in genau der gleichen Weise wiederholt. Aus beiden Wägungen, dem Durchmesser des Stäbchens und seinem Raumgehalt lassen sich dann nach der dort angegebenen Formel die Kapillaritätskonstanten berechnen. Als Eintauchtiefe gilt, genau wie bei allen aräometrischen Messungen, die Anspruch auf Zuverlässigkeit machen, der Schnitt der Flüssigkeitsoberfläche mit dem Stäbchen, ohne Rücksicht auf den kapillaren Wulst.

Das geschilderte Verfahren hat den Nachteil, daß es umständlich und schwierig ist, bei schwingender Wage die Flüssigkeitsoberfläche stets auf eine vorher bestimmte feste Marke genau einzustellen, — es handelt sich dabei um zehntel Millimeter und weniger. Man kann nun die Wage ohne Mühe entbehren und mit dem einfachen aräometrischen Meßverfahren auskommen, wenn man das Stäbchen selbst in geeigneter Form als Aräometer ausbildet und seine Eintauchtiefe durch zusätzliche Belastungen, je nach der Dichte der Flüssigkeit und der Kapillarkonstante, ändert.

Das Meßgerät, das die *Figur* in etwa $\frac{2}{3}$ der natürlichen Größe wiedergibt, ist gewissermaßen aus zwei gleichen Aräometern zusammengesetzt, die einen gemeinsamen Stengel 1, 2 in der Mitte haben, der die willkürliche Skala trägt. Das Beschwerungsmaterial, am besten Quecksilber, kann innerhalb der Skala bequem von einem Ende zum andern fließen. Die beiden Körper tragen nach außen zu stengelartige Fortsätze, die den Zweck haben, je nach der Stellung des Aräometers das Beschwerungsmaterial möglichst tief zu legen, damit das Instrument, trotz der verhältnismäßig großen Last außerhalb der Flüssigkeit, senkrecht schwimmt.

Das Meßverfahren ist nun so, daß man die Beschwerung nach der einen Seite bringt, das Aräometer in die betreffende Flüssigkeit eintaucht und es dann nach der bekannten Franz Neumannschen Methode¹⁾ der Belastungsgewichte durch Auflegen von Zusatzgewichten auf den oberen Stengel etwa bis zur Mitte der Skala zum Einsinken bringt. Diese Stellung wird an der Skala genau abgelesen. Sodann wird das gleiche Verfahren wiederholt, nachdem die Beschwerung auf die andere Seite der Skala gebracht, das Aräometer umgekehrt eingesenkt und durch neue Gewichte etwa bis zur gleichen Skalenstelle eingetaucht ist.

Die Berechnung geschieht folgendermaßen:

Es sei M die Masse des Aräometers, G sein Gewicht in Luft der Dichte γ , V sein Volumen, V_1 und V_2 die Teilvolumina bis zur Mittelmarke, bis zu der es bei beiden Messungen genau einsinken möge, bei den Belastungen Z_1 und Z_2 , s sei die Dichte der Flüssigkeit und α ihre Kapillarkonstante. Dann ist:

$$M + Z_1 + d\pi\alpha(s - \gamma) = V_1s + V_2\gamma,$$

$$M + Z_2 + d\pi\alpha(s - \gamma) = V_2s + V_1\gamma.$$

Daraus folgt: $2M + Z_1 + Z_2 + 2d\pi\alpha(s - \gamma) = Vs + V\gamma$, oder nach Subtraktion von $2V\gamma$: $2G + Z_1 + Z_2 + 2d\pi\alpha(s - \gamma) = V(s - \gamma)$, also

$$\alpha = \frac{V}{2\pi d} - \frac{G + \frac{Z_1 + Z_2}{2}}{\pi d(s - \gamma)}$$

oder bequem zusammengefaßt:

$$\alpha = \frac{V}{2\pi d} - \frac{G}{\pi d} \cdot \frac{1}{s - \gamma} - \frac{Z_1 + Z_2}{2} \cdot \frac{1}{\pi d(s - \gamma)}$$

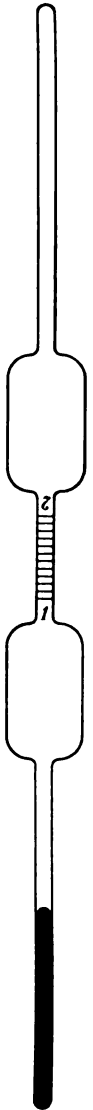
und wenn man

$$c_1 = \frac{V}{2\pi d}, \quad c_2 = \frac{G}{\pi d}, \quad 2u = 2d\pi \text{ setzt:}$$

$$\alpha = c_1 - \frac{c_2}{s - \gamma} - \frac{Z_1 + Z_2}{u \cdot (s - \gamma)}$$

Man braucht also zur Berechnung von α nur das Gesamtvolumen V des Aräometers, ohne Kenntnis der Einzelvolumina, sodann sein Gewicht in Luft und den Umfang des Stengels an dem betreffenden Skalenpunkt, alles Größen, die an sich sehr einfach zu bestimmen sind. Es werden indessen an die Genauigkeit dieser Bestimmungen nicht ganz unbedeutliche Anforderungen gestellt. Nehmen wir zur Erläuterung den Fall eines ausgeführten Aräometers für die Dichte von 1,36 mit $V = 4700 \text{ mm}^3$, $G = 3170 \text{ mg}$

¹⁾ F. Neumann, Einleitung in die theoretische Physik. Leipzig, B. G. Teubner 1883. S. 150.



und $d = 3,0$ mm abgerundet. Setzen wir zu einer Überschlagsrechnung $Z_1 = Z_2$ und klein gegenüber G , und vernachlässigen wir γ gegenüber s , so erhalten wir:

$$\delta V = 2\pi d \delta \alpha, \delta G = \pi ds \delta \alpha, \delta Z = \pi ds \delta \alpha, \delta d = \frac{d^2 \delta \alpha}{\frac{V}{2\pi} - \frac{G}{\pi s}};$$

d. h. wenn wir für α eine Genauigkeit von $0,01 \text{ mm}^2$ erhalten wollen, müssen wir

V auf $0,2 \text{ mm}^3$, G auf $0,1 \text{ mg}$, Z auf $0,1 \text{ mg}$, d auf $0,015 \text{ mm}$

genau bestimmen. Man sieht überdies aus den Formeln ohne weiteres, daß die zu erwartende Unsicherheit in dem Wert von α den Unsicherheiten in der Bestimmung von V , G und Z proportional geht. Je geringer diese werden, desto genauer erhält man α . Man wird also alle drei möglichst klein wählen, soweit es mit dem praktischen Gebrauch vereinbar ist. Für die Dicke des Stengels muß man berücksichtigen, daß sie praktisch unter einen gewissen Betrag, etwa 2 bis 3 mm, nicht herabsinken darf, um nicht die Festigkeit des dafür nicht gerade günstig gestalteten Glaskörpers zu gefährden. Andererseits darf er auch nicht zu dick werden, um nicht die Empfindlichkeit des Verfahrens herabzusetzen. Denn eine Vergrößerung des Durchmessers würde wohl eine genauere Bestimmung von α zulassen, aber man muß berücksichtigen, daß man im praktischen Gebrauch die beiden Zulagegewichte nicht so bestimmen kann, daß beide Male das Aräometer genau bis zum gleichen Skalenstrich eintaucht. Vielmehr wird man Z_1 entweder zu Null annehmen oder zu einem bekannten Betrag, und dann Z_2 so abgleichen, daß das Aräometer angenähert bis zur gleichen Stelle eintaucht, und nach einer Empfindlichkeitsbestimmung genau wie bei einer Wage die Umrechnung auf genau gleiche Eintauchtiefe vornehmen, und die Empfindlichkeit ist um so kleiner und damit um so schwieriger zu messen, je dicker der Stengel ist.

Für die praktische Anwendung des Instrumentes ist zu berücksichtigen, daß es nur für ein recht geringes Dichteintervall der zu untersuchenden Flüssigkeit benutzbar ist. Diesen Mangel kann man z. T. dadurch ausgleichen, daß man durch Zulagegewichte, wie man sie schon ohnehin braucht, den Wert G verändert und es damit für höhere Dichte verwendbar macht. Diese Gewichte werden zweckmäßig auf einen kleinen Teller gelegt, der, mit einer Bohrung versehen, über das aus der Flüssigkeit herausragende Ende des langen Stieles geschoben wird, so daß er sich auf die jeweils oben befindliche Kugel des Aräometers stützt. Es ist das für die Stabilität und das vertikale Schwimmen günstiger, als wenn die Gewichte oben auf den höchsten Punkt, wie es sonst üblich ist, aufgesetzt werden. Ein anderer, ebenfalls recht einfacher Weg ist, daß man den einen der Stiele durch einen gut schließenden eingeschliffenen Glasstopfen zum Öffnen und Schließen einrichtet, so daß man in der Lage ist, die Quecksilberbeschwerung nach Belieben zu ändern. Es bedarf dann nur vor jeder neuen Messungsreihe einer neuen Massenbestimmung, was nicht viel Zeit kostet. Man muß nur darauf achten, daß der Stopfen jedesmal fest eingedrückt sitzt, um keine Volumenveränderung hervorzurufen. Besondere Versuche darüber, mit Stopfengrößen von nahezu 1 mm Weite, wie sie z. B. an den Fläschchen für die Dampfdichtebestimmung nach Victor Meyer gebräuchlich sind, lehrten, daß diese Änderungen merklich unter $0,1 \text{ mm}^3$ bleiben, wenn die Stopfen sorgfältig eingeschliffen sind.

Es soll davon abgesehen werden, Beobachtungsergebnisse mitzuteilen, da diese ja an sich nichts Neues bringen können und z. T. doch merklich von den Benetzungsverhältnissen der betreffenden Flüssigkeiten abhängen, ohne die Genauigkeit des Verfahrens selbst zu zeigen. Es ist gerade deswegen von besonderem Wert, weil genau unter den gleichen Bedingungen, wie bei den eigentlichen aräometrischen Messungen selbst, die dazu notwendigen Konstanten bestimmt werden können. Die zu erzielende Beobachtungsgenauigkeit von wenigen Hundertsteln der Kapillaritätskonstanten, die übrigens bei den meisten gebräuchlichen Methoden nur unter viel größeren Schwierigkeiten zu erzielen ist, genügt stets für alle praktisch in Frage kommenden Fälle, da eine Änderung von α um $0,01$ eine Änderung der aräometrischen Einstellung bei den üblichen Stengeldicken von 3 bis 5 mm um $0,013$ bis $0,008 \text{ mm}$ zur Folge hat, so daß auch eine Unsicherheit von mehreren Hundertsteln praktisch kaum jemals in Frage kommt.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Nahtlos gezogene Zinkröhren.

Die Bestrebungen unserer Feinde, uns die nötigen Rohstoffe abzuschneiden und dadurch unsere Industrie lahmzulegen, haben gegen ihr Erwarten nur dazu geführt, andere, in reichlichem Maße zur Verfügung stehende Rohstoffe in ausgedehnter Weise als bisher der Anwendung nutzbar zu machen und die bisher zum großen Teil aus dem Ausland bezogenen Materialien durch eigene Inlandsprodukte zu ersetzen.

Hierbei sei in erster Linie an den Ersatz der durch die Beschlagnahme betroffenen Metalle, wie Kupfer usw., erinnert, wofür jetzt neben Eisen in erhöhtem Maße Zink in Frage kommt. Die Schwierigkeiten, die insbesondere der Herstellung nahtloser Zinkröhren entgegenstanden, konnten, wie bekannt, bereits überwunden werden. Weitere auf diesem Gebiet angestellte Versuche haben nun auch den erfreulichen Erfolg gehabt, diese Röhren in nahtlos *gezogener* Ausführung herzustellen.

Die Firma Max Cochius (Berlin S 42, Alexandrinenstr. 35, „Der Messinghof“) bringt derartig hergestellte Röhren, Hülsen u. dergl. aus Zink auf den Markt; der Ruf dieser gerade um die deutsche Feinmechanik hochverdienten Firma bürgt für ein in Qualität hervorragendes, durch einwandfreie, saubere Ausführung und Genauigkeit der Abmessungen sich auszeichnendes Fabrikat. Die Abmessungen sind im allgemeinen dieselben, wie sie bisher bei den Messingrohren der Firma üblich waren.

Es wird dadurch allen Metall verarbeitenden Betrieben, insbesondere der Optik und Mechanik, der Elektrotechnik, dem Maschinenbau, dem Beleuchtungs- und Installationsgewerbe, Gelegenheit gegeben, hieraus neue Nutzenanwendungsmöglichkeiten zu ziehen. Besonders für Messing- und Kupferröhren, die durch die Beschlagnahme für Friedenszwecke nicht mehr zu haben sind, dürften die Zinkröhren einen willkommenen Ersatz bieten, aber auch zur Streckung der Sparmetalle bei Kriegslieferungen kommen die Zinkröhren in Betracht. Da ferner die Zinkrohre billiger sind als Eisen- und Stahlrohre, so wird sich ihre Verwendung auch hierfür empfehlen.

Kollag, ein neues Hilfsschmiermittel.

von Steimmig.

*Zeitschr. des Ver. d. Ing. 60. S. 137. 1916
u. nach einem Prospekt.*

Während man früher nur den künstlichen, an den Niagarafällen hergestellten Graphit für Schmierzwecke benutzen konnte, ist es jetzt der Chemischen Fabrik List, E. de Haën in Seelze bei Hannover gelungen, auch den natürlichen, in Deutschland häufig vorkommenden aschefreien Graphit durch chemische Behandlung für solche Zwecke geeignet zu machen; dieses neue Erzeugnis führt den Namen Kollag, wohl hauptsächlich wegen der kolloidartigen Beschaffenheit des in ihm enthaltenen Graphits, wodurch ein Absetzen des Graphits unmöglich ist.

Das Kollag wird zur Benutzung mit anderen Ölen gemischt, dünnflüssigen und mittelzähen Maschinenölen oder strengflüssigen Zylinderölen, wobei man 1 kg Kollag auf 50 kg Öl nimmt, bei Docht- oder Tropfölen auf 100 kg; dieses Vermischen muß allmählich erfolgen, damit eine sehr gleichmäßige Verteilung erzielt wird; dann tritt nie eine Verstopfung der Schmierkanäle oder sonst eine ungünstige Nebenwirkung auf. Die Kostenersparnis soll 40 bis 50 % betragen.

Das Barozyklonometer.

Von Kapitän G. Reinicke.

*Ann. d. Hydrogr. u. mar. Meteorologie.
43. S. 19. 1915.*

In den ostasiatischen Gewässern hat die Schifffahrt von jeher überaus schwer unter der verheerenden Wirkung rasch fortschreitender Wirbelstürme zu leiden, die unter einer aus dem Chinesischen herstammenden Bezeichnung „Taifun“ oder dem naturwissenschaftlichen Namen „Zyklon“ bekannt sind. Die fortschreitende Bewegung der Sturmmittelpunkte erfolgt meistens in gewissen Hauptzugstraßen, die mit den Jahreszeiten wechseln, und für die verschiedenen Monate gelten auch Mittelwerte des Luftdrucks, die aus langjährigen meteorologischen Beobachtungen in den Küstengebieten Ostasiens abgeleitet werden konnten. Die gefundenen Gesetzmäßigkeiten der Luftbewegung gestatten in Verbindung mit zahlreichen Aufzeichnungen von Schiffen, deren Fahrt von solchen Stürmen gekreuzt wurde, weitere Schlüsse auf ständig wiederkehrende Vorgänge innerhalb der eine Sturmmitte umgebenden Luftmassen zu ziehen, und hierdurch wird eine Deutung der Vorzeichen derartiger Wirbelstürme ermöglicht.

Der Direktor des „Philippine Weather Bureau“ am Manila-Observatorium, Rev.

José Algué, hat es in einer umfangreichen Abhandlung über die Zyklone des fernen Ostens unternommen, die große Reihe der ihm zur Verfügung stehenden Beobachtungssammlungen zu sichten und zu verarbeiten, und als Grundlage eines mit dem Namen „Barozyklonometer“ belegten, von ihm erfundenen Instruments zur Sturmvorhersage nutzbringend für die Schifffahrt zu verwerten. Über die Einrichtung und Anwendung dieses Alguéschen Barozyklonometers, das auf den Grundzügen des Aneroidbarometers beruht, berichtet G. Reinicke in den von der Deutschen Seewarte in Hamburg herausgegebenen Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie, einer vorwiegend in den Kreisen der deutschen Schiffsführer verbreiteten amtlichen Zeitschrift für Seefahrt und Meereskunde.

Das Barozyklonometer besteht, der Zusammensetzung seines Namens entsprechend, aus zwei Teilen: den ersten bildet ein mit drehbarem, nach einer „Orkan-Skala“ eingeteiltem Rande versehenes Aneroidbarometer, das unter Benutzung einer aufgedruckten Tafel der „Barometerablesung an den äußeren Grenzen eines Orkans in nördlichen Breiten“ dem Schiffer Auskunft über Vorhandensein, Entfernung und Annäherungsgeschwindigkeit eines Taifuns gibt; den zweiten Teil bildet das Zyklonometer, das aus einer durch kleine, in Kreisform geordnete Pfeile gelieferten Darstellung der Bewegungsrichtungen der unteren Luftschichten besteht, von einer durchsichtigen Kompaßscheibe mit beweglichen Zeigern überlagert wird und Aufschluß über die Himmelsrichtung der Taifunmitte, also der Stelle niedrigsten Luftdrucks, und über die Richtung ihres Fortschreitens liefert.

Naturgemäß brauchen die mit dem Instrument gewonnenen Ablesungen insofern nur angenähert richtig zu sein, als ja jeder einzelne Taifun Abweichungen von dem gesetzmäßigen Mittel zeigen kann und diese Mittelwerte selbst auch nicht unbedingte Übereinstimmung mit den in der Natur vorliegenden Verhältnissen darbieten; aber ungefähre Richtlinien lassen sich aus seinen Angaben immerhin ohne Schwierigkeit entnehmen.

Um die Handhabung des Instruments nicht gar zu unbequem und verwickelt zu gestalten, hat sein Erfinder eine Anordnung nach Breitengradgürteln und Monatsgruppen für die auf dem drehbaren Rande befindliche Tafel der Barometerablesungen gewählt, die in ihren Hauptzügen der in der Natur obwaltenden Luftdruckverteilung des in Frage kommenden Gebietes entspricht und sich auf eine örtlich wie zeitlich ausreichende Summe von zweckdienlichen Beobachtungen stützt. Die mitt-

leren Barometerstände in der Umgebung eines Taifuns oder, mit anderen Worten, die oberen Grenzen des Luftdrucks für stürmisches Wetter unterscheiden sich nicht nur für verschiedene Breiten, sondern in der Mehrzahl der Fälle auch für einen und denselben Parallelkreis während der verschiedenen klimatischen Monatsgruppen, in die das Jahr sich zerlegen läßt: die Mittelwerte liegen zwischen 753 mm für den Breitengürtel von $+21^{\circ}$ bis $+32^{\circ}$ in den Monaten Juni bis September und 765 mm für den Breitengürtel von $+25^{\circ}$ bis $+32^{\circ}$ in den Monaten Dezember bis März. Diese gesetzmäßigen Luftdrucke sind durch lange Erfahrung und umfassende vergleichende Studien gesichert; sie gründen sich auf Beobachtungen an 128 Stationen zwischen 1° und 45° nördlicher Breite und zwischen 104° und 146° östlicher Länge von Greenwich und gelten demnach für die Philippinen, das südchinesische Meer, den zwischen Äquator und $+20^{\circ}$ Breite gelegenen Westteil des Stillen Ozeans, den Formosa-Kanal und seine Nachbargewässer, für das Gelbe Meer und die angrenzenden Küsten, für Japan und die umliegenden Meeressteile, für Korea und die Küste der Mandschurei. Für das gekennzeichnete Gebiet liegt die Notwendigkeit eines solchen, durch rechtzeitige Warnung immerhin einigen Schutz gegen die zerstörende Gewalt der Taifune bietenden Instruments klar zutage. Da seine Anwendung in den Händen sachkundiger und besonnener Schiffsführer verhältnismäßig einfach ist, so läßt sich hoffen, daß mancher Schiffsunfall durch rechtzeitige Vorkehrungen, Änderungen der Fahrtrichtung und dergleichen vermieden werden kann.

Sollte das Alguésche Barozyklonometer, mit dessen Herstellung die Firma G. Luftt in Stuttgart betraut wurde, sich dauernd bewähren, so wäre wohl zu wünschen, daß ähnliche Instrumente auch für andere häufig von Wirbelstürmen heimgesuchte Meere angefertigt würden, welche in tropischen Breiten liegend sich durch regelmäßigen Luftdruck auszeichnen und durch welche die Hochstraßen der Seefahrt führen: etwa für die westindische Inselwelt mit dem angrenzenden Teil des Atlantischen Ozeans, deren Stürme unter dem Namen Tornado oder Chubasco bekannt und gefürchtet sind, und deren Küsten ausreichend dicht mit meteorologischen Beobachtungsstationen besetzt sind, um entsprechende Gesetzmäßigkeiten für den Luftdruck und seine Schwankungen erkennen zu lassen, wie es Herrn Algué für Ostasien gelungen ist. ss.

Glastechnisches.

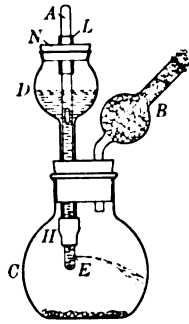
Ein einfacher Laboratoriumsapparat zur Bestimmung der Kohlensäure durch Gewichtsverlust.

Von Stuart P. Miller.

Journ. Am. Chem. Soc. **37.** S. 1730. 1915.

Der nachstehend abgebildete Apparat dient zur Bestimmung der Kohlensäure in folgender Weise.

Das Einsatzgefäß *D* wird mit Säure gefüllt und mit dem Kork *N* verschlossen, der die Ventiltröhre *A* mit dem sie fest umschließenden Glasrohr *L* enthält. Darauf wird der gesamte Apparat mit der Chlorkalzium enthaltenden Röhre *B* gewogen. Die auf ihren



Kohlensäuregehalt zu prüfende Probe wird dann in das Gefäß *C* getan und der Apparat von neuem gewogen. Wird nun die Ventiltröhre *A*, welche mit ihrer Öffnung *E* bisher in dem Kautschukstopfen *H* steckte, weiter in den Apparat hineingestoßen, so wird die Öffnung *E* frei und die Säure kann aus *D* durch die Röhre *A* hindurch in das Gefäß *C* hinabfließen. Ist dies in genügender Menge geschehen, so zieht man *A* wieder hoch, verschließt also *E* wieder. Die aus der Probe unter Einwirkung der Säure sich entwickelnde Kohlensäure kann dann nur durch die Röhre *B* entweichen. Nach Beendigung der Entwicklung wägt man den Apparat zum dritten Male und erhält so aus dem Gewichtsverlust die Menge der in der Probe enthaltenen Kohlen- säure. *Mk.*

Zur Bestimmung der Gasdichte.

Stahl u. Eisen **35.** S. 1250. 1915.

Die in der Feuerungstechnik oft erforderliche Bestimmung der Dichte von Gasen erfolgt mit Hilfe von Apparaten, bei denen entweder Strömungserscheinungen der Gase beobachtet werden oder ihr Auftrieb durch Wägen ermittelt wird. Die bei physikalischen Untersuchungen vielfach angewandten akustischen Verfahren sind bisher in der Feuerungstechnik nicht zur Anwendung gelangt. Das auf Beobachtung von Strömungserscheinungen beruhende Verfahren hat durch den Schilling-schen Gasdichtemesser die weiteste Verbreitung erlangt. Eine weiter ausgebildete Form dieses Apparates von Hofsäb wurde in dieser Zeitschr. früher (1915. S. 165) be-

schrieben. Strömungserscheinungen werden zur Gasdichtebestimmung auch bei der in *Fig. 1* dargestellten Doppeldüse benutzt, die von der Hydro-Apparate-Baugesellschaft angefertigt wird. Die an der Einschnürungsstelle eintretende Vergrößerung der Strömungs-

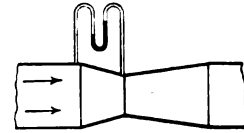


Fig. 1.

geschwindigkeit wirkt auf das Differenzmanometer, so daß dessen Stand ein Maß für die Dichte des durchströmenden Gases bildet. Mit Hilfe dieser Doppeldüse wird eine Schreibvorrichtung betrieben, welche die Dichte des hindurchströmenden Gases fortlaufend aufschreibt.

Ein Beispiel für anderweitige Gasdichtebestimmungen bietet die Gassäulenwaage nach Krell (*Fig. 2*). Durch die zwei senkrecht aufgestellten Rohre wird durch eine gemeinsame, oben angreifende Saugvorrichtung auf der linken Seite Luft und auf der rechten das zu bestimmende Gas durchgesaugt. Die unteren Enden der Rohre sind mit einem in gleicher Höhe aufgestellten Mikromanometer verbunden, dessen Angaben die Gewichts-differenz zwischen der Luft- und der Gassäule messen. Da für genaue Angaben eine annähernd gleiche Durchströmungsgeschwindigkeit in beiden Rohren notwendig ist, so sind unten an den Rohren zwei Gasflaschen zu deren Beobachtung angebracht.

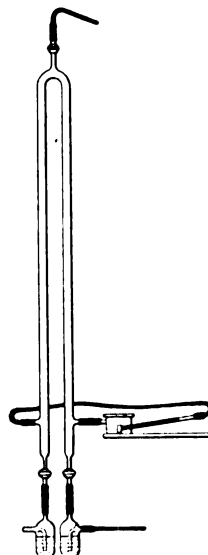


Fig. 2.

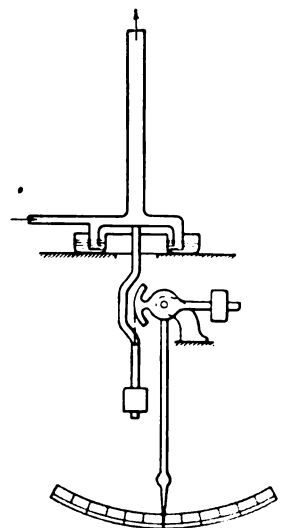


Fig. 3.

In *Fig. 3* ist die Gaswaage von Simmance und Abady dargestellt. Von links strömt das Gas durch eine seitliche Leitung in den Appa-

rat über eine in Öl tauchende, genau ausbalanzierte Aluminiumglocke hin, auf die von unten der Luftdruck wirkt, während darüber eine Gassäule von bestimmter Höhe lastet. Für einen Unterschied im spezifischen Gewicht von 0,01 gibt die Wage einen Gewichtsunterschied von 0,2 g, so daß die Einrichtung außerordentlich empfindlich ist.

Bei den meisten in der Praxis benutzten Apparaten ist eine Reduzierung der gefundenen Werte für den Normalzustand von 760 mm Druck und die Temperatur von 0° erforderlich. Für diese Reduzierung ist von Hofsäb ein sehr einfaches graphisches Verfahren angegeben worden, das bereits in dieser Zeitschr. 1915. S. 165 beschrieben worden ist. Mk.

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Berlin. Dr. Erich F. Huth G. m. b. H.: Durch Beschluß vom 8. November 1915 ist das Stammkapital um 200 000 auf 500 000 M erhöht worden.

Das Konkursverfahren über das Vermögen des Optikers und Mechanikers Eugen Rost, in Firma Paetz & Flohr, wurde wegen Nichtvorhandenseins einer den Kosten des Verfahrens entsprechenden Konkursmasse eingestellt.

Frankfurt a. M. Die Firma Franz Reichhardt, Ingenieur, Fabrik für Präzisionsmechanik, hygienische und sanitäre Apparate, ist erloschen.

Hannover. Gesellschaft für den Bau medico-mechanischer Apparate G. m. b. H.: Durch Beschluß der Gesellschafterversammlung vom 17. Dezember 1915 ist das Stammkapital auf 40 000 M erhöht worden.

Nürnberg. Nürnberger Präzisions-Reißzeugfabrik Max Simon G. m. b. H. in Liquidation. Die Liquidation und die Vertretungsbefugnis des Liquidators sind beendet; die Firma ist erloschen.

Wirtsch. Vgg.

Zur Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen.

Die Bekanntmachung, betreffend Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen vom 1. Mai 1915¹⁾ sieht im § 7 eine regelmäßige Bestandsmeldung für die beschlagnahmten Metalle durch die Gewahrsamhalter alle zwei Monate vor. Zur Vermeidung von Mißverständ-

¹⁾ Vergl. diese Zeitschr. 1915. S. 104.

nissen und Verwechslungen wird im *Deutschen Reichsanzeiger Nr. 62 vom 13. März* darauf hingewiesen, daß nach dem jetzigen Stande der Beschlagnahme eine solche regelmäßige Bestandsmeldung außer durch die genannte Bekanntmachung nur noch durch die Bekanntmachung, betr. Vorratserhebung und Bestandsanmeldung über Wolfram, Chrom, Molybdän, Vanadium und Mangan, vorgeschrieben ist. Für diese Metalle ist die Meldung alle drei Monate zu wiederholen. Die übrigen Bekanntmachungen über Beschlagnahme und Meldepflicht von Metallen und Erzeugnissen aus Metall, beispielsweise die Haushaltgegenstände, schreiben durchweg nur einmalige Meldung zu einem bestimmten Zeitpunkt vor.

Die Bestandsmeldung der nach der Verordnung vom 1. Mai 1915 beschlagnahmten Metalle ist am 1. März 1916 wieder fällig gewesen und mußte zur Vermeidung der in der Bekanntmachung angedrohten Strafen bis zum 15. März 1916 bewirkt sein. Der nächste Meldestichtag für die Bestandsmeldungen auf Grund der Verordnung über Chrom usw. ist der 1. April 1916. Auch für die Erstattung dieser Meldung ist eine Frist bis zum 15. April 1916 gewährt.

Alle Einzelheiten über die Meldebestimmungen sind auf den Meldescheinen abgedruckt, die bei den Postämtern I. und II. Klasse erhältlich sind.

Laut Bekanntmachung des Stellvertreters des Reichskanzlers vom 25. Februar 1916 ist der Geheime Regierungsrat Schlegelberger zum Ständigen Vertreter des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung bestellt worden (s. diese Zeitschr. 1916. S. 43).

Gewinnbeteiligung bei Carl Zeiss.

Das Zeisswerk hatte für das Geschäftsjahr 1913/14 mit Rücksicht auf die durch den Krieg hervorgerufene Unklarheit der Verhältnisse die Lohn- und Gehaltsnachzahlung (sog. Gewinnbeteiligung) ausfallen lassen. Die Geschäftsleitung hatte jedoch dabei in Aussicht gestellt, daß bei größerer Klärung der Verhältnisse in späterer Zeit der Frage einer nachträglichen Lohn- und Gehaltsnachzahlung nähergetreten werden könnte. Dementsprechend hat die Firma nunmehr für die beiden Geschäftsjahre 1913/14 und 1914/15 eine Nachzahlung in Höhe von 6% der Verdienste und Gehälter gewährt. Dabei hat sie in besonderer Weise auch die Kriegsteilnehmer bedacht, die durch ihren Dienst für das Vaterland verhindert waren, im Werk mitzuarbeiten. Für sie ist folgende Bestimmung getroffen:

Denjenigen Kriegsteilnehmern, die vor dem 1. August 1914 im Dienste der Firma standen und die nicht auf Grund einer Kündigung ausgeschieden sind, werden als freiwillige Leistungen folgende Vergünstigungen gewährt:

a) Sie nehmen an der Lohn- und Gehaltsnachzahlung für 1913/14 und 1914/15 voll teil, ohne Rücksicht darauf, ob sie seit Kriegsausbruch in der Firma beschäftigt gewesen sind.

b) Bei Berechnung ihres Anteils wird der wirklich von ihnen verdiente Lohn bzw. das Gehalt um den Betrag erhöht, den sie bei normaler Arbeitszeit erzielt hätten, wenn sie während der Dauer ihres Heeresdienstes in der Firma beschäftigt gewesen wären. Dieser Berechnung wird der Durchschnittsverdienst des Jahres 1913/14 zugrunde gelegt.

c) Bei den im Kriege Gefallenen wird die Zeit bis zum 30. September 1915 berücksichtigt.

Die Zahl der im Jenaer Zeisswerk beschäftigten Arbeitskräfte hat die Ziffer 6000 überstiegen.

Wirtsch. Vgg.

Gewerbliches.

Preis Ausschreiben für einen Armersatz.

Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 60. S. 224. 1916.

Dem Preisgericht (s. diese Zeitschr. 1915. S. 188) lagen 60 Entwürfe vor, keinem jedoch konnte ein voller Preis zuerkannt werden. Es wurde vielmehr der gesamte zur Verfügung stehende Geldbetrag auf die 17 besten Konstruktionen verteilt, so daß auf die einzelnen

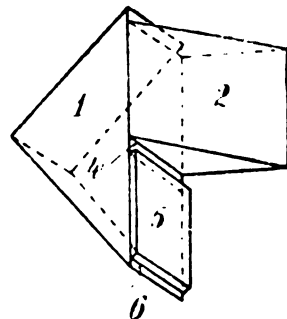
Preisträger Summen von 2500 bis 400 M fielen. Die Preisträger sind: F. Meyer, Rotawerke, Aachen; E. Jagenberg, Düsseldorf (je 2500 M); J. Gerber, Wien X (1500 M); K. Rath, Budapest; G. Rosenfelder, Nürnberg; E. Spickermann, Siegen (je 1000 M); W. Brandt, Braunschweig; Gg. Haertel, Breslau I; Dr. H. Luer, Cassel; Prof. Dr. J. Riedinger, Würzburg; O. Neuhut, Wien VIII (je 600 M); J. Bundis, Kiel; W. Oehmke, Berlin; M. Rösch, Mannheim; F. Rosset, Freiburg i. B.; Ph. Schäfer, Saarbrücken; R. Ulrich, München 9 (je 400 M).

Zentral-Werkzeugmaschinen-Nachweis des Vereins deutscher Werkzeugmaschinen-Fabrikanten.

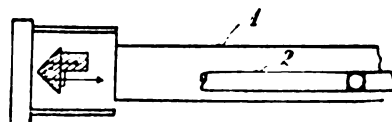
Die seit Anfang dieses Jahres in Charlottenburg 2 (Berliner Str. 171) befindliche, von Prof. Dr.-Ing. Schlesinger geleitete Geschäftsstelle des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinen-Fabrikanten hat einen Zentral-Werkzeugmaschinen-nachweis eingerichtet, der die Bezugsquellen solcher Maschinen angibt, die für die Herstellung von Waffen, Munition u. dergl. geeignet und sofort oder in kurzer Zeit lieferbar sind. Die auf Grund sorgfältig geführter fortlaufender Bestandserhebungen festgestellten Bezugsquellen werden (ohne Preisangabe) nicht nur den Behörden der Heeresverwaltung, sondern auch sämtlichen deutschen für die Landesverteidigung arbeitenden industriellen Betrieben bekanntgegeben. Anfragen sind schriftlich mit adressiertem Briefumschlag unter Angabe der wichtigsten Maße, gegebenenfalls des Verwendungszweckes, an die oben genannte Adresse zu richten.

Patentschau.

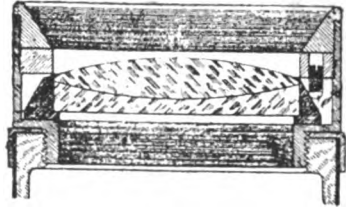
Porroprismensystem, das aus einem Stück Glas hergestellt ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine kleine, gesondert bearbeitete (und infolgedessen optisch vollkommene) Glasplatte 5 an der Strahleneintritts- oder Austrittsstelle mittels einer Kittschicht befestigt ist, deren Brechungsindex merklich gleich dem des Prismas ist, während an den Rändern der Prismen Abstufungen 6, 4 vorhanden sind, um das Montieren zu erleichtern und zu sichern. V. Colzi, A. u. R. Bardelli in Turin. 27. 5. 1914. Nr. 285 677. Kl. 42.



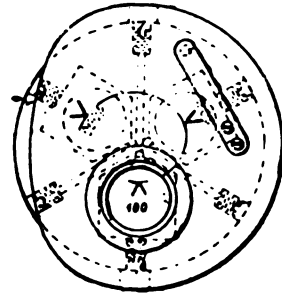
Entfernungsmesser, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Rohr in dem äußeren exzentrisch angeordnet ist. Dieselben. 27. 5. 1914. Nr. 285 714. Kl. 42.



Justiervorrichtung für Einzel- und Doppelfernrohre mit einer konischen, durch Stellschrauben einstellbaren, die Linsefassung umschließenden Führungsfläche, dadurch gekennzeichnet, daß diese Führungsfläche zwischen den Stellkörpern oder Stellschrauben *e* exzentrisch angeordnet ist, so daß durch Drehen der die Stellkörper aufnehmenden Fassung die Grobeinstellung und in bekannter Weise durch Verstellung der Stellschrauben die Feineinstellung erfolgt. G. Rodenstock in München. 23. 3. 1913. Nr. 285 426. Kl. 42.

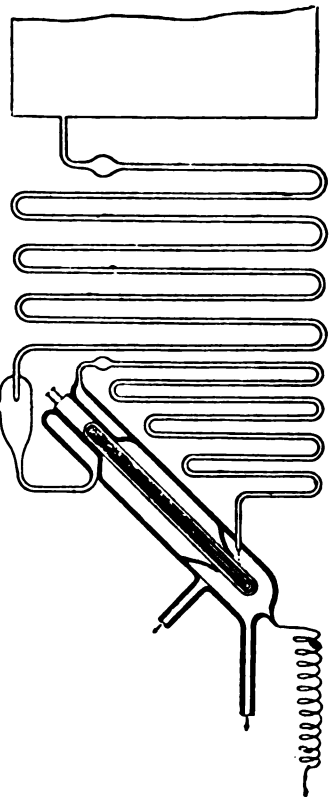


Fernrohrvisier mit veränderlichem Visierpunkt, bei dem jede Zielmarke in einem besonderen Rahmen innerhalb eines beweglichen, exzentrisch zur optischen Achse angeordneten Hauptrahmens vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der die Zielmarke tragenden Rahmen mittels Schrauben o. dergl. verstellbar ist. Rheinische Metallwaren- u. Maschinenfabrik in Düsseldorf - Derendorf. 6. 2. 1914. Nr. 284 823. Kl. 42.

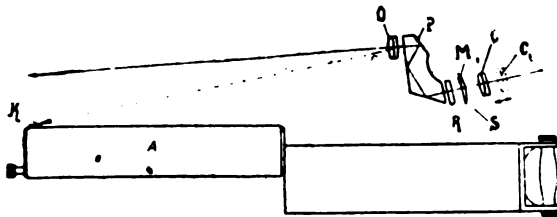


Prismenoptometer mit komplementär gefärbten Prismen. F. F. Krusius in Berlin - Grunewald. 24. 10. 1913. Nr. 285 409. Kl. 42.

Einrichtung zur fortlaufenden Gasanalyse, bei der das zu untersuchende Gas mit einer auf gleicher Temperatur mit ihm gehaltenen Reaktionssubstanz zusammengebracht und die Größe der Wärmetönung durch Thermoelemente gemessen wird, dadurch gekennzeichnet, daß auch die kalte Lötstelle des Thermoelementes auf derselben Temperatur wie die Reaktionsflüssigkeit und das zu analysierende Gas gehalten wird. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 30. 5. 1914. Nr. 285 781. Kl. 42.

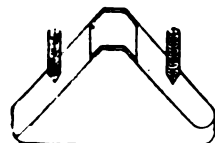


Vorrichtung zur Prüfung der Lage der optischen Achse von Zielfernrohren an Feuerwaffen, gekennzeichnet durch eine am Fernrohr angebrachte Vorrichtung, welche aus verschiebbaren oder einschaltbaren optischen Elementen (Linsen, Blenden o. dgl.) besteht, mittels deren am vorderen Teil



der Waffe vorhandene Punkte im Fernrohr selbst gleichzeitig mit Kontrollmarken sichtbar gemacht werden. Aktiengesellschaft Hahn für Optik und Mechanik in Ihringhausen b. Cassel. 19. 3. 1914. Nr. 286 155. Kl. 42.

Vorrichtung zur Lagerung und Justierung von Prismen in optischen Instrumenten nach dem Prinzip des Druckes einer Schraube auf eine schräge Fläche, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit schrägen Flächen versehener Metallrahmen oder Abschnitte eines solchen zur Aufnahme bzw. Lagerung des Prismas dienen und mittels auf ihren schrägen Flächen liegender Keile oder Brücken so verschoben werden können, daß sie bei ihrer Bewegung das Prisma mitnehmen, ohne daß das Prisma einem Drucke auf wirksame Flächen direkt oder indirekt ausgesetzt ist. E. Leitz in Wetzlar. 20. 11. 1914. Nr. 285 747. Kl. 42.



Denjenigen Kriegsteilnehmern, die vor dem 1. August 1914 im Dienste der Firma standen und die nicht auf Grund einer Kündigung ausgeschieden sind, werden als freiwillige Leistungen folgende Vergünstigungen gewährt:

a) Sie nehmen an der Lohn- und Gehaltsnachzahlung für 1913/14 und 1914/15 voll teil, ohne Rücksicht darauf, ob sie seit Kriegsausbruch in der Firma beschäftigt gewesen sind.

b) Bei Berechnung ihres Anteils wird der wirklich von ihnen verdiente Lohn bzw. das Gehalt um den Betrag erhöht, den sie bei normaler Arbeitszeit erzielt hätten, wenn sie während der Dauer ihres Heeresdienstes in der Firma beschäftigt gewesen wären. Dieser Berechnung wird der Durchschnittsverdienst des Jahres 1913/14 zugrunde gelegt.

c) Bei den im Kriege Gefallenen wird die Zeit bis zum 30. September 1915 berücksichtigt.

Die Zahl der im Jenaer Zeisswerk beschäftigten Arbeitskräfte hat die Ziffer 6000 überstiegen.

Wirtsch. Vgg.

Gewerbliches.

Preis Ausschreiben für einen Armersatz.

Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 60. S. 224. 1916.

Dem Preisgericht (s. diese Zeitschr. 1915. S. 188) lagen 60 Entwürfe vor, keinem jedoch konnte ein voller Preis zuerkannt werden. Es wurde vielmehr der gesamte zur Verfügung stehende Geldbetrag auf die 17 besten Konstruktionen verteilt, so daß auf die einzelnen

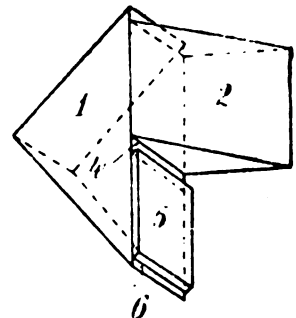
Preisträger Summen von 2500 bis 400 M fielen. Die Preisträger sind: F. Meyer, Rotawerke, Aachen; E. Jagenberg, Düsseldorf (je 2500 M); J. Gerber, Wien X (1500 M); K. Rath, Budapest; G. Rosenfelder, Nürnberg; E. Spickermann, Siegen (je 1000 M); W. Brandt, Braunschweig; Gg. Haertel, Breslau I; Dr. H. Luer, Cassel; Prof. Dr. J. Riedinger, Würzburg; O. Neuhut, Wien VIII (je 600 M); J. Bundis, Kiel; W. Oehmke, Berlin; M. Rösch, Mannheim; F. Rosset, Freiburg i. B.; Ph. Schäfer, Saarbrücken; R. Ulrich, München 9 (je 400 M).

Zentral-Werkzeugmaschinen-Nachweis des Vereins deutscher Werkzeugmaschinen-Fabrikanten.

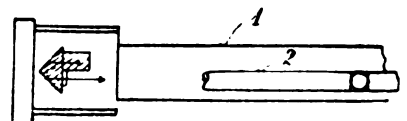
Die seit Anfang dieses Jahres in Charlottenburg 2 (Berliner Str. 171) befindliche, von Prof. Dr.-Ing. Schlesinger geleitete Geschäftsstelle des Vereins Deutscher Werkzeugmaschinen-Fabrikanten hat einen Zentral-Werkzeugmaschinen-nachweis eingerichtet, der die Bezugsquellen solcher Maschinen angibt, die für die Herstellung von Waffen, Munition u. dergl. geeignet und sofort oder in kurzer Zeit lieferbar sind. Die auf Grund sorgfältig geführter fortlaufender Bestandserhebungen festgestellten Bezugsquellen werden (ohne Preisangabe) nicht nur den Behörden der Heeresverwaltung, sondern auch sämtlichen deutschen für die Landesverteidigung arbeitenden industriellen Betrieben bekanntgegeben. Anfragen sind schriftlich mit adressiertem Briefumschlag unter Angabe der wichtigsten Maße, gegebenenfalls des Verwendungszweckes, an die oben genannte Adresse zu richten.

Patentschau.

Porroprismensystem, das aus einem Stück Glas hergestellt ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine kleine, gesondert bearbeitete (und infolgedessen optisch vollkommene) Glasplatte 5 an der Strahleneintritts- oder Austrittsstelle mittels einer Kittschicht befestigt ist, deren Brechungsindex merklich gleich dem des Prismas ist, während an den Rändern der Prismen Abstufungen 6, 4 vorhanden sind, um das Montieren zu erleichtern und zu sichern. V. Colzi, A. u. R. Bardelli in Turin. 27. 5. 1914. Nr. 285 677. Kl. 42.

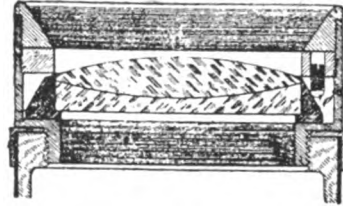


Entfernungsmesser, dadurch gekennzeichnet, daß das innere Rohr in dem äußeren exzentrisch angeordnet ist. Dieselben. 27. 5. 1914. Nr. 285 714. Kl. 42.

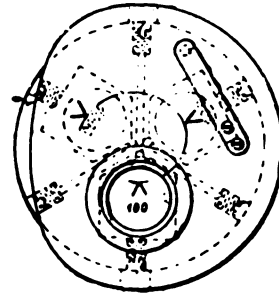


Justiervorrichtung für Einzel- und Doppelfernrohre

mit einer konischen, durch Stellschrauben einstellbaren, die Linsenfassung umschließenden Führungsfläche, dadurch gekennzeichnet, daß diese Führungsfläche zwischen den Stellkörpern der Stellschrauben *e* exzentrisch angeordnet ist, so daß durch Drehen der die Stellkörper aufnehmenden Fassung die Grobeinstellung und in bekannter Weise durch Verstellung der Stellschrauben die Feineinstellung erfolgt. G. Rodenstock in München. 23. 3. 1913. Nr. 285 426. Kl. 42.

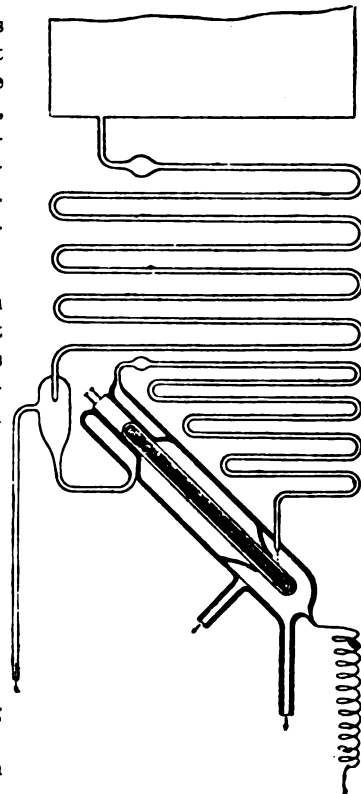


Fernrohrvisier mit veränderlichem Visierpunkt, bei dem jede Zielmarke in einem besonderen Rahmen innerhalb eines beweglichen, exzentrisch zur optischen Achse angeordneten Hauptrahmens vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der die Zielmarke tragenden Rahmen mittels Schrauben o. dergl. verstellbar ist. Rheinische Metallwaren- u. Maschinenfabrik in Düsseldorf - Derendorf. 6. 2. 1914. Nr. 284 823. Kl. 42.

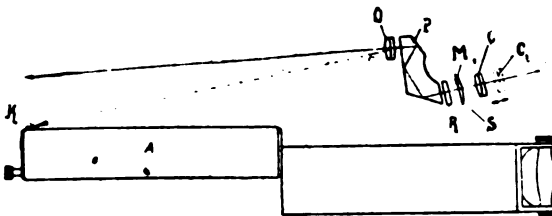


Prismenoptometer mit komplementär gefärbten Prismen. F. F. Krusius in Berlin - Grunewald. 24. 10. 1913. Nr. 285 409. Kl. 42.

Einrichtung zur fortlaufenden Gasanalyse, bei der das zu untersuchende Gas mit einer auf gleicher Temperatur mit ihm gehaltenen Reaktionssubstanz zusammengebracht und die Größe der Wärmetönung durch Thermolemente gemessen wird, dadurch gekennzeichnet, daß auch die kalte Lötstelle des Thermolementes auf derselben Temperatur wie die Reaktionsflüssigkeit und das zu analysierende Gas gehalten wird. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 30. 5. 1914. Nr. 285 781. Kl. 42.

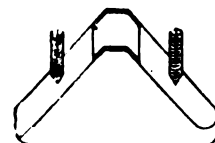


Vorrichtung zur Prüfung der Lage der optischen Achse von Zielfernrohren an Feuerwaffen, gekennzeichnet durch eine am Fernrohr angebrachte Vorrichtung, welche aus verschiebbaren oder einschaltbaren optischen Elementen (Linsen, Blenden o. dgl.) besteht, mittels deren am vorderen Teil



der Waffe vorhandene Punkte im Fernrohr selbst gleichzeitig mit Kontrollmarken sichtbar gemacht werden. Aktiengesellschaft Hahn für Optik und Mechanik in Ihringhausen b. Cassel. 19. 3. 1914. Nr. 286 155. Kl. 42.

Vorrichtung zur Lagerung und Justierung von Prismen in optischen Instrumenten nach dem Prinzip des Druckes einer Schraube auf eine schräge Fläche, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit schrägen Flächen versehener Metallrahmen oder Abschnitte eines solchen zur Aufnahme bzw. Lagerung des Prismas dienen und mittels auf ihren schrägen Flächen liegender Keile oder Brücken so verschoben werden können, daß sie bei ihrer Bewegung das Prisma mitnehmen, ohne daß das Prisma einem Drucke auf wirksame Flächen direkt oder indirekt ausgesetzt ist. E. Leitz in Wetzlar. 20. 11. 1914. Nr. 285 747. Kl. 42.



Thermometer, Barometer, Manometer, Wasserstandsgläser, Wasserwagen oder ähnliche Gegenstände, dadurch gekennzeichnet, daß das Kapillarrohr für Quecksilber und die Skala mit je einer Farbe gefärbt ist, die zu der anderen komplementär ist. L. Dreyfus in Frankfurt a. M. 10. 2. 1914. Nr. 286 030. Kl. 42.

Vereinsnachrichten.

Aufgenommen in den Hauptverein der D. G. f. M. O.:

Julius Faber; Fabrik optischer Waren, optische Schleiferei; Stuttgart.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 1. März 1916. Vorsitzender: Hr. Dr. P. Krüb.

Der Vorsitzende bringt verschiedene Zuschriften der Gewerbekammer zur Verlesung und macht Mitteilung über neue Vorschriften für die Ausfuhr von Waren in das neutrale Ausland. Hr. Carl Marcus teilt mit, daß am Ende dieses Monats zum zweiten Mal eine Prüfung der in den Übungswerkstätten im Marinelazarett auf der Veddel zu Feinmechanikern ausgebildeten und jetzt zu entlassenden Kriegsbeschädigten stattfindet. Die Prüfung erfolgt wieder durch den Gehilfenprüfungsausschuß des Vereins im Auftrag der Gewerbekammer. Werkstätten, die zur Einstellung kriegsbeschädigter Feinmechaniker bereit sind, werden ersucht, dieses dem Leiter der Übungswerkstätten, Hrn. Carl Marcus, Stadthausbrücke 31, mitzuteilen.

Abteilung Berlin, E. V. Besuch der Ausstellung von Ersatzgliedern am 22. März 1916.

Durch das freundliche Entgegenkommen der Verwaltung der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg hatten wir Gelegenheit, am Mittwoch, den 22. März, die in diesen Räumen untergebrachte Ausstellung von Ersatzgliedern für Kriegsbeschädigte und die damit verbundene Prüfstelle für Ersatzglieder in einer besonderen Vorführung zu besichtigen.

Der Leiter der Ausstellung, Herr Senatspräsident Geh. Regierungsrat Prof. Dr.-Ing. Hartmann, hatte in äußerst liebenswürdiger Weise persönlich nicht allein die Führung durch die Ausstellung, sondern auch die Erklärung

der verschiedenen, auf langen Tischen und an den Wänden ausgebreiteten Modelle übernommen, wobei er den besonders praktischen eine eingehendere Berücksichtigung zuteil werden ließ.

In seiner einleitenden Begrüßungsansprache gab er den Motiven Ausdruck, welche bei der Schaffung der Ausstellung geleitet hatten, daß nämlich, unbeschadet der wohlgefälligen Form, der größte Wert auf die praktische Ausführung des Ersatzgliedes, die dem Beschädigten die möglichste Ausnutzung des ihm noch verbliebenen gesunden Teiles des Gliedes gestatte, gelegt werden müsse. Diesem Bestreben Rechnung tragend und um zu prüfen, welche von den in der Ausstellung vorgeführten Modellen und Konstruktionen sich am zweckdienlichsten erweisen, waren in besonderen Räumen Kriegsbeschädigte in ihrem früheren Berufe unter Zuhilfenahme eines Ersatzgliedes tätig. Vielfach sind auch die Beschädigten selbst auf ganz praktische Verbesserungen gekommen. Besondere Aufmerksamkeit, ja Bewunderung erregte auch das Modell der eisernen Hand des Götz von Berlichingen, die selbst heute noch als mustergiltig betrachtet werden kann; ein Beweis, daß bereits im Anfang des 16. Jahrhunderts die Kunst der Mechanik auf hoher Stufe stand, was um so höher anzuschlagen ist, als damals die jetzigen maschinellen Einrichtungen zur technischen Ausführung der einzelnen Teile fehlten.

Herr Haensch sprach den wärmsten Dank für die Führung und Belehrung aus, im Namen aller Besucher, und wir schieden von der Ausstellung als von einer segensreichen, zeitgemäßen Einrichtung, die viel dazu beitragen wird, die schrecklichen Nachwehen des Krieges zu lindern und den Kriegsbeschädigten die Möglichkeit zur Fortführung ihrer früheren Berufstätigkeit, wenn auch nicht ganz, so doch zum größten Teile wiederzugeben.

Aufgenommen wurden die Herren Dr. med. Hans Doerfer (Brandenburg a. d. Havel, Annenstr. 45) und Geh. Regierungsrat Dr. A. Gleichen (Berlin SW 61, Großbeerenstr. 13).

B. Halle.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 8.

15. April.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Das Lehrlingswesen im Kriege.

Von Dr. H. Krüfs in Hamburg.

Es gibt wohl kaum ein Gebiet menschlicher Tätigkeit bei uns, welches nicht vom Kriege in irgend einer Weise berührt wird, auch Kunst und Wissenschaft, Industrie, Gewerbe und Handel empfinden den mächtigen Einfluß der Kriegszeiten, der sich teils anspornend, fördernd und lebend bemerkbar macht, teils aber auch hemmend und störend. Auch das Lehrlingswesen in den verschiedenen Gewerben, so auch in der Feinmechanik, steht nach verschiedenen Richtungen hin unter diesem Einfluß, und es erscheint mir nicht ohne Wert, die hier in Betracht kommenden Verhältnisse einmal zusammenfassend zu beleuchten. Wenn ich mich dabei wesentlich auf Erfahrungen in Hamburg-Altona stütze, so glaube ich doch, daß die Sachen anderswo sehr ähnlich liegen.

Es haben im deutschen Handwerk, wo der Betrieb häufig an der Person des Inhabers hängt, je mehr sich die Einberufungen auf die älteren Jahrgänge erstreckten, doch mit der Zeit eine große Anzahl von Werkstätten geschlossen werden müssen, oder sie fristen ein mit der Schließung sachlich gleichbedeutendes Scheindasein. Ich entnehme einer Zusammenstellung darüber, daß im Handwerkskammerbezirke Berlin von rund 2400 Betrieben des Tischlerhandwerks, deren Inhaber einberufen sind, 1260 geschlossen werden mußten. Die Handwerkskammer Hildesheim stellte fest, daß von 1654 eingezogenen selbständigen Handwerkern 893 zur Stilllegung ihrer Betriebe gezwungen waren, und die Handwerkskammer Cassel verzeichnet 1635 geschlossene Werkstätten bei 2368 einberufenen Meistern.

Ganz so schlimm wird die Sache in den kleinen feinmechanischen Betrieben nicht liegen; daß aber eine nicht unerhebliche Anzahl davon ebenfalls geschlossen werden mußte, weil der Inhaber Heeresdienste leistet, ist Tatsache. Die Lehrlinge, welche in diesen Betrieben beschäftigt waren, sind zunächst auf die Straße gesetzt. Der Zweigverein Hamburg-Altona hat es übernommen, in solchen Fällen dafür zu sorgen, daß die Lehrlinge, solange der Betrieb, dem sie eigentlich angehören, geschlossen ist, bei anderen Kollegen untergebracht werden. Er hat diese Aufgabe mit Erfolg gelöst; als ein solcher Betrieb später infolge Beurlaubung des Inhabers wieder eröffnet wurde, konnten ihm seine inzwischen regelrecht beschäftigt gewesen Lehrlinge wieder zurückgeliefert werden.

Wo der Inhaber oder ein ausreichender Vertreter in der Heimat blieb, sind aber dennoch tiefgreifende Veränderungen in der Zusammensetzung der Arbeitspersonen eingetreten. Schon in den Mobilmachungstagen verließ der größte Teil der jüngeren und leistungsfähigeren Leute Schraubstock und Drehbank, und von Vierteljahr zu Vierteljahr folgten immer mehr auch die älteren Gehilfen. Wo die Arbeit sich verminderte, war kein Ersatz nötig, wo der umgekehrte Fall vorlag, war Ersatz schwer, später gar nicht zu beschaffen; ungelernte und weibliche Arbeiter mußten herangeholt werden, und nur einige wenige ältere Gehilfen vom alten Stamm blieben übrig. Das normale Verhältnis zwischen der Anzahl der Gehilfen und der Lehrlinge, welches in Friedenszeiten eine der Grundlagen der richtigen und tüchtigen Lehrlingsausbildung war, ist gründlich zerstört.

Wohl hat sich zunächst auch die Zahl der Lehrlinge etwas vermindert. In den ersten Monaten meldeten sich ältere Lehrlinge in ihrer Kriegsbegeisterung freiwillig zum Eintritt in das Heer, und der Lehrherr konnte und wollte sich dem nicht widersetzen. In den meisten Fällen blieb es dahingestellt, ob und wie später nach dem Kriegsende der Lehrvertrag erfüllt werden sollte. Später wurden auch aus den älteren Jahrgängen der Lehrlinge die inzwischen landsturmpflichtig Gewordenen eingezogen. Für manchen Werkstattinhaber waren diese Vorgänge bedrückende Tatsachen, da bei dem Mangel an Gehilfen gerade die älteren Lehrlinge wichtige Arbeitsglieder hätten darstellen können. Viele unserer so in den Heeresdienst eingerückten Lehrlinge haben nach ihrer Ausbildung mit den Waffen eine ihrer Vorbildung entsprechende, sie sehr befriedigende und sie in ihrem Fache weiter fördernde Verwendung in technischen Diensten gefunden, so beim Flugzeugwesen, bei der drahtlosen Telegraphie und den Feldfernsprechern, wie auch bei den Röntgenautomobilen.

Viel stärker als diese Verminderung der Lehrlingszahl war aber die vielerorts unter dem Einfluß des Krieges erfolgte Vermehrung infolge des Lehrstellenmangels in anderen Berufszweigen. Das machte sich hauptsächlich in Hamburg sehr fühlbar, wo in allen mit dem Handel und der Schifffahrt zusammenhängenden Berufen eine große Stille eingetreten ist. Die Hamburgische Gewerbekammer hat sich deshalb auf Aufforderung der Zentrale für Berufsberatung u. a. auch an unseren Zweigverein gewendet mit dem Ersuchen, eine möglichst große Anzahl von Lehrlingen einzustellen, damit die schulentlassene Jugend in nützlicher Weise untergebracht werde. Sie hat dabei erklärt, daß der in Friedenszeiten übliche Maßstab für das Verhältnis zwischen der Zahl der Gehilfen und derjenigen der Lehrlinge gern weit überschritten werden dürfe. Mit gutem Erfolge hat hier der Zweigverein gewirkt, und mancher Werkstattinhaber hat zu Ostern 1915 und auch jetzt wieder bei weitem mehr Lehrlinge angenommen, als sonst und als seinen Betriebseinrichtungen eigentlich angemessen ist. Wir haben uns dabei auch durch die Erwägung leiten lassen, daß sicher nicht alle in den Krieg gezogenen Arbeitsgenossen zu ihren früheren Arbeitsstätten zurückkehren werden. Abgesehen von den Gefallenen und durch Kriegsverletzungen Arbeitsunfähigen wird gar mancher vielleicht durch das Schicksal in ganz andere Bahnen nach dem Kriege verschlagen. Da gilt es, rechtzeitig für reichlichen und tüchtigen Ersatz zu sorgen. Es ist also um so mehr die Pflicht der Lehrherren, gerade jetzt für eine gute und richtige Ausbildung der Lehrlinge sorgsam bedacht zu sein. Wie steht es nun damit und welche Mittel sind dafür jetzt in der Kriegszeit vorhanden?

Wie in jeder Beziehung, so auch in dieser, liegt die Sache nun in den verschiedenen Werkstätten ganz verschieden; in der einen liegt eine Unmenge, kaum zu bewältigende Arbeit vor, in der anderen ist Arbeitsmangel. Aber auch in den letzteren braucht die Lehrlingsausbildung deshalb nicht zu leiden; es bieten sich im Gegenteil häufig günstige Möglichkeiten dafür. Denn wenn auch gegenüber den Friedenszeiten weniger zu tun ist, so fehlen doch auf der anderen Seite wieder die eingeübten Kräfte. Die hereinkommenden Aufträge müssen erledigt werden, und nun werden die Lehrlinge in einer Weise herangezogen, wie früher nicht. An Stelle der sonst untergeordneteren Arbeiten treten nun wichtigere, die vielleicht bisher nur von Gehilfen gemacht worden sind. Um aber auch durch die Lehrlinge brauchbare Leistungen zu erzielen, müssen sie dauernd unter viel schärfere Aufsicht gestellt werden, sie lernen besser und auch schneller mitarbeiten, es kommt ein frischer Zug in die junge Gesellschaft, und mancher Werkstätteninhaber hat mir schon versichert, daß seine Lehrlinge großen Vorteil von den jetztigen Verhältnissen haben. Eine große Hemmung trat allerdings ein, als durch die Metallbeschlagnahme die bisherige Art des Arbeitens in Messing zur vollständigen Unmöglichkeit wurde. Mancher Werkstattinhaber hat sich leider auch heute noch nicht entschließen können, die Benutzung von Ersatzmaterialien zu versuchen, und hat dadurch sich selbst lahmgelegt; da sieht es denn schlimm aus für die Lehrlinge. Wo man aber mit frischem Mut sich der Ersatzmetalle bemächtigt hat, da entsteht auch hieraus wieder ein Vorteil für die Lehrlingsausbildung. Ganz neue Gesichtspunkte öffnen sich durch die Überwindung der Schwierigkeiten, welche mit der Verwendung anderer und ungünstigerer Materialien verknüpft sind, andere Arbeitsmethoden greifen Platz und erhöhen ihrerseits die Vielseitigkeit der Ausbildung der Lehrlinge.

In mancher Beziehung anders liegen die Verhältnisse in Betrieben, die gerade durch den Krieg stark, und häufig überaus stark beschäftigt sind. Wie in jeder Hin-

sicht, so auch in bezug auf die Lehrlingsausbildung sind diejenigen Werkstätten am besten daran, die jetzt für Heereszwecke dieselben oder sehr ähnliche Instrumente liefern wie in Friedenszeiten. Hier können die Lehrlinge weiter beschäftigt werden wie bisher, wenn sie auch, und zwar zu ihrem eigenen Vorteil, stärker beansprucht werden als sonst wohl. Bei dem herrschenden Arbeitermangel müssen auch sie das Wirtschaftsleben mit aufrechterhalten und die Heereslieferungen mit fertigstellen. Jeder Lehrling kann stolz darauf sein, wenn er durch seine rege Berufsarbeit dem Vaterlande auch zu dienen vermag.

Anders ist es in solchen Betrieben, die zwecks Herstellung bestimmter, vom Kriegswesen benötigter Lieferungen, etwa von Zündern, Granaten usw., ganz umgestellt werden mußten. Hier handelt es sich zumeist um Massenartikel, bei deren Herstellung größtmögliche Arbeitsteilung herrscht. Wenn es auch dem Lehrling nur nützlich ist, auch einmal kurze Zeit einen derartigen Betrieb kennenzulernen, so sinkt ihre praktische Berufsausbildung als Feinmechaniker doch auf null herab, wenn sie nunmehr Tag auf Tag die gleiche mechanische Tätigkeit ausüben müssen. Es sind deshalb die Fälle nicht vereinzelt, daß Lehrlingsväter ihre Söhne aus solchen Betrieben herausgenommen haben. Dazu kommt, daß die Verwaltungsbehörden in schwierigen Fällen die Arbeitgeber von der Einhaltung der gesetzlichen Schutzbestimmungen in bezug auf Maximalarbeitstag, Nachtruhe und Verbot der Sonntagsarbeit entbunden haben. Eine derartige Ausnutzung der jugendlichen Arbeiter kann zu dauernden gesundheitlichen Schäden führen.

Es leidet aber auch schwer die theoretische Ausbildung, denn in vielen der geschilderten Betriebe ist den Lehrlingen während der ganzen Zeit dieser Beschäftigung die Zeit zum Besuch der Fortbildungs- oder Gewerbeschule nicht gewährt worden. Die Lehrherrn handeln hier nicht nur in gewinnsüchtiger Absicht unverantwortlich gegen ihre Lehrlinge, sondern sie verursachen auch schweren volkswirtschaftlichen Schaden, der dem Gewerbe und der Industrie erwächst, wenn später nicht genügend ausgebildete Arbeiter zur Verfügung stehen. Um Waren hoher Güte herzustellen, bedürfen wir tüchtiger beruflicher Arbeitskräfte. Der junge Nachwuchs ist mit ein Träger des zukünftigen Wirtschaftslebens, und es muß deshalb schon jetzt, gerade in dieser Kriegszeit, alles darangesetzt werden, diesen Nachwuchs gesundheitlich, geistig und beruflich auf die Höhe der Zeit zu bringen, damit nach dem Kriege die deutsche Feinmechanik wie früher ihre überlegene Güte auf dem Weltmarkt zeigen kann.

Ein Wort ist noch über die Gehilfenprüfungen während des Krieges zu sagen. Die in den vorstehenden Zeilen hervorgehobenen Umstände machen sich auch hier geltend, wenn auch glücklicherweise noch nicht stark. Es sind Ausnahmen, daß den Lehrlingen keine Zeit zur Anfertigung ihres Gehilfenstückes und der zugehörigen Zeichnung gewährt wurde, und es kommt auch erfreulicherweise nicht zu häufig vor, daß die Gewerbeschule nicht besucht werden konnte. Die Prüfungskommission tut recht daran, wenn sie diese Mängel, an denen die Prüflinge selbst keine Schuld tragen, nicht allzu schwer ins Gewicht fallen läßt und berücksichtigt, daß die Kriegsverhältnisse als mildernder Umstand angesehen werden müssen.

Wie im Schulwesen, so kommen jetzt auch bei uns Notprüfungen vor. Lehrlinge, die eingezogen werden, ohne die Lehrzeit ganz beendet zu haben, wollen doch vorher gern ihre Gehilfenprüfung machen, deren Ablegung ihnen später nach längerer Kriegsdauer vielleicht schwerer werden würde. Da fehlt natürlich das Gehilfenstück, und es wird auch nicht verlangt. Überhaupt verläuft die ganze Prüfung, wie das auch bei den Notprüfungen in den Schulen der Fall ist, kurz und bündig. Der Prüfungsausschuß kann meistens gar nicht erst zusammentreten, der Vorsitzende macht die Sache allein, und wenn er es nur irgend vor seinem Gewissen verantworten kann, so gibt er dem jungen Mann, der hinauszieht, um Gesundheit und Leben für das Vaterland einzusetzen, die gewünschte Bescheinigung, daß er seine Gehilfenprüfung bestanden hat, und entläßt ihn mit dem aufrichtigen Wunsche, daß er gesund und frisch wiederkehren möge, denn wir brauchen ihn nach dem Kriege.

Besonders erfrischend sind immer die Notprüfungen mit jungen Leuten, die schon eingezogen sind, vorher die Gehilfenprüfung nicht gemacht hatten, nun aber am Ende ihrer militärischen Ausbildungszeit, die in einer der benachbarten Städte erfolgte, noch die Prüfung machen wollen, bevor es an die Front geht. Am Freitag nachmittag kommt gewöhnlich der Vater oder der Lehrherr und berichtet, daß der junge Mann zu

dem Zwecke für Sonnabend und Sonntag Urlaub erhalten habe, und ersucht um Vornahme der Prüfung. Zur festgesetzten Stunde am Sonnabend tritt der junge Krieger stramm an, begibt sich an den Schraubstock oder die Drehbank, beantwortet Fragen mit militärischer Kürze und zeigt sich meistens trotz der erst einige Monate währenden militärischen Ausbildungszeit weit gereifter, ernster und männlicher als seine Zivilkollegen in gleichem Alter.

Wenn vom Lehrlingswesen im Kriege die Rede gewesen ist, so muß auch noch der Kriegsbeschädigten gedacht werden, welche in Hamburg in einer zu diesem Zwecke eingerichteten feinmechanischen Werkstätte ausgebildet werden. Es kann selbstverständlich keine Rede davon sein, daß diese nur einige Monate währende Ausbildungszeit einer mehrjährigen Lehrzeit in ihrem Erfolge gleichkommen kann. Es soll nur den Leuten der Weg ins tätige Leben gezeigt und damit wieder Lust und Freude am Leben in ihnen erweckt werden. Diesen Verhältnissen entsprechend hat der Prüfungsausschuß bei der Vorberatung über die Art der Prüfung ausdrücklich festgesetzt, daß diese Prüfung mit der Gehilfenprüfung nicht auf eine Stufe gestellt werden darf. Die Prüfung stellt eben nur fest, daß die Ausbildungszeit und die vorhandenen Ausbildungsmittel in genügender Weise ausgenutzt worden sind, und darüber wird den Prüflingen eine Bescheinigung ausgestellt. Wer dann diese Kriegsbeschädigten, um ihnen weiter zu helfen, einstellt, hat noch viel Liebe, Geduld und Ausdauer, viel Zeit und Geld zu opfern, und diese Arbeiter haben großen Eifer und große Strebsamkeit anzuwenden, bis sie endlich zu vollwertigen Arbeitsgliedern eines feinmechanischen Betriebes werden.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Die Verfeinerung der Poggendorffschen Spiegelablesung.

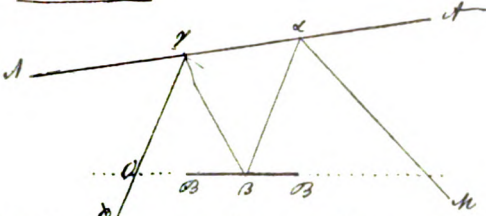
In dieser Zeitschr. 1915. S. 193 ist über eine von Michaud getroffene Abänderung der Poggendorffschen Spiegelablesung berichtet worden, bei der sich durch Einschaltung einer Sammellinse der Weg des Lichtstrahls vergrößert und somit die Genauigkeit der Winkelmessung erhöht; gleichzeitig wird der Lichtstrahl auch stärker abgelenkt. Das aber läßt sich viel besser erreichen, wenn man dem beweglichen Spiegel einen festen gegenüberstellt und den Lichtstrahl zwischen diesen beiden hin- und herschickt. Obwohl diese Methode, allerdings in einer nicht eben bequemen Anordnung, bereits 1886 von H. Langner auf Anregung von L. Weber behandelt worden ist (s. *Zeitschr. f. Instrkde.* 6. S. 299. 1886, am Schlusse der Abhandlung), ist sie in Kohlrauschs *Praktischer Physik* 1910 noch nicht erwähnt; erst neuerdings in der 11. Auflage 1914 wird auf sie hingewiesen (S. 105), und zwar auf Grund von zwei Abhandlungen in der *Phys. Zeitschr.* 12. 1911 (L. Geiger, S. 66, und W. Volkmann, S. 230). Volkmann gibt dort eine kritische Darstellung der ihm bekannten bisherigen Anordnungen zur mehrfachen Spiegelung; die früheste, die er nennt,

ist gleichfalls die von L. Weber, die dieser selbst drei Jahre nach der Langnerschen Veröffentlichung in der *Zentralztg. f. Opt. u. Mech.* 10. S. 173. 1889 innerhalb einer anderen Arbeit beschrieben hat. Vielleicht fällt in eine noch frühere Zeit ein gleichfalls bei Volkmann angeführter Vorschlag von Michelson und Morley, den Wadsworth gelegentlich ohne Zeit- und Quellenangabe erwähnt (*Phil. Mag.* (5) 44. S. 96. 1897); möglicherweise ist aber damit die mehrfache Spiegelung gemeint, wie sie die beiden genannten Physiker bei ihren Versuchen über den Einfluß der Bewegung des Mittels auf die Geschwindigkeit des Lichtes 1886 benutzt haben (s. *Exners Rep.* 23. S. 198. 1887).

Es überrascht daher sicherlich, zu erfahren, daß kein geringerer als F. W. Bessel schon 1842 die Verfeinerung der Poggendorffschen Spiegelablesung durch mehrfache Spiegelung gefunden hat. Freilich ist sie von Bessel nirgends veröffentlicht worden, sondern er hat die Anordnung nur kurz in seinem Notizbuche mitten zwischen Aufzeichnungen rein persönlicher Natur skizziert. Das nachstehende Faksimile dieser Stelle in der Größe des Originals wird den Leser gewiß interessieren.

M.H.

Aug 23 Durchbiegungsgeschwindigkeit durch Reflexion zu messen



A ist ein feiner stehender Spiegel, B, β ein feiner. Aus Richtung K kommt ein Strahl darauf an, fällt, dann auf β, dann γ, und nach zum Auge gelangt.

Wenn der Winkel von A mit B = v, der Winkel

$B.A.K = w$, für w

$A.A.K = v + w$

$A.β.K = \dots = 2v + w$

$A.β.β = \dots = 3v + w$

$β.β.γ = \dots = 4v + w$

Hieraus geht hervor, daß ein gewisser Strahl, welcher ankommt, wenn v sich um Δv verändert hat, zum Auge gelangt, indem er sich um 4Δv verändert hat. Richtung geht.

Abdruck aus einem Notizbuche Friedr. Wilh. Bessels. (Originalgröße.)

Wenn Bessel diesen wichtigen Gedanken nicht in die Tat umgesetzt oder veröffentlicht hat, so darf man den Grund dafür vielleicht in den hohen Anforderungen suchen, welche die Methode an die Planheit der Spiegel stellt.

Einen ähnlichen Gedanken wie den von Bessel angegebenen hat Helmholtz 1885 von Arthur König ausführen lassen (s. *Verh. d. Phys. Ges.* 4. S. IV u. 59. 1885 u. *Ann. d. Phys.* 28. S. 108. 1886). Um die Durchbiegung eines Stabes zu messen, der an seinen Enden auf zwei Schneiden ruht und in der Mitte belastet wird, sind auf dem Stabe in der Nähe der Schneiden zwei parallele, mit den reflektierenden Flächen einander zugewandte Spiegel befestigt; mit der Belastung ändert sich die Neigung der Spiegel gegeneinander, und diese wird gemessen mittels eines Lichtstrahles, der auf den einen Spiegel auffällt und von ihm auf den andern geworfen wird. Auf Veranlassung von F. Richarz hat Middell 1900 die gleiche Anordnung benutzt, um

die Durchbiegung von Wagebalken zu bestimmen (s. *Ann. d. Phys.* (4) 2. S. 115. 1900); hierbei wurde die Meßgenauigkeit noch dadurch erhöht, daß der Lichtstrahl an jedem von beiden Spiegeln mehrfach reflektiert wurde.

Glastechnisches.

Vorrichtung zum Herstellen von Metallsalzflammen von großer Gleichmäßigkeit.

Von H. Senftleben.

Ann. d. Phys. 47. S. 959. 1915.

Will man optische Untersuchungen mit Hilfe einer durch Metallsalze gefärbten Bunsenbrennerflamme vornehmen, so muß die Flamme, um genaue Ergebnisse zu liefern, möglichst Homogenität, Konstanz der Helligkeit und der Temperatur während mehrerer Stunden und genaue Wiederherstellbarkeit auch nach längerer Zeit besitzen. Flammen von solchen Eigenschaften erhält man mit Hilfe der im folgenden abgebildeten Einrichtung, welche Verf. in Anlehnung an eine bisher nicht beachtete Arbeit von Gouy (*Ann. de chim. et de phys.* (5) 18. S. 5. 1879) konstruiert hat.

In Fig. 1 ist der Regulator dieser Vorrichtung dargestellt. Durch den fein regulierbaren Hahn H tritt das Leuchtgas in den Apparat ein und teilt sich bei T. Zum kleineren Teile strömt es durch den Rotamesser M (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 53. S. 351. 1910), der die geringsten Druckschwankungen anzeigt. Der größere Teil tritt bei B₂ in die

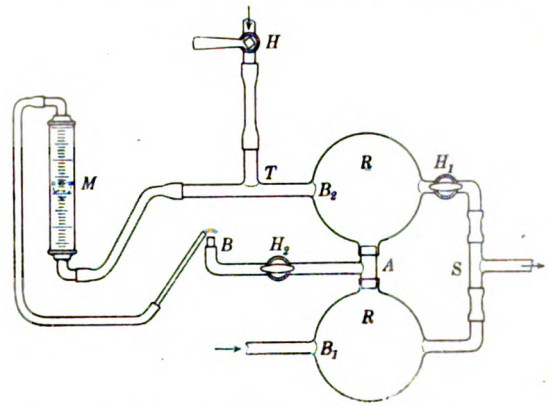


Fig. 1.

beiden Regulatorkolben R, die je 2 l Inhalt haben und durch das weite Rohr A miteinander verbunden sind. Von diesem Rohr führt ein Rohr durch den fein verstellbaren Hahn H₂ zu dem Brenner B, der aus einem schmalen Schlitz von 0,8 mm Breite besteht, so daß ein Durchschlagen der Flamme unmöglich

ist. Diese Flamme wird von der kleinen Flamme des aus dem Rotamesser strömenden Gases stets von neuem entzündet, sobald sie durch einen zu starken Luftstoß ausgelöscht ist. Bei B_1 tritt die mit Salzstaub beladene Luft in den unteren Kolben R ein und vereinigt sich bei S mit dem von B_2 durch den sehr fein regulierbaren Mikrometerhahn H_1 strömenden Leuchtgase. Durch diese von Gouy erdachte Reguliervorrichtung ist es möglich, Druckschwankungen in den Gas- und Luftzuführungen auszugleichen. Solange in diesen Gleichgewicht herrscht, brennt bei B eine halb entleuchtete Flamme. Tritt durch irgend eine Schwankung im oberen oder unteren Regulatorkolben ein Überdruck ein, so gleicht sich dies in der Regulierflamme B aus, die infolgedessen mehr oder weniger entleuchtet brennt. Solange diese Flamme sich nicht gänzlich leuchtend oder entleuchtet zeigt, ist der Regulator in Wirksamkeit. Länger andauernde Druckschwankungen müssen allerdings durch die Hähne H_1 und H_2 unschädlich gemacht werden.

In Fig. 2 ist der Teil des Apparates gezeichnet, der zur Sättigung der Luft mit fein zerstäubter Salzlösung dient. Durch C wird Luft

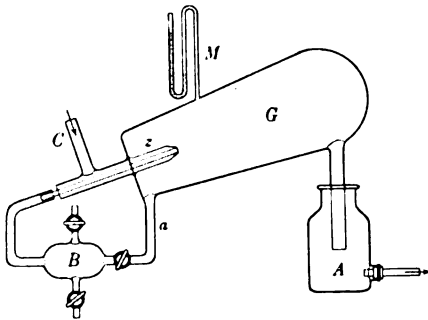


Fig. 2.

von ungefähr $\frac{3}{4}$ at Druck in den Zerstäuber z hineingepreßt und so die Salzlösung aus dem Behälter B gesaugt, die in die Glasbirne G hinein zerstäubt wird. In Gestalt und Größe ist diese möglichst dem aus z austretenden Strahle angepaßt, damit der Nebel sich ausbilden kann und nicht durch zu frühes Anprallen an die Glaswand niedergeschlagen wird. An dem tiefsten Punkte von G befindet sich ein Ansatzrohr a , durch das überflüssige Lösung wieder nach B zurückfließen kann. Diese Verbindung dient auch dazu, den in G herrschenden Druck, der durch das Manometer M gemessen wird, auf die Lösung in B wirken zu lassen und so die Saugtätigkeit des Zerstäubers z zu erleichtern. Man kann die Zerstäubungsintensität außerordentlich vermehren, indem man die Saughöhe nur sehr

klein bemißt, so daß die Lösung in B nur 1 bis 2 cm unterhalb der Mündung von z steht. Um ein Verstopfen des Zerstäubers zu verhüten, wurde die Luft vor ihrem Eintritt in diesen mit Feuchtigkeit gesättigt. Dies geschah durch Überleiten über die Oberfläche eines 5 l fassenden Wasserballons und mittels Hindurchpressens durch ein mit feuchten, in Wasser liegenden Tonscherben gefülltes Rohr. Der auf die beschriebene Art erzeugte Salznebel wurde von dem Luftstrom aus der Glasbirne G in das Gefäß A mitgerissen, wo sich die allzu großen Tropfen absetzen, und trat dann bei B_1 (Fig. 1) in den Regulator R ein.

Von S (Fig. 1) wurde das Luft-Gas-Gemisch in den Brenner geleitet, der aus einem Messingrohr von 30 mm Durchmesser und 25 cm Länge bestand, mit einer darauf gesetzten Kappe eines Mekerbrenners. Zum Schutze gegen ein Zurückschlagen der Flamme waren als Einmündung in das Brennerrohr enge Metallschlitze (0,8 mm breit) angebracht. Diese mußten öfters gereinigt werden, da sich in ihnen leicht Salz absetzte. Der Betriebsdruck des Zerstäubers betrug gewöhnlich 56 cm Quecksilber. In der Birne G herrschte dabei ein Druck von 5,5 cm Wasser. Der Gasdruck betrug 3,5 cm Wasser. Die Flamme zeigte unter diesen Bedingungen von 1 cm bis 4 cm Höhe völlig gleichmäßige Temperatur. Ihre Helligkeit konnte innerhalb der Genauigkeit der Messungen, die ungefähr 1% betrug, konstant erhalten und auch mit dieser Genauigkeit jederzeit reproduziert werden. Mk.

Die Abschaffung der Fahrenheitsskale.

Von R. Stein.

Washington Post 17. S. 10. 1915.

Die Abschaffung der Fahrenheitsskale soll in den Vereinigten Staaten von Amerika bevorstehen, indem man erwartet, daß dem Kongreß in seiner gegenwärtigen Sitzung ein Beschluß zur Annahme vorgelegt wird, der für alle staatlichen Bekanntmachungen die hundertteilige Skala an Stelle der Fahrenheitsskala vorschreibt. Dies wäre ein weiterer Schritt zur Vereinheitlichung der Temperaturskala in der ganzen Welt. Bisher sind bekanntlich drei verschiedene Skalen immer noch im Gebrauch, nämlich die Fahrenheitsche, die im Jahre 1720 von dem Deutschen Gabriel Daniel Fahrenheit angegeben wurde, sodann die 80-teilige von dem Franzosen René Antoine Ferchault de Réaumur, die seit 1731 benutzt wird, und endlich die von dem Schweden Anders Celsius im Jahre 1742 vorgeschlagene 100-teilige Skala. Die allgemeine Einführung dieser

letzteren Skala an Stelle der beiden ersten wird von allen Gelehrten und besonders den Meteorologen als wesentliche Vereinfachung empfunden werden. *Mk.*

Wirtschaftliches.

Ausfuhrbewilligungen.

Auf Antrag der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O. hat der Reichskommissar angeordnet, daß alle Anträge auf Ausfuhrbewilligungen für Erzeugnisse der Feinmechanik von jetzt ab bei der *Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für die optische Industrie, Schlachtensee bei Berlin, Albrechtstraße 12*, gestellt werden können.

Der Reichskommissar hat ferner durch Verfügung vom 6. April im Einverständnis mit den beteiligten Kreisen eine *Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für die Glasindustrie — mit Ausnahme der Waren der optisch-photographischen Industrie* — errichtet und als Vertrauensmann Herrn Syndikus Dr. Goetze, Berlin W 57, Goebenstr. 10, bestellt.

Im Interesse einer schnellen Erledigung bitten wir daher, sämtliche Anträge von jetzt ab an diese Stellen, je nach ihrer Zuständigkeit, zu richten.

Wirtschaftliche Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Aus- und Durchfuhrverbote.

Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 23. März 1916 verbietet die Aus- und Durchfuhr von photographischem Rohglas (Trockenplattenglas), und erweitert

das unter dem 12. September 1914 ergangene Ausfuhrverbot für aeronautische und nautische Meßinstrumente auf sämtliche Meßinstrumente für geodätische, trigonometrische und alle Gebiete des Kriegsvermessungswesens betreffende Zwecke;

die Bekanntmachung vom 3. Dezember 1915, betr. Verbot der Ausfuhr von Schutzbrillen mit farbigen Gläsern, auf Schutzbrillen jeder Art.

Wirtsch. Vgg.

Aus den Handelsregistern.

Berlin. Eingetragen: Firma Arthur Blankenburg; Inhaber: Mechaniker Arthur Blankenburg in Berlin.

Göttingen. Kosmos A.-G. in Zürich, Zweigniederlassung in Göttingen: Die Gesamtprokura des Martin Hochapfel in Göttingen und des Kurt Drechsler in Großenhain ist erloschen; dem Martin Hochapfel in Göttingen ist Prokura erteilt.

Wirtsch. Vgg.

Gewerbliches.

2. Prüfung von Kriegsbeschädigten in Hamburg¹⁾.

Am 31. März fand im Marinelazarett auf der Veddel unter Anwesenheit von Senator Holthusen, Vorsitzendem des Landesausschusses für Kriegsbeschädigte, die zweite Prüfung der Kriegsbeschädigten im Feinmechanikergewerbe vor dem Gehilfenprüfungsausschuß der Gewerbekammer unter dem Vorsitz von Dr. H. Krüß statt. Wie bei der ersten Prüfung, konnte auch diesmal wieder festgestellt werden, daß der Wille, trotz der im Kriege erlittenen Beschädigung des Körpers und trotz der durch die Verhältnisse bedingten kurzen Ausbildung, den Verletzten zu ausgezeichneten Leistungen auf dem Gebiet der gewerblichen Produktion zu führen vermag. Der Landesausschuß für Kriegsbeschädigte hat mit der Einrichtung der Lazarettwerkstätten, in denen den in Behandlung befindlichen Soldaten Gelegenheit geboten wird, sich für einen gewerblichen Beruf vorzubereiten, einen praktischen Weg gewiesen, um den Gedanken, unseren Kämpfern zu einem lohnenden Erwerb und zu einem arbeitsfrohen Dasein zu verhelfen, zu verwirklichen. Es hat sich gezeigt, daß die praktische Betätigung der Verwundeten, die sich wieder auf dem Wege der Genesung befinden, sowohl als Heilfaktor durch den Gebrauch der Glieder und die Stärkung der Energie, als auch als Übergang zur Berufsarbeit außerordentlich wertvoll ist. Neben dem Landesausschuß gebührt dem Leiter der Kurse, unserm Mitgliede Carl Marcus, sowie den Ärzten, insbesondere dem Referenten der Kriegsbeschädigtenfürsorge, Oberstabsarzt Dr. Fittje, die sich mit großem Verständnis

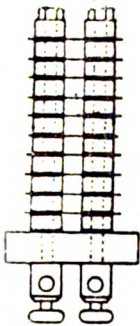
¹⁾ S. diese Zeitschr. 1916. S. 6.

der Aufgabe gewidmet haben, warmer Dank. Die Unterbringung der bisher geprüften Feinmechaniker hat Schwierigkeiten nicht bereitet, und die Erfahrungen, die die Arbeitgeber mit diesen Hilfskräften gemacht haben, sind recht günstig. Die geprüften Kriegsverletzten bestanden die Prüfung mit „sehr gut“ oder „gut“. Die

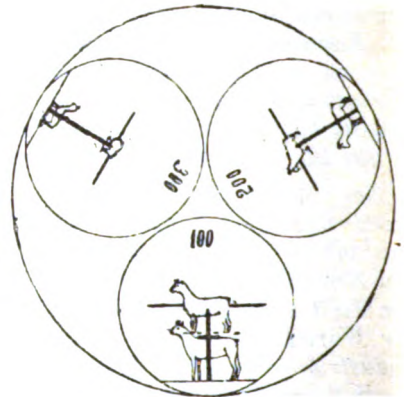
vorgelegten Prüfungsstücke und die Arbeitsprobe bestätigten, mit welchem Eifer und Geschick sich die Prüflinge ihrem neuen Beruf zuwandten. Unter warm empfundenen Ansprachen der Herren Senator Holthusen, Dr. Krüß und Oberstabsarzt Dr. Fittje wurde die Prüfung geschlossen.

Patentschau.

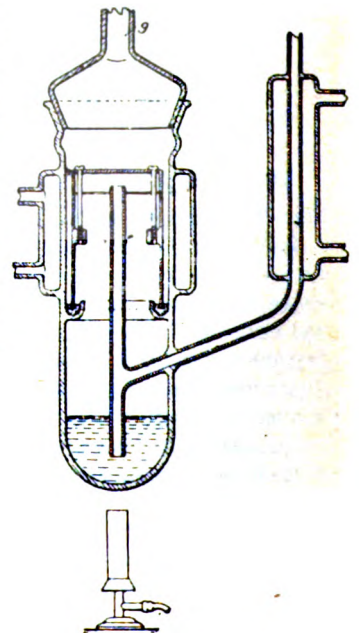
Fernrohrvisier mit veränderlichem Visierpunkt nach Pat. Nr. 268 632, dadurch gekennzeichnet, daß die auf der drehbaren Scheibe vorgesehenen Zielmarken derart ausgebildet sind, daß deren markierte Abstände, offene Räume o. dergl. in an sich bekannter Weise für bestimmte Entfernungen eine bekannte Zielbreite und Zielhöhe einschließen. Rheinische Metallwaren- u. Maschinenfabrik in Düsseldorf - Derendorf. 20. 7. 1914. Nr. 285 718; Zus. zum Zusatzpatent Nr. 268 632. Kl. 42.



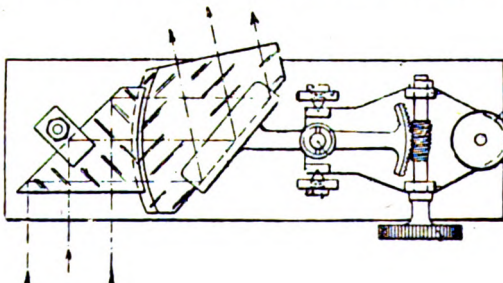
Verfahren zur **Messung des Wassergehaltes** der Luft oder anderer Gase mit Hilfe des elektrischen Widerstandes von Leitern, dadurch gekennzeichnet, daß ein Körper, dessen elektrischer Widerstand von der Feuchtigkeit abhängig ist, mit dem betreffenden Gase in Berührung gebracht und als Widerstand in einen elektrischen Stromkreis eingeschaltet wird. C. Lübben in Berlin. 22. 2. 1914. Nr. 284 867. Kl. 42.



Vorrichtung zum Evakuieren, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitung zum Rezipienten durch ein Diffusionsdiaphragma gesperrt ist und daß auf der dem Gefäß abgewandten Seite des Diaphragmas ein Dampfstrom vorbeigeleitet wird, während auf der Vakuumseite eine Kondensations- oder Absorptionsvorrichtung den diffundierenden Dampf aufnimmt. W. Gaede in Freiburg i. Br. 25. 9. 1913. Nr. 286 404. Kl. 27.



Spiegelprisma mit zwei ebenen Flächen, dadurch gekennzeichnet, daß das Prisma aus zwei gegeneinander verschiebbaren Teilen zusammengesetzt ist, deren jeder eine der beiden spiegelnden Flächen und die im Strahlengang benachbarte Strahleneintritts- bzw. Strahlenaustrittsfläche besitzt,



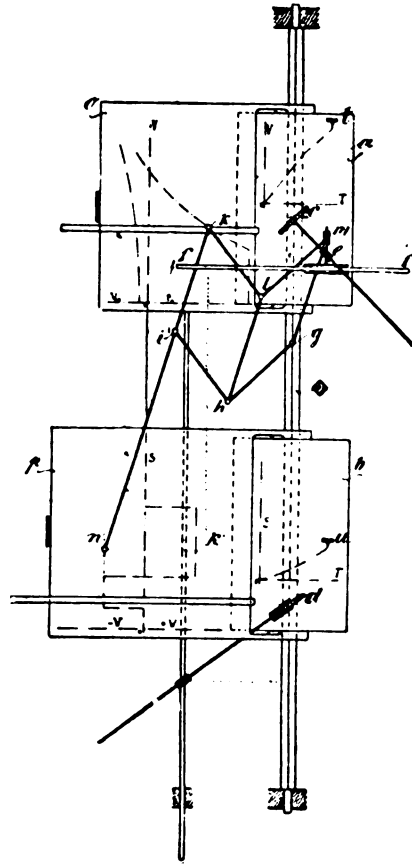
und die sich in einer Rotationsfläche berühren, deren Achse parallel zu den beiden spiegelnden Flächen ist. C. Zeiss in Jena. 17. 6. 1914. Nr. 286 474. Kl. 42.

Verschuß für ein Butyrometer, gekennzeichnet durch einen stöpselartigen Teil aus Porzellan oder Metall oder anderem Material, welcher mit Dichtungsmaterial überzogen, mit Drahthebel oder Bügel versehen und durchlocht ist, um die Dichtungskappe durch eine Schraube ausdehnen und feststellen zu können. P. Funke & Co. in Berlin. 16. 7. 1914. Nr. 286 156. Kl. 42.



Apparat zur Konstruktion von allgemeinen Kurven, von Differential- und Integralkurven zu gegebenen beliebigen Kurven, zur Ermittlung von Flächeninhalten, insbesondere jedoch zur selbsttätigen Konstruktion des sogenannten „Fahrdiagrammes“ und analoger, auf der „dynamischen Grundgleichung“ sich aufbauender Diagramme, gekennzeichnet durch folgende Merkmale: Zwei Trommeln *a*, *b* sind auf einer gemeinsamen Achse verschiebbar so gelagert, daß die eine Trommel *a*, die von einem Reibrad *c* aus angetrieben wird, der anderen Trommel *b* gleiche Drehzahl erteilt. Mit jeder Trommel ist eine Zeichenebene *o* bzw. *p* verbunden, auf der die entsprechenden Kurven aufgetragen sind. Auf den Zeichenflächen ruhen Fahrstifte *k* bzw. *n*, die einen Gelenkpunkt bzw. einen Punkt der verlängerten Seite eines Gelenkparallelogrammes *g h i k l m* bilden, durch dessen beim Nachfahren der Kurven bewirkte Verstellung das Reibrad *c* durch Schlittenverschiebung *e f m* verstellt wird. Die zweite Trommel *b* wird außerdem noch von einem Reibrad *d* beeinflusst,

das durch die Verschiebung der ersten Zeichenebene *o* verstellt wird. Über beiden Trommeln befinden sich Zeichenstifte *t u*. U. Knorr in München. 6. 1. 1914. Nr. 286 519. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Anmeldung zur Aufnahme in den Hauptverein der D. G. f. M. u. O.:

Hr. Dr. R. Hartmann-Kempf, Vorstandsmitglied bei der A.-G. Hartmann & Braun; Frankfurt a. M., Königstr. 97.

Florenz Sartorius, der Begründer der Sartoriuswerke in Göttingen, vollendete am 10. April sein siebzigstes Lebensjahr. Florenz Sartorius darf für sich das Verdienst in Anspruch nehmen, dieses Werk, das sich heute eines Weltrufs erfreut, geschaffen und es aus dem hand-

werklichen Rahmen heraus durch seine technische Begabung, sein Organisationstalent und seinen Unternehmungsgeist auf eine hohe Stufe der Vervollkommnung gebracht zu haben. Florenz Sartorius steht heute noch rüstig wirkend und schaffend inmitten seines Lebenswerkes, wenn auch die geschäftliche Führung der Aktiengesellschaft Sartoriuswerke seit einigen Jahren an seine Söhne übergegangen ist.

Florenz Sartorius wurde als Sohn des Universitätsuhrmachers Georg Sartorius in Göttingen geboren; im väterlichen Geschäfte mag wohl in ihm die

Neigung für den Mechanikerberuf erweckt worden sein; er lernte bei dem Universitätsmechaniker Apel in Göttingen und vervollkommnete sich dann in verschiedenen bedeutenden Werkstätten, u. a. bei Staudinger in Gießen, Siemens & Halske in Berlin und Dr. Schröder in Hamburg; in die Heimat zurückgekehrt, vervollständigte der junge Mechaniker seine praktische Ausbildung, indem er bei Weber und Wöhler Physik und Chemie hörte.

Im Jahre 1870 gründete Sartorius mit einem Lehrling in Göttingen eine mechanische Werkstatt und arbeitete in den ersten Jahren fast ausschließlich physikalische Instrumente für die Georgia Augusta. Im besonderen beschäftigte er sich mit dem Bau der Analysenwagen. Seine Verbindung mit Wöhler führte ihn dazu, als erster das damals noch teure Aluminium zur Herstellung der Wagebalken zu verwenden. Es gelang ihm auch, die unangenehmen Eigenschaften, die dieses Metall bei der Bearbeitung zeigt, durch geeignete Legierung zu verringern. Dazu traten noch mehrere Konstruktionsverbesserungen, so daß die Sartoriusschen Wagen dank ihrer Empfindlichkeit und Zuverlässigkeit schon 1874 in Bremen den höchsten dort zu vergebenden Preis errangen.

Auf seinem ländlichen Besitztum in Rauschenwasser bei Göttingen selbst mit Hühnerzucht beschäftigt, konstruierte Sartorius für den eigenen Gebrauch seine erste Brutmaschine, und auch hier kam er bald zu dem Erfolge, ein System zu finden, das dem amerikanischen nicht nur die Spitze bieten, sondern es bald überflügeln sollte. Die Sartoriusschen Brutmaschinen haben nicht nur der Landwirtschaft genutzt, sondern sie sind in einer besonderen Art auch der medizinischen Wissenschaft zur Bakterienkultur nutzbar geworden.

Florenz Sartorius gehört zu den ältesten Mitgliedern der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik, sein Name findet sich bereits in dem ersten Mitgliederverzeichnis vom Jahre 1881. Er hat sich stets, besonders bevor er sich auch geschäftlich die wohlverdiente Ruhe gönnte, lebhaft am Vereinsleben beteiligt. Sein Name findet sich auch unter denen, die i. J. 1887 unter Führung von Loewenherz die Fraunhofer-Stiftung ins Leben riefen. Möge Florenz Sartorius sich

noch lange Jahre in ungeminderter Frische der Früchte seines arbeitsreichen Lebens erfreuen!

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 4. April 1916.
Vorsitzender: Hr. Dr. P. Krüb.

Hr. C. Marcus berichtet über die zweite Prüfung kriegsbeschädigter Feinmechaniker im Marinelazarett auf der Veddel. Eine Anzahl Mitglieder, die bereits seit einiger Zeit Kriegsbeschädigte in ihren Werkstätten beschäftigen, konnten mitteilen, daß sie durchweg mit den Leistungen derselben zufrieden waren. Es ist dabei natürlich zu berücksichtigen, daß die Beschädigten nach der immerhin kurzen Ausbildungszeit in den Übungswerkstätten noch keine vollwertigen Hilfskräfte sind, sondern erst nach weiterer Ausbildung in den einzelnen Betrieben imstande sind, die Stelle eines normal ausgebildeten Feinmechanikers auszufüllen. Danach muß sich natürlich auch der Anfangslohn richten, der den Kriegsbeschädigten nach ihrer Entlassung aus dem Lazarett zu zahlen ist. Der Vorsitzende teilte mit, daß Aussicht auf Erlangung von Kriegsaufträgen für die Mitglieder vorhanden sei, und legte der Versammlung die Zeichnungen der in Betracht kommenden Teile vor. Aus einer eingehenden Besprechung ging hervor, daß die Fabrikation mit sehr großen Schwierigkeiten verbunden ist; die Versammlung lehnte deshalb eine Beteiligung ab.

An der **Physikalisch-Technischen Reichsanstalt** ist der Ständige Mitarbeiter Hr. Dr. Hoffmann zum Mitglied und Professor, der Assistent Hr. Dr. Disch zum Ständigen Mitarbeiter ernannt worden. (Beide Herren haben in unserer Zeitschrift wiederholt Arbeiten veröffentlicht.)

Anläßlich der 10-jährigen Tätigkeit der Herren **F. Goldschmidt** und **M. Gutsche** als Vorstandsmitglieder der Ortskrankenkasse der Mechaniker, Optiker und verwandten Gewerbe zu Berlin veranstaltete der Vorstand der Kasse eine kleine Feier am Sonnabend den 11. März d. J. abends 8 Uhr, im „Heidelberger“; hierbei gedachte Hr. W. Haensch der Verdienste, die sich die beiden Herren um die Kasse erworben haben.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 9.

1. Mai.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

26. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

In diesem Jahre läuft die Amtsdauer der von der Hauptversammlung 1914 gewählten Vorstandsmitglieder ab (s. *diese Zeitschr.* 1914. S. 193). Angesichts des Krieges wäre es wohl zulässig gewesen, von Neuwahlen abzusehen und die Mandate vorläufig als weiter bestehend zu betrachten. Aber gerade wegen des Krieges schien es angezeigt, daß die Mitglieder unserer Gesellschaft sich wieder einmal zusammenfinden, um — wie das andere große Vereine auch tun — über die gegenwärtige und die zukünftige Lage unseres Gewerbes zu beraten. Dazu kommt, daß der Vorsitzende unserer Wirtschaftlichen Vereinigung, Herr A. Schmidt in Cöln, gleichfalls den Wunsch geäußert hat, daß die Mitglieder dieser Vereinigung zur Besprechung der wirtschaftlichen Verhältnisse zusammentreten.

Aus diesen Gründen hat der Vorstand der D. G. f. M. u. O. in schriftlicher Abstimmung beschlossen, in diesem Jahre wieder eine Hauptversammlung abzuhalten.

Als Ort der Hauptversammlung kam nur ein Ort mit einem großen Zweigvereine in Frage; da der Vorstand der Abteilung Berlin sich in dankenswerter Weise bereit erklärt hat, die Hauptversammlung vorzubereiten, so ist die Wahl auf *Berlin* gefallen. Als Zeitpunkt wurde *Montag, der 26. Juni* bestimmt, da am 27. und 28. Juni die Hauptversammlung der Berufsgenossenschaft zu Berlin stattfindet, also viele Mitglieder dorthin kommen.

Da von allen Veranstaltungen geselliger Art Abstand genommen werden muß, so wird *ein Tag* für unsere Hauptversammlung genügen, indem die D. G. f. M. u. O. am Vormittag, die Wirtschaftliche Vereinigung am Nachmittag Sitzung abhält. Als Beratungsgegenstand für den Vormittag ist vorgesehen: „Die Feinmechanik und der Krieg in technischer Beziehung (Um- und Rückschaltung der Betriebe, Lehrlingsfrage, Ersatzmaterialien, Kriegsbeschädigten-Fürsorge u. dergl.)“.

Die Abteilung Berlin hat mit den Vorarbeiten einen Ausschuß betraut, der aus den Herren W. Haensch, Kommerzienrat R. Hauptner und Dir. A. Hirschmann besteht; dem Ausschusse gehört als Vertreter des Hauptvereins der Geschäftsführer an.

Dr. H. Kr ü s s,

Vorsitzender.

Eine künstliche Hand.

Von Mechaniker **Will** in München.

(Mitteilung aus dem Deutschen Museum in München.)

Nachdem das Deutsche Museum seine Beziehungen zu wissenschaftlichen, technischen und industriellen Kreisen, sowie die Tätigkeit seiner Angestellten von Beginn des Krieges an schon bei den verschiedensten Gelegenheiten in den Dienst der Kriegsfürsorge gestellt hat, tritt es jetzt mit einer neuen Anregung hervor, welche für die Kriegsbeschädigten-Fürsorge von besonderer Bedeutung werden könnte.

Im allgemeinen Interesse hat das Deutsche Museum seinem Mechaniker, Herrn Will, der eine neue Konstruktion für eine künstliche Hand erdacht hat, Zeit und Mittel zur Verfügung gestellt, um seine Idee so weit zu verwirklichen, daß sie jetzt der Öffentlichkeit bekanntgegeben und allen Werkstätten und Fabriken ohne jede Entschädigung zur Verbesserung und zur beliebigen Herstellung zur Verfügung gestellt werden kann.

Bei der Konstruktion der neuen künstlichen Hand wurde als Hauptfordernis für einen Handsatz betrachtet, daß sich der Griff selbsttätig, wie bei der natürlichen Hand, jedem Gegenstand genau anpaßt, daß die Hand den ergriffenen Gegenstand beliebig lange festhalten kann, und daß die Griffe nicht von einer Zwangslage des Armes abhängig sind, daß vielmehr das Greifen und Festhalten der Gegenstände in jeder Arm-lage erfolgen kann.

Ein Zug von nur 20 bis 25 mm genügt, um die gestreckte Hand in die Faustlage zu bringen; dabei kann der Zug durch ein geringes Strecken des Ellbogens, oder bei Fehlen des Unterarmes durch eine kleine Bewegung des Achselgelenkes, oder wenn auch dieses fehlt, durch eine kleine Bewegung des Schultergelenkes erfolgen.

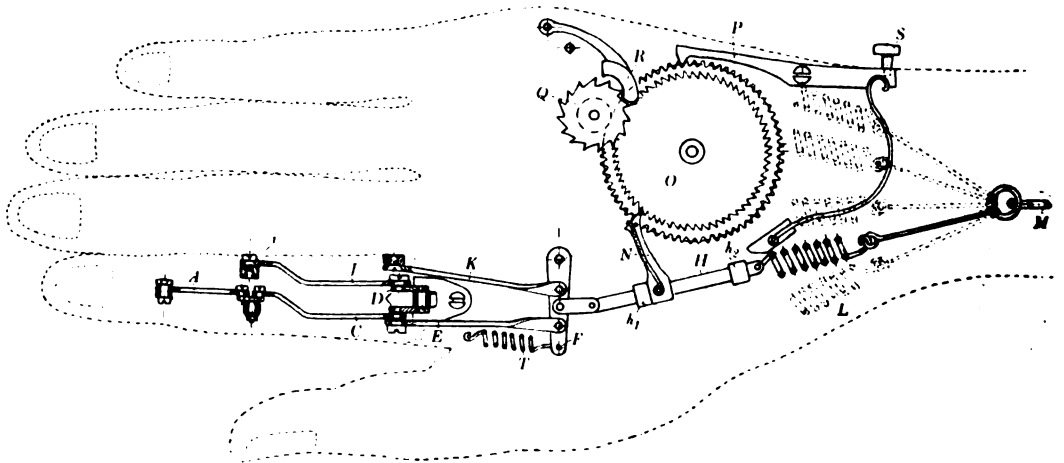


Fig. 1.

In der Ruhelage kann die geschlossene Hand in einer beliebig gewählten zwanglosen Stellung verbleiben.

Das Lösen des Griffes geschieht in einfacher Weise durch Auflegen der Hand auf die Tischplatte oder durch Andrücken des Oberarmes an den Körper.

Die vorstehend angedeutete Betätigung der Hand wird durch eine äußerst einfache Konstruktion (Fig. 1 u. 2) ermöglicht.

Jeder Finger besteht aus drei Gliedstücken, die unter sich und mit dem Handteller durch Scharniere verbunden sind.

Im vorderen Gliedstück (Nagelglied) ist ein Hebel *A* um den Drehpunkt *a* beweglich gelagert. Dieser Hebel endigt im zweiten Glied (Mittelglied) an einem um den Drehpunkt *b* beweglichen Winkelzug *B*, der durch den Hebel *C* betätigt wird. Der Hebel *C* endigt im dritten Glied an dem Winkelzug *D*, welcher um *d* drehbar ist und unter Vermittlung der Hebel *E*, *F* und *G* und der Geradföhrung *H* bewegt werden kann. Die Geradföhrung *H* ist in Lagern *h*₁ und *h*₂ geföhrt, welche auf dem Handrücken befestigt sind.

Die bisher beschriebene Hebelübertragung dient der Bewegung des Nagelgliedes. Parallel zu dieser Übertragung läuft eine zweite, welche die Bewegung des Mittelgliedes betätigt. Am unteren Ende des Mittelgliedes greift der um den Drehpunkt i bewegliche Hebel J an, der, wie der Hebel C , in dem Winkelzug D endigt.

Die Bewegung des dritten Gliedes wird durch den Hebel K bewirkt, welcher ebenfalls durch Vermittlung der Hebel F und G mit der Geradföhrung H verbunden ist.

Durch die Anordnung verschieden langer Hebelarme beim Winkelzug B und D wird erreicht, daß der Griff wie bei der natürlichen Hand allmählich erfolgt.

Die Fortsetzung der Geradföhrung H bildet eine Feder L , an diese schließt sich ein Drahtzug M an, welcher kurz oberhalb des Ellbogens mit einer Manschette am Oberarm befestigt ist.

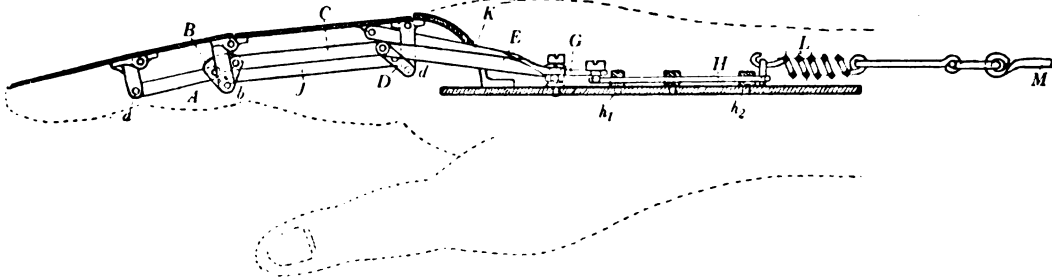


Fig. 2.

An der Geradföhrung H ist ein Sperrkegel N befestigt, welcher in das drehbar gelagerte Sperrrad O eingreift; ein Gegengesperre P hält das Sperrrad in einer bestimmten Lage fest.

Das Sperrrad greift in ein Ankerrad Q und dieses in einen Anker R ein.

Zieht man jetzt an dem Drahtzug M , so überträgt sich dieser Zug auf die Feder L und damit auf die Hebelkonstruktion, der Finger bewegt sich und schließt sich um den zu erfassenden Gegenstand, während der Sperrkegel N über das Sperrrad O gleitet und sich beim Nachlassen des Zuges in einem Sperrzahn festsetzt. Das Gegengesperre P bedingt die Fixierung des Griffes, gleichzeitig wird dadurch erreicht, daß die Feder L von Zug und Belastung befreit wird.

Drückt man nun auf den Knopf S , so hebt man das Gegengesperre P aus dem Sperrrad, welches dadurch frei wird und dem Zuge der am Hebel F angreifenden Rückzugsfeder T folgen kann. Der Hebelmechanismus kehrt dadurch in seine Ausgangsstellung zurück, d. h. es streckt sich der Finger. Infolge der Ankerhemmung Q erfolgt dieses Strecken des Fingers nicht plötzlich, sondern langsam und allmählich, wie es bei der natürlichen Hand der Fall ist.

Für jeden der fünf Finger ist ein besonderer Hebelmechanismus mit Geradföhrung, Zug und Sperrkegel erforderlich, während Sperrrad, Gegengesperre und Ankerhemmung für alle fünf Finger gemeinsam sind.

Der anpassende Griff der einzelnen Finger an den zu erfassenden Gegenstand wird durch die federnde Verbindung L zwischen der Geradföhrung H und dem Drahtzug M erreicht, da die Bewegung jedes einzelnen Fingers dann aufhört, wenn er auf einen Widerstand stößt, also den zu erfassenden Gegenstand berührt.

Je nach Ausgestaltung der Sperrzähne läßt sich die Zahl der fixierten Griffe in weiten Grenzen bestimmen.

Um einen weichen, naturähnlichen Griff zu erzielen, wird die Innenfläche der Finger und der Hand mit einer elastischen Polsterung versehen.

Modelle der vorstehend beschriebenen Finger können im Bureau des Deutschen Museums besichtigt und alle gewünschten weiteren Auskünfte dort eingeholt werden.



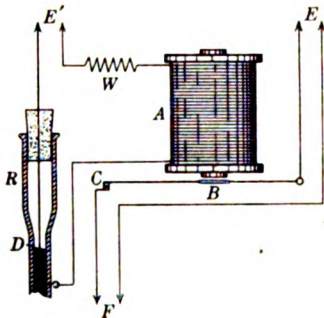
Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein von Wechselstrom betätigter Wärmeregler.

Von H. S. Davis.

Journ. Am. Chem. Soc. **37.** S. 1520. 1915.

Der nachstehend abgebildete Wärmeregler kann mit Wechselstrom unmittelbar aus der Leitung eines Elektrizitätswerkes betrieben werden. Der Elektromagnet *A* hat einen Weicheisenkern von 4,5 cm Länge und 0,9 cm Durchmesser; er ist von 350 Windungen isolierten Kupferdrahtes umgeben, die zwischen zwei Hartgummiplatten liegen. Als Anker dient die Scheibe *B* von 0,8 cm Durchmesser und 0,2 cm Dicke; sie ist aus weichem Eisen und an einen Kupferdraht angelötet. Vor den Elektromagneten ist ein Lampenwiderstand *W* geschaltet. Solange kein Strom durch den



Elektromagneten fließt, liegt der Anker *B* in der Tieflage, in der er bei *C* den Stromschluß bewirkt, so daß der elektrische Strom, der bei *E* aus dem Elektrizitätswerk kommt, bei *F* in den Erhitzer des Thermostaten eintreten kann. Steigt in diesem die Temperatur zu sehr an, so wird dadurch das Quecksilber in dem Regulator *R* ausgedehnt. Dieser Regulator ist ein oben offenes, mit Quecksilber gefülltes Thermometer, das an seinem oberen Ende mit zwei Kontaktdrähten versehen ist. Sobald im Thermostaten die gewünschte Temperatur erreicht ist, schließt das Quecksilber im Regulator vermöge seiner Ausdehnung den Kontakt bei *D*, so daß der Strom nunmehr den Elektromagneten betätigt, wodurch der Anker *B* emporgezogen wird und der Strom des Netzes nur über *E'* geht, so daß die Erhitzung unterbrochen ist. Sobald die Temperatur im Thermostaten hinreichend gesunken ist, also das Quecksilber den Kontakt *D* freigibt, fällt der Anker *B* wieder herab und dem Thermostaten wird von neuem Wärme zugeführt. Dieser Wärmeregler ist zwei Monate hindurch in befriedigender Weise tätig gewesen. *Mk.*

Elektrische Schweißverfahren¹⁾.

Von J. Sauer.

Elektrot. Zeitschr. **36.** S. 564. 1915.

In dem Aufsätze wird ein Überblick über die verschiedenen elektrischen Schweißarten gegeben, soweit sie zur praktischen Anwendung gelangt sind. Diese sind das Schweißverfahren mittels des elektrischen Lichtbogens und die Widerstandsschweißung. Die Lichtbogenschweißung erfolgt ausschließlich mittels Gleichstroms, dessen Spannung sich zwischen 40 und 65 V bewegt. Da die üblichen Leitungsspannungen höher sind, so pflegt man zum Lichtbogenschweißen besondere Dynamomaschinen zu verwenden, die Gleichstrom von 65 V Spannung erzeugen. Solche Maschinen werden in verschiedener Größe gebaut je nach der erforderlichen Stromstärke, welche entsprechend der Größe der zu schweißenden Stücke etwa 100 bis 800 A beträgt.

Bisher haben sich drei verschiedene Verfahren des Lichtbogenschweißens praktisch bewährt, nämlich das Bernadossche, das Slavianoffsche und das Zerenersche Verfahren. Bei dem Bernadosschen Verfahren wird der positive Pol der Gleichstrommaschine unmittelbar an das zu schweißende Stück angeschlossen, der negative Pol dagegen mit einem Kohlenstab verbunden, der an der Schweißstelle einen Lichtbogen erzeugt und so das dort befindliche Zusatzmaterial zum Schmelzen bringt. In dieser Weise werden z. B. stärkere Blechzylinder, Straßbahnschienen usw. geschweißt und auch Lunker und Risse in Stahlgußstücken ausgebessert. Hierbei geraten aber Kohlenteilchen von dem negativen Pole in die Schweißstelle, so daß diese Stelle häufig härter wird als das Stück selbst. Will man dies vermeiden, so wendet man das Slavianoffsche Verfahren an, bei dem an Stelle der Kohlenelektrode ein Metallstab von demselben Material wie das Schweißstück benutzt wird. Dieses Verfahren läßt sich dann auf alle in der Praxis vorkommenden Metalle, wie Grauguß, Stahlguß, Bronze, Kupfer usw., ausdehnen. Da nun beim Lichtbogen von dem positiven zum negativen Pol ein Temperaturgefälle von 900° besteht, so pflegt man bei schwer schmelzbaren Metallen, wie Stahlguß, den positiven Pol an das Schweißstück, den negativen an die Metallelektrode anzuschließen, bei leicht schmelzbaren Metallen, wie Kupfer, aber umgekehrt zu verfahren.

Nach dem Zerenerschen Schweißverfahren werden zwei in spitzem Winkel zueinander gestellte Kohlenelektroden verwendet und der zwischen ihnen gebildete Lichtbogen durch einen Magneten nach unten geblasen, so daß er wie die Stichflamme eines Lötrohrgebläses auf

¹⁾ Vgl. auch *diese Zeitschr.* 1910. S. 233.

die Schweißstelle wirkt. Dieses Verfahren wird vorzugsweise angewandt, um in ähnlicher Weise wie bei der Autogenschweißung Bleche miteinander zu verschweißen. Der zur Lichtbogenschweißung erforderliche Energieaufwand läßt sich nach der Menge des zum Ausfüllen der Schweißlücke nötigen Füllmaterials abschätzen, indem man annimmt, daß zum Niederschmelzen von 1 kg Füllbleisen ungefähr 2 kWh gebraucht werden.

Der Lichtbogen wird auch vielfach zum Schneiden von Gußstücken verwendet. Dies geschieht in der Weise, daß der eine Pol mit dem zu schneidenden Stück und der andere mit einer Kohlenelektrode verbunden wird. Der dazwischen entstehende Lichtbogen schmelzt das Arbeitsstück an der Schneidestelle durch. So werden heute in der Praxis verlorene Köpfe abgebrannt, Mannlöcher in Dampfkesseln ausgeschnitten u. dergl. m. Für den Energieverbrauch zum Durchschneiden von Blechen verschiedener Stärke gibt Verf. eine Schaulinie an. Danach steigt der Energieverbrauch, der für Bleche von 10 mm Dicke etwa 1,5 kWh auf ein Meter Schneidelänge beträgt, für Bleche von 40 mm Dicke auf 12,5 kWh. Die Schneidedauer steigt hierbei von 5 auf 35 min an.

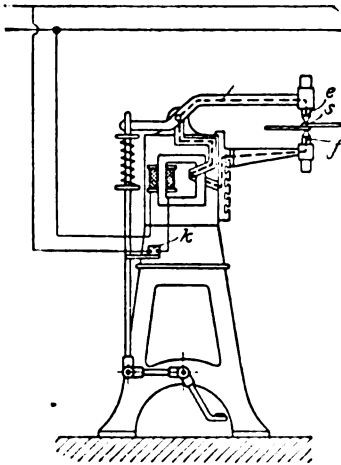
Während die Lichtbogenschweißung eigentlich ein Gießverfahren ist, bei dem das Material ineinander fließt, ohne daß ein Schweißdruck ausgeübt wird, muß bei der elektrischen Widerstandsschweißung außer der Erhitzung auch ein Zusammendrücken der Schweißstelle erfolgen. Dafür ist aber die Erhitzung bei diesem Verfahren außerordentlich wirtschaftlich, da die Wärme nicht von außen nach innen übertragen, sondern im Innern des Schweißstückes durch den elektrischen Strom erzeugt wird. Die Spannung des Stromes ist daher sehr gering, 2 bis 8 V je nach der Größe der Schweißquerschnitte. Dafür geht dann aber die Stromstärke in Tausende von Ampere. Man verwendet deswegen zu Widerstandsschweißungen in der Regel Wechselstrom, der mit Hilfe von Transformatoren leicht von hoher Spannung auf niedrige Spannung umgeformt werden kann. Der Schweißtransformator wird im Innern der Schweißmaschine untergebracht, so daß die sekundären Anschlüsse recht kurz gehalten werden können. Eine solche Schweißmaschine wird z. B. von der A. E. G. zum Zusammenschweißen von Automobilreifen gebaut. Die Reifen werden in dieser Maschine mit ihren zusammenzuschweißenden Enden in Klemmbacken eingespannt, welche die stumpfen Enden gegeneinander pressen und zugleich den Strom zuführen. Dieser bewirkt dann vermöge des Übergangswiderstandes von einem Ende zum andern die Erhitzung und damit das Zusammenschweißen der Enden. Die Maschine kann mit

einer Leistung von 40 kVA Eisenquerschnitte bis zu 1000 qmm zusammenschweißen. Die Sekundärspannung ihres Transformators beträgt 4 V, so daß die Sekundärstromstärken bei voller Belastung bis zu 10000 A anwachsen. Es werden aber auch noch größere Maschinen von 200 kVA Leistung für Eisenquerschnitte bis zu 6000 qmm gebaut. Zum Schweißen von Ketten, Schnallen usw. werden besondere Schweißmaschinen gebaut, die halbautomatisch arbeiten, so daß jedesmal beim Einrücken eines Hebels ein Glied der Kette von der Maschine selbsttätig geschweißt wird. Die A. E. G. liefert eine solche Maschine, mit der in der Minute 15 Kettenglieder von 5 mm Drahtstärke geschweißt werden. Man kann auch die einzelnen Teile von Hebeln, Ausrückern, Klemmstützen, kleinen Pleuelstangen in Maschinen ähnlicher Art stumpf zusammenschweißen.

Der Energieverbrauch steigt natürlich mit der Größe des zu verschweißenden Querschnittes an. Diese Beziehung gibt Verf. in einer Schaulinie wieder, nach der für einen Eisenquerschnitt von 200 qmm etwa 100 kVAs und für einen solchen von 1400 qmm 1900 kVAs zum Schweißen erforderlich sind. Dabei wird vorausgesetzt, daß die Einspannlänge des Schweißstückes möglichst kurz gehalten wird. Die Festigkeit der nach dem Widerstandsverfahren stumpf geschweißten Stücke ist sehr befriedigend. Bei Eisenschweißungen kann man mit einer Zerreißfestigkeit von 95 % des gesunden Querschnittes rechnen und stumpf geschweißte Messing- und Kupferdrähte lassen sich durch 3 und 4 Ziehisen ziehen und reißen oft neben der Schweißstelle.

Noch günstiger wirkt in mechanischer Beziehung eine zweite Art der elektrischen Widerstandsschweißung, die Punktschweißung, welche als Ersatz des früheren Nietens dient und hauptsächlich in Blechwarenfabriken und Eisenkonstruktionswerkstätten Anwendung findet. Das Schema einer Punktschweißmaschine gibt umstehende *Figur*. Im Innern der Maschine befindet sich der Transformator, dessen sekundäre Enden in zwei Elektrodendarme auslaufen. Davon ist der untere Arm *f* feststehend und kann als Amboß angesehen werden, während der obere Arm *e* auf- und ab beweglich ist und die Funktion des Hammers hat. Die Bewegung des oberen Armes erfolgt durch den in der *Figur* sichtbaren Fußhebel, durch dessen Niederdrücken zugleich der Kontakt *k* geschlossen wird, so daß der Strom zwischen *e* und *f* durch die Bleche *s* an der Nietstelle hindurchfließt und diese durch die Stromwärme verschweißt wird. Mit einer solchen Maschine von etwa 7,5 kVA Leistung kann ein ungelearnter Arbeiter beim Schweißen von einfachen Blechwaren bis zu 12 000 Nieten an einem Tage

ersetzen. Die Schweißzeit ist allerdings abhängig von der Dicke der Bleche, der sie angenähert proportional ist. Sie beträgt für 1 mm dicke Bleche 1 s und für 10 mm dicke Bleche 10 s. Entsprechend beträgt der Energieverbrauch 5 und 30 kW. In Hinsicht auf die Festigkeit verhalten sich die punktgeschweißten Bleche um 50 bis 80 % günstiger als die genieteten Bleche.



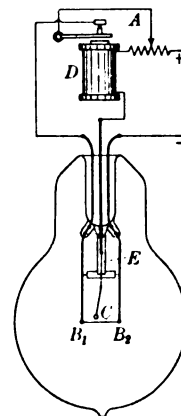
Wenn in großen Massen wasserdichte Nähte geschweißt werden sollen, dann setzt man nicht dicht Schweißpunkt an Schweißpunkt, sondern läßt an die Stelle der Punktelektroden Rollenelektroden treten, so daß eine fortlaufende Linienschweißung erzielt wird. Diese Linienschweißung wird auch vielfach bei Messingwaren angewandt. Dabei kann die Nahtschweißung so sauber ausgeführt werden, daß nach dem Polieren die Naht ganz unsichtbar bleibt. Der Stromverbrauch ist bei der Messingschweißung im allgemeinen um etwa 50 % größer als bei der Eisenschweißung. *Mk.*

Eine Wolfram-Bogenlampe.

Nature 96. S. 467. 1915.

Eine bemerkenswerte Entwicklung der mit Stickstoff oder Argon gefüllten elektrischen Lampe haben E. A. Gimmingham und S. R. Mullard im *Journal of the Institution of Electrical Engineers* (1. Dezember 1915) als Ergebnis von Versuchen beschrieben, die 1913 im Laboratorium der Edison and Swan United Electric Light Company begonnen wurden. Statt von einem glühenden Metallfaden geht bei dieser neuen Wolfram-Bogenlampe das Licht von einem zwischen Wolframelektroden gebildeten Lichtbogen aus. Die Hauptaufgabe der Versuche bestand zunächst in der Herstellung des Lichtbogens. Bei den ersten Lampen berührten sich zwei

Wolframelektroden: an einer derselben befand sich ein Ausdehnungsstreifen aus Molybdän mit angelöteten dünnen Kupferstreifen, die durch eine mit den Elektroden hintereinander geschaltete Wolframfaden-Spirale erhitzt wurden. Die Elektroden waren jedoch häufig teilweise zusammengeschmolzen, so daß der Ausdehnungsstreifen sich nicht mehr trennte; überdies wurde noch durch eine Art von Sprühen die Lebensdauer der Lampe verkürzt. Um diesen Fehler zu beseitigen, ließ man den Lichtbogen sich zwischen zwei aus kleinen Wolframkugeln bestehenden Elektroden bilden: ein dicht neben ihnen liegender Wolframfaden wurde zum Glühen gebracht und ionisierte das dazwischen befindliche Gas, das hierdurch leitend wurde. Der mit dem Lichtbogen nebeneinander geschaltete ionisierende Metallfaden wurde nur für wenige Sekunden eingeschaltet und dann wieder ausgeschaltet, sobald sich der Lichtbogen gebildet hatte. Es erwies sich jedoch als schwierig, den Lichtbogen zum Verlassen des Fadens, also zum Übergehen auf die negative Elektrode zu bringen, und seine Hitze zerstörte überdies die Ionisierungsfähigkeit des Fadens. Um dem abzuwehren, wurden zwei Mittel angewendet: vor allem zeigte es sich, daß bessere ionisierende Eigenschaften als bei einem Faden aus reinem Wolfram sich bei einer Mischung von Wolfram mit Zirkonium, Yttrium und Thorium erhalten lassen und daß außerdem ein solcher Faden längere Haltbarkeit besitzt; zweitens wurde die Anwendung des Ausdehnungsstreifens in dem Sinne geändert, daß er nach erfolgter Bildung des Flammenbogens die positive Elektrode zu einem anderen als negative Elektrode wirkenden Teil des Fadens fortbewegt und dessen mittleren Teil, dem sich die positive Elektrode nach Ausschaltung der Lampe wieder gegenüberstellt, vor dem Unbrauchbarwerden schützt.



Die schematische Darstellung einer solchen Lampe ist in der *Figur* gegeben. Der Strom durchläuft zunächst den Stromkreis *A* und das Fadensystem *B₁ B₂*, während zwischen dem Wolframkugeln *C* und dem Faden der volle Potentialunterschied herrscht. Das Gas in diesem Zwischenraum wird ionisiert und der Lichtbogen tritt auf. Da der Hauptstrom dann das Relais *D* durchläuft, wird dies in Tätigkeit gesetzt und unterbricht den ionisierenden Stromkreis; mittlerweile wird der Ausdehnungsstreifen *E* durch den Lichtbogen erwärmt und bewegt das Kugeln *C*

weiter längs des Wolframfadens. Für Lampen von höherer Kerzenstärke werden ionisierender Faden und Elektrode so angeordnet, daß der Lichtbogen sich nach dem Aufleuchten vom wirksamen Teil des Fadens entfernt; oder es werden zwei Elektroden mit einem Stromwender angebracht. In diesem Fall entsteht der Lichtbogen erst zwischen dem am negativen Pol liegenden Metallfaden und der kleineren Elektrode als Anode, und sobald letztere in helle Weißglut gerät, wird der Faden ausgeschaltet und die Stromrichtung gewechselt, so daß sich der Lichtbogen zwischen einer größeren positiven Elektrode und der kleineren, jetzt negativ gewordenen, bildet. — Das Spektrum ist vollkommen kontinuierlich und im ganzen sichtbaren Bereich ebenso wie auch im Ultraviolett gleich kräftig.

Eine unmittelbare Anwendung fand die neue Lampe zuerst für Projektionszwecke, und englische Fabrikanten haben schon eine praktische Form von Projektionslampen mit einem Widerstand eingeführt, der ihre Benutzung für beliebige Netzspannung gestattet. Diese Lampe wird einfach durch einen Druckschalter angezündet, der den ionisierenden Stromkreis schließt und dann losgelassen wird, sobald sich der Lichtbogen gebildet hat. In ihren kleineren Abmessungen scheint die Lampe in England, trotz starker Empfindlichkeit gegen Druckänderungen, die Nernstlampe gänzlich verdrängen zu wollen, die für kleine Projektionsapparate, ärztliche Untersuchungs-lampen usw. dort vielfache Verwendung fand und sich großer Beliebtheit erfreute, bis mit Beginn des Krieges der Vorrat deutscher Nernstbrenner in England zur Neige ging. Auch für photographische Vergrößerungs-apparate soll die neue Wolfram-Bogenlampe zweckmäßig sein, und schließlich sogar als Ersatz für Bogenlampen in Lichtspielbühnen, für Innenbeleuchtung von Schaufenstern und großen Gebäuden dienen können. ss.

Glastechnisches.

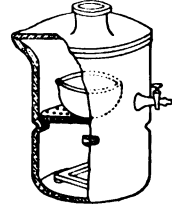
Ein Saugfilter.

Von J. Takamine.

Journ. Am. Chem. Soc. **37**, S. 1519. 1915.

Das in nachstehender Zeichnung abgebildete Saugfilter ist an einem zylindrischen Glasgefäß angebracht, das $6\frac{1}{2}$ Zoll (16,5 cm) hoch ist und einen Durchmesser von $5\frac{1}{2}$ Zoll (14 cm) besitzt. In der Nähe des oberen Randes befindet sich an dem Gefäße ein Auslaß zum Saugen, der mit einem eingeschliffenen Glas-hahn versehen ist. An der diesem Auslaß

gegenüberliegenden Seite hat das Gefäß in seinem Rande einen Ausguß. Auf den Rand ist ein Deckel mit einer 4,5 cm weiten Öffnung zur Aufnahme des Filters aufgeschliffen. Im Innern des Gefäßes sind in halber Höhe drei Vorsprünge angebracht, um als Auflage für eine durchlöcherete Scheibe zu dienen. Hat man es mit einer geringen Filtratmenge zu tun, so stellt man auf diese Scheibe einen kleinen Becher und läßt das Filtrat in diesen einlaufen. Ist die zu filtrierende Flüssigkeit von beträchtlicher Menge, so nimmt man die Scheibe aus dem Gefäße heraus und setzt auf den Boden einen großen Becher zur Aufnahme der Flüssigkeit. Auch kann das Gefäß selbst zu dem gleichen Zwecke benutzt werden.



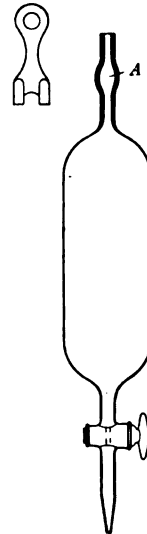
Mk.

Eine bequeme Wägebipette.

Von F. Hall.

Journ. Amer. Chem. Soc. **37**, S. 2062. 1915.

Eine bequem zu handhabende Wägebipette zeigt die nachstehende Figur. Die Pipette ist gekennzeichnet durch die in dem dickwandigen Halse angebrachte Erweiterung A, welche den Zweck hat, die Ausdehnung der Flüssigkeit in der Pipette zu ermöglichen und zugleich das Aufhängen der Pipette zu erleichtern. Hierzu bedient man sich des neben A gezeichneten Hakens aus Messing; sein Ausschnitt ist gerade weit genug, um den Hals der Pipette aufzunehmen, aber nicht weit genug, um die Erweiterung A durchschlüpfen zu lassen.



Mk.

Ein selbsttätiger Regulator, um Kalorimeter in adiabatischem Zustande zu erhalten.

Von Th. W. Richards u. S. D. Osgood.

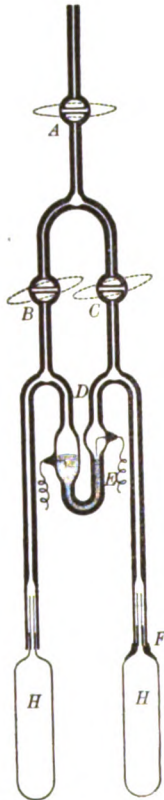
Journ. Am. Chem. Soc. **37**, S. 1718. 1915.

Bei kalorimetrischen Untersuchungen ist es wichtig, jede Abgabe von Wärme seitens des Kalorimeters an seine Umgebung zu verhindern.

Dies geschieht am besten dadurch, daß man das Kalorimeter mit einem Flüssigkeitsmantel rings umgibt und die Temperatur von dessen Flüssigkeit in der gleichen Weise ändert, wie sich die Temperatur des Kalorimeters ändert. Dadurch wird dann das Kalorimeter in einem adiabatischen Zustande gehalten, in dem es Wärme weder aufnehmen noch abgeben kann.

Die Wärmeänderung der das Kalorimeter umgebenden Flüssigkeit kannentweder durch einen Beobachter erfolgen oder durch eine selbsttätige Vorrichtung, wie sie in nebenstehender *Abbildung* dargestellt ist. Zwei abgerundete Zylinder *HH* von 28 cem Inhalt sind mit de-Khotinsky-Zement oder mit Siegelack bei *F* an eine U-Röhre *D* von 1,5 mm innerem Durchmesser befestigt. *D* besitzt die in der Figur wiedergegebenen Erweiterungen mit den Kontakten *E* aus Platiniridium und ist in seinem unteren Teile mit Quecksilber gefüllt. Durch die Hähne *A*, *B* und *C* wird in den Apparat reiner Wasserstoff eingelassen, der wegen seiner großen Leitfähigkeit für Wärme hierzu besonders passend ist. Der Apparat stellt also ein Differentialthermometer dar, bei dem ein Temperaturunterschied von nur $0,01^{\circ}$ zwischen den beiden Gefäßen *H*. ein Öffnen oder Schließen des durch *E* hindurchgehenden Stromes bewirkt. Dieser Strom kann dann benutzt werden, um entweder unmittelbar den Flüssigkeitsmantel zu erwärmen oder einen Hahn zu betätigen, der eine Wärme oder Kälte zuführende Leitung abschließt. Auf diese Weise läßt sich der Temperaturunterschied zwischen dem Kalorimeter und seinem Mantel unterhalb $0,02^{\circ}$ oder höchstens $0,03^{\circ}$ halten.

Mk.



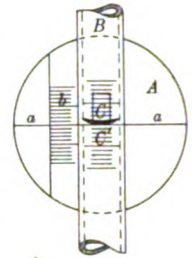
Eine einfache Ablesevorrichtung für Büretten.

Von L. S. Pratt.

Journ. Am. Chem. Soc. **37**. S. 1730. 1915.

Die nachstehende *Figur* stellt eine Ablesevorrichtung für Büretten dar. Sie wird gebildet von der kreisrunden Spiegelglasscheibe *A*,

die etwa 35 mm im Durchmesser hat. In der Mitte ist der Silberbelag davon auf dem Rechteck *C* mit den Seitenlängen 4×10 mm weggekratzt und durch die Mitte von *C* ist senkrecht zu dessen längerer Seitenkante der Diamantstrich *aa* gezogen. Bei Benutzung dieser Vorrichtung soll man die Glasscheibe an die Rückwand der Bürette halten, so daß der Strich *aa* mit dem der Unterseite des Meniskus nächsten Teilstriche zusammenfällt. Dann kann man seitlich von der Bürette das Spiegelbild der Bürettenteilung in der Glasplatte sehen. Fällt bei einer bestimmten Stellung des Auges auch in diesem der Teilstrich, welche der Unterseite des Meniskus am nächsten ist, mit dem Striche *aa* zusammen, so ist man sicher, daß bei dieser Augenstellung eine Parallaxe ausgeschlossen ist.



Mk.

Wirtschaftliches.

Sperrung schweizerischer Uhrenfabriken seitens deutscher Abnehmer.

Diejenigen Uhrenfabriken der Schweiz, die für die Feinde der Mittelmächte Munition erzeugen, sind von acht deutschen Verbänden ihrer Abnehmer in Deutschland gesperrt worden. Eine besondere von diesen Verbänden gewählte Sperrkommission veröffentlicht in den letzten Nummern der Uhrmacher-Fachpresse den Sperrbeschuß über 14 bedeutende Uhrenfabriken der Schweiz, die bisher in großem Umfange Geschäfte nach Deutschland machten, es aber vorgezogen haben, in ihren feinmechanischen Werkstätten die Herstellung von Geschossteilen für unsere Feinde zu betreiben. Man kann das Aussprechen der Sperre zunächst als einen Versuch betrachten, die schweizerischen Fabriken wieder auf den Weg wirklicher Neutralität zu führen. Diese dürfte ihnen als kühlen Rechnern um so weniger schwer fallen, als der bisherige Bezug Deutschlands an Taschenuhren aus der Schweiz die Summe von 32 621 000 Fr im Jahre erreichte, wogegen der Bezug Frankreichs nur etwa 3 862 000 Fr betrug.

In der genannten Kommission sind folgende Verbände vertreten:

Deutscher Uhrmacherbund, Berlin; Zentralverband der Deutschen Uhrmacher-Innungen

und -Vereine, Halle; Deutsche Uhrmacher-Vereinigung, Leipzig; Rheinisch-Westfälischer Verband der Uhrmacher und Goldschmiede, Cöln; Verband Deutscher Juweliere, Gold- und Silberschmiede, Berlin; Verband Deutscher Uhren-Grossisten, Leipzig; Kreditoren-Verein für die Gold-, Silberwaren- und Uhren-Industrie, Pforzheim; Verband der Grossisten des Edelmetall-Gewerbes, Leipzig. *Wirtsch. Vgg.*

Aus den Handelsregistern.

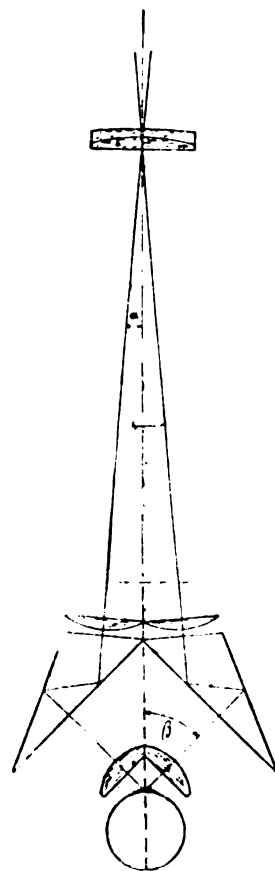
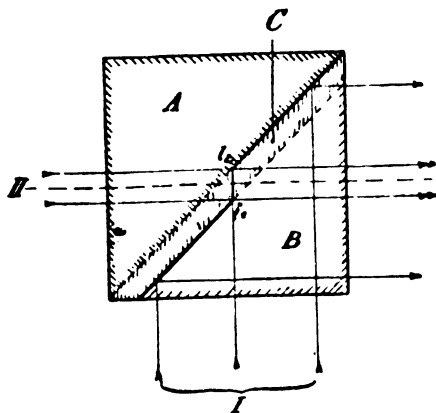
Berlin. Ludwig Schroeder, Spezialfabrik für Chirurgie-Hohnadeln. Die Firma ist durch Übergang des Geschäftes auf die Deutsche Hohnadel-G. m. b. H. erloschen.

Weston - Instrument - Company G. m. b. H. Die Prokura des Ingenieurs Josef Schalkhammer ist erloschen. *Wirtsch. Vgg.*

Patentschau.

Okularsystem mit erweitertem Gesichtsfeld, dadurch gekennzeichnet, daß zwei oder mehrere Okulare in der Weise nebeneinander angeordnet sind, daß ihre optischen Achsen mittels in den Strahlengang des Instrumentes eingeschalteter Spiegel, Prismen o. dgl. nach einem gemeinsamen, vor der Augenlinse liegenden Punkt hin konvergent gemacht sind, zu dem Zwecke, daß ihre Gesichtsfelder sich ergänzen und von einem Auge übersehen werden können. E. Busch in Rathenow. 11. 8. 1914. Nr. 286 470. Kl. 42.

Okularprisma für Koinzidenz-Entfernungsmesser mit zwei Trennungskanten zur Erzeugung eines durch zwei parallele Scheidelinien begrenzten, streifenförmigen Teiles, welcher in das von der



anderen Objektivöffnung herrührende Gesamtbildfeld derart eingeschaltet ist, daß von dem Gesamtbild wesentliche Teile nicht verloren gehen, dadurch gekennzeichnet, daß von den beiden Trennungskanten des Prismas die eine in der Richtung desjenigen der beiden einfallenden Strahlenbündel versetzt ist, welches das Gesamtbildfeld liefert. A.-G. Hahn für Optik und Mechanik in Ihringshausen b. Cassel. 17. 1. 1913. Nr. 287 331. Kl. 42.

1. **Dampfampe** mit zwei metallisch leitenden Elektroden und Dämpfen, die nicht vom Elektrodenmaterial herrühren, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen ihnen brennende Bogen durch eine über die Elektroden in die Richtung der elektrischen Stromrichtung geführte, von der Form des Gehäuses unabhängige Strömung des nicht von den Elektroden herrührenden Dampfes stabilisiert wird.

2. Dampfampe nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gerichtete Strömung durch Verdampfung des Kondensationsproduktes des Dampfes erzeugt wird.

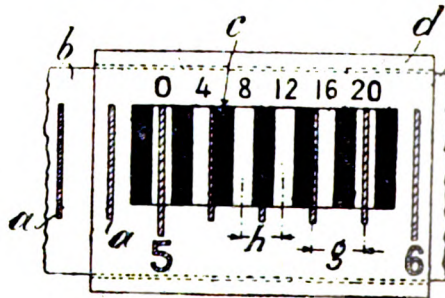
3. Dampfampe nach Anspr. 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kondensationsprodukt in an sich bekannter Weise in einem besonderen Raume verdampft wird, in dem der Druck den Druck im Strahlraum übersteigt.

4. Dampfampe nach Anspr. 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Überdruckraum mit einer düsenartigen Öffnung abgeschlossen ist.

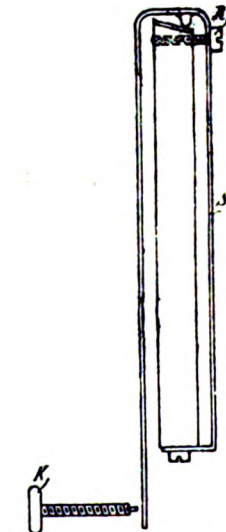
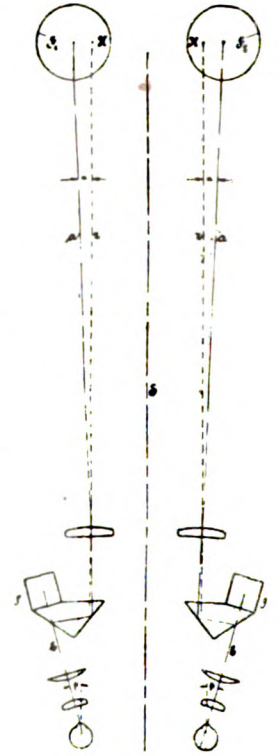
5. Dampfampe nach Anspr. 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die düsenartige Öffnung eine Elektrode umgibt oder diese selbst bildet. Ehrlich & Graetz u. E. Podszus in Berlin. 17. 3. 1914. Nr. 286 268. Kl. 21.

Doppelfernrohr, bestehend aus zwei Einzelfernrohren, dadurch gekennzeichnet, daß bei jedem Einzelfernrohr die geometrisch-optische Achse des Okulars mit derjenigen des Objektivs unter Verwendung optischer Mittel um einen Winkelbetrag abgelenkt ist, der einen merklichen Bruchteil des wahren Gesichtsfeldes bildet, zu dem Zwecke, bei zweiäugiger Beobachtung das Gesamtblickfeld zu erweitern. E. Busch in Rathenow. 21. 7. 1914. Nr. 285 840. Kl. 42.

Nonius zur Feinablesung an Längen- und Kreisteilungen, gekennzeichnet durch abwechselnd nebeneinander liegende, durchsichtige und undurchsichtige Felder an Stelle der bisherigen Teilstriche, durch welche erstere hindurch Teile der Hauptteilung sichtbar sind,



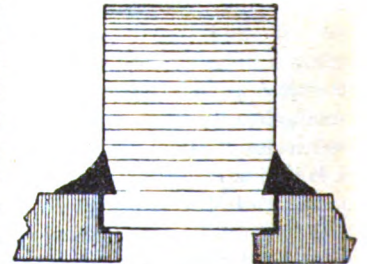
so daß aus der Stellung der Teilstriche der Hauptteilung zu einem der beiderlei Felder des Nonius die Feinablesung ermöglicht wird. R. Werfeli in Zürich. 17. 12. 1914. Nr. 287 097. Kl. 42.



Thermostat mit zwei sich verschieden stark ausdehnenden Metallen und einer einstellbaren Kontaktschraube, dadurch gekennzeichnet, daß neben der Regulierung durch diese Kontaktschraube *K* noch eine zweite Regulierung durch eine schiefe Ebene ermöglicht wird, an welcher die mit der Kontaktschraube *K* den Stromschluß herstellende Stahlfeder *S* mit Hilfe einer oder mehrerer besonderer Druckschrauben *R* verstellbar werden kann. K. Wilkens in Berlin. 24. 10. 1914. Nr. 286 139. Kl. 42.

Befestigung optischer Elemente

(Prismen, Linsen, Spiegel usw.) durch Lötung in ihrem Lager oder auf einer Unterlage, dadurch gekennzeichnet, daß die optischen Elemente mit Aussparungen oder vorspringenden Teilen versehen sind, um ein besseres Haften des Lotes herbeizuführen. L. Mach in Haar b. München. 14. 11. 1913. Nr. 286 273. Kl. 42.



Verfahren zum **Schmelzen von Quarz**, dadurch gekennzeichnet, daß der Quarz während der Schmelzung lediglich mit pulverförmigem Siliziumkarbid oder einem anderen mit Kieselsäure bei der Schmelztemperatur nicht sich umsetzenden und nicht in sich zerschmelzenden Pulver in Berührung ist, zum Zwecke, die Verunreinigung der Schmelze und das Springen des Schmelzlings beim Erkalten zu verhüten. H. Helberger in München. 10. 1. 1914. Nr. 288 417. Kl. 32.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 10.

15. Mai.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen in Charlottenburg.

Von **Fritz Tiessen** in Berlin.

Vorbericht.

Mit der Anteilnahme an der Zukunft unserer Kriegsbeschädigten ist das Interesse aller Bevölkerungsschichten an den Erfolgen des bisher so wenig bekannten Gebiets der Herstellung künstlicher Glieder geweckt worden. Seit Jahresfrist hat sich nach mancherlei Anregungen der Kreis derer, die sich hierin als Vertreter der Technik zur Mitarbeit berufen fühlten, gewaltig erweitert, und in der Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen¹⁾ (Charlottenburg, Fraunhofer-Str. 11 u. 12) bietet sich der Allgemeinheit ein Bild dessen, was bisher geschaffen ist. Zu den tief in der Wissenschaft und Erfahrung des Arztes wurzelnden Richtlinien für den Gliederbau gesellen sich eine Menge von Aufgaben, die von der Technik ebenso dankbare wie schwierige Lösungen fordern. Es wird daher dem in seinem sonstigen Wirkungskreise erfahrenen Techniker nicht leicht sein, sich ein klares Bild und eine Beurteilung des so mannigfaltigen Gebotenen zu schaffen. Es soll deshalb den Lesern dieser Zeitschrift ein späterer Bericht Einblick in den eigentlichen Gliederbau und seine mechanischen Einzelheiten gewähren, heute aber nur ein allgemeiner Überblick gegeben werden.

Wem die eigentlichen Ausstellungsgegenstände Anlaß zu eingehendem Studium geben, wird in den im Vorraum der Ausstellung bildlich dargestellten, älteren Erfindungen auf diesem Gebiet technisch sinnreich Erdachtes finden.

Die Sammlungen der orthopädischen Anstalten, Krüppelheime und Lazarette nehmen den breitesten Raum ein und geben ein Bild umfangreicher Fürsorge für Kriegsbeschädigte. Man erkennt an älteren Modellen und Einzelteilen, die auf einfachste Art hergestellt sind, daß vieles schon aus einer umfangreichen Unfallpraxis stammt und oft die Kennzeichen versuchsweiser Ausführung trägt. Aber darin gerade sind die wertvollen Grundlagen zu suchen, auf denen dann während des Krieges die Werkstätten der einzelnen Armeekorps unterstellten Lazarette weiterarbeiten konnten, zumal da die Friedenszeit schon eine große Zahl besonders tüchtiger Ärzte auf diesem Gebiet tätig sah. Diese Sammlungen zeigen vielfach den Gliederbau in seinen Entwicklungsstufen, Einzelteile und Werdegang künstlicher Glieder und sind daher besonders geeignet, den Unerfahrenen in das Wesen dieser noch so wenig bekannten Technik einzuführen. Das Verständnis wird dabei durch anschauliches Material von Abbildungen unterstützt. Eine reich ausgestattete österreichische Sammelausstellung vereinigt das orthopädische Spital, die Invalidenschule in Wien, das Genesungsheim für kriegsverletzte Eisenbahner und den Verein „Die Technik für die Kriegsinvaliden“. Ebenso bilden die ungarischen Institute eine Sammelausstellung. Es ist zu bemerken, daß die österreichisch-ungarischen Aussteller in mancher Hinsicht schon zu einheitlichen Formen, besonders in der Herstellung des Beinersatzes, gekommen sind, die manche fabrikmäßige Ausführung verraten. Im allgemeinen finden wir, einige größere Einzelfirmen und Einzelerzeug-

¹⁾ S. diese Zeitschr. 1915. S. 187. Es ist ein gedruckter Führer der Sonderausstellung erschienen, in dem die Gegenstände nach ihren Ausstellern geordnet sind. (8^o. 68 S. Berlin, Carl Heymann, 1916. 0,20 M).

nisse ausgenommen, in dieser Hinsicht noch nicht viel in der Ausstellung vor. Das Streben, auch dieses Gebiet, zum mindesten die mechanische Seite des Gliederbaues — die bandagistische Tätigkeit wird stets mehr oder weniger bei der Verschiedenheit der Amputationsformen auf Einzelaufertigung angewiesen sein — schrittweise zu einer Vereinheitlichung der Ausführung zu bringen, konnte bis heute noch nicht viel Boden gewinnen. Das erklärt sich leicht aus den Verhältnissen, die erst ganz allmählich einen Überblick über die bisherigen Leistungen gestatteten, um dann bestimmte Forderungen zu stellen und Prüfungen einzuleiten, deren Endergebnis die Normalisierung der vorteilhaftesten Formen sein würde.

Neben den größeren Ausstellungsgruppen sind ferner viele Einzelaussteller, Ärzte, Bandagistenfirmen und Orthopädiemechaniker vertreten. Einen besonderen Teil der Ausstellung bilden die bei dem Wettbewerb des Magdeburger und dem Preisaus schreiben des Vereins deutscher Ingenieure mit Auszeichnungen bedachten Arbeiten¹⁾. Diese Modelle zeigen teilweise für den Techniker recht interessante Konstruktionen; es unterliegt jedoch noch vieles der Beurteilung der behördlich eingerichteten Prüfstelle, welche der Ausstellung angegliedert ist und eingereichte Erzeugnisse auf ihre praktische Brauchbarkeit untersucht.

Soweit es sich um Anpassen eines Glied-Ersatzes an den Körper und um äußere Formgebung handelt, liegt die Arbeit in den Händen des Bandagisten; das Fachinteresse unserer Leser wendet sich mehr den mechanischen Eigenschaften zu. Es soll daher hier nur ein Überblick in letzterer Hinsicht gegeben und nur der Arm- und Beinersatz berücksichtigt werden. Form und Einrichtung hängt einerseits von der Art der Amputation ab, andererseits von dem Verwendungszweck.

Der Armersatz beruht in der Hauptsache auf dem Studium, der Nachbildung und Leistung der Gelenke. Beim Kunstarm werden sie entweder wie ein Maschinenteil durch die gesunde Hand eingestellt oder durch Übertragung von gesunden Körperteilen aus bewegt. Erstere Ausführungsformen nennen wir Arbeitsarme. Nicht alle Gelenkbewegungen des menschlichen Armes kommen für jede Tätigkeit in Betracht; eine Vielseitigkeit der Einstellung ist jedoch für die meisten Arbeiten erforderlich. Wichtig für jedes Gelenk ist weniger der Zustand der Bewegung als der der Sperrung. Die Bewegungsarten des Armes, die jeder an seinem gesunden Gliede kennt und die durch das Ersatzglied nachgeahmt werden sollen, setzen sich im Schultergelenk zusammen aus Vor- und Zurückbewegen und seitlicher Hebung; beim Ellbogengelenk kommt Beugung des Unterarms und Drehen desselben in gebeugter Stellung, sog. Sichelbewegung, in Betracht, beim Handansatz Beugung nach jeder Richtung und teilweise Drehung um die Achse des Armes. Längere Zeit schon bekannt sind die Arbeitsarme von Hoeftmann, Biesalski, Jagenberg, Riedinger, der Siemens-Schuckert-Werke, der Rotawerke, der sog. Hannoverarm, der Brandenburgarm, u. a. Dazu kommen eine Menge Konstruktionen, zu denen der Wettbewerb des Vereins deutscher Ingenieure angeregt hat. Von letzterem waren bereits gelegentlich des Preisaus schreibens gewisse Forderungen für den Bau des Arbeitsarmes aufgestellt. Entscheidend für die Zweckmäßigkeit einer Konstruktion ist natürlich zuletzt der Gebrauch bei der Arbeit selbst, also vor allem die bequeme Handhabung und die Widerstandsfähigkeit. Die Eigenschaften der Gelenke sind sowohl im gelösten wie im gesperrten Zustande zu berücksichtigen. Ihre Einstellbarkeit wird von den einen unabhängig voneinander gestaltet, andere machen verschiedene Bewegungsrichtungen durch Lösen einer Sperrung gleichzeitig einstellbar. Die seit Bestehen der Sonderausstellung von einzelnen Herstellern vorgenommenen Änderungen an ihren Arbeitsarmen lassen darauf schließen, daß einer getrennten Sperrung der Gelenke wohl der Vorzug zu geben ist. Die für den vorliegenden Zweck sehr günstig scheinenden Eigenschaften der Kugelgelenke haben vielfach zur Benutzung für den Ellbogenersatz geführt. Sie haben aber den allen Reibungsgelenken eigenen Nachteil, der Beanspruchung nur bis zu einem gewissen Grade und bei einem entsprechend starken Anpressungsdruck zu widerstehen. Besonders plötzlichem Druck gegenüber, bei Stoßwirkung, ist der Reibungswiderstand nicht ausreichend. Darum wenden die anderen oben aufgezählten Ausführungen statt des Kugelgelenks das Klinkengesperre an. Dieses gibt eine starre Verbindung zwischen beiden Gelenkteilen und läßt sich ohne Anstrengung handhaben. Bei der Arbeit hat es aber den Nachteil

¹⁾ S. diese Zeitschr. 1915. S. 188. u. 1916. S. 60.

leichterer Abnutzung und schließt demgemäß toten Gang nicht aus. Im allgemeinen dürften beide Gelenkformen brauchbar sein, das Reibungsgesperre mehr für leichtere, das Klinkengesperre für schwerere Berufstätigkeit.

Besondere Einrichtungen deuten darauf hin, daß man bemüht ist, die elastischen Fähigkeiten und die Druckabstufung des gesunden Arms durch Federn nachzuahmen, die am Ellbogengelenk bei gewissen Arbeiten, z. B. Hämmern, Feilen, Hobeln, in Wirksamkeit treten sollen. Eine gute Lösung scheint sich schwer finden zu lassen. Besonders die Hammerführung mittels des künstlichen Gelenks ist ungünstig wegen der verminderten Kraftäußerung und des mangelnden Gefühls. Es verdienen daher die Formen den Vorzug, bei denen der Hammer in fester Verbindung mit dem Armstumpf steht. Dagegen dürfte die Zwischenschaltung einer kräftigen Feder von sehr gutem Einfluß sein, um die für die Dauer unangenehm fühlbare Stoßwirkung aufzuheben.

Bei den Arbeitsarmen bedingt die Anbringung der Werkzeuge zweckmäßige und möglichst allgemein verwendbare Ausführungen. Für die sehr verschiedenen Griffformen läßt sich teilweise im Vergleich mit der anschmiegenden Fähigkeit der natürlichen Hand schwer eine umfassend verwendbare Greifvorrichtung finden, so daß mancherlei Hilfsmittel erfunden sind, die die Verbindung mit dem eigentlichen Werkzeug und dessen leichte Auswechselbarkeit gegen ein anderes ermöglichen sollen. In großer Zahl finden wir Ansatzstücke, die berufsmäßiger Eigenart entsprechend konstruiert sind und der Hauptaufgabe des Armersatzes, der Unterstützung der Tätigkeit des anderen, gesunden Armes, dienen. Das einfache Festhalten, das Andrücken oder Verschieben von Gegenständen, das Drehen von Kurbeln und ähnliche Hilfsleistungen werden durch manches sinnreiche, neuartige Werkzeug ermöglicht.

Um außerhalb der Tätigkeit den Handverlust zu verdecken, sind die meisten Arbeitsarme so eingerichtet, daß man eine gegliederte Holzhand anstecken kann.

Steuerbare Arm- und Handbewegung ist bisher nur in unvollkommener Weise gelungen. Ein voller Ersatz für jeden Arbeitsarm dürfte in derartiger Ausführung kaum erreichbar sein. Vorläufig stellen die bekannten Modelle nur Versuche dar. Es liegt jedoch so viel Entwicklungsfähiges darin, daß die Hoffnung auf einen Arm, der unter teilweiser Nachbildung des Aussehens und der Fähigkeiten des natürlichen Armes wenigstens für leichte Arbeiten und für die Ansprüche des Kopfarbeiters Ersatz bieten kann, nicht aufgegeben zu werden braucht. Die Übertragung von Bewegungen geschieht auf sehr verschiedene Art. Die Bewegung der Schultern, das Heben und Andrücken, sowie das Vor- und Rückwärtsschwingen des Armstumpfs in der Schulter, das Beugen und Strecken des Ellbogengelenks, die Drehung des Vorderarms sind sämtlich schon zur Erreichung der Zwecke herangezogen worden. Teils dienen sie zur Ausführung des Greifens der künstlichen Hand, teils zur Drehung derselben, teils zur Beugung des künstlichen Ellbogengelenks. Als Zugmittel werden entweder Ledersehnüre oder Drähte sowie auch Hebelübertragungen angewandt. Die Greiffähigkeit der Hand zu erreichen, ist jedenfalls zunächst das wichtigste und hat daher als Hauptgegenstand des Nachdenkens für viele Erfinder gegolten. Oft leiden die Ausführungen allerdings an dem Grundfehler, daß die erzielte Bewegung vom Verharren in der Lage des bewegenden Körperteils abhängig ist. Die Greifhand mittels Zugkraft hat jedoch schon einige Fortschritte (z. B. bei den Modellen von Spickermann und Oehmke) aufzuweisen. Wogegen eine Hand, die nur mittels Federdrucks einen Gegenstand halten kann, von geringem Wert ist.

Beim Beinersatz wird der Besucher der Ausstellung ohne nähere Kenntnis der Aufgaben wenig Unterschied in den Ausführungsformen erblicken können. Dennoch harrt auch hier noch manche Frage der Lösung durch wissenschaftliche und technische Mitarbeit. Die Mechanik des natürlichen Gehens ist schwer durch das künstliche Glied nachzuahmen, weil dieses keine spontan wirkende Hemmungsvorrichtungen besitzt. Um bei der Konstruktion des Kunstbeines natürliche Wirkung und Sicherheit beim Gehen nach Möglichkeit zu erreichen, erscheint dasselbe nur äußerlich dem natürlichen Bein ähnlich, während die inneren Eigenschaften, die Gewichtsverteilung und vor allem Art und Lage der Gelenke ganz und gar von den anatomischen Verhältnissen abweichen. Die Gelenke interessieren uns hier wie beim Armersatz am meisten. Je nach der Art der Amputation kommen außer den Fußgelenken, nämlich dem Knöchelgelenk und dem Mittelfußgelenk, noch das Kniegelenk und, bei Fehlen des ganzen Beines, das Hüftgelenk in Betracht. Während Beine für den Unterschenkel mechanisch keine Schwierigkeiten

bieten, ist das künstliche Kniegelenk ein Problem, welches zu den verschiedenartigsten Ansichten und Ausführungen Anlaß gibt. Man fertigt Behelfsbeine, um den Verstümmelten erst einmal an das Gehen zu gewöhnen. Da die Gewöhnung bei Benutzung eines steifen Kniegelenks nicht förderlich ist, wird der steife Stelzfuß nur noch von wenigen hergestellt. Einfache Gestelle aus Flacheisen, Stahlrohr oder Holz dienen dazu, um den Kranken möglichst bald gangfähig zu machen. Eine Stahlachse bildet das Gelenk und eine Spiralfeder bewirkt die Streckung des Beines beim Ausschreiten. Die Konstruktion dieser Behelfsbeine ist in den Sammlungen der Kriegslazarette anschaulich dargeboten. Der endgültige Beinersatz unterscheidet sich bei den einzelnen Ausstellern auf den ersten Blick nur durch Material, Form und Gewicht. Auf den Zweck mancher Einzelteile, wie Gurte, Federn, Riegel u. a. kann erst bei genauer Beschreibung eingegangen werden. Hier seien nur kurz zwei Hauptformen unterschieden: das Bein mit Kniegelenkhemmung und das Freilaufbein.

Während man an den Modellen von Behelfsbeinen erkennen kann, daß die Sicherheit bei Belastung durch das Körpergewicht ohne Rücksicht auf das ungeschickte Aussehen dadurch erzielt wird, daß man den Drehpunkt des Kniegelenks stark nach rückwärts verlegt, wenden viele Hersteller beim endgültigen Beinersatz an dieser Stelle Hemmungsmittel an. Diese bestehen entweder aus kräftigen Federn, elastischen Gurten und anderen Zugmitteln oder aus mechanischen Einrichtungen, die derart selbsttätig wirken, daß beim Auftreten ein Gesperro das Gelenk feststellt, beim Vorwärtsbewegen des Beines aber, zum Zwecke der erforderlichen Beugung im Knie, das Gelenk gelöst wird. Beispiele sind in der Wiener Sammelausstellung, der des Stephanienheims, des Bochumer Knappschaftslazarets und anderen Stellen zu finden. Freilaufbeine (nach Dr. Nolte, Aeterna-Bein von Leisten & Rehle, u. a.) stellen die vollendetste Form dar. Ihre Herstellung legt besondere Lagerung des Stumpfes, günstige Anordnung des Körperdrucks und besondere Gewichtsverteilung dem Kunstbein zugrunde. Das Kniegelenk selbst wird stets als Scharniergelenk ausgeführt, dessen Haupteigenschaften kräftiger Bau und möglichste Sicherung gegen Abnutzung bilden.

Bequeme Reparaturmöglichkeit ist allgemein für Ersatzglieder und für das Bein insbesondere eine Frage, der schon in der Konstruktion Rechnung getragen werden muß. Ein schlotterndes Kniegelenk ist sehr unbequem und gefährlich. Es stellt daher eine glückliche Lösung dar, wenn, wie ein Modell der Wiener Abteilung zeigt, der Träger des Kunstbeines das Auswechseln abgenutzter Kniegelenkteile selbst vornehmen kann.

Im großen und ganzen läßt die Ausstellung erkennen, daß man es hinsichtlich des Beinersatzes auf dem Wege schnellerer Vervollkommnung in neuzeitlicher Herstellungsart schon weit gebracht hat. Die Schwierigkeit des Armersatzes dürfte wohl noch einige Zeit in Anspruch nehmen, bis uns wissenschaftliche Forschungsarbeit unter fleißiger Mitwirkung technischen Erfindungsgeistes bestimmten Zielen nahebringt.

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Dresden: Unger & Hoffmann Aktiengesellschaft: der Baumeister Karl Leonhardt ist nicht mehr Vorstandsmitglied; zum Mitgliede des Vorstandes ist der Kaufmann Theodor Maria Simeons in Dresden bestellt.

München: Sendlinger optische Glaswerke, G. m. b. H.: Der Sitz der Gesellschaft ist nach Zehlendorf an der Wannseebahn verlegt. Das Stammkapital ist um 1 300 000 M erhöht und beträgt jetzt 1 500 000 M.

Potsdam: In dem Konkursverfahren über das Vermögen des Mechanikers Johannes Lorenz,

in Firma E. Hartnack, zu Potsdam, hat der Gemeinschuldner Johannes Lorenz, jetzt in Osterode in Ostpreußen wohnhaft, einen Antrag auf Einstellung des Konkursverfahrens eingebracht. Dieser Antrag und die zustimmenden Erklärungen der Konkursgläubiger sind in der Gerichtsschreiberei, Abteilung I, zur Einsicht niedergelegt.

Stuttgart: „Wilma“ Trockenschrank- und Apparate-Bau Wilhelm Mader & Co.: dem Kaufmann Adolf Mader und dem Techniker Max Mader ist Einzelprokura erteilt.

Wirtsch. Vgg.

Seitens der Besitzer **beschlagnahmter Metalle** werden die einschlägigen Vorschriften noch immer nicht in der wünschenswerten Weise beachtet. Deshalb wurde eine Übersicht über die Bestimmungen der allgemeinen Metallbeschlagnahme herausgegeben, die von der Metallmeldestelle der Kriegs-Rohstoff-Abteilung des Königlich Preußischen Kriegsministeriums (Berlin W 9, Potsdamer Str. 10/11), kostenlos bezogen werden kann.

In England ist, wie den Lesern dieser Zeitschrift bekannt ist (s. 1914. S. 242. u. 1915. S. 29) dem Board of Trade das Recht verliehen worden, gewerbliche Schutzrechte feindlicher Untertanen aufzuheben oder vorübergehend außer Kraft zu setzen. Das Institut für Seeverkehr und Weltwirtschaft an der Universität Kiel (Schloßgarten 14) erteilt auf Anfrage kostenlos Auskunft darüber, ob der Board of Trade die Ausnutzung bestimmter Patente, die deutsches Eigentum sind, gestattet hat oder ob dahingehende Anträge abgelehnt worden sind. Anfragen müssen genaue Angaben über die Nummer des Patentbesitzers sowie den Namen des offiziellen Patentinhabers enthalten.

Bücherschau.

Dziobek, O., Die Mechanik und ihre Anwendungen. 8°. 110 S. mit 13 Fig. Berlin, G. Bath, 1916. 3,00 M.

Das Buch will kein abgeschlossenes Lehrbuch der Mechanik sein, macht also keinen Anspruch auf Vollständigkeit nach irgend einer Richtung, sondern es wird hier der Versuch gemacht, eine Anzahl wichtiger Begriffe und Lehren der Mechanik ohne Voraussetzung tieferer mathematischer Kenntnisse allgemeinverständlich zu erläutern. Und das ist dem Verfasser unter Zuhilfenahme zahlreicher, glücklich gewählter Beispiele, die sehr dazu beitragen, das Interesse an mechanischen Problemen anzuregen, in hohem Maße gelungen, so daß das Buch als erste Einführung in die Mechanik warm empfohlen werden kann.

In einer Reihe von Aufsätzen werden die reine Bewegungslehre, die Masse und die Massengeometrie, die Bewegungsgröße, Bewegungsenergie und Massenbeschleunigung, ferner Kraft, Kraftantrieb und Kraftarbeit und

schließlich die absolute und relative Bewegung behandelt. Das Schlußkapitel bringt dann noch eine Zusammenstellung der Maßsysteme der Mechanik. Allen Aufsätzen gemeinsam ist die Klarheit der Darstellung, die auch vor Wiederholungen nicht zurückschreckt, wenn dem besseren Verständnis dadurch gedient wird. Der wichtige Begriff der Beschleunigung, welcher in wissenschaftlicher Auffassung längst nicht mehr mit dem allgemeinen Sprachgebrauch übereinstimmt und daher häufig einseitig, ja geradezu fehlerhaft aufgefaßt wird, wird in eigenartiger Weise dem Verständnis nahegebracht durch Benutzung der Geschwindigkeitskurve (Hodograph) und damit zurückgeführt auf den viel einfacheren und jedem vertrauten Begriff der Geschwindigkeit. Besonders gefallen haben dem Referenten ferner das Kapitel über Masse und Schwere, Begriffe, die in der Mechanik streng auseinandergehalten werden müssen, und der anregende Abschnitt über die absolute und relative Bewegung.

Wr.

Hirschfeld, E. Leitfaden zum Gesetz über vorbereitende Maßnahmen zur Besteuerung der Kriegsgewinne. 8°. 36 S. Berlin, Carl Heymann, 1916. 0,80 M.

Geusen, L. Leitfaden für den Unterricht in Eisenkonstruktionen an Maschinenbau-schulen. 8°. VI, 58 S. mit 173 Textfig. Berlin, Julius Springer, 1915. 2,00 M.

Vereinsnachrichten.

Todesanzeigen.

Am 12. April starb zu Eisenach infolge Betriebsunfalls unser langjähriges Mitglied

Hr. Martin Bornhäuser in Ilmenau.

Der Verstorbene war sowohl ein persönlich liebenswürdiger Fachgenosse wie auch ganz hervorragend tüchtig auf seinem Sondergebiete, dem Bau von Hochspannungsbatterien. Bis zu seiner Übersiedlung von Berlin nach Ilmenau war er auch ein eifriger Mitarbeiter an unserem Vereinsblatte.

Wir werden seiner stets in Liebe gedenken.

Der Vorstand.

Dr. H. Krüss.

Am 9. Mai starb nach längerem Leiden
unser langjähriges, liebes Mitglied

Herr E. Böhme
i. Fa. C. Lüttig.

Wieder ist ein Mann dahingegangen, der zu den Gründern unserer Gesellschaft gehörte und sie sowohl in ihren Anfängen wie auch späterhin durch treue Arbeit förderte. E. Böhme hat, solange sein Gesundheitszustand es erlaubte, an unseren Sitzungen und Veranstaltungen lebhaften Anteil genommen. Diese Verdienste um unsere Gesellschaft, seine fachliche Tüchtigkeit und seine persönliche Liebenswürdigkeit sichern dem Verstorbenen ein dauerndes, ehrenvolles Andenken in unseren Kreisen.

Der Vorstand der Abteilung Berlin.

W. Haensch.

Aufgenommen in den Hauptverein der D. G. f. M. u. O. ist:

Hr. Dr. R. Hartmann - Kempf, Vorstandsmitglied bei der A.-G. Hartmann & Braun; Frankfurt a. M., Königstr. 97.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V.,
Sitzung vom 9. Mai 1916. Vorsitzender:
Hr. W. Haensch.

Die Sitzung war einem Besuche des Laboratoriums für Wärme und Druck an der Phys.-Techn. Reichsanstalt gewidmet. Der Leiter dieses Laboratoriums, Hr. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Scheel, legte dessen Aufgaben in einem einleitenden Vortrage dar; hierauf fand die Besichtigung in drei Gruppen statt.

Am Beginne der Sitzung wurden aufgenommen: Georg Wolf G. m. b. H., Elektromedizinische Apparate; Berlin NW6, Karlstr. 18, und Hr. Ing. E. Jachmann, Fachlehrer an der Pflichtfortbildungsschule und am Berliner Gewerbesaale; Dahlem, Ziethenstr. Bl.

Zuschriften an die Redaktion.

Zu dem Referat

„Bestimmung der Gasdichte“.

Diese Zeitschr. 1916. S. 58.

In diesem Berichte wird am Schlusse auf ein graphisches Verfahren zur Reduzierung eines Gasvolumens auf den Normalzustand hingewiesen, welches bereits in *dieser Zeitschrift 1915. S. 165* beschrieben worden ist. Die damals gemachten Angaben über die für diesen Zweck konstruierte Tafel stimmen aber insofern nicht, als das „quadratische Netz“ nicht von einer Schar *paralleler*, schräg nach oben gerichteter Geraden geschnitten werden kann, sondern, wie die folgende kleine Rechnung zeigt, vielmehr von einem System von Geraden geschnitten werden muß, die alle durch einen Punkt gehen und nach oben zu divergieren.

Bezeichnet man mit V das Volumen eines Gases, mit p seinen Druck und mit t seine Temperatur, so berechnet sich das Volumen V_n des auf den Normalzustand reduzierten Gases zu

$$V_n = \frac{p \cdot V \cdot 273}{(273 + t) \cdot 760} = V \cdot R,$$

sofern man setzt

$$R = \frac{273 \cdot p}{(273 + t) \cdot 760}.$$

Trägt man jetzt, wie angegeben wird, in einem rechtwinkligen Koordinaten-System den Reduktionsfaktor R als Abzisse, den Druck p als Ordinate auf, so erkennt man sofort, daß die letzte Gleichung für jeden Wert von t eine durch den Koordinatenanfang gehende gerade Linie darstellt, deren Richtungsverhältnis von der Wahl der Größe t abhängt. Schwankt nun t innerhalb enger Grenzen (-10° bis $+30^\circ$), so werden die verschiedenen Richtungsverhältnisse nicht viel voneinander abweichen, d. h. die betr. Geraden werden den Eindruck einer Schar paralleler, schräg nach oben gerichteter Geraden erwecken, besonders dann, wenn man sie, wie das in diesem Falle vollständig genügt, nur zwischen zwei zur X-Achse parallelen Geraden zieht, die den Drucken von 700 mm und 780 mm entsprechen, die also relativ nahe benachbart sind; in Wirklichkeit laufen aber alle Linien im Koordinatenanfang zusammen. Bei genauer Betrachtung der im *Journ. f. Gasbel. 58. S. 51. 1915* befindlichen Tafel kann man auch die Abweichung von der Parallelität erkennen.

Dresden, den 28. April 1916.

H. Krebs,
Physiker an der
Städtischen Gewerbeschule.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 11.

1. Juni.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Einladung

zur

26. Hauptversammlung

der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik

in Berlin, am 26. Juni 1916.

Der Vorstand hat beschlossen, in diesem Jahre wieder eine Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. abzuhalten, trotz des Krieges oder vielmehr eben wegen des Krieges. Denn die einzigartigen gewerblichen und wirtschaftlichen Verhältnisse, in die wir jetzt versetzt sind, fordern eine gegenseitige Aussprache, aus der sich zugleich eine gegenseitige Förderung ergeben wird. Nur diese Fragen werden den Inhalt der Verhandlungen — abgesehen von der Erledigung einiger Maßnahmen zur Geschäftsführung — bilden, und nur diesen Verhandlungen soll entsprechend dem Ernste der Zeit unsere diesjährige Zusammenkunft gewidmet sein. Alle festlichen Veranstaltungen werden unterbleiben; auch werden wir in diesem Jahre, wenn auch nur ungern, darauf verzichten, Behörden, wissenschaftliche Institute und befreundete Vereine einzuladen.

Wir hoffen aufs bestimmteste, daß die Tagesordnung unsere Mitglieder zu einem recht zahlreichen Besuche der Hauptversammlung veranlassen wird; ein besonderer Beitrag wird nicht erhoben. Die Anmeldungen wolle man an Herrn W. Haensch (Berlin S 42, Prinzessinnenstr. 16) richten.

Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Der Vorstand:

Dr. H. Krüss, Vorsitzender. Prof. Dr. F. Göpel, Stellvertr. Vorsitzender.
E. Zimmermann, Schatzmeister.

Prof. Dr. L. Ambronn. M. Bekel. M. Bieler. Dir. Prof. A. Böttcher. R. Dennert.
Prof. Dr. M. Edelmann. Dir. M. Fischer. H. Haecke. B. Halle. W. Haensch. G. Heyde.
Dir. A. Hirschmann. R. Holland. R. Kleemann. W. Petzold. Dir. W. Sartorius.
G. Schmager. A. Schmidt. L. Schopper. Geh. Reg.-Rat Dr. H. Stadthagen. Dir. E. Winkler.

Der Geschäftsführer:

Techn. Rat A. Blaschke.

Der Vorstand der Wirtschaftlichen Vereinigung der D. G. f. M. u. O.:

A. Schmidt.

Der Ortsausschuß:

W. Haensch.

Kommerzienrat R. Hauptner.

Dir. A. Hirschmann.

Montag, den 26. Juni 1916¹⁾.

9 Uhr vormittags

im Ebenholzaale des Rheingolds (Potsdamer Str. 3 II).

Tagesordnung.

1. Einleitender Bericht, erstattet vom Vorsitzenden.
2. Kassenbericht (Abrechnung für 1914 und 1915; Voranschlag für 1917). Wahl der Kassenrevisoren.
3. Vorstandswahlen.
4. Die Ersatzmetalle der Feinmechanik (mit Ausstellung und Vorführungen). Berichterstatter noch unbestimmt.
Im Sitzungssaale werden solche Ersatzmaterialien von verschiedenen Firmen ausgestellt sein.
5. Hr. Leutnant d. R. Ing. F. Tießen: Die Mechanismen der Ersatzglieder (mit Projektionen).
6. Hr. C. Marcus: Die Ausbildung Kriegsbeschädigter in der Feinmechanik im Marinelazarett zu Hamburg.
7. Bestimmung von Zeit und Ort der nächsten Hauptversammlung.

Pause von etwa 2 Stunden.

Gemeinsames Mittagessen in der Bierabteilung des Rheingolds an bereitgehaltenen Tischen.

3 Uhr nachmittags:

Ordentliche Mitgliederversammlung der Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Tagesordnung.

1. Bericht des stellvertretenden Syndikus über die von der Wirtschaftlichen Vereinigung während des Krieges getroffenen Maßnahmen und erzielten Ergebnisse.
2. Kassenbericht und Festsetzung des Etats.
3. Die Aufgaben der Wirtschaftlichen Vereinigung nach dem Kriege.
4. Wünsche der Mitglieder und Verschiedenes.

Patente während des Krieges.

Weitere Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes²⁾.

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

Auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes macht der Krieg immer wieder neue Erlasse und Verordnungen oder die Ergänzung früherer notwendig, da bei der internationalen Bedeutung dieser Rechte die Regierungen, Erfinder und Schutzrechtsinhaber des In- und Auslandes — einerlei ob uns freundlich oder feindlich gegenüberstehend — in erheblichem Maße interessiert sind.

Deutschland.

I. a) Es sind mehrere Entscheidungen des Reichskommissars³⁾ bekannt geworden, welche derselbe in bezug auf die Benutzung gewerblicher Schutzrechte feindlicher

¹⁾ Die bereits am Sonntag anwesenden Mitglieder treffen sich zu einem zwanglosen Beisammensein von 8 Uhr abends an in der Bierabteilung des Rheingolds (Potsdamer Str. 3).

²⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 222; 1915. S. 27, 37, 87, 94, 124, 125, 182, 191; 1916. S. 37, 47. — ³⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 129.

Staatsangehöriger getroffen hat. In diesen Entscheidungen sind die Rechte und Pflichten der Berechtigten genau festgelegt; je nach Bedeutung und Wert der betreffenden Schutzrechte ist an das Reich eine Abgabe zu entrichten. Die Form ist wechselnd; es sind für die Lizenz sowohl feste Beträge normiert als auch Prozente des Verkaufs- oder Erzeugungspreises zugrunde gelegt. In einem Fall ist auch eine etwaige Vermietung der nach dem Patent hergestellten Maschine berücksichtigt worden. Mehrfach wurde den Erwerbern die Zahlung eines Lizenzminimums auferlegt. Bei einem Verfahrenspatent erfolgte die Berechnung der Lizenz nach je 100 kg der nach dem Patent hergestellten Erzeugnisse. Eine spätere Abänderung legte der Entscheidung eine rückwirkende Kraft mit Geltung vom 1. Januar 1915 ab bei, mit der Verpflichtung für die erwerbende Firma, einen festen Betrag von 25 000 M an das Reich zu entrichten, unter Fortfall weiterer Lizenzzahlung.

Die Patente betreffen:

1. Reinigungsmaschine für Fasergut. 2. Lampenglocke aus Preßglas mit Quer- und Längsrippen. 3. Verfahren zur elektrolytischen Darstellung von Chloraten und Perchloraten. 4. Verfahren zur Darstellung ein- oder mehrwertiger primärer Alkohole. 5. Elektrische Abstellvorrichtung für eine Maschine zum Schneiden von Schußamt.

Eingetragene Inhaber der Schutzrechte sind in zwei Fällen Engländer, ebenfalls zweimal Franzosen und einmal ein Amerikaner.

Interessant ist die letzte Entscheidung, welche die Samtschneidevorrichtung betrifft. Der erwerbenden Firma, einer Samtfabrik, wurde die Verpflichtung auferlegt, bis zum 1. März 1917 in ihrem Betriebe 25 Maschinen aufzustellen, welche die durch das Patent geschützte Abstellvorrichtung besitzen müssen; sie darf die Maschinen selbst oder durch andere bauen lassen, trotzdem eine andere deutsche Firma ein Lizenzrecht besitzt.

b) Die zur Wahrung der Landesverteidigungsinteressen bei der Nachsuchung von Patenten im Kriege an die Patentnehmer gerichtete Mitteilung (Erlaß des Auswärtigen Amts, vgl. *diese Zeitschrift 1915. S. 182*) hat eine neue Fassung erhalten, welche vom Kriegsminister und Reichsmarineamt bekanntgegeben ist und aus welcher ersichtlich wird, daß nach Einrichtung der Nachprüfungsstelle diese um Auskunft anzugehen ist. Die neue Fassung lautet:

„Im vaterländischen Interesse muß unbedingt verhütet werden, daß Erfindungen, die auf militärisch wichtigen Gebieten liegen oder die Sicherstellung notwendiger Wirtschaftsbedürfnisse unseres Volkes betreffen, zur Kenntnis unserer Feinde gelangen. Es wird den Beteiligten deshalb in ihrem eigenen Interesse dringend angeraten, solche Erfindungen weder durch Veräußerung noch durch Anmeldung oder sonstige Mitteilung zur Kenntnis des feindlichen oder neutralen Auslandes zu bringen. Sind den Beteiligten auf solche Erfindungen im Auslande bereits Schutzrechte erteilt, so wird von der Ausführung Abstand genommen werden müssen und auch die Ausführung durch andere tunlichst zu verhindern sein. Soweit im einzelnen Falle Zweifel bestehen, ob eine Erfindung zu den oben genannten Gebieten gehört, ist die Nachprüfungsstelle der Heeres- und Marineverwaltung für Auslandsschriftverkehr in Sachen des gewerblichen Rechtsschutzes, Berlin SW 61, Gitschiner Straße 97/103, bereit, Auskunft zu erteilen.

Im übrigen wird auf die Strafvorschriften in § 1 des Gesetzes vom 3. Juni 1914 und des § 89 R.-Str.-G.-B. hingewiesen. Nach § 1 des Gesetzes vom 3. Juni 1914 wird, wer vorsätzlich Schriften, Zeichnungen oder andere Gegenstände, deren Geheimhaltung im Interesse der Landesverteidigung erforderlich ist, in den Besitz oder zur Kenntnis eines anderen gelangen läßt und dadurch die Sicherheit des Reiches gefährdet, mit Zuchthaus nicht unter 2 Jahren, bei mildernden Umständen mit Gefängnis nicht unter einem Jahre bestraft. Nach § 89 R.-Str.-G.-B. wird jeder Deutsche, der vorsätzlich während eines gegen das Deutsche Reich ausgebrochenen Krieges einer feindlichen Macht Vorschub leistet oder der Kriegsmacht des Deutschen Reichs oder der Bundesgenossen derselben Nachteil zufügt, wegen Landesverrats mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren oder mit Festungshaft von gleicher Dauer bestraft.“

c) Für die im Dienstgebäude des Kais. Patentamtes, Zimmer 67/I, von der Heeres- und Marineverwaltung errichtete Nachprüfungsstelle für Auslandsschriftverkehr in Sachen des gewerblichen Rechtsschutzes sind folgende Bestimmungen maßgebend:

1. Die Nachprüfungsstelle hat über die Zulässigkeit des auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes liegenden Schriftverkehrs nach dem Auslande zu entscheiden. Ihre Entscheidung

kann von dem Absender in der Regel erst dann angerufen werden, wenn die Weiterleitung einer Sendung von einer Postüberwachungsstelle beanstandet worden ist. Zugelassen ist jedoch, daß Sendungen, die eine militär-technische oder patentrechtliche Prüfung erfordern, unmittelbar der Nachprüfungsstelle vorgelegt werden können. Ausdrücklich wird ferner darauf hingewiesen, daß Sendungen geschäftlichen Inhalts stets unmittelbar zur Post zu geben sind; hierher gehören z. B. Empfangsbestätigungen, Erinnerungen an die Fälligkeit von Patentgebühren und den Ablauf von Fristen, Aufträge zur Einzahlung von Patentgebühren, Bestellungen auf ausländische Patentschriften, Rechnungen, Quittungen und dergl.

Dem Verfahren des Abs. 1 unterliegen auch die nichtamtlichen Auslandssendungen von Patentschriften und der vom Patentamt herausgegebenen Auszüge aus den Patentschriften. Über die Zulässigkeit des Auslandsversandes sonstiger Druckschriften (Fachzeitschriften, Lehrbücher, Tageszeitungen usw.) entscheiden, wie bisher, die zuständigen Zensurstellen. Auskunft erteilt das Kgl. Preußische Kriegsministerium.

2. Die Geschäftsstelle ist werktäglich von 12 bis 3 Uhr geöffnet. Der Leiter der Stelle ist Mittwoch und Sonnabend von 10 $\frac{1}{2}$ bis 1 $\frac{1}{2}$ Uhr zu sprechen (Zimmer 69/I). Die militär-technische Prüfung findet in der Regel Montags und Donnerstags jeder Woche statt.

3. Zu jeder zur Nachprüfung eingereichten Sendung sind die etwa früher in der Sache ergangenen behördlichen Entscheidungen, insbesondere auch die der Postüberwachungsstelle vorzulegen. Auch empfiehlt es sich, bei Einreichung der Sendungen das Aktenzeichen der etwa entsprechenden deutschen Anmeldung anzugeben.

Ist die Sendung in einer anderen als der deutschen, englischen oder französischen Sprache abgefaßt, so ist ihr, sofern nicht der Anmelder den deutschen Wortlaut durch eine Bezugnahme auf die Akten der entsprechenden deutschen Anmeldung nachweisen kann, eine deutsche Übersetzung beizufügen, deren Beglaubigung gegebenenfalls von der Nachprüfungsstelle verlangt werden kann.

Die mit der Post an die Nachprüfungsstelle gesandten Sendungen sind porto- und bestellgeldfrei zu bewirken. Die Anschrift kann kurz lauten: Nachprüfungsstelle Berlin SW 61, Gitschiner Str. 97/103, die Drahtanschrift: Nachprüfungsstelle Berlin.

4. Die für zulässig erachteten Sendungen werden von der Nachprüfungsstelle mit einem entsprechenden Vermerk versehen und, soweit sie postfertig sind, von der Nachprüfungsstelle unmittelbar zur Post gegeben. Die Nachprüfungsstelle übernimmt jedoch keinerlei Gewähr für die rechtzeitige und vollständige Beförderung einer Sendung.

d) In einem Sonderfall hat die Nachprüfungsstelle im Kaiserlichen Patentamt über die Zulässigkeit einer Patentanmeldung in Belgien entschieden, daß dieselbe zulässig sei, wenn sie ohne Vermittlung eines belgischen Anwaltes unmittelbar beim Generalgouvernement eingereicht wird.

e) Auf Grund einer Nachricht eines belgischen Anwaltes soll die deutsche Regierung in Belgien beabsichtigen, eine Verfügung zu treffen, daß die seit dem 20. August 1914 eingereichten Patente demnächst erteilt werden sollen. Die Einzahlung der somit bald fälligen Jahrestaxen ist deshalb zu empfehlen.

f) Das Königl. Preußische Kriegsministerium hat dem Verbands Deutscher Patentanwälte die Mitteilung zugehen lassen, daß die Entscheidung über die Zulässigkeit der Patent- und Musterschutzanmeldungen seitens Heeresangehöriger bestimmungsmäßig dem Kriegsministerium zusteht. Diese Entscheidung ist von den betreffenden Erfindern vor der Anmeldung auf dem Dienstwege nachzusuchen.

g) Unter Zustimmung des Bundesrates und des Reichstages ist am 20. Februar 1916 ein Gesetz über die weitere Zulassung von Hilfsmitgliedern im Kaiserlichen Patentamt erlassen worden, nach dessen einzigem Paragraphen die Frist für die Zulassung bis zum 31. März 1919 verlängert wird.

II. Bekanntmachungen und Verordnungen des Stellvertreters des Reichskanzlers:

1. Vom 9. März 1916, betreffend die Stellvertretung von Rechtsanwälten und die Beschlußfähigkeit der Vorstände der Anwaltskammern.

§ 1. Ist ein Rechtsanwalt, für den gemäß § 25 der Rechtsanwaltsordnung ein Stellvertreter bestellt ist, gestorben, so sind Rechtshandlungen, die von dem Stellvertreter oder ihm gegenüber vor der Löschung des Rechtsanwalts vorgenommen worden sind, nicht deshalb unwirksam, weil der Rechtsanwalt zur Zeit der Bestellung des Vertreters oder zur Zeit der Vornahme der Rechtshandlung nicht mehr gelebt hat; die im § 214 der Zivilprozeßordnung vorgesehene Unterbrechung des Verfahrens tritt erst mit dem Zeitpunkt der Löschung des Rechtsanwalts ein.

Rechtshandlungen, die vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung, aber nach dem 31. Juli 1914 vorgenommen worden sind, gelten als wirksam erfolgt, wenn sie bei Anwendung des Abs. 1 wirksam sein würden.

Ist der Rechtsanwalt vor dem Inkrafttreten dieser Verordnung, aber nach dem 31. Juli 1914 gestorben, so gilt die Unterbrechung des Verfahrens erst in dem Zeitpunkt als eingetreten, in welchem sie bei Anwendung des Abs. 1 eingetreten sein würde.

§ 2.

§ 3. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Den Zeitpunkt des Außerkrafttretens bestimmt der Reichskanzler.

2. Vom 8. April 1916, betreffend die verlängerten Prioritätsfristen.

Im § 1 Abs. 1 der Verordnung, betreffend die Verlängerung der im Artikel 4 der revidierten Pariser Übereinkunft zum Schutze des gewerblichen Eigentums vom 2. Juni 1911 vorgesehenen Prioritätsfristen vom 7. Mai 1915¹⁾ werden die Worte „längstens aber bis zum 30. Juni 1916“ gestrichen.

Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft.

3. Vom 13. April 1916 über die Erleichterungen im Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechte.

§ 1. Im § 2 der Verordnung, betreffend vorübergehende Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent-, Gebrauchsmuster- und Warenzeichenrechts, vom 10. September 1914²⁾ wird Satz 2 gestrichen und folgender Absatz angefügt:

Die Wiedereinsetzung muß innerhalb einer Frist von zwei Monaten nach dem Wegfall des Hindernisses beantragt werden. Der Reichskanzler bestimmt, von welchem Zeitpunkt an der Antrag nicht mehr zulässig ist. Im übrigen sind die Bestimmungen der §§ 236 ff. der Zivilprozeßordnung entsprechend anzuwenden.

§ 2. Die Bekanntmachung der Patentanmeldung kann nach Ablauf der im § 4 Abs. 1 der Verordnung, betreffend weitere Erleichterungen auf dem Gebiete des Patent- und Gebrauchsmusterrechts, vom 31. März 1915³⁾ vorgesehenen Zeit weiter ausgesetzt werden. Der Reichskanzler bestimmt, bis zu welchem Zeitpunkt die Aussetzung dauert.

§ 3. Die Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündung in Kraft. Der Reichskanzler bestimmt den Zeitpunkt des Außerkrafttretens.

III. In dem Generalgouvernement Warschau ist die Geltendmachung gewerblicher Schutzrechte deutscher Reichsangehöriger durch nachstehende Verordnung des Generalgouverneurs vom 11. März 1916 geregelt worden, um den Interessen der deutschen Industrie- und Handelswelt gerecht zu werden.

§ 1. Erfindungen, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster und Warenzeichen, welche im Deutschen Reiche zur Zeit oder in Zukunft nach dem

a) Patentgesetze vom 7. April 1891,

b) Gesetze, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern, vom 1. Juni 1891,

c) Gesetze, betreffend das Urheberrecht an Mustern und Modellen, vom 11. Juni 1876,

d) Gesetze zum Schutze der Warenbezeichnungen vom 12. Mai 1894

geschützt sind, dürfen ohne Zustimmung des Berechtigten gewerbsmäßig nicht benutzt werden.

§ 2. Zuwiderhandlungen werden mit Geldstrafe bis zu 10 000 M oder mit Gefängnis bis zu 2 Jahren bestraft. Auf beide Strafarten kann nebeneinander erkannt werden. Anstifter, Begünstiger und Hehler sind dem Täter gleich zu achten.

Die Strafverfolgung tritt nur auf Antrag des Berechtigten ein. Die Zurücknahme des Antrages ist zulässig. Personen, die ihren Sitz oder Wohnsitz nicht im Gebiete des Deutschen Reiches oder des Generalgouvernements Warschau haben, sind zum Antrage nicht berechtigt.

§ 3. Statt jeder aus einer Zuwiderhandlung gegen diese Verordnung entspringenden Entschädigung kann auf Verlangen des Beschädigten neben der Strafe auf eine an ihn zu erlegende Buße bis zum Betrage von 50 000 M erkannt werden. Für diese Buße haften die zu derselben Verurteilten als Gesamtschuldner.

Eine erkannte Buße schließt die Geltendmachung eines weiteren Entschädigungsanspruches aus.

§ 4. Für die nach dieser Verordnung strafbaren Zuwiderhandlungen sind die Bezirksamtsgerichte ausschließlich zuständig. Auf das Verfahren betreffend die Zuerkennung einer Buße finden die §§ 443 bis 445 der deutschen Strafprozeßordnung entsprechende Anwendung.

(Schluß folgt)

¹⁾ Vgl. diese Zeitschrift 1915. S. 94. — ²⁾ Ebenda 1914. S. 222. — ³⁾ Ebenda 1915. S. 87.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein einfacher Kohlerohr- Kurzschlußofen.

Von E. Jänecke.

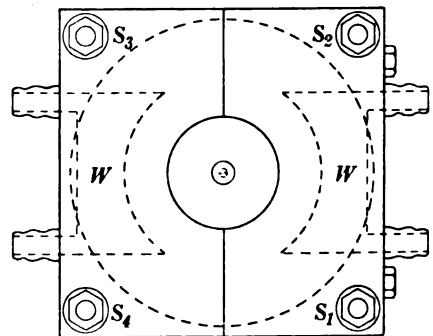
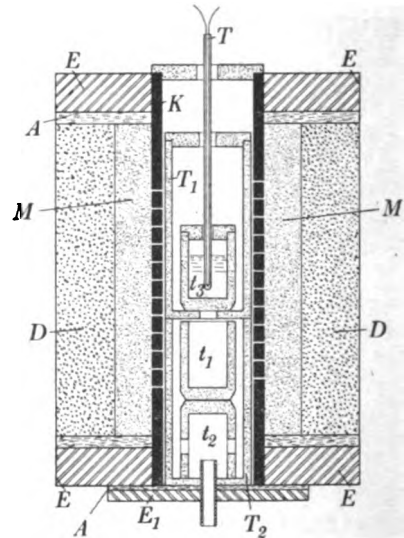
Zeitschr. f. Elektrochem. 21. S. 439. 1915.

Der elektrische Ofen, welcher von der Firma Gebr. Ruhstrat in Göttingen zu beziehen ist, ermöglicht es, ziemlich große Mengen von Material zu schmelzen und darin eine einflußfreie Atmosphäre zu unterhalten. Er ist als Spannungs-ofen gebaut und kann unmittelbar an eine Wechselstromleitung von 110 V angeschlossen werden. Als Heizrohr dient darin eine spiralg geschlitzte Kohle. Solche Kohlespiralen können durch Anstoßen leicht zerstört werden, und um dies zu verhindern, ist die Spirale in dem Ofen in fein gepulverten Magnesit eingebettet. Hierdurch wird die Verwendbarkeit des Ofens etwas begrenzt, da der Magnesit schon unterhalb seiner Schmelztemperatur (2500°) sehr stark verdampft, doch ist der Ofen bis 1800° und darüber hinaus noch recht gut verwendbar.

Der innere Durchmesser der Kohle K (s. Fig.) beträgt 72 mm, ihre Wandstärke 9 mm, ihre Länge 35 cm. In der Mitte ist sie auf eine Strecke von 15 cm spiralg geschlitzt, so daß der Gangunterschied der Spiralen 12 mm beträgt. Diese Spiralen werden auf der Drehbank mit der Handsäge eingeschnitten, nachdem das Kohlerohr auf einem Dorn festgemacht ist. Das Einführen der Spirale in den Ofen erfolgt auf einem der Länge nach geteilten Dorn, der mit glattem Papier umwickelt ist und herausgezogen werden kann, wenn die Kohle befestigt ist. Dünne Bindfäden in mehreren Lagen werden in die Zwischenräume der Spiralen gesteckt, um zu verhindern, daß beim Einsetzen die Spiralen sich verengen oder erweitern; beim Anlassen des Ofens verbrennen sie dann.

Das Kohlerohr ist oben und unten durch 3 cm dicke Eisenbacken E gefaßt, die mit Wasser, das sich durch einen Kasten W bewegt, gekühlt werden und zugleich zum Zuleiten des elektrischen Stromes dienen. Durch zwei Schrauben werden die Eisenbacken an die Enden der Kohle angeschraubt; der Stromübergang vom Eisen zur Kohle wird hierdurch hinlänglich erleichtert, so daß eine Zwischenlage von Kupfer unnötig ist. Die Zuführung und Fortleitung des Kühlwassers ist aus dem unteren Teil der *Figur* ersichtlich. Es wird nur wenig Kühlwasser erfordert, da Kohle ein wenig guter Wärmeleiter ist und nur das Mittelstück des Kohlerohres hoch erhitzt wird.

Um das Kohlerohr wird eine 3 cm starke Schicht von gepulvertem Magnesit MM festgestampft; diese Schicht ist eingeschlossen von 5 cm starken Zylindern aus Dynamidon DD , einer Wärmeschutzmasse, die von der Firma Dynamidon in Mannheim-Waldhof hergestellt wird. Sie besteht aus Thonerde und vermag scharfe Temperaturwechsel besser auszuhalten als Schamotte und Magnesit. Ihr Schmelzpunkt liegt bei etwa 2000°. Gegen die Eisenplatten sind Magnesitschicht und Dynamidonzylinder durch Asbestscheiben AA abgedichtet. Der ganze Ofen wird zusammengehalten durch vier starke eiserne Säulen $S_1 S_2 S_3 S_4$, die die Eisenbacken fest an die Dynamidonzylinder pressen



und dabei zugleich zum Tragen des Ofens sowie zur Stromzuführung dienen. An den Stellen, wo es erforderlich ist ($S_3 S_4$), sind sie von den Ofenteilen durch Asbest isoliert. An die obere Platte des Ofens ist ein Eisenstab angeschraubt, der als Halter für ein ins Innere des Ofens einzuführendes Thermoelement dienen soll. Unten am Ofen ist eine mit Asbest gedichtete Eisenplatte E_1 angebracht, in deren Mitte sich eine Durchbohrung befindet, um mit Hilfe eines darin verkitteten Quarzrohres Gase durchleiten zu können.

In das Kohlerohr sind zwei große Magnesitiegel $T_1 T_2$ gestellt, die je 14 cm hoch und unten durchlöchert sind, so daß der Gaszutritt ermöglicht ist. In dem unteren großen Tiegel befinden sich zwei andere $t_1 t_2$, von denen der untere umgestülpt ist und zwei seitliche Öffnungen besitzt. Dies hat den Zweck, das zugeführte Gas vorzuwärmen und nicht unmittelbar zur Schmelze gelangen zu lassen. In dem oberen großen Tiegel steht der eigentliche Schmelztiegel t_3 , in den ein Thermolement T eingeführt ist. Etwa 200 g Eisen können darin geschmolzen werden. Bei Verwendung größerer Tiegel lassen sich bis zu 2 kg verarbeiten.

In der beschriebenen Ausführung braucht der Ofen bei der ersten Benutzung eine Spannung von 95 V, später eine solche von 110 V, so daß er dann unmittelbar an eine Leitung angeschlossen werden kann. Die Lebensdauer dieses Ofens ist recht groß; er kann wochenlang täglich benutzt werden. Auch ist es nicht schwierig, ein neues Kohlerohr darin einzusetzen. Mk.

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Berlin: A. Stendel Inh. Emil Klein: Inhaber ist jetzt Paul Krüger, Optiker in Berlin. Der Übergang der bestehenden Geschäftsforderungen und Geschäftsschulden ist bei dem Übergange auf Paul Krüger ausgeschlossen.

Breslau: Über das Vermögen des Optikers Max Otto in Breslau, Alleininhabers der Firma Gebr. Pohl, Schweidnitzer Straße 16/18, wurde am 1. Mai 1916 das Konkursverfahren eröffnet. Erste Gläubigerversammlung am 31. Mai, vormittags 10 Uhr; Frist zur Anmeldung der Konkursforderungen bis einschl. 10. Juni.

Düsseldorf: Jean Frisch & Co., Apparate für Physik, Chemie und Bakteriologie: Die Gesellschaft ist aufgelöst und die Firma erloschen. Das Geschäft ist mit allen Aktiven und Passiven an den Gesellschafter Paul Klees übergegangen, der es unter der Firma Paul Klees fortführt.

Frankfurt am Main: Albert Grabe & Co., Institut für Optik: Das Handelsgeschäft ist auf die Wittwe Johanna Sell geb. Zahn übergegangen, welche es unter unveränderter Firma als Einzelkaufmann fortführt.

Hechingen: Johann Bosch & Söhne in Jungingen: Der Mitinhaber der Firma, Friedrich Wilhelm Bosch ist gestorben. An seiner Stelle ist seine Wittwe Katharina geborene

Haiss in die Gesellschaft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten.

Wirtsch. Vgg.

Ausfuhr- und Durchfuhrverbote.

Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 13. Mai verbietet die Ausfuhr und Durchfuhr von Vorrichtungen für elektrische Klingel- und Signalanlagen und deren Teilen einschließlich der Leitungen.

Die Ausnahme der Fernsprech-Wand- und Tischstationen vom Ausfuhr- und Durchfuhrverbot der Bekanntmachung vom 12. Februar v. J. ist aufgehoben.

Wirtsch. Vgg.

Verbot des Verkaufs von Ferngläsern und photographischen Objektiven.

Der Verkauf aller militärisch wichtigen Instrumente, Gläser usw. ist verboten, insbesondere von Prismengläsern aller Art, Zielfernrohren, terrestrischen Fernrohren, galileischen Fernrohren von mindestens 4 facher Vergrößerung sowie der optischen Teile der genannten Instrumente, ferner von photographischen Objektiven, die über 18 cm Brennweite haben und Lichtstärken von 3,5 bis 6¹⁾.

Dieses Verbot erstreckt sich sowohl auf den gewerbsmäßigen wie auf den Verkauf aus Privatbesitz. Zuwiderhandelnde werden mit Gefängnis bis zu 1 Jahre bestraft, bei mildern Umständen kann Haft oder Geldstrafe bis 1500 M eintreten.

Das Verbot, das erst für den Bezirk des Generalkommandos Breslau, dann der Mark und von Rheinland-Westfalen erlassen worden war, erstreckt sich jetzt auf ganz Deutschland.

Englische Liste der Kriegskonterbande.

Die britische Regierung hat am 19. April 1916 eine neue Liste der Gegenstände veröffentlicht, die sie als Konterbande ansieht; sie hat dabei erklärt, daß sie keinen Unterschied zwischen unbedingter und bedingter Konterbande mehr mache. Auf der Liste stehen außer den Kampfmitteln und den Apparaten zu ihrer Herstellung sämtliche Metalle vom Kupfer bis zum Wolfram (auch Quecksilber!), fast alle anderen technischen Materialien, wie Schleif- und Poliermittel, Faserstoffe, Kautschuk, Chemikalien usw., sowie ferner folgende Instrumente: Chronometer, Fernrohre, nautische Instrumente, Entfernungsg-

¹⁾ In den Verfügungen heißt es: „... Objektive in den Lichtstärken 3,5 bis 6 und den Brennweiten von mehr als 18 cm“.

messer, Telegraphen- und Fernsprechmaterial, Gegenstände für drahtlose Telegraphie, Apparate für Luftfahrzeuge, Scheinwerfer.

Das Institut für Seeverkehr und Weltwirtschaft an der Universität Kiel (Schloßgarten 14) erteilt auf Anfrage Auskunft darüber, ob Firmen in Argentinien, Uruguay, Chile, Brasilien, Equador, Peru, Niederländisch Ostindien, Japan, auf den Philippinen, in Persien, Marokko, Portugiesisch Ostafrika, Portugal, Spanien, den Niederlanden, Schweden, Norwegen, Griechenland von der englischen Regierung auf die **schwarze Liste** gesetzt worden sind, d. h. ob Engländern und englischen Unternehmungen der Verkehr mit ihnen verboten ist; ferner ob Firmen in China, Siam und Liberia in der **weißen Liste** stehen, d. h. ob die englische Regierung den Verkehr mit ihnen ausdrücklich gestattet. Kosten sind mit der Auskunfterteilung nicht verbunden.

Diese Listen können gegen Einsendung eines Freikouverts für einen Doppelbrief auch von dem Zollbureau des Reichsamts des Innern (Berlin W 8, Wilhelmstraße 74) bezogen werden.

Gewerbliches.

Die statistischen Ausfuhrmeldungen.

Es bestehen Zweifel über die Anmeldung des Wertes derjenigen ausgeführten Waren, über die die Rechnungen in ausländischer Währung ausgestellt werden. Nach der Vorschrift in der letzten Spalte auf der ersten Seite des Anmeldescheins für die Ausfuhr ist der Wert der ausgeführten Waren in Reichsmark anzugeben. Es macht dabei keinen Unterschied, ob der Geschäftsabschluß in deutscher oder in ausländischer Währung erfolgte. Da durch die deutsche Handelsstatistik die Größe der Verbindlichkeit zwischen dem deutschen Wirtschaftsgebiet und dem Ausland, soweit sie auf dem Warenverkehr beruht, festgestellt werden soll, ist bei der Warenausfuhr aus dem deutschen Wirtschaftsgebiete der tatsächlich vom Ausland zu entrichtende Geldbetrag zu ermitteln. Es kann sonach bei einem Geschäftsabschluß in ausländischer Währung bei stark schwankenden Kursen die Umrechnung in Reichsmark nicht auf Grund des in Friedenszeiten ziemlich gleichmäßigen Kurses, des sog. Mittelkurswerts, vorgenommen werden, sondern es muß der jeweils gültige Kurs berücksichtigt werden. Hier kann nur der Kurs in Frage kommen, der am Tage der Ausstellung des Aus-

fuhranmeldescheins zuletzt veröffentlicht worden war. Wenn auch die so ermittelten Werte den Betrag der Verbindlichkeiten des Auslandes gegenüber dem deutschen Wirtschaftsgebiete nicht vollständig wiedergeben werden, weil die berücksichtigten Kurse nicht immer mit denen am Fälligkeitstage der Zahlung übereinstimmen werden, so wird diese Abweichung bei der großen Zahl der in Betracht kommenden Sendungen, die zu den verschiedensten Zeiten geliefert und beglichen wurden, nicht erheblich sein können.

Beim Geschäftsabschluß in Markwährung ist der vereinbarte Markbetrag in den Ausfuhranmeldeschein einzutragen.

In gleicher Weise ist mit der Angabe des Wertes in den Doppeln der Zollinhaltserklärungen bei der Ausfuhr mit der Post zu verfahren.

Hierbei sei noch auf die Vorschrift zur Ermittlung des für die deutsche Handelsstatistik maßgebenden Wertes, des sogenannten Grenzwerts, hingewiesen, weil diese Vorschrift nicht überall beachtet wird. Hiernach ist der Wert in der Weise zu berechnen, daß zu dem Preise am Versendungsort die Kosten der Beförderung, die Versicherungs- und sonstigen Kosten bis zur Grenze des deutschen Wirtschaftsgebiets zugeschlagen werden. Dies ist gleichbedeutend mit dem Fakturenwert rein netto mit Abzug aller Skontis, bezogen auf den inländischen Versendungsort, einschließlich sämtlicher Fracht und Spesen bis zum Austritt der Waren aus dem deutschen Wirtschaftsgebiet, mit Ausnahme des ausländischen Einfuhrzolls im Falle zollfreier Lieferung.

Oft sind die Ausfuhranmeldescheine ungenau oder unvollständig ausgefüllt und anstatt von den Versendern von den Spediteuren ausgefertigt. Hierdurch ergeben sich aber viele Rückfragen, die den Ausfuhrfirmen und dem Kais. Statistischen Amte eine bedeutende Mehrarbeit verursachen. Die hauptsächlichsten Fehler sind: ungenaue Angabe des Bestimmungslandes, unrichtige Bezeichnung der Warengattung, ungenaue Angabe der Menge der Waren, unrichtige Angabe des Wertes jeder Warengattung.

Als Land der Bestimmung ist dasjenige Land anzugeben, für dessen Verbrauch die Ware bestimmt ist. Weiß man dies nicht, so ist dasjenige Land zu nennen, das als Endziel der Sendung bekannt ist. Die Bezeichnung „Holland transit“ ist sonach nicht ausreichend.

Die Warengattung ist nach dem Statistischen Warenverzeichnis zu bezeichnen. Ist die Ware dort nicht aufgeführt, so ist sie nach ihrer handelsüblichen oder sprachgebräuchlichen Benennung, mit dem zur Herstellung verwendeten

Stoffe, der Art der Bearbeitung und dem Verwendungszweck anzugeben.

Die Menge ist im allgemeinen nach dem Gewicht (Roh- und Rein- [Netto-] Gewicht) anzumelden; für Erzeugnisse der Feinmechanik kommt überhaupt kein anderer Maßstab in Betracht. Die Angabe nach Gewicht und Stück ist u. a. für Schiffschronometer vorgesehen.

Die mangelhaften Angaben sind zum Teil darauf zurückzuführen, daß die Doppelschriften von Ausfuhrerklärungen als Ausfuhranmeldescheine abgegeben werden. Dieses Verfahren empfiehlt sich nur dann, wenn die Ausfuhrerklärungen sich möglichst an den Vordruck der Anmeldescheine für die Ausfuhr anschließen. Für die Zwecke der deutschen Handelsstatistik sind die grünen Ausfuhranmeldescheine am geeignetsten. Als Ausfuhrerklärungen können die bisher benutzten Vordrucke oder Doppel der Ausfuhranmeldescheine unter entsprechender Abänderung und Ergänzung verwendet werden.

Ausstellungen.

Ausstellung von Ersatzmaterialien.

Im Anschluß an den Vortrag, der auf der bevorstehenden Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. gehalten werden wird, (s. S. 90), soll eine Ausstellung von Guß- und Formstücken aus Ersatzmaterialien, soweit solche für die Feinmechanik in Betracht kommen, veranstaltet werden. Unsere Mitglieder wollen die Adressen von ihnen bekannten Firmen, deren Erzeugnisse für eine solche Ausstellung geeignet sind, dem Unterzeichneten mitteilen.

Der Geschäftsführer.

A. Blaschke.

Vereins- und Personennachrichten.

Eine Sitzung des Vorstandes der D. G. f. M. u. O. wird am 25. Juni stattfinden; Einladungen mit Tagesordnung werden in der nächsten Woche versandt werden — vgl. § 11 Abs. 3 der Satzungen.

Todesanzeigen.

Am 30. April starb unser Mitglied

Herr Jean Dennert,

Mitinhaber der Firma Dennert & Pape,
Fabrik geodätischer Instrumente, Altona.

Wenn der Verstorbene auch durch sein langes, mit großer Geduld ertragenes Leiden verhindert war, unsere Sitzungen und Veranstaltungen häufiger zu besuchen, so war er doch stets bemüht, die Sache unseres Vereins nach Kräften zu fördern. Wir schätzten ihn als tüchtigen Fachmann, sein liebenswürdiges Wesen hatte ihm auch in unserem Kreise viel Freunde gewonnen.

Wir werden ihm stets ein freundschaftliches, ehrenvolles Andenken bewahren.

Der Vorstand
des Zweigvereins Hamburg-Altona.

Dr. Paul Krüß.

Am 11. Mai starb nach langem, schwerem Leiden im 43. Lebensjahre unser Mitglied

Hr. Geh. Regierungsrat

Prof. Dr. Karl Schwarzschild,

Direktor
des Astrophysikalischen Observatoriums
in Potsdam,

an den Folgen einer Krankheit, die er sich im Felde zugezogen hatte.

Wir betrauern in dem allzufrüh Dahingegangenen ebensoher den großen Forscher wie den warmherzigen, tatkräftigen Förderer unserer Kunst, der er gerade aus seiner wissenschaftlichen Tätigkeit heraus ein feines Verständnis und reges Interesse entgegenbrachte.

Wir werden sein Andenken stets in hohen Ehren halten.

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft
für Mechanik und Optik

Dr. H. Krüss.

Zum fünfzigjährigen Jubiläum der Firma Nitsche & Günther.

In diesem Frühjahr kann die Firma Nitsche & Günther in Rathenow auf ihr 50 jähriges Bestehen zurückblicken, auf einen Zeitraum, in dem sie sich aus bescheidenen Anfängen zu einer führenden

Stellung in der deutschen Brillenfabrikation emporgearbeitet hat. In aller Welt sind heute die En-Gee-Fabrikate bekannt und geachtet, und die deutsche Mechanik und Optik darf diese Fabrik mit Stolz zu den ihrigen rechnen.

Im folgenden sei die Entwicklung der Firma nach den *Mitteilungen aus den En-Gee-Werken 3., April 1916*, kurz dargestellt.

Die Kaufleute Ernst Nitsche und August Günther gründeten im Frühjahr 1866 ein Großhandelsgeschäft für optische Artikel. Der Sitz der Firma war die Altstadt von Rathenow, und so erhielt die Firma den Namen: Altstädtische optische Industrie-Anstalt Nitsche & Günther. Da die erste Einzahlung von Kapital am 15. April 1866 erfolgte, so darf man wohl diesen Tag als den Geburtstag der Firma bezeichnen; die Eintragung in das Handelsregister geschah am 15. Mai 1866. Schon nach kurzem Bestehen beschäftigte die Firma sich selbst mit der Fabrikation von Brillengläsern. Die Fassungen wurden von der Rathenower Hausindustrie und die übrigen Handelsartikel hauptsächlich aus Frankreich und Thüringen bezogen. Bei Gründung der Fabrikation wurde der Betrieb nach der in der Neustadt gelegenen Schleusenstraße verlegt. Eine erhebliche Erweiterung des Fabrikationsbetriebes bedeutete der am 1. Januar 1875 erfolgte Zusammenschluß mit der Firma Gebr. Picht & Co., die als Handelsgeschäft und hauptsächlich als Gläsereschleiferei im Jahre 1858 gegründet war. Der Inhaber der Firma Gebr. Picht & Co., Hartwig Pätz, trat der Firma Nitsche & Günther als Mitinhaber bei und umgekehrt die Herren Ernst Nitsche und August Günther der Firma Gebr. Picht & Co. Nach einigen Jahren wurde der Gesamtbetrieb nach dem Pichtschen Grundstück verlegt, wo auch die heutigen Werke stehen. Von den Begründern der Firma schied als erster im Jahre 1883 Ernst Nitsche aus; an seine Stelle trat sein ältester Sohn, der heutige Seniorchef, Kommerzienrat Paul Nitsche. Gleichzeitig schied auch der Inhaber Hartwig Pätz aus den beiden Firmen aus. Im Jahre 1888 wurde Ernst Nitsche, der zweite Sohn des Begründers, als Teilhaber in die Firma aufgenommen. In ständiger Entwicklung erweiterte die Firma ihre Fabrikation und den Kreis ihrer ge-

schäftlichen Beziehungen, so daß der Zeitpunkt heranreife, in dem der Schritt vom Handelsgeschäft, verbunden mit einem Fabrikbetrieb mittleren Umfanges, zur Großfabrikation gewagt werden konnte. Einer der Hauptlieferanten der Firma Nitsche & Günther war damals die Firma C. W. Muth, die, seit dem Jahre 1875 bestehend, als Spezialistin in der Erzeugung von Gold- und Doubléfassungen eine besondere Höhe erreicht hatte. Am 1. April 1898 schlossen sich die Firmen Nitsche & Günther und C. W. Muth zusammen, und zwar traten die Inhaber der Firma C. W. Muth, die Brüder Emil und Gustav Muth, als Teilhaber in die Firma Nitsche & Günther ein; die Firmen C. W. Muth und Gebr. Picht & Co. wurden gelöscht. Jetzt konnte man dazu übergehen, die Fabrikation von Brillen- und Kneiferfassungen auf rationelle fabrikatorische Grundlage zu stellen. In die Jahre des besonders entwickelten Fortschrittes der Firma fällt auch der Tod des Mitbegründers August Günther (Oktober 1902).

Nachdem sich die Firma von der Hausindustrie unabhängig gemacht und ihre gesamte Fabrikation im eigenen Betriebe straff zusammengefaßt und organisiert hatte, konnte sie zu umfangreichen Verbesserungen der Brillen- und Brillengläserfabrikation schreiten; jedenfalls wurde mit diesem Schritt der Grundstein zu der heutigen Bedeutung der Firma gelegt.

Über die Entwicklung des Arbeiterbestandes und des kaufmännischen Personals geben folgende Zahlen Auskunft.

Arbeiterzahl:	Zahl der kaufmännischen und technischen Angestellten:
1. April 1898 . . 210	1. April 1898 . . . 30
1. „ 1901 . . 474	1. „ 1901 . . . 59
1. „ 1903 . . 592	1. „ 1903 . . . 79
1. „ 1906 . . 740	1. „ 1906 . . . 112
1. „ 1910 . . 1124	1. „ 1910 . . . 176
1. „ 1912 . . 1253	1. „ 1912 . . . 210
1. „ 1914 . . 1409	1. „ 1914 . . . 308

Die jetzigen Inhaber der Firma sind Herr Kommerzienrat Paul Nitsche, Herr Emil Muth und Herr Ernst Nitsche, der zur Zeit als Rittmeister der Landwehr im Felde steht.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 12.

15. Juni.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Zur 26. Hauptversammlung

der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Als sich im Juni des Jahres 1914 die Teilnehmer an unserer Jubiläumsversammlung trennten in der Hoffnung auf ein frohes Wiedersehen in der alten Kunststätte am Rhein, würden sie wohl den verlacht haben, der ihnen geweissagt hätte, daß sie sich erst nach genau zwei Jahren am selben Orte wieder zusammenfinden würden, nicht, um in der bisherigen Weise ernste Beratungen mit froher Geselligkeit zu vereinen, sondern nur, um in schwerer, wenn auch hoffnungsreicher Zeit zu arbeiten an dem Gedeihen unserer Kunst.

Der Krieg hat auch in unserem Gewerbe die Verhältnisse von Grund auf geändert: gerade die fähigsten Köpfe und Hände sind jetzt der bisherigen Tätigkeit entzogen, denn sie arbeiten draußen oder daheim an neuen Aufgaben, die der Krieg ihnen gestellt hat, oder sie ruhen für immer, da der Kampf auch unter uns schwere Opfer gefordert hat. Jetzt gilt es, zunächst die Fachgenossen, die der Krieg mit schweren Wunden heimgesandt hat, davor zu bewahren, daß sie ihrem bisherigen Wirken entfremdet oder gar dem Elend preisgegeben werden, sondern vielmehr zu sorgen, daß die vorhandenen Energien wieder für ihre Eigner und für unsere edle Kunst nutzbar gemacht werden. Darum werden zwei Männer, die sich dieser Aufgabe bereits mit Erfolg gewidmet und eigene Erfahrungen auf diesem Gebiete gesammelt haben, vor der Hauptversammlung berichten, wie sie sich die Erreichung dieses Zieles denken.

Eine ebenso wichtige Frage ist die nach den Ersatz- und Behelfsmetallen, deren Benutzung in unserem Gewerbe infolge der Unmöglichkeit, sich der edleren Metalle, wie Kupfer, Nickel usw., zu bedienen, notwendig geworden ist. Hier hat wohl jeder Mechaniker eigene Erfahrungen gesammelt, und es soll Aufgabe der Hauptversammlung werden, sich gegenseitig durch den Austausch dieser Erfahrungen zu fördern. Möge jeder dazu beitragen, eingedenk des Dichterwortes: Hand wird nur von Hand gewaschen, Wenn du nehmen willst, so gib! Vor allem wird jedes Mitglied diesem Teil der Beratungen nützen können, indem es hilft, die Ersatzmaterialien-Ausstellung, welche als Grundlage für die Verhandlungen geplant ist, zu einer recht vollständigen zu gestalten; möge jeder seinen Lieferanten veranlassen, daß er sich an dieser Ausstellung beteiligt und einfache Form- oder Gußteile einsendet¹⁾.

Am Nachmittag findet dann die ordentliche Mitgliederversammlung unserer Wirtschaftlichen Vereinigung statt, für deren Vorstand und Syndikus der Krieg eine Fülle neuer Aufgaben und schwerer Arbeit, aber dabei auch eine Reihe schöner Erfolge gebracht hat. Darum möge, wer es bisher verabsäumt hat, dieser Vereinigung beizutreten, es schleunigst nachholen, damit er durch Anschluß an seine Fach- und leider auch oft Leidensgenossen seine wirtschaftliche Stellung stärke.

¹⁾ An Hrn. W. Haensch, Berlin S 42, Prinzessinnenstr. 16.

So wird die bevorstehende Tagung den Teilnehmern keine Vergnügungen und wenig Erholung, dafür aber vielfache und kräftige Förderung ihrer technischen, gewerblichen und wirtschaftlichen Interessen bringen, um so mehr, je zahlreicher sich unsere Mitglieder einfinden. Und wenn es auch für manchen nicht leicht sein mag, sich gerade in der Kriegszeit seiner Werkstatt auch nur für einen Tag zu entziehen, so wird dieses Opfer doch reichlich belohnt sein durch den Nutzen und die Anregungen, die er aus den Beratungen nach Hause bringt.

Patente während des Krieges.

Weitere Maßnahmen auf dem Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes.

Von Ing. **H. Reising** in Berlin-Friedenau.

(Schluß.)

Österreich.

I. a) Wie Deutschland, so hat auch jetzt Österreich eine Prüfungskommission für den Auslandsschriftverkehr in Sachen des gewerblichen Rechtsschutzes eingerichtet; dieselbe ist dem k. k. Technischen Militär-Komitee angegliedert.

b) Im Anschluß hieran sei noch erwähnt, daß auch Patentschriften, deren Inhalt in irgend einer Weise auf die Interessen der Landesverteidigung Bezug hat oder haben könnte, nicht versandt werden.

II. Ministerielle Verordnungen:

1. Vom 22. Februar 1916. Es werden die Ausnahmebestimmungen für die im Pariser Unionsvertrage zum Schutze des gewerblichen Eigentums festgesetzten Prioritätsfristen zugunsten der Angehörigen der Schweiz bis zu einem später bekannt zu machenden Tage weiter verlängert.

2. Vom 23. März 1916. Die Ausnahmebestimmungen auf dem Gebiete des Patentwesens sind, nachdem die italienische Regierung den österreichischen Staatsangehörigen gleiche Rechte zugesichert hat, nunmehr auch auf italienische Staatsangehörige ausgedehnt worden, so daß zwischen den beiden Staaten auf dem Gebiete des Patentwesens Gegenseitigkeit besteht.

3. Vom 24. März 1916, über die Unterbrechung des Verfahrens bei Erteilung von Patenten.

§ 1. (1) Das Verfahren bei der Erteilung von Patenten kann vom Patentamte im Interesse der Landesverteidigung oder sonst im öffentlichen Interesse längstens für die Dauer des gegenwärtigen Krieges unterbrochen werden.

(2) Das unterbrochene Verfahren wird spätestens an dem durch eine Verordnung festzusetzenden Tage wieder aufzunehmen sein.

§ 2. Diese Verordnung tritt am Tage ihrer Kundmachung in Wirksamkeit.

Ungarn.

1. Eine sehr lange Verordnung des Kgl. Ungarischen Ministeriums, über die Festsetzung außerordentlicher Maßnahmen im bürgerlichen streitigen und außerstreitigen Verfahren infolge des Krieges, ist auch auf die Verfahren in Patent-, Marken- und Mustersachen ausgedehnt worden. In der Verordnung ist die Unterbrechung des ordentlichen Verfahrens geregelt, wenn eine Prozeßpartei oder deren Vertreter Militärdienst leistet. Es sind Bestimmungen getroffen über den Fristenlauf, die Bevollmächtigung neuer Vertreter und die Behandlung derartiger Streitangelegenheiten in der Berufungsinstanz.

2. Die Gegenseitigkeit betreffs der Ausnahmebestimmungen auf dem Gebiete des Patent-, Marken- und Musterschutzes ist durch Kundmachung des Kgl. Ungarischen Handelsministers anerkannt in folgenden Staaten:

Deutschland, Italien, Vereinigte Staaten von Amerika, Dänemark, Norwegen, Schweiz, Spanien, Schweden, Frankreich und Großbritannien.

3. Durch Verordnung vom 1. April 1916 ist bestimmt:

Die Bekanntmachung einer Patentanmeldung ist auf Antrag des Anmelders bis zu dem nach Beendigung des Krieges vom Minister festzusetzenden Tage zu verschieben. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Kundmachung in Kraft.

Dänemark.

Die Fristen in Warenzeichen-, Musterschutz- und Patentangelegenheiten sind in sinngemäßer Weise abermals verlängert worden, und zwar bis zum 1. Januar 1917.

Spanien.

Eine Königliche Verordnung vom 25. Februar 1916 lautet:

Art. 1. Die für Patente festgesetzte Prioritätsfrist wird, soweit sie nicht am 31. Juli 1914 abgelaufen war, bis zu einem Zeitpunkt, der nach Beendigung des Krieges festgesetzt werden wird, verlängert.

Art. 2. Diese Vergünstigung wird, unter der Voraussetzung der Gegenseitigkeit, allen Staaten zuteil, die Spanien eine gleiche Vergünstigung gewähren.

Italien.

1. Durch Vermittlung der spanischen Botschaft hat Italien in bezug auf die Fristen und Erleichterungen in Angelegenheit des gewerblichen Eigentums die Gegenseitigkeit dieser Begünstigungen auf österreichische Staatsbürger anerkannt.

2. Vgl. die Bekanntmachung II. 2 unter *Österreich*, S. 100.

England.

I. a) Abänderungsgesetz vom 27. Januar 1916, betr. den Handel mit dem Feinde.

.....

4. In den Fällen, in denen es nützlich erscheint, kann das Handelsamt (*Board of Trade*) durch eine Verfügung auf Grund des Abänderungsgesetzes, betreffend den Handel mit dem Feinde, von 1914, jedes bewegliche oder unbewegliche Eigentum (einschließlich aller auf dem Gesetze oder Gewohnheitsrecht beruhenden Rechte, die zu dem erwähnten beweglichen oder unbeweglichen Eigentum gehören oder daraus entspringen), das einem Feinde oder einem feindlichen Untertanen gehört oder in dem Besitz eines solchen sich befindet oder von ihm oder für seine Rechnung verwaltet wird, und ebenso das Recht, dieses Eigentum zu übertragen, unter Zwangsverwaltung stellen und durch dieselbe Verfügung oder durch eine nachträgliche Verfügung dem Zwangsverwalter die erforderlichen Vollmachten erteilen, dieses Eigentum zu verkaufen, zu verwalten oder nach Gutdünken des Handelsamts damit zu verfahren.

.....

6. Wenn das Recht aus einer Patentanmeldung, die von einem Feinde oder feindlichen Untertanen oder für Rechnung oder zugunsten eines solchen hinterlegt ist, durch eine Verfügung auf Grund des Abänderungsgesetzes, betreffend den Handel mit dem Feinde, von 1914, oder durch eine Verfügung auf Grund des vorliegenden Gesetzes unter Zwangsverwaltung gestellt wird, so kann das Patent dem Zwangsverwalter als Patentinhaber ausgefertigt und trotz der Bestimmungen des Abschn. 12 des Gesetzes von 1907 über Patente und Muster durch den Comptroller-General für Patente, Muster und Marken gesiegelt werden; jedes auf diese Weise dem Zwangsverwalter ausgefertigte Patent gilt als ein durch obenerwähnte Verfügung seinem Besitz unterstelltes Eigentum.

II. Im englischen Unterhause wurde von einem Abgeordneten die Frage aufgeworfen, ob für deutsche Firmen englische Patente eingetragen wurden, da kürzlich der Rheinischen Metallwaren- und Maschinen-Fabrik und Fried. Krupp und anderen Patente erteilt worden seien. Die Regierung beantwortete diese Frage dahin, daß Patente während des Krieges nicht erteilt seien, auch nicht erteilt würden; Anträge würden wohl angenommen, indessen würden die Patente nicht bewilligt; die einzige Wirkung derartiger Anträge bestehe darin, daß die Engländer die Kosten dafür einstreichen, während die Deutschen keinen Patentschutz genießen.

Nach Lage der Sache ist die Auskunft der Regierung nicht zutreffend. Offenbar betreffen die erteilten Schutzrechte Kriegsmaterial, welches auch seitens englischer Firmen hergestellt werden soll. Da es nicht angängig ist, aus Patentanmeldungen Lizenzen zu gewähren, so ist in diesem Falle, wie auch in anderen, das Prüfungsverfahren bis zur Erteilung durchgeführt, um Lizenzen gewähren zu können.

Belgien.

Vgl. Bekanntmachung I d und e unter *Deutschland*, S. 92.

Rußland.

1. Nach einem Gesetz vom 2. Januar 1916, welches der Finanzminister an die Vorsteher sämtlicher Kammerhöfe sandte, sind alle mit feindlichen Untertanen geschlossenen Verträge ungültig.

Auf Grund von Mitteilungen des Deutsch-russischen Handelsvertragsvereins soll sich dieses Gesetz aber nur auf solche Verträge beziehen, durch welche die Rechte feindlicher Staatsangehöriger auf Untertanen Rußlands oder neutraler Staaten übertragen werden, um auf diese Weise einer Schließung dieser russischen Unternehmungen vorzubeugen.

2. Besetzte Gebiete im Osten:

Vgl. Bekanntmachung III unter *Deutschland*, S. 93.

Portugal.

Die Regierung hat die Fristen zur Überreichung von Einsprüchen gegen die Erteilung von Erfindungspatenten, Registrierung von Fabrik- und Handelsmarken usw. auf 3 Monate nach dem Datum der Veröffentlichung verlängert. Sogenannte Einführungs patente können noch berücksichtigt werden, wenn auch bereits nach der Veröffentlichung des Erteilungsbeschlusses im Mutterlande 2 Jahre verflossen sind. Bei Berufungsfristen wird die seit dem 1. August 1914 verflossene Zeit bis zu einem noch näher zu bestimmenden Datum nicht berücksichtigt. Der Krieg gilt als ausreichendes Hindernis für die etwaige Unterlassung der Ausführung oder der Verwertung einer Erfindung.

Die Prioritätsfristen, welche am 1. August 1914 im Laufe waren oder nach diesem Zeitpunkt zu laufen begonnen haben, sind bis zu einem nach Beendigung des gegenwärtigen Kriegszustandes festzusetzenden Datum verlängert.

Ausländische Schutzinhaber genießen die vorgenannten Vorteile nur, wenn von ihrem Staate portugiesischen Staatsangehörigen die gleichen Vorteile zugesichert werden.

Australischer Bund.

Der britische Handelskommissar in Australien berichtet, daß der Ministerpräsident von Australien die Entscheidung getroffen hat, unter gewissen Bedingungen alle für den Bundesbereich eingetragenen Marken der Angehörigen feindlicher Länder einstweilen aufzuheben. Nach einem dem Berner Bureau eingesandten Zeitungsausschnitt hat der Ministerpräsident bestimmt, daß die einstweilige Aufhebung den Gebrauch der Marke allgemein hindert, während der Widerruf der letzteren jedem die Befugnis geben würde, nach Belieben davon Gebrauch zu machen.

Es darf eine feindliche Marke, die aus dem Namen besteht, unter dem ein Gegenstand allgemein bekannt ist, in Verbindung mit einem neuen Namen für den nämlichen Gegenstand so lange benutzt werden, bis das Publikum den Gegenstand unter seinem neuen Namen kennt. Hierzu ist eine Ermächtigung erforderlich auf Grund einer Lizenz des Bundes und der Herstellung der Waren unter seiner Aufsicht; die Erlaubnis wird nur für eine beschränkte Zeitdauer gewährt. Später dürfen die Ergebnisse nur noch unter ihrem neuen australischen Namen verkauft werden.

Es sollen von diesem Verbot ausgenommen werden Gegenstände, die von Fabriken hergestellt werden, in denen feindlicher Einfluß und feindliches Kapital keine Rolle spielen.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Die Verwendung der Papiergarne in der Kabelindustrie.

Von V. Planer.

Elektrot. u. Maschinenbau 34. S. 19. 1916.

Bereits vor 50 Jahren wurde versucht, Papier zu Garn zu verspinnen. Erfolge waren diesen Versuchen aber erst in den letzten Jahren beschieden, nachdem es gelungen war, zweckentsprechende Maschinen herzustellen. Getränkte Papiergarne werden seit 1912 von den Kabelfabriken als teilweiser Ersatz für Jute zu der äußeren Umspinnung zwischen Bleimantel und Eisenbewehrung der Starkstromkabel verwendet. Sie bilden, mit Compoundmasse getränkt, eine für Feuchtigkeit undurchdringliche, zähe, biegsame Schicht. Die Verwendung der schwachen Papiergarne von 0,2 bis 0,8 mm scheiterte anfänglich an ihrer geringen Zerreißfestigkeit. Nach Abänderung der für normale Baumwolle eingerichteten Spinnmaschinen und Tränkung mehrerer zu losen Kordeln vereinigten Fäden gelang es, Schwachstromleitungen mit Eisen- oder Zinkdraht herzustellen, die den Baumwolleitungen bezüglich Biegsamkeit, Farbe und Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit in keiner Weise nachstehen. Man wählt für solche Wachsdrähte entweder zwei Umspinnungen aus Papiergarnen oder eine Umspinnung aus Papiergarn und eine aus Baumwolle oder Umspinnung eines der Länge nach um den Leiter gewickelten getränkten Papierbandes mit Papiergarn (nach Planer). Der Isolationswiderstand der letzteren Art war nach viertelstündigem Lagern in Wasser derselbe wie der eines gut gewachsenen Baumwolldrahtes. Die Durchschlagsspannung zwischen zwei 1 m langen verdrillten Leitungen bei Wechselstrom lag zwischen 3100 bis 4200 V bei der Planerschen Papierisolation, gegen 2800 bis 3300 V bei Baumwollumspinnung. Die höhere Festigkeit im ersteren Falle ist wahrscheinlich auf das getränkte Papierband zurückzuführen. Ob sich die Papiergarne während der Kriegszeit auch für Fernsprechbleikabel einführen werden, muß die Zeit lehren. Jedenfalls haben Versuche gezeigt, daß durch Aufwickeln eines Papiergarnfadens bei großem Drall auf den Leiter mit darüberliegender Umspinnung mit Papierband infolge der vergrößerten Luftisolation sich die Kabelkapazität um 33% gegen die R.-P.-Vorschriften erniedrigen läßt.

Die Papierspinnmaschinen verarbeiten zu meist feuchtes, in Streifen vorgeschchnittenes Papier. Für Kabelgarne verwendet man zwei

Maschinenarten: die eine stellt Garne Nr. 1 1/2 bis 7, mit 1500 bis 7000 m auf 1 kg, die andere Garne Nr. 1/4 bis 1 1/2, mit 250 bis 1500 m auf 1 kg, her. Eine Maschine mit 15 bis 20 Spindeln hat einen Kraftbedarf von 1/2 bis 1 PS. Eine Arbeiterin kann 20 bis 25 Spindeln bedienen und in 10 Arbeitsstunden je nach der Garnstärke rund 6000 m im Mittel mit jeder Spindel herstellen. Die zuweilen bis 20% Feuchtigkeit enthaltenden Garne müssen vor der Verarbeitung im Vakuum getrocknet werden, bis sie einen höchst zulässigen Gehalt von 8 bis 12% zeigen, was sich aus der Gewichtsabnahme bei der Trocknung bestimmen läßt. Die Zerreißfestigkeit (s. Tabelle) der Garne ist abhängig von der Güte des Rohmaterials, des Holzschliffgehaltes und der Anzahl der zu einem Faden versponnenen Papierstreifen. Die folgende Tabelle bezieht sich auf Zellulose-Papiergarn mit 25% Holzschliffgehalt; Garne aus 100% Manilapapier haben indessen die dreifache Zerreißfestigkeit.

Zerreißfestigkeit von Papiergarnen in trockenem Zustande:

Garndurchmesser	Auf 1 kg	Zerreißfestigkeit
0,25 mm	8300 m	0,55 kg
0,35 "	7200 "	0,65 "
0,45 "	4250 "	0,92 "
0,52 "	3820 "	1,0 "
0,65 "	2150 "	1,5 "
0,85 "	1800 "	2,3 "
1,15 "	1020 "	3,6 "
2,20 "	405 "	7,9 "

W. Es.

Das Zersägen von Gußeisen in Rotglut.

Von O. Vogel.

Stahl u. Eisen 35. S. 1328. 1915.

Es handelt sich darum, eine nur selten angewandte, aber dennoch sehr praktische Trennungsarbeit, die schon 1812 bekannt war, nicht in Vergessenheit geraten zu lassen.

Duhand, der Direktor des Hüttenwerkes von Montalair, berichtet über das Zersägen von Gußeisenblöcken, die, in einem Schmiedefeuer erhitzt und auf einen Amboß gelegt, mit einer gewöhnlichen Zimmermannssäge zersägt wurden. Die Säge zeigte nach der Arbeit keinerlei Beschädigung, so daß der Zimmermann seine Arbeit damit fortsetzen konnte, ohne die Säge vorher zu schärfen. Ein gußeißerner Zapfen von 135 mm Durchmesser wurde mit zwei Sägen, die abwechselnd gebraucht wurden, in vier Minuten durchgeschnitten.

Seine Erfahrung faßt Duhand dahin zusammen, daß sich das glühende Gußeisen ebenso leicht zersägen läßt, wie Buchsbaumholz, je-

doch muß man auf richtige Temperatur achten, da das Eisen, wenn es zu sehr erhitzt ist, an der Säge anhaftet und die Arbeit nur schlecht vonstatten geht. Um die Säge weniger zu erhitzen, muß sie mit großer Schnelligkeit hin und her geführt werden. *Lnd.*

Galvanische Kobaltniederschläge als Ersatz für Nickelniederschläge.

Von H. Krause.

Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 60. S. 178. 1916.

Durch die Beschlagnahme des Nickels ist man auch in Mechanikkreisen gezwungen, nach Ersatzmitteln Umschau zu halten. Als solches kommt in erster Linie das Kobalt in Betracht; in seinen mechanischen und chemischen Eigenschaften ist es dem Nickel am ähnlichsten, es zeichnet sich noch besonders durch seine große Härte aus. Da auch die chemische Zusammensetzung der Kobaltsalze ähnlich der der Nickelsalze ist, so lassen sich galvanische Kobaltbäder sehr einfach dadurch herstellen, daß man die Nickelsalze durch die entsprechenden Kobaltsalze ersetzt. Langbein hat schon vor dem Kriege eine Hartvernickelung der Galvanos in Nickel-Kobalt-Bädern empfohlen. Der Hauptgrund für die verhältnismäßig seltene Anwendung der Verkobaltung ist wohl in dem erheblich höheren Preis der Kobalt-Salze und -Anoden zu suchen. Dieser Nachteil ist aber heute von geringerer Bedeutung, da eben Nickel nicht mehr zu haben ist.

Der Einführung der Verkobaltung kommt der Umstand zugute, daß die Zusammensetzung der Bäder und das Arbeiten mit denselben ähnlich wie beim Vernickeln ist.

Man kann sogar beschlagnahmefreie Nickelbäder, d. h. solche, die weniger als 1% Nickel enthalten, allmählich in Kobaltbäder umwandeln, indem man an Stelle der Nickelanoden solche aus Kobalt verwendet. Hierbei muß man jedoch mit der Tatsache rechnen, daß man in der Übergangszeit Nickel-Kobalt-Niederschläge erhält.

Kobalt-Bäder und -Anoden sind jetzt in allen galvanotechnischen Anstalten zu erhalten. Langbein empfiehlt für Kobaltbäder folgende Zusammensetzung:

Kobaltoxydulammoniumsulfat . . .	60 g
Borsäure, kristallisiert	30 g
Wasser	1 l

Stromdichte 0.4 A/qcm; Spannung 2.5 bis 2.75 V.

Lnd.

Glastechnisches.

Ein Druckregulator.

Von E. Beckmann und O. Liesche.

Zeitschr. f. phys. Chem. 88. S. 13. 1914.

Druckregulatoren sind ein bequemes Hilfsmittel nicht nur, wenn es sich um Siedepunktbestimmungen unter vermindertem Drucke handelt, sondern auch für manche anderen Zwecke, z. B. bei der Herstellung konstanter Temperaturbäder mit Hilfe von Dämpfen siedender Flüssigkeiten. Die Anwendung eines Druckregulators gestattet es in diesem Falle, die Siedetemperatur der Flüssigkeit innerhalb weiter Grenzen herabzusetzen und nach Belieben unabhängig vom atmosphärischen Drucke auf die gewünschte Temperatur einzustellen.

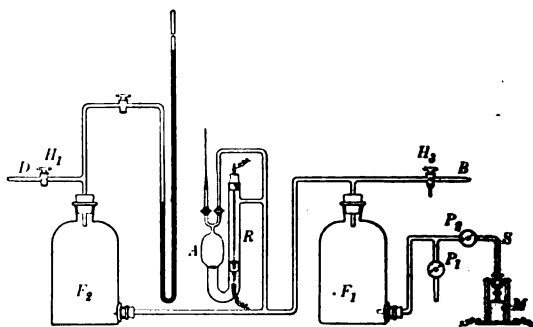


Fig. 1.

In Fig. 1 ist die Gesamtanordnung eines solchen Druckregulators gegeben, der von Paul Altmann, Berlin NW 6, geliefert wird. Auf der rechten Seite führt das Rohr B durch den Hahn H_2 zur Saugpumpe, während links das Rohr D durch den Hahn H_1 die Verbindung mit dem Siedeapparat bildet. Der eigentliche Regulator R A ist zwischen den beiden Puffervolumen F_1 und F_2 seitlich angeschaltet. Das Volumen F_1 mäßigt die auf den Regulator wirkenden Luftstöße der Saugpumpe, und das Volumen F_2 bewirkt einen weiteren Ausgleich gegen das daran angeschlossene Barometer und den Siedeapparat.

Um die Wirkung der Saugpumpe dem gewünschten Unterdruck anzupassen, wird Luft durch das Puffervolumen F_1 zugeführt. Dies geschieht zunächst durch den Präzisionshahn P_1 , doch wird dieser so weit abgedrosselt, daß der Druck im Apparat ohne die selbsttätige Regulierung sich geringer einstellen würde, als dem gewünschten Vakuum entspricht. Weiterer Luftzutritt erfolgt durch den Präzisionshahn P_2 und die 1,5 mm weite Kapillare S, die von dem Elektromagneten M mit einer Platte aus schwarzem Paragummi verschlossen werden kann.

Der Elektromagnet *M* (Fig. 2), welcher von dem Regulator *RA* durch eine Stromleitung betätigt wird, besteht aus einem mit weichem Eisen ummantelten Solenoid *L*, in dessen Mitte ein Eisenkern *m* nach abwärts gezogen wird und auf einen Kupferstift aufstößt. Die Kapillare *S* ist durch ein Gewinde verstellbar und kann so mehr oder weniger dem Eisenkern *m* genähert werden, an welchem ein beweglicher Hebel *K* mit Gegengewicht angebracht ist. Sobald also der Stromkreis im Elektromagneten, der von einem 2 V-Akkumulator gespeist

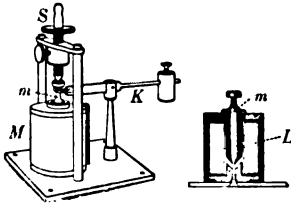


Fig. 2.

wird, unterbrochen wird, schnell *m* empor und sperrt den Luftzutritt durch die Kapillare *S* ab. Um den Öffnungsstrom in dem Stromkreis abzuschwächen, ist parallel zur Öffnungsstelle ein Papierkondensator in einen Nebenschluß gelegt, der aus zwei parallel geschalteten technischen Kapazitäten von je 2 μ F besteht.

Den eigentlichen Regulator *RA* zeigt Fig. 3. In dem Raum *A* desselben herrscht ein vermindelter Druck. *A* wird unten abgeschlossen durch eine nichtleitende Flüssigkeit von geringem Dampfdrucke, die bei 0° noch leicht flüssig bleibt. Hierzu wurde Gaultheriaöl (salizylsaurer Methyl) verwandt, das bei 4° ein spezifisches Gewicht von 1,1992, den Siedepunkt bei 224° und eine Dielektrizitätskonstante gleich 8,8 besitzt. Diese Flüssigkeit erfüllt

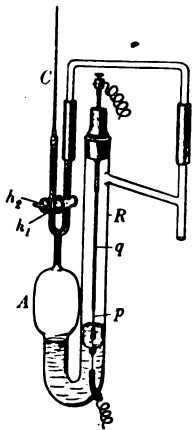


Fig. 3.

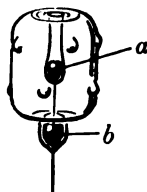


Fig. 4.

auch den unteren Teil des mit *A* in Verbindung stehenden Schenkels *R*, und auf ihr befindet sich ein Schwimmer, der in Fig. 4 besonders

abgebildet ist. Er ist ein Glaskörper mit den beiden Quecksilbertröpfchen *a* und *b*. An seinem Umfange sind Glaströpfchen angeschmolzen, um ihm freie Bewegung in dem Rohr *R* zu ermöglichen. Die beiden Quecksilbertröpfchen *a* und *b* sind durch einen Platindraht verbunden, und ebenso ist von *b* aus ein Platindraht nach unten in ein Quecksilbergefaß im Rohr *R* geführt, das eine leitende Verbindung nach der Außenwand des Regulators besitzt. Der Hohlraum oberhalb *a* ist mit der Sperrflüssigkeit angefüllt, und in diese ragt der 1 mm dicke Platinstift *p* hinein, der sich am Ende des Kupferdrahtes *q* befindet; *q* ist mit einem Gewinde versehen und in einem Metallgehäuse zentriert, das mittels eines eingekitteten Glasschliffes in das Rohr *R* eingesetzt ist. Der Regulator wird so weit mit der Sperrflüssigkeit gefüllt, daß der Platindraht *p* 2 bis 3 mm über dem Quecksilber bei *a* endet; dieser Abstand kann mit Hilfe des Gewindes von *q* nachreguliert werden. Oben geht von *q* eine Leitung nach außen. Wird der Schwimmer durch Steigen des Druckes in *A* hinreichend weit gehoben, daß der Platinstift in den Tropfen *a* eintaucht, so wird der Stromkreis durch den Schenkel *R* hindurch geschlossen und der Elektromagnet *M* betätigt. Mit dem Steigen des Druckes in *A* steigt dann der Druck im ganzen Apparate, und mit dem Sinken in *A* sinkt er auch wieder. Die Regulierung des Druckes in *A* wird durch die darauf befindliche gegabelte Glasröhre mit den Hähnen *h*₁ und *h*₂ (Fig. 3) bewirkt; *h*₂ ermöglicht durch die Kapillare *C* die Verbindung mit der äußeren Luft. Läßt man sie nach *A* zuströmen, so steigt darin der Druck und infolge der selbsttätigen Regulierung im ganzen Apparate. Wird dagegen *h*₁ an Stelle von *h*₂ geöffnet, so wird die Luft aus *A* abgesogen und der Druck sinkt im Apparate. Diese Regulierung hat sich für Drucke bis zu 100 mm hinab bewährt. Die Gleichmäßigkeit des Druckes wird dadurch so genau innegehalten, daß die Temperatur des Dampfades auf 0,01° konstant bleibt. Mk.

Rußland und die deutsche Glasinstrumenten-Industrie.

Wie das *Berliner Tageblatt* mitteilt, schreibt die große Petersburger Zeitung *Nowoje Wremja*: „Ungeachtet der getroffenen Zollmaßnahmen wird die Menge der aus Deutschland nach Rußland eindringenden Waren nicht geringer. Geht man den *Newski* (die Hauptstraße in Petersburg) ab, so findet man in neun Zehnteln der Läden Waren sichtlich deutscher Herkunft, die nach Eröffnung der Feindseligkeiten eingetroffen sind. Im besten Falle wird die Ware als „schwedische“ markiert, d. h. sie ist mit

schwedischen Fabrikmarken versehen, die über die deutschen geklebt sind. Augenscheinlich genügen die bisher getroffenen Maßnahmen nicht. Der 100prozentige Zoll schreckt in den heutigen Zeiten, wo ein gebratenes Spanferkel mit 35 Rbl. bewertet wird, niemand ab. Dabei verbessert aber jeder deutsche Schund, der auf den russischen Markt gelangt, die deutsche Ausfuhrbilanz und erschwert infolgedessen den russischen Sieg. Man sollte glauben, daß unser Außenminister in dieser Beziehung auf das Beispiel der Engländer sehen müsse. Diese haben schon seit langem eine große und ausführliche Liste aller neutralen Firmen ausfertigt, die ihre Waren aus Deutschland erhalten und mit denen zu handeln britischen Untertanen verboten ist. Wie ist das einfach! Nichts, aber auch nichts will unser Ministerium im Kampfe gegen den deutschen Handel tun.“

Ganz so einfach scheint die Sache aber doch nicht zu sein, und um „Schund“ handelt es sich offenbar auch nicht, denn dieselbe Nowoje Wremja vergißt sich und schreibt auch folgendes:

„In Friedenszeiten führte Rußland Thermometer fast ausschließlich aus Deutschland ein. Man konnte ein gutes Thermometer für 1 bis 1½ Rbl. erhalten, jetzt kosten sie 6 ½ bis 8 Rbl. Es sind allerdings auch englische Thermometer für 3½ Rbl. erhältlich, sie sind aber sehr klein, gehen leicht entzwei und sind außerdem in der Farbe so unpraktisch, daß die Gradzahl kaum zu erkennen ist.“ (B. Z. a. M.)

Also wird man in Rußland doch immer noch weiter nach deutschen Angaben frieren, schwitzen und fiebern müssen. (Red.)

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Berlin: Energie-Elemente-Bau-Gesellschaft m. b. H. Die Firma ist gelöscht, die Liquidation beendet.

Ratingen: Chirurgie-Industrie-Ges. m. b. H. Der bisherige alleinige Geschäftsführer der Gesellschaft, Kaufmann Hans Armin Oemler, ist alleiniger Liquidator derselben.

W. Vgg.

Bücherschau.

Sauerbruch, F., Professor der Chirurgie, Die willkürlich künstlich bewegbare Hand. Mit anatomischen Beiträgen von G. Ruge und W. Felix, unter Mitwirkung von A. Stadler. 8°. VI, 143 S. mit 104 Fig. Berlin 1916. Julius Springer. 7,00 M, in Leinw. 8,40 M.

Seit längerer Zeit beschäftigt sich der Verfasser damit, die im Amputationsstumpf des Armes verbliebenen Muskelkräfte zur Bewegung einer künstlichen Hand nutzbar zu machen. Die chirurgische Aufgabe scheint heute, wie auch seine Vorstellungen von Patienten auf dem diesjährigen Orthopädenkongreß bewiesen, gelöst zu sein, so daß die zu Kraftwülsten geformten Muskelbündel Zugwirkungen von 4 bis 6 cm und eine Kraft von 10 bis 14 kg aufbringen können. Jedoch scheinen bisher die Versuche zur Herstellung einer geeigneten künstlichen Hand nicht zufriedenstellend ausgefallen zu sein. Unter eingehender, leichtverständlicher Darstellung bezweckt daher die Schrift, weitere Kreise zur Lösung der technischen Aufgaben anzuregen. Ts.

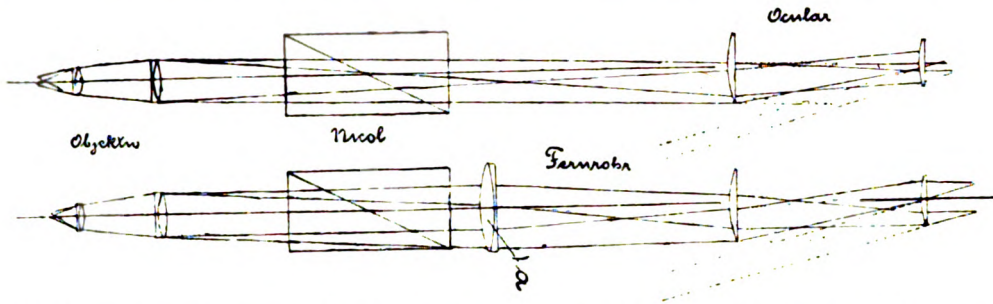
Syrup, Dr. F., Gewerbeinspektor in Gleiwitz. Die Fürsorge für kriegsverletzte gewerbliche Arbeiter. (Schriften des Deutschen Werkmeister-Verbandes, Heft 29.) 8°. 14 S. Düsseldorf 1916, Werkmeister-Buchhandlung. 0,25 M.

Nach kurzer Erörterung des medizinischen Teils der Kriegsverletztenfürsorge bespricht der Verfasser die sozialen Aufgaben auf dem Gebiet der Wiederbeschäftigung Kriegsverletzter und beleuchtet insbesondere die Gesichtspunkte, von welchen aus die Werkmeister bei der Wiederanstellung solcher Arbeiter praktische Maßnahmen zu treffen hätten. Im Anschluß daran werden kurz die Beschäftigungsmöglichkeiten bei den verschiedenen Arten der Verletzung einer Betrachtung unterzogen. Ts.

Patentschau.

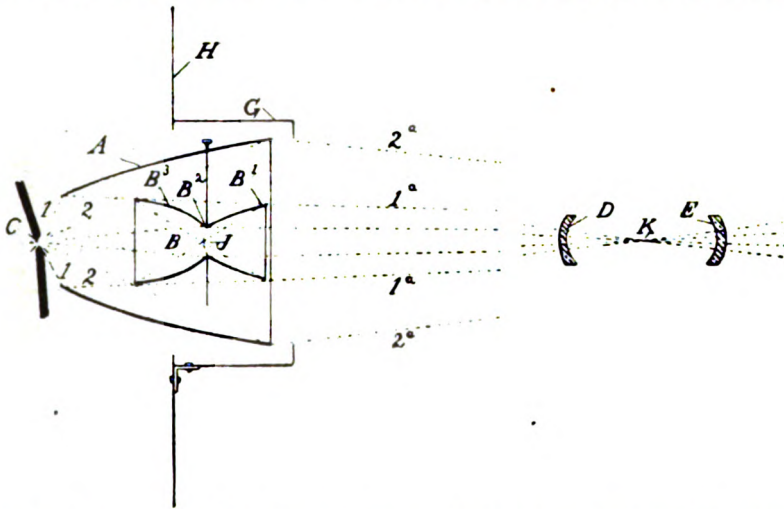
Sphärisch, astigmatisch und chromatisch korrigiertes **Objektiv** aus einer zerstreuenen Einzellinse, deren Brechungsexponent für die D-Linie zwischen den Werten 1,545 und 1,565 liegt, und aus je einer vor und hinter ihr angeordneten, sammelnden Einzellinse, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen der zerstreuenen Linse und der vor ihr liegenden Linse nicht kleiner als $\frac{2}{3}$ und nicht größer als $1\frac{1}{2}$ Prozent der Brennweite des gesamten Systems ist. C. Zeiss in Jena. 3. 1. 1913. Nr. 287 089. Kl. 42.

Polarisationsmikroskop, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Analysator und Auge an Stelle des gewöhnlichen Okulars eine ein auf unendlich eingestelltes Fernrohrsystem bildende Linsen-



kombination vorgesehen ist, so daß bei Scharfeinstellung des Instruments der Analysator nur von parallelstrahligen Bündeln durchsetzt wird. S. Becher in Rostock. 22. 3. 1914. Nr. 286 804. Kl. 42.

Projektionsapparat mit koaxial ineinander angeordneten Reflektoren, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere ellipsoidische Reflektoren so ineinander angeordnet sind, daß sie die von



einer Lichtquelle ausgehenden Strahlen in einem gemeinsamen Brennpunkt sammeln, der mit dem optischen Zentrum des Projektionsobjektivs zusammenfällt. Boyleite Concentrator in New York. 12. 12. 1913. Nr. 286 772. Kl. 42.

Personennachrichten.

Karl Schwarzschild †.

Ein neues, besonders schmerzliches Opfer hat der Krieg von der deutschen Gelehrtenwelt gefordert: Karl Schwarzschild, der Direktor des Kgl. Astrophysikalischen Observatoriums zu Potsdam, ist am 11. Mai einem Leiden erlegen, das er sich im Felde zugezogen hatte. Der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik ist der Verstorbene nicht nur durch seine wissenschaftlichen Leistungen bekannt geworden, sondern er ist ihr auch persönlich nahegetreten durch den gedankenreichen Vortrag „Präzisionstechnik und wissenschaftliche Forschung“, den er vor zwei Jahren bei der 25. Hauptversammlung der Gesellschaft in Berlin gehalten

hat¹⁾. Seine Persönlichkeit und sein Wirken soll daher auch in dieser Zeitschrift kurz gewürdigt werden.

Karl Schwarzschild wurde am 9. Oktober 1873 zu Frankfurt a. M. geboren. Schon in jungen Jahren zeigte sich seine große wissenschaftliche Begabung, denn er war noch Gymnasiast und eben erst 16 Jahr alt, als er in den „Astronomischen Nachrichten“ zwei Arbeiten über Bahnbestimmung veröffentlichte, welche u. a. schon eine genaue Kenntnis der Differentialrechnung verraten. Von 1891 bis 1896 studierte Schwarzschild in Straßburg und München, und auch aus dieser Zeit rühren verschiedene Veröffentlichungen

¹⁾ S. diese Zeitschr. 1914. S. 149, 162.

astronomischen Inhalts von ihm her. Nachdem er alsdann in München den Dokortitel erworben hatte, übernahm er eine Assistentenstellung an der v. Kuffnerschen Privatsternwarte in Wien. Aber schon 1899 wandte er sich der akademischen Laufbahn zu, indem er sich als Privatdozent in München habilitierte. Dort sollte er jedoch nicht lange bleiben; seine Arbeiten hatten ihm in der astronomischen Welt bereits hohes Ansehen verschafft, und so wurde er 1901 als Direktor der Sternwarte und Universitätsprofessor nach Göttingen berufen. Als dann durch den Tod H. C. Vogels (1907) das Potsdamer Observatorium seines Leiters beraubt war, wurde schließlich Schwarzschild im Jahre 1909 mit dessen Nachfolge betraut: im Alter von 36 Jahren sah er sich als Direktor der größten Sternwarte Deutschlands. In den folgenden Jahren wurden ihm viele, wohlverdiente Auszeichnungen zuteil. Er erhielt den Titel Geh. Regierungsrat, wurde 1912 Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Berlin, und noch kurz vor seinem Tode ernannte ihn die Berliner Universität zum ordentlichen Honorarprofessor.

Mit der Übersiedlung nach Potsdam im Herbst 1909 fällt auch seine Eheschließung zusammen. Er vermählte sich mit Else Rosenbach, der Tochter eines bekannten Göttinger Mediziners. Aus dieser Ehe sind drei Kinder hervorgegangen.

Es ist unmöglich, in wenigen Zeilen ein Bild von Schwarzschilds wissenschaftlicher Bedeutung zu geben. Eine ganz erstaunliche Vielseitigkeit war ihm eigen, und seine Arbeiten beziehen sich auf fast alle Zweige der Astronomie und Astrophysik. Großes Interesse widmete er stets der photographischen Photometrie, die er durch praktische und theoretische Untersuchungen außerordentlich gefördert hat; seine auf der Kuffnerschen Sternwarte in Wien ausgeführten Arbeiten auf diesem Gebiete waren es, die zuerst seinen Ruhm begründeten. Weiter sind seine Abhandlungen über Mechanik des Himmels (Problem der drei Körper) und namentlich diejenigen über Stellarastronomie zu nennen, Arbeiten, in denen sein mathematisches Genie glänzend zur Geltung kam. Hervorragend sind auch seine Untersuchungen zur geometrischen Optik. Auch rein praktische Fragen, wie die geogra-

phische Ortsbestimmung, beschäftigten ihn; er konstruierte und erprobte für die Breitenbestimmung eine „Zenitkamera“ und für die Luftschiffahrt einen „Ballonsextanten“.

Aber nicht nur ein großer Gelehrter war Schwarzschild, auch die besten menschlichen Eigenschaften zeichneten ihn aus. Seine Persönlichkeit besaß einen Zauber, dem sich niemand entziehen konnte und der wohl in erster Linie in der Vereinigung genialer Klugheit mit echter Herzensgüte und einem zuweilen hervorleuchtenden jugendlichen Frohsinn begründet war. Gegenüber seinen Untergebenen, die zum größten Teil älter waren als er selbst, kehrte er nie den Vorgesetzten hervor; stets war er bereit, sie bei ihren Arbeiten mit Anregung, Rat und Tat zu unterstützen, und seine Gabe, sich in den Gedankengang anderer ohne weiteres hineinzufinden, kam ihm dabei besonders zustatten.

Als der Krieg ausbrach, stellte sich Schwarzschild der Militärbehörde zur Verfügung. Zuerst wurde ihm die Leitung der Militärwetterstation in Namur übertragen. Die etwas einförmige Tätigkeit daselbst sagte ihm auf die Dauer nicht recht zu, und er war daher sehr erfreut, als er in den Stab eines Fußartillerie-Generals versetzt wurde. Dort wurde er bald zum Leutnant d. L. befördert und erhielt auch das Eiserne Kreuz. Selbst in der Unruhe des Lagerlebens widmete er sich wissenschaftlichen Problemen. Er beschäftigte sich mit Ballistik und in der letzten Zeit mit tiefgründigen Untersuchungen zur theoretischen Physik, die in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie veröffentlicht sind.

Schon im vorigen Herbst zeigten sich bei Schwarzschild Anzeichen einer Hautkrankheit, die er aber wenig beachtete. Allmählich nahm jedoch die Krankheit etwas zu, und Ende Februar mußte er Heimatsurlaub nehmen. Niemand dachte indessen damals daran, daß es ernst um ihn stände. Dann aber trat plötzlich eine rapide Verschlimmerung der Krankheit ein, und am 11. Mai erlöste ihn der Tod von seinen Leiden, die er mit beispielloser Geduld ertragen hatte. In der Geschichte der Wissenschaft und in den Herzen derer, die ihn näher kannten, wird der gottbegnadete Mann stets unvergessen bleiben!

Prof. H. Ludendorff.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 13.

1. Juli.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik während des Krieges.

Bericht,

erstattet auf der 26. Hauptversammlung zu Berlin am 26. Juni 1916

vom Vorsitzenden Dr. **Hugo Krüss** in Hamburg.

Meine Herren! Als wir vor zwei Jahren unsere letzte Hauptversammlung hier in Berlin abhielten und sie als unsere fünfundzwanzigste dank der Fürsorge unserer Abteilung Berlin besonders festlich begehen konnten, da ahnten wir nicht, daß uns nur noch wenige Wochen von dem Ausbruch des großen Weltkrieges trennten, der alle friedliche Arbeit hemmen und stören mußte, also auch die unsrige, der alles Sinnen und Trachten nur auf das eine Ziel richtete, den Schutz des Vaterlandes, und der neu entstehen und sich bewähren ließ an der Front und in der Heimat die deutsche Treue, die Zuversicht, die Geduld und das Gottvertrauen, so daß die Heere unserer Feinde, wenn auch bis heute nicht bezwungen, so doch seit langem weit von den Grenzen unseres Vaterlandes zurückgedrängt werden konnten und wir im Innern des Landes mit Ernst und Eifer unseren Pflichten nachgehen können.

Auch in unseren Kreisen schien am Anfange des Krieges, wie überall im wirtschaftlichen Leben Deutschlands, vieles bedenklich ins Stocken zu kommen, und manchem Kollegen mögen bei der immer sich steigernden Erschwerung des Handels über unsere Grenzen hinaus schwere Sorgen entstanden sein. Aber vieles, ja sehr vieles hat sich im Laufe der Zeit gebessert, und wo das nicht möglich war, hat doch der feste Entschluß, in Geduld, d. h. in der sicheren Hoffnung auf Wiederkehr besserer Zeiten, auszuharren, dazu geholfen, auch schweres leichter zu tragen.

Am leichtesten vollzogen selbstverständlich diejenigen unserer Betriebe den Übergang zur Kriegsarbeit, deren auch bisher im Frieden hergestellte Erzeugnisse nun für Kriegszwecke benötigt, ja in sehr großen Mengen gefordert wurden. Hier fand eine große Steigerung der Tätigkeit statt, die trotz der durch den Krieg eingetretenen Schwierigkeiten in Beschaffung von Arbeitskräften und Materialien, einen guten, ja häufig gegen früher erhöhten Gewinn abwarf. Andere Betriebe, deren Erzeugnisse von der Heeresverwaltung nicht zu verwenden waren und die sonst vielleicht hätten stillliegen müssen, wandten sich der Munitionserzeugung und der Herstellung anderer Kriegshilfsmittel zu, indem sie, teils mit großen Opfern, die dafür nötigen Einrichtungen trafen, aber doch nicht in allen Fällen einen entsprechenden Verdienst damit erzielten. Diejenigen Werkstätten aber, welche Heeresaufträge nicht erhalten oder ihren Einrichtungen nach sie nicht ausführen konnten, mußten sehen, durch erhöhte Umsicht und Sorgfalt ihre Friedensarbeit aufrechtzuerhalten. Aber gerade sie litten am meisten unter der Unmöglichkeit, die gewohnten und nützlichen Metalle zu verwenden, und unter der Notwendigkeit, Ersatz dafür zu suchen. Daß hier die Herstellungskosten bedeutend gewachsen sind und der geringe Teuerungszuschlag, der verlangt werden kann, kein sehr erfolgreiches Arbeiten herbeiführt, ist selbstverständlich. —

Im Vorjahre hielt der Vorstand die Anberaumung einer Hauptversammlung nicht für angemessen. Jetzt hat er sich dazu entschlossen, einmal, weil die während der Kriegs-

zeit gemachten Erfahrungen zu einem Meinungs austausch geradezu drängen, dann aber auch, weil wir die Pflicht haben, unsere Organisation, die uns früher so sehr förderlich war und die, besonders auf wirtschaftlichem Gebiet, während des Krieges gar nicht hätte entbehrt werden können, nicht verkümmern zu lassen, denn wir werden nach dem Kriege ihrer dringend bedürfen sowohl für den inneren Wiederaufbau unserer Friedensarbeit, als auch für unsere Rüstung im wirtschaftlichen Wettkampfe mit dem Auslande.

Einen Jahresbericht, wie er sonst üblich war auf unseren Hauptversammlungen und wie er auch durch die Satzungen vorgeschrieben ist, vermag ich Ihnen nicht zu erstatten, denn die Tätigkeit unserer Gesellschaft konnte während der beiden Kriegsjahre, nachdem die Verfolgung der wirtschaftlichen Fragen von einer besonderen Vereinigung unserer Gesellschaft übernommen worden war, auf dem übriggebliebenen Felde der wissenschaftlichen, technischen und gewerblichen Betätigung nicht groß sein. Immerhin haben wir uns bemüht, durch unser Vereinsblatt, die Deutsche Mechaniker-Zeitung, allen hier vorgekommenen Fragen gerecht zu werden.

Die letzte Ansprache, welche ich vor zwei Jahren bei dem so wundervoll verlaufenen Festessen halten durfte, hatte zum Thema: „Unser Vaterland ist ein großes, wohlregiertes Reich von Stahl und Glas in straffer Arbeit“. Vielleicht hat sich mancher von Ihnen im Verlauf des Krieges meiner damaligen Ausführungen erinnert, wie ich selbst sehr häufig an sie gedacht habe. Denn in der Tat, ich könnte fast dieselben Worte als Erfahrungen der Kriegszeit heute wiederholen. Und wenn ich als weitere Einleitung unseren Verhandlungen noch einige allgemeine Betrachtungen vorausgehen lasse, so kann ich mich im ganzen nur auf denselben Standpunkt wie damals stellen.

Von den *Werten*, die uns der Krieg aufgezeigt hat und die uns als Wegweiser für die Zukunft dienen können, seien einige angeführt und in Beziehung zu unserer Tätigkeit gebracht.

Es ist uns gezeigt worden der *Wert der vollentwickelten Persönlichkeit*. Von jedem einzelnen wird in dieser Zeit verlangt, daß er auf der Höhe der Aufgabe stehe, die ihm gestellt ist. Keiner darf versagen, wenn wir endgültig siegen wollen, keiner im Kampf gegen den Feind, keiner in der pflichtmäßigen Arbeit daheim. Feste Charaktere bilden sich aber nur durch Erziehung, und Fichte hat vor mehr als hundert Jahren, als er nachlachte, wie dem darniederliegenden deutschen Volke zu helfen sei, als Hauptmittel dazu die Vermittlung einer gleichmäßigen allgemeinen Bildung an alle Volksgenossen empfohlen. Das hat unser, besser als in anderen Ländern durchgeführtes Schulwesen auf allen seinen Stufen denn auch geleistet. Dazu kommt aber noch etwas anderes. Schon hat die Schule begonnen, neben dem buchmäßigen Unterricht auch den Anschauungsunterricht und den Handfertigkeitsunterricht als Vorbildung für den Beruf zu pflegen; die eigentliche Berufsausbildung selbst ist aber nicht nur für das materielle Fortkommen, sondern auch für die Ertüchtigung des Charakters und somit für die Entwicklung der Persönlichkeit von großer Bedeutung.

So haben wir, die wir einen Nachwuchs in unserer Kunst erziehen, dadurch eine hohe Aufgabe übernommen. Wir haben uns stets bemüht, eine gute Lehrlingsausbildung zu schaffen, unsere Gesellschaft hat die dahin zielenden Fragen mit großem Eifer und nicht ohne Erfolg immer bearbeitet; denn auf einem gut geschulten Nachwuchs beruht die Zukunft unseres Gewerbes, und mehr als je werden tüchtig ausgebildete Feinmechaniker nach dem Kriege begehrt sein. Aber wir sollten noch ernster als bisher die Lehrlingsausbildung behandeln. Da muß allezeit strenge Zucht unter den jungen Leuten herrschen, strenge Beaufsichtigung ihrer Arbeiten, keine irgendwie ungenügende Arbeit darf durchgelassen werden, wir müssen uns vorhalten und die jungen Leute müssen es empfinden, daß tüchtige Berufsausbildung ein Dienst am Vaterlande ist. —

Des weiteren haben wir durch den Krieg erkannt den *Gleichwert der idealen und der realen Kräfte*. Von Fichte stammt das Wort: „Nicht die Gewalt der Arme, noch die Tüchtigkeit der Waffen, sondern die Kraft des Gemütes ist es, welche Siege erkämpft“, und ein trefflicher General hat den Ausspruch getan: „Was den kriegerischen Erfolg an erster Stelle sichert, das ist nicht die Überlegenheit der Truppenzahl, das ist auch nicht die Vollkommenheit der Waffen, das ist selbst nicht die Anordnung der obersten Leitung, sondern das ist vor allem der Geist, der die gesamte Kriegsmacht be-seelt“, und wir können bei der Eigenart dieses Krieges hinzufügen, auch der Geist, der die in der Heimat Gebliebenen erfüllt.

Die idealen Güter, das Streben nach der Wahrheit, das heißt die Wissenschaft, haben uns ungeahnte Erfolge gebracht sowohl in bezug auf unsere Waffenrüstung, als auch für das gesamte wirtschaftliche Leben im Lande. So wollen und müssen auch wir an dem idealen Streben festhalten, das unsere Gesellschaft von Anfang an geleitet hat, an der innigen Verbindung mit der Wissenschaft, was allein es uns ermöglichen wird, auch in Zukunft auf dem Weltmarkt etwas zu bedeuten. Aber gleichwertig sind mit den idealen die realen Kräfte. Wir können nicht genug befriedigt darüber sein, daß es uns gelungen ist, kurze Zeit vor dem Kriege eine Vereinigung ins Leben zu rufen, die sich besonders der wirtschaftlichen Interessen unseres Gewerbezweiges annimmt. Welche hohe Bedeutung diese *Wirtschaftliche Vereinigung* während des Krieges für uns gewonnen hat, wie wir sie ohne großen Schaden gar nicht hätten missen können, das werden die Verhandlungen des heutigen Nachmittags zusammenfassend darlegen. Es ist mir aber ein Bedürfnis, von dieser Stelle aus, von seiten unserer ganzen Gesellschaft dem Leiter der *Wirtschaftlichen Vereinigung*, Herrn Alfred Schmidt, für die außerordentlich große Mühewaltung, welcher er sich unterzogen hat, für das Geschick, mit dem er schwierige Verhältnisse zu unseren Gunsten durch endlose Verhandlungen mit den Behörden zu wenden wußte, den aufrichtigen Dank auszusprechen. —

Ich wende mich nun zu dem *Eigenwert der deutschen Art*. Wohl steht es uns nicht an, uns selbst zu loben. Daß unsere Art sich aber von derjenigen unserer Gegner in vielem unterscheidet, ist überall während des Krieges zutage getreten. Ich brauche nur auf die Art der täglichen Heeresberichte hinzuweisen, so weiß schon ein jeder, was ich meine. Wir wollen auch in unserem Berufe deutsche Treue und deutsche Wahrheitsliebe pflegen, unsere Erzeugnisse mit größter Sorgfalt herstellen, auf daß sie das leisten, was wir von ihnen versprechen und was man davon zu erwarten berechtigt ist. Wir wollen auch die deutsche Art in unserer Sprache pflegen. Ich habe es nie begreifen können und kann es in dieser Zeit erst recht nicht, daß deutsche Männer und Frauen Fremdwörter benutzen, wenn ihnen gute deutsche Ausdrücke für dieselbe Sache zur Verfügung stehen. Wir können in unserem Briefwechsel, in unseren Preislisten und in der Beschreibung unserer Instrumente außerordentlich viel in der Beseitigung entbehrlicher und vollkommen überflüssiger Fremdwörter tun. Wenn man aber bedenkt, daß unsere Leistungen auf dem Zusammenarbeiten mit der Wissenschaft beruhen, daß ferner die deutsche Wissenschaft aus der in früheren Jahrhunderten ausschließlich gepflegten humanistischen Bildung erwachsen ist, so wird man auch die Entstehung so vieler dem Griechischen und Lateinischen entnommenen wissenschaftlicher Ausdrücke verstehen können. Alles geschichtlich Gewordene läßt sich aber nicht mit Gewalt beseitigen, sondern nur durch allmähliche Entwicklung ändern, und diese Änderung im Sinne einer Bevorzugung rein deutscher Bezeichnungen können für unsere wissenschaftlichen Instrumente nicht wir einseitig herbeiführen, sondern wir müssen sie von den Vertretern der Wissenschaft selbst erwarten. —

Ganz besonders ist uns aber in dieser Kriegszeit entgegengetreten der *Wert der straffen Organisation*. Von Anfang an bis jetzt hat sich dieser Wert bei allen Kriegshandlungen gezeigt, auch im Zusammenarbeiten mit unseren Verbündeten, und so ein gutes Teil zu unserer Überlegenheit beigetragen. Aber auch bei allen Arbeiten im Lande, die der Kriegsrüstung dienen, bei der Behandlung der Verwundeten und Kriegsbeschädigten, und nicht zum wenigsten bei der Regelung der Ernährungsfragen unseres Volkes würden wir wenig oder nichts erreicht haben ohne diese straffe Organisation, die jeden auf den Platz stellt, wo er das beste zu leisten vermag, bei der nur ein einziges hohes Ziel vorhanden, alles nur auf den einen Punkt gerichtet ist, dem Vaterland zu dienen, es stark und unüberwindbar zu machen.

Auch unsere Gesellschaft, so gering sie scheinen mag, hat ihre Stelle in diesem gewaltigen Mechanismus. Auch wir haben in einer größeren Zahl unserer Betriebe mitgearbeitet an der Heeresrüstung und an anderen Stellen nach Kräften für die Bedürfnisse der auch in dieser Zeit weitergehenden Friedensarbeit gesorgt. Wir wollen uns deshalb auch durch unsere heutige Tagung unseres Zusammenhaltens erfreuen und die Verpflichtung empfinden, unsere Organisation in Zukunft noch weiter auszubauen nach außen und nach innen. Denn wir werden ihrer bedürfen in kommenden Friedenszeiten, wo es auch für uns gelten wird, unsere Stellung auf dem Weltmarkte wiederzugewinnen, was wir nur können, wenn wir alle Mittel, die Wissenschaft und Technik und verständige wirtschaftliche Maßnahmen uns bieten, zur Hand haben und ausnutzen.

Aber nicht nur in unseren Beziehungen zum Auslande, auch im Inneren wird sich manches verändert haben. Wohl sind die erheblichen Mittel der Kriegführung zu wesentlichen Teilen im Inlande geblieben, aber die Verteilung ist eine andere geworden. Im großen und ganzen haben nur Großunternehmungen der Industrie und des Handels große Kriegsgewinne zu verzeichnen, sie sind während der Kriegszeit erstarkt. Bei der ungemein großen Zahl mittlerer und kleiner Unternehmungen ist von Kriegsgewinnen nichts zu sehen, an der Kriegsteuerung haben sie aber teilnehmen müssen, ihre Kapitalkraft ist gesunken. Diese Zeichnung der allgemeinen Verhältnisse wird wohl auch auf die Mitglieder unserer Gesellschaft zutreffen. Da erwächst unserer Organisation die hohe Aufgabe, nach Kräften zu helfen. Wohl ist bei der Art unserer Gesellschaft an eine unmittelbare Unterstützung mit flüssigen Mitteln nicht zu denken, wir können aber ebensogut helfen durch Unterstützung mit Rat und Anleitung in technischer, gewerblicher und wirtschaftlicher Beziehung; das setzt sich doch alles in Geldeswert um. Dazu ist aber erforderlich, daß nicht nur einige wenige an den Zielen und Zwecken unserer Gesellschaft mitarbeiten, sondern daß alle Mitglieder diese Pflicht fühlen und sie auch erfüllen, ihre Anschauungen und Erfahrungen auch den Kollegen zugute kommen zu lassen. Diese Arbeit durch freundschaftlichen Meinungs Austausch zu fördern, wird sich vor allem in den Zweigvereinen leicht herbeiführen lassen, und das dadurch abgeklärte Ergebnis soll dann durch unser Vereinsblatt zu weiterer Verbreitung gelangen. So wird das Vereinsblatt als einzige Verbindung aller Mitglieder unserer Gesellschaft zu einem wichtigen Hilfsmittel unserer Organisation, und ich kann zum Schluß nur dringend bitten, die Arbeit des Vorstandes und unseres Geschäftsführers in Zukunft mehr als bisher kräftig zu unterstützen.

Es helfe ein jeder mit, daß auch unsere Gesellschaft nach Abschluß der ersten und schweren Zeit zu neuer Blüte sich entfalte, daß sie zu ihrem Teile mitbaue an unseres Vaterlandes Ehrenstellung in der Welt, wo durch ein vertieftes und erstarktes Deutschtum nach dem harten Kampfe nichts mehr so sein wird wie vorher, sondern alles größer, freier, stärker und treuer, und wo aus dem mit Blut genährten Boden Früchte der Wirtschaft und der wahren Kultur geerntet werden, wie sie sonst nie gediehen wären.

Meine Herren! Zum Schluß wollen wir noch derer gedenken, die uns durch den Tod während der verflossenen zwei Jahre geraubt wurden; es sind dies die Herren Szymanski, Rosenberg, Glatzel, Runge, Stapff, Scheller, Abicht, Hösrich, Riecke, Fritz, Heinse, Reucke, Reschke, Hartmann, Reimerdes, Bartling, Bredt, Stückrath, Bornhäuser, Dennert, Böhme, Schwarzschild, Schmager, Lindenau. Alle waren sie uns liebe, treue Mitglieder, denen wir eine ehrenvolle Erinnerung bewahren werden. Lassen Sie uns noch mit besonderer Innigkeit derer unter den Genannten gedenken, die als Schützer des heimischen Herdes vor dem Feinde gefallen sind: Glatzel, Stapff, Abicht, Hösrich, Fritz, Heinse, und sodann der beiden Männer, die jahrelang an der Leitung unserer Gesellschaft als Mitglieder unseres Vorstandes teilgenommen haben, der Herren Eugen Hartmann und Georg Schmager. Alle unsere lieben Toten wollen wir durch Erheben von unseren Plätzen ehren. (*Geschicht.*)

Für Werkstatt und Laboratorium.

Prüfstelle für Ersatzglieder¹⁾.

Zeitschr. Ver. d. Ing. 60. S. 269 u. 477. 1916.

Um eine sachgemäße Prüfung der vielen auf den Markt kommenden Ersatzglieder für Kriegsbeschädigte in sachverständiger und unparteiischer Weise durchführen zu können, ist unter Mitwirkung des Vereins deutscher Ingenieure eine Prüfstelle für Ersatzglieder

errichtet worden, die auch als Gutachterstelle für das Königl. Preussische Kriegsministerium dient. Der Staatssekretär des Innern hat dafür die Räume der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg, Fraunhoferstr. 11/12, zur Verfügung gestellt, wo sich zugleich auch die vom Reichsamt des Innern veranstaltete Ausstellung für Ersatzglieder befindet. Die Prüfstelle ist am 1. Februar 1916 in ihren vollen Betrieb gekommen.

¹⁾ S. diese Zeitschr. 1916. S. 7.

Der Vorstand der Prüf-stelle besteht aus folgenden Herren: Senatspräsident Hon.-Prof. Dr.-Ing. e. h. Konrad Hartmann, Berlin, Vorsitzender. Oberstabsarzt Prof. Dr. Schwiening, Referent in der Medizinalabteilung des Kgl. Kriegsministeriums, Stellvertretender Vorsitzender. Prof. Dr.-Ing. Georg Schlesinger, Technische Hochschule Charlottenburg, Geschäftsführer. Ing. Volk, Direktor der Beuthschule, Stellvertretender Geschäftsführer.

Ärztliche Beisitzer: Prof. Dr. Biesalski, leitender Arzt des Oscar-Helene-Heims, Berlin-Zehlendorf. Prof. Dr. M. Borchardt, Virchow-Krankenhaus, Berlin. Prof. Dr. Gocht, Direktor der Poliklinik für orthopädische Chirurgie an der Universität Berlin. Prof. Dr. Hildebrandt, Geh. Med.-Rat, Berlin. Prof. Dr. Ludloff, Direktor der kgl. Universitätsklinik für orthopädische Chirurgie, Frankfurt a. M. Dr. Radike, leitender Arzt des Reservelazarets in Görden b. Brandenburg a. H. Prof. Dr. Sauerbruch, Singen-Zürich. Geh. Med.-Rat Dr. Wagner, Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Technische Beisitzer: Dr. Beckmann, Oberingenieur der Accumulatorenfabrik A.-G., Berlin. Fritz Dewitt, Vorsitzender der Gesellschaft für Chirurgie-Mechanik, Berlin. Geh. Reg.-Rat Karl Hartmann, Reg.- und Gewerberat, Berlin. Geh. Oberregierungsrat Dr. Leymann, Vortragender Rat im Reichsamt des Innern. Reg.-Baumeister a. D. D. Meyer, Direktor des Vereins deutscher Ingenieure. G. Windler, Orthopädie-Mechaniker, Berlin.

Der technische Stab der Prüf-stelle besteht aus 5 Diplomingenieuren, von denen vier die konstruktive und begutachtende Durcharbeit leisten, während der fünfte die Werkstatt der Prüf-stelle beaufsichtigt; ferner aus einem Meister und einem Vorarbeiter. Es sind 18 Betriebsmaschinen für Metallbearbeitung, 4 für Holzbearbeitung, sowie die notwendigen Schraubstöcke für Eisenarbeiter und Hobelbänke für Holzarbeiter aufgestellt. Der größte Teil der Maschinen sind normale Betriebsmaschinen für Massenfabrication, nur einige, wie Drehbänke und Werkzeugschleifmaschinen, sind Universalbearbeitungsmaschinen jeder Instandsetzungswerkstatt.

Die Tätigkeit der Prüf-stelle ist zunächst hauptsächlich auf die Untersuchung der typischen Ersatzarme und -beine bei ihrer Verwendung in der normalen Metall- und Holzbearbeitung gerichtet, und zwar im Dauerbetriebe bei scharfer Beanspruchung von mindestens 6 bis 7 Stunden täglich. Demnächst soll an anderen Stellen die Prüfung auch für andere Arbeitstätigkeiten erfolgen. Zur Erprobung der Kunstarme werden nur geübte Facharbeiter

verwendet, die vollständig geheilt, schmerzfrei und in ihrem Beruf geschickt, außerdem arbeitswillig sind. Von diesen Leuten sind fünf ständig in der Prüf-stelle beschäftigt. Die Bandagen werden an diese Arbeiter angepaßt und nach allen Richtungen hin erprobt. Das gleiche gilt von den zur Verwendung gelangenden Werkzeugen und Werkzeugmaschinen.

Außer mit der Bedienung von Maschinen beschäftigt sich die Prüf-stelle auch mit der Erprobung der Ersatzgeräte für Transportarbeiten, für die Bedienung des Kesselhauses, für das Umgraben von Gartenland und für die notwendigen Tätigkeiten des Lebens.

Die Prüfungen erstrecken sich nicht nur auf Fälle des Verlustes von Arm oder Bein, sondern auch auf Fälle von Versteifungen und Lähmungen, insbesondere Radialislähmung der Hand.

Anträge auf Prüfungen sind bisher eingegangen seitens des Preußischen Kriegsministeriums, der Sanitätsämter des Gardekorps, des III. Armeekorps und seitens der Reservelazarette Beuthen, Posen, Stuttgart, Hamburg, Nürnberg, sowie von privater Seite.

Private Antragsteller erhalten auf Wunsch eine Ausfertigung des Gutachtens der Prüf-stelle kostenlos zugestellt, in allen Fällen aber erhalten das Preußische Kriegsministerium und die Sanitätsämter Kunde von dem Ergebnis der Prüfung. Bei Einverständniserklärung des Antragstellers und des Preußischen Kriegsministeriums werden die Gutachten, sofern sie von besonderem Interesse für die Fachwelt sind, in Merkblättern veröffentlicht.

Außer den rein werkstattmäßigen Untersuchungen werden in dem technischen Bureau der Prüf-stelle schriftlich eingehende Vorschläge solcher Erfinder bearbeitet, denen nicht die genügenden Mittel zur Verfügung stehen, Modelle anfertigen zu lassen, die aber der Meinung sind, einen besonderen Gedanken zur Kenntnis der Allgemeinheit bringen zu können. Diese Prüfungen haben in der letzten Zeit einen sehr großen Umfang angenommen; sie werden vorläufig durchgeführt, soweit die Zeit reicht.

Die Prüf-stelle wird fortlaufend Merkblätter herausgeben, in welchen über ihre Erfahrungen berichtet wird. Ihre weiteste Verbreitung ist dringend erwünscht. Zwei dieser Merkblätter sind bereits erschienen. Das erste¹⁾, verfaßt von den Herren Prof. Dr. Schlesinger, Prof. Dr. Borchardt und Dr. Radieke, gibt eine allgemeine Übersicht über die Zusammensetzung und das Arbeits-

¹⁾ Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 60. S. 269. 1916; zu beziehen vom Ver. d. Ing. (Berlin NW 7, Sommerstr. 4a), Preis 0,80 M.

gebiet der Prüfstelle und bringt dann einen sehr ausführlichen illustrierten Bericht über die von dem Landwirt Keller erfundene und seit 12 Jahren benutzte sogenannte Keller-Hand, die sich bei der Prüfung als ein vorzügliches Universalgerät bei Amputierten am Unterarm, besonders für landwirtschaftliche Arbeiter erwiesen hat. Der technische, von Professor Schlessinger herrührende Teil des Berichtes zeigt mit Hilfe einer großen Anzahl von Abbildungen die Bauart der Hand und ihre vielfältige Benutzungsweise für leichte und schwere Arbeiten, sowie auch für solche, die eine bestimmte Geschicklichkeit erfordern.

Eine weitere große Arbeit ist der Prüfstelle durch das Ansuchen des Reichsamts des Innern erwachsen, die Normalisierung der Befestigung der Ansatzstücke an den Ersatzarmen zu bearbeiten. Erfreulicherweise kann festgestellt werden, daß die große und schwierige Aufgabe in vollem Umfange geglückt ist, da die Verhandlungen zu einer Übereinstimmung zwischen den deutschen und den österreichisch-ungarischen Vertretern der technischen Kriegsbeschädigtenfürsorge geführt haben.

Mit dieser Normalisierung befaßt sich das zweite Merkblatt¹⁾. Sowohl für die Befestigungsschrauben, die zum Verbinden zweier Teile dienen, als für die Schrauben zum Einstellen zweier Teile gegeneinander werden Normen festgesetzt, und zwar die bereits im Maschinenbau und in der Feinmechanik allgemein eingeführten. Es wird ferner für jedes Armgerät der gleiche Befestigungszapfen für irgend welche Ansatzstücke festgesetzt. Der Benutzer kann dann je nach seinem Beruf und der auszuführenden Hantierung beliebige Ansatzstücke in sein Kunstglied einsetzen, gleichgültig, welche Bauart dieses hat und woher es bezogen ist.

Der Kriegsminister hat beschlossen, in Zukunft bei Bestellung von Kunstgliedern für kriegsbeschädigte Heeresangehörige allgemein vorzuschreiben, daß die Schrauben und Ansatzzapfen den vereinbarten, nachstehend aufgeführten Normen entsprechen müssen.

A) Schraubengewinde für künstliche Arme und Beine.

Bei den Gewinden werden ganz allgemein die beiden Hauptgruppen unterschieden:

1. Befestigungsgewinde, bei denen der Durchmesser an eine bestimmte Steigung gebunden ist, die sich aus der Schraubentafel des betreffenden Systems ergibt (normale Schrauben);

2. Feingewinde, die zum Einstellen oder be-

sonders festen Anspannen benutzt werden, deren Steigung in beliebig wählbarem Verhältnis zum Durchmesser steht (anormale Schrauben).

Demgemäß wird

1. für die normalen Befestigungsgewinde sämtlicher Ersatzglieder

a) bis zu einem Durchmesser von 7 mm das in der deutschen Feinmechanik übliche Loewenherz-Gewinde vorgeschrieben¹⁾.

Durchmesser (D)	Ganghöhe (s)	Kernstärke (d)	Durchmesser (D)	Ganghöhe (s)	Kernstärke (d)
mm	mm	mm	mm	mm	mm
1,0	0,25	0,625	3,5	0,6	2,6
1,2	0,25	0,825	4,0	0,7	2,95
1,4	0,3	0,95	4,5	0,75	3,375
1,7	0,35	1,175	5,0	0,8	3,8
2,0	0,4	1,4	5,5	0,9	4,15
2,3	0,4	1,7	6,0	1,0	4,5
2,6	0,45	1,925	7,0	1,1	5,35
3,0	0,5	2,25			

Gangwinkel = $53^{\circ}8'$; Abflachung außen und innen je $\frac{1}{8}$ s.

b) Für normale Schrauben größerer Durchmesser ist von 8 mm aufwärts das SI-Gewinde (*System International*)²⁾ zu verwenden.

Durchmesser } 8 9 10 11 12 14 16 18 20 mm
Steigung } 1,25 1,25 1,5 1,5 1,75 2 2 2,5 2,5 mm.

2. Für die anormalen Feingewinde, bei denen also jedem Durchmesser jede beliebige Steigung zugeordnet werden kann, wird als Flankenform wiederum die des Loewenherzgewindes vorgeschrieben.

B) Befestigung der Ansatzstücke für Ersatzarme.

Der Benutzer eines beliebigen Armgerätes muß in der Lage sein, überall passende Ansatzstücke für seinen Beruf zu erhalten, gleichgültig woher innerhalb Deutschlands der Armersatz stammt und von welcher Bauart das Gerät ist. Daher erhebt sich gebieterisch die Forderung nach Normalisierung der Befestigungszapfen der Ansatzstücke.

Es wurden daher die folgenden Normen für die Befestigung der Ansatzstücke in den Ersatzarmen festgesetzt:

1. Aufnahmebohrung.

Jeder Ersatzarm muß eine genau zylindrische Aufnahmebohrung für den Zapfen besitzen. Sie muß einen lichten Durchmesser von

¹⁾ *Zeitschr. d. Ver. d. Ing.* 60. S. 477. 1916; zu beziehen vom Ver. d. Ing. (Berlin NW 7, Sommerstr. 4a), Preis 0,40 M.

¹⁾ S. diese Zeitschr. 1893. S. 1.

²⁾ S. diese Zeitschr. 1899. S. 26.

mindestens 13.03 mm und höchstens 13.05 mm und eine Tiefe von mindestens 50 mm haben.

2. Zapfen des Ansatzstückes.

Jedes Ansatzstück muß zum Einsetzen in den Ersatzarm mit einem zylindrischen Ansatzzapfen versehen sein. Der Zapfen muß genau zylindrisch sein und einen Durchmesser von 13 mm mit einer zulässigen Abweichung von ± 0.03 mm haben.

Der Zapfen muß am oberen Ende zur Befestigung in der Aufnahmebohrung ein Querloch von 3.99 mm Dmr. mit einer zulässigen Abweichung von ± 0.01 mm besitzen. In das Querloch kann ein Querstift von 4 ± 0.01 mm Dmr. eingepreßt werden, der mindestens 2 und höchstens 4 mm auf jeder Seite des Zapfens überstehen muß.

Der zylindrische Teil des Zapfens soll wenigstens 42 mm lang sein, und zwar soll der obere Teil nach dem Ansatzstück hin von der Mitte des Querloches oder Querstiftes gemessen mindestens 10 mm lang sein. Eine Höchstgrenze für seine Länge ist nicht festgesetzt. Der untere Teil des Zapfens soll von der Mitte des Querloches oder Querstiftes ab gemessen mindestens 32, höchstens 35 mm lang sein.

Jeder Zapfen muß am unteren Ende einen Einschnitt und $4 \pm 0,1$ mm Breite besitzen, dessen obere Begrenzung von der Mitte des Querloches um $15 \pm 0,2$ mm entfernt ist.

Diesen Bestimmungen sind im Merkblatte ausführliche Begründungen sowie Anweisungen über Einrichtung und Anwendung der erforderlichen Normallehren beigegeben.

Weitere Versuche, auch solche über Fuß- und Beinersatz sind im Gange. Es kann nur der Wunsch ausgesprochen werden, daß die erfinderische Tätigkeit gerade auf diesem nicht nur für den Verletzten, sondern auch für unser Wirtschaftsleben so überaus segensreichen Gebiete recht lebhaft einsetzen möge.

Zulassung von eisernen Gewichten zur Eichung.

Eine Bekanntmachung der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission vom 16. Mai 1916 (*Reichs-Gesetzblatt Nr. 120 vom 10. Juni*) lautet:

Auf Grund des § 19 der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 erläßt die Kaiserliche Normal-Eichungskommission folgende Bestimmungen:

§ 1. Außer den durch die Bekanntmachungen vom 11. August 1915¹⁾ und vom 5. Februar 1916²⁾ zugelassenen eisernen Gewichten

¹⁾ Diese Zeitschr. 1915. S. 168.

²⁾ Ebenda 1916. S. 44.

werden bis auf weiteres die nachstehend aufgeführten Gewichte aus Eisen zur Eichung zugelassen:

1. *Handelsgewichte zu 250 und 125 Gramm mit Justierhöhlung.*

Die Gewichte müssen die Form eines geraden Kreiszylinders mit ebenen Endflächen ohne Knopf haben. Der Durchmesser darf bei den Gewichten zu 250 g nicht kleiner als 31 mm und nicht größer als 34 mm, bei den Gewichten zu 125 g nicht kleiner als 25 mm und nicht größer als 27 mm sein. Die Höhe des Gewichtskörpers unterliegt keinen Beschränkungen. Die Justierhöhlung soll in der Mitte der oberen Fläche ausmünden. Für die Beschaffenheit der Justierhöhlung der Gewichte zu 200 und 100 g, für die Einrichtung im übrigen sind die allgemeinen Vorschriften über die Gewichte mit Justierhöhlung maßgebend (§ 77 der Eichordnung).

Das Mindergewicht muß betragen:

		mindestens	höchstens
bei dem 250-Gramm-Stücke	}	5 g	40 g
" " 125- " "		20 g	

Für die Bezeichnung, die Fehlergrenzen und die Stempelung gelten die §§ 78 bis 80 der Eichordnung.

2. *Handelsgewichte und Präzisionsgewichte zu 250, 200, 125 und 100 Gramm ohne Justierhöhlung.*

Die Gewichte müssen die Form eines geraden Kreiszylinders mit Knopf haben in den Abmessungen, welche im § 76 der Eichordnung für die entsprechenden Gewichtsgrößen festgesetzt sind. Ihre Oberfläche muß glatt abgedreht und mit einem gegen Rost schützenden, fest haftenden Überzuge (Metall oder Oxyd) bedeckt sein. Für Einrichtung im übrigen, Bezeichnung, Fehlergrenzen und Stempelung gelten die entsprechenden Vorschriften über die Gewichte ohne Justierhöhlung in den §§ 77 bis 80 der Eichordnung.

§ 2. Neue eiserne Gewichte mit Knopf zu 100 und 200 g mit einer auf der oberen Fläche ausmündenden Justierhöhlung dürfen nicht geeicht werden. Bereits geeichte Gewichte dieser Art werden bis auf weiteres zur Nacheichung zugelassen.

§ 3. Diese Bestimmungen treten mit dem Tage ihrer Verkündung in Kraft.

Einige neue Isolierstoffe.

B. B. C.-Mitteilungen 3. S. 19. 1916.

Von der Mikarta-Fabrik der Brown, Boveri & Cie. A.-G. werden verschiedene neuere Isoliermaterialien auf den Markt gebracht.

Mikarta stellt ein mit Glimmerplättchen beklebtes Zellulosepapier dar, das in verschiedenen Lagen übereinander geschichtet eine Durchschlagsfestigkeit von etwa 35 kV/mm zeigt. Warm läßt es sich zu Hülsen wickeln, in kaltem Zustande kann es bedreht und gebohrt werden. Mikartapapier gleicht dem Mikarta, aber ohne Glimmerplättchen, und ist nicht ölbeständig, bei einer Festigkeit von 20 kV/mm.

Das wärme- und ölbeständige Bituba besteht aus mit Bakelit getränktem Zellulose- oder Holzstoffpapier oder Preßspan und ist gut mit dem Stahl zu bearbeiten. Ähnlich verhält sich Bikarton, ein in gleicher Weise wie eben beschrieben getränkter Karton.

Durch Tränken von Asbestplatten mit Bakelit wird Biasbeston erhalten, ein halb feuerfestes Material von 10 kV/mm Festigkeit.

Carcola, ein mit Erdwachs durchtränkter Asbest, eignet sich für Formstücke, ist aber in warmem Öl löslich und erweicht bei etwa 80°. Biasbeston und Carcola eignen sich nicht als Isolierstoffe für hohe Spannungen.

Durch Behandeln von Holzmehl, Asbestflocken oder Fibernmehl mit Bakelit wird das harte, zu bearbeitende und ölbeständige Bakdura gewonnen, das sich für Temperaturen bis 150°, aus Asbestflocken sogar bis 250° eignet. Bakdura wird zu Formstücken verarbeitet.

W. Es.

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Berlin-Zehlendorf: Sendlinger optische Glaswerke G. m. b. H.: Der Sitz der Gesellschaft ist von München nach Zehlendorf verlegt und in Berlin-Friedenau ist eine Zweigniederlassung errichtet worden. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von technischen und optischen Gläsern und verwandten Erzeugnissen durch Fortführung der dem Herrn Dr. Rudolf Steinheil gehörigen Glasfabrik C. A. Steinheil Söhne. Stammkapital 1 500 000 M. Geschäftsführer: Fabrikdirektor Dr. Franz Weidert in Berlin-Wilmersdorf. Gesamtprokuristen: Ing. Josef Meyer und Ober-Ing. Zschokke. (Vgl. auch *diese Zeitschr.* 1916. S. 86.)

Cöpenik: Pfadfinderkompaß- und Flugzeugzubehör-Gesellschaft m. b. H.: Sitz Berlin-Johannisthal. Gegenstand des Unternehmens: Herstellung und Betrieb von Pfadfinderkompassen und nautischen Instrumenten für Luftfahrzeuge. Stammkapital 52 000 M. Geschäftsführer: Karl Wäller, Berlin-Treptow, und Wilh. Albers, Berlin-Johannisthal.

München: Isaria-Zählerwerke A.-G. Weiterer Prokurist: Robert Hirsch, Gesamtprokura mit einem anderen Prokuristen.

Potsdam: Das Konkursverfahren über das Vermögen des Mechanikers Johannes Lorenz, in Firma E. Hartnack zu Potsdam, wird auf dessen Antrag mit Zustimmung aller Konkursgläubiger eingestellt. W. Vgg.

Ausstellungen.

Ausstellung für Kriegsfürsorge, Cöln 1916.

Mit Unterstützung der städtischen Behörden soll im August und September d. J. zu Cöln eine Ausstellung für Kriegsfürsorge stattfinden; sie wird in dem Fabrikgebäude der Firma Brügelmann Söhne, Cöln-Deutz, untergebracht sein.

Die Ausstellung hat folgenden Aufbau:

I. *Kriegsbeschädigtenfürsorge (ärztlicher Teil).*

a) Historische Abteilung. b) Abteilung für Beinbeschädigte. c) Abteilung für Armbeschädigte. d) Abteilung für Kopfschußverletzte. e) Abteilung für Augenverletzte. f) Abteilung für Ohrenverletzte. g) Abteilung für Nervenkrankheiten.

II. *Berufs-Ausbildung und -Umbildung (Werkstätten für Kriegsbeschädigte).* a) Industrie. b) Handwerk. c) Handel und Verkehr. d) Landwirtschaft.

III. *Kriegswohlfahrtspflege.* a) Verwundetenfürsorge. b) Truppenfürsorge. c) Gefangenenfürsorge. d) Fürsorge der Kommunen für die Bevölkerung. e) Siedlungswesen.

IV. *Sonderausstellung.* a) Uniformen. b) Waffen. c) Kriegsliteratur, Drucksachen, Photographien. d) Denkwürdigkeiten einiger rheinischer Regimenter. e) Schützengräben.

Die Organe der Ausstellung sind der Tätigkeitsausschuß und der Geschäftsführende Ausschuß; außerdem wird noch ein Ehrenausschuß gebildet. Der Tätigkeitsausschuß hat die Aufgabe, den Geschäftsführenden Ausschuß zu unterstützen und die Fragen zu erledigen, die ihm von dem Geschäftsführenden Ausschuß überwiesen werden. Der Geschäftsführende Ausschuß leitet die gesamte Durchführung der Ausstellung im Rahmen der Beschlüsse der Stadtverordnetenversammlung; er kann zu seiner Hilfe weitere Unterausschüsse bilden. Diese Unterausschüsse erledigen die ihnen zugewiesenen Aufgaben im Rahmen der vom Geschäftsführenden Ausschuß gegebenen Anweisung. Es sollen vorläufig folgende Ausschüsse

gebildet werden: 1. für die allgemeine Kriegsbeschädigtenfürsorge; 2. für die Werkstätten der Kriegsbeschädigtenfürsorge; 3. für die Kriegswohlfahrtspflege; 4. für die Sonderausstellung; 5. der Presse-Ausschuß; 6. der Propaganda-Ausschuß.

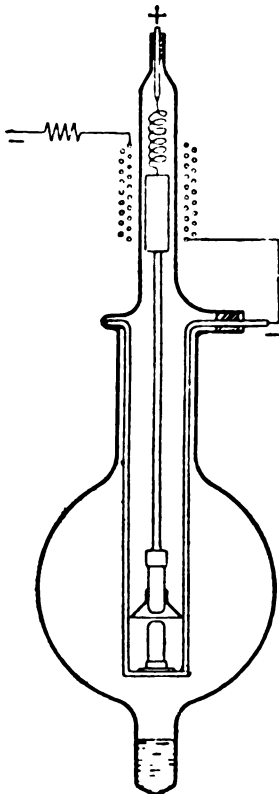
Es ist geplant, die Charlottenburger Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen für Kriegsbeschädigte und die im Kaiserin-Friedrich-Hause zu Berlin befindliche Kriegsärztliche Ausstellung nach Cöln überzuführen.

Patentschau.

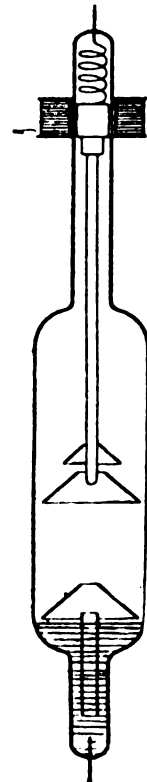
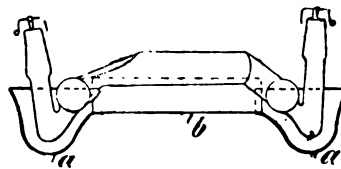
Elektrische Dampfampe, die mit unanreifbarer Elektrode und unter Ausschluß der Luft arbeitet, dadurch gekennzeichnet, daß ein Lichtbogen in dem Dampf eines Salzes gezogen wird, wobei der überwiegende Teil der Lichtmission vom Lichtbogen und nicht von den Elektroden ausgeht und die Leitfähigkeit vom Salzdampf besorgt wird. W. Nernst in Berlin. 5. 3. 1913. Nr. 288 228. Kl. 21.

Elektrische Lampe, bei der als Hauptleiter Metaldampf, z. B. Quecksilberdampf, dient und bei der als färbende Bestandteile Salzdämpfe verwendet werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe als Rückflußkühler ausgebildet ist, so daß dem Lichtbogen kontinuierlich die vergasteten Stoffe, insbesondere die vergasteten Salze, wieder zugeführt werden. W. Nernst in Berlin. 19. 8. 1913. Nr. 288 229. Kl. 21.

Schutzvorrichtung an Quarzbrennern, dadurch gekennzeichnet, daß ein aus Glas oder



288 228

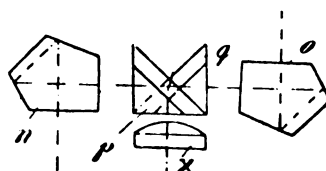
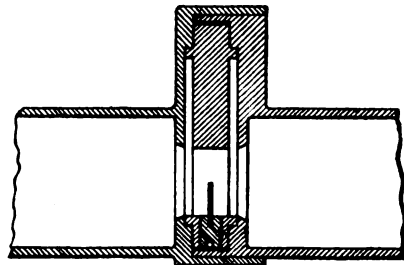


289 229

Quarz bestehendes Schutzrohr den Brenner teilweise oder ganz von unten umfaßt und zweckmäßig in Öffnungen der die Polgefäße umschließenden Kappen eingehängt ist. H. L. Heusner in Gießen. 14. 6. 1914. Nr. 287 055. Kl. 21.

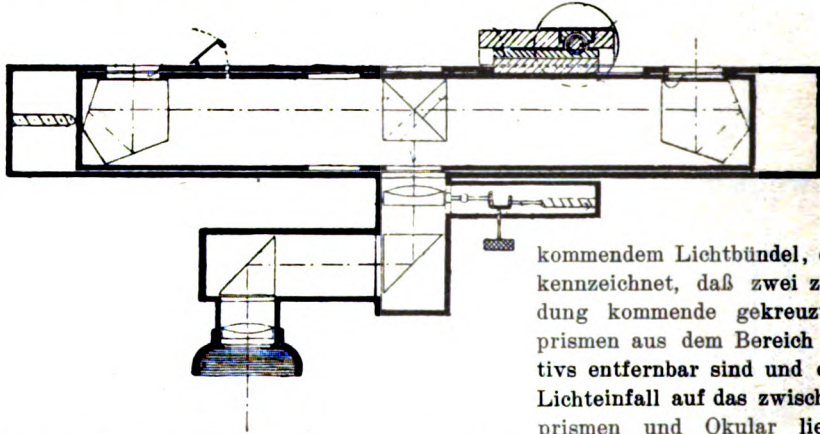
Fernrohrvisier mit veränderlichem Visierpunkt gemäß Pat. Nr. 284 823, dadurch gekennzeichnet, daß jede Zielmarke, die die Form eines Rotationskörpers oder ein dünnes Profil hat, beim Justieren durch Drehen um ihre Längsachse gehoben oder gesenkt werden kann, so daß sie beständig in der Bildebene bleibt. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik in Düsseldorf-Derendorf. 26. 6. 1914. Nr. 288 535; Zus. z. Pat. Nr. 284 823. Kl. 42. (S. diese Zeitschr. 1916. S. 61.)

Fernrohr für Kanonen und geodätische Instrumente, mit welchem ein vor- und zurückliegendes Ziel unter Verwendung fest zueinander angeordneter optischer Teile gleichzeitig beobachtet werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß beim Bestreichen des ganzen Hori-



zontes zur bequemen Beobachtung das Okular am freien Ende eines um eine horizontale Achse schwingbaren Armes angeordnet ist. A. Hahn in Pasing b. München. 11. 1. 1913. Nr. 287 096. Kl. 42.

Entfernungsmesser mit auszuschaltender Grundlinie und sowohl auf die feste als auch auf die zu Meßzwecken verschiebliche Hälfte des Objektivs fallendem, aus der Unendlichkeit



kommendem Lichtbündel, dadurch gekennzeichnet, daß zwei zur Verwendung kommende gekreuzte Scheideprismen aus dem Bereich des Objektivs entfernbar sind und ein direkter Lichteinfall auf das zwischen Scheideprismen und Okular liegende Objektiv geschaffen wird. A. Hahn in Pasing b. München. 19. 1. 1913. Nr. 287 167. Kl. 42.

Vereinsnachrichten.

Todesanzeigen.

Am 5. Juni verstarb nach kurzem Krankenlager unser liebes Mitglied und Stellvertretender Vorsitzender

Herr Georg Schmager,
Mechanikermeister und Privatmann,
Mitglied des Hauptvorstandes
der D. G. f. M. u. O.,

im Alter von 76 Jahren.

Von Gründung an gehörte er ununterbrochen unserer Vereinigung an und hat sich während dieser Zeit, besonders als Vorstandsmitglied, eine lange Reihe von Jahren hohe Verdienste erworben. Wir verlieren in ihm einen lieben, treuen Kollegen, welcher uns durch seinen Frohsinn viele heitere Stunden bescherte.

Immer werden wir sein Andenken hoch in Ehren halten und rufen ihm ein herzliches „Habe Dank“ in die Ewigkeit nach.

Vereinigung selbständiger Mechaniker
und Optiker der Kreishauptmannschaft
Leipzig.

Schrader.

Am 23. Juni verloren wir durch den Tod unser langjähriges Mitglied

Herrn Ing. **F. Lindenu.**

Der Verstorbene ist uns nicht allein durch sein liebenswürdiges Wesen persönlich wert gewesen, sondern wir betrauern in ihm auch einen eifrigen, tüchtigen Förderer unserer Jugend; um sie hat er sich sowohl als Fachlehrer wie auch als Sachverständiger bei den Gehilfenprüfungen große und allseitig anerkannte Verdienste erworben.

Wir werden dem so früh Dahingegangenen ein treues Gedenken bewahren.

Der Vorstand der Abteilung Berlin.

W. Haensch.

D. G. f. M. u. O.

26. Hauptversammlung, am 26. Juni 1916.

Ein Bericht über die Verhandlungen kann wegen der Kürze der bis heute verfloßenen Zeit erst im nächsten Hefte erscheinen.

Hierzu eine Beilage von **Wilhelm Kühn, Ing., Frankfurt a. M. E., Grafenstraße 153.**

Für die Redaktion verantwortlich: **A. Blaschke** in Berlin-Halensee.

Verlag von **Julius Springer** in Berlin W9. — Druck von **Emil Dreyer** in Berlin SW.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 14.

15. Juli.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Ausbildung Kriegsbeschädigter in der Feinmechanik im Marinelazarett zu Hamburg.

Vortrag,

gehalten auf der 26. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. zu Berlin am 26. Juni 1916

von **O. Marcus** in Hamburg.

Von dem Gedanken beseelt, dem Vaterlande auch meinerseits dienen zu können, nahm ich mir vor, Kriegsbeschädigte, die infolge ihrer Verletzungen ihre alten Berufe nicht mehr fortsetzen können, zu Feinmechanikern und Optikern auszubilden. Ich trug meine Idee dem mir seit langen Jahren befreundeten Geschäftsführer des Hamburgischen Landesausschusses für Kriegsbeschädigte, Herrn Sam o, vor, der sich auch sofort einverstanden erklärte und meine Sache mit großem Interesse förderte. Nach verschiedenen Verhandlungen kamen wir zu dem Entschluß, im Marinelazarett in Hamburg Werkstätten einzurichten. Wir trugen diesen Gedanken, dem Generalkommando der Kaiserlichen Marine in Wilhelmshaven vor, welches infolgedessen nicht allein eine Werkstatt für Feinmechanik und Optik, sondern auch Werkstätten für Schlosser-, Schneider-, Tischler- und Schuhmacherbetriebe einrichtete.

Nun hieß es also, mit geringen Mitteln Maschinen anschaffen, um die erste Grundlage für unsere Sache zu haben, und ich wandte mich infolgedessen an die mir befreundete Firma Nitsche & Günther in Rathenow, die mir auch sofort einige Maschinen zur Verfügung stellte. Aus meinem eigenen Betriebe wurden einige weitere Maschinen entnommen, und somit konnte ich am 15. September 1915 die Tätigkeit mit 8 Kriegsbeschädigten beginnen.

Zunächst wurden mir von seiten der Lazarettverwaltung 8 Zöglinge überwiesen. Es waren gänzlich fachunkundige Leute, 2 Glasarbeiter, 1 Zementarbeiter und 5 Hafenarbeiter, also jedenfalls alles Leute, die dem neu erwählten Berufe gänzlich fernstanden. Ich muß sagen, daß ich von vornherein mit einem gewissen Bangen an die Arbeit herangegangen bin, diese Leute auf einem gänzlich unbekanntem Gebiete in Arbeiten zu unterweisen, die ihnen naturgemäß vollständig fremd sein mußten. Diese Besorgnis ist begreiflich, wenn man bedenkt, daß der Lehrgang sonst 3 bis 4 Jahre dauert, und nicht nur ich, sondern auch die Marineverwaltung waren uns darüber klar, daß es sich zunächst um einen Versuch handeln müsse, von welchem man nicht von vornherein wissen konnte, ob er einschlagen wird. Andererseits setzte ich ein großes Vertrauen in den guten Willen und das ernste Streben um die Zukunft dieser Leute, welches mir erleichtern sollte, denselben in einer so sehr abgekürzten Lehrzeit das Notwendigste beizubringen. Diese meine Hoffnungen haben mich auch nicht enttäuscht.

Schon nach einer vierwöchentlichen Lehrzeit hatte ich das volle Vertrauen, daß das Werk gelingen würde, und ich ging jetzt an die Hamburger Gewerbekammer heran, der ich meine Pläne vorstellte und die ich um Hilfe bat bei Ausstellung eines Prüfungsbriefes für die betreffenden Schüler. Ich sagte mir, ohne eine Prüfungsbescheinigung der Hamburger Gewerbekammer können die Leute doch späterhin ihren Weg nicht allein gehen. Wie ich es mir gedacht hatte, nahm sich die Gewerbekammer meiner Sache sofort auf das wärmste an und betraute den Prüfungsausschuß für das Fein-

mechanikergewerbe mit der Prüfung dieser ersten Zöglinge und der Ausstellung der Prüfungsbescheinigungen, deren Wortlaut folgender ist:

Prüfungsschein.

Der Kriegsbeschädigte
geb. am
in
hat die Prüfung vor dem unterzeichneten Prüfungsausschuß in dem
Feinmechaniker- resp. Optikergewerbe
bestanden.

Hamburg, den

Die Gewerbekammer

Der Prüfungsausschuß für das
Feinmechaniker-Gewerbe.

Vorsitzender.

Ich hatte von allen Prüflingen kleine Gesellenstücke anfertigen lassen, von denen ich einige zur Ansicht ausgestellt habe. Zu berücksichtigen ist natürlich, daß diese Leute nur eine dreimonatliche Tätigkeit hinter sich haben und in dieser kurzen Zeit natürlich viel geschafft werden mußte. Ich werde nie den ersten Prüfungstag vergessen, als die Gewerbekammer mit dem Prüfungsausschuß die erste Prüfung abnahm und der Vorsitzende des Ausschusses, Herr Dr. H. Krüss, bei der Beurteilung der einzelnen Prüflinge rundweg erklärte, er sei ganz erstaunt, daß so etwas in so kurzer Zeit möglich wäre.

Durch diese guten Resultate angespornt, begann ich, die Werkstätte bedeutend zu erweitern. Es wurden mir wieder in lebenswürdiger Weise von verschiedenen Seiten Maschinen zur Verfügung gestellt, von der Firma Emil Busch in Rathenow und der Goldwarenfabrik August F. Richter, außerdem hatte ich große Unterstützung durch den Hamburgischen Landesausschuß, und besonders Herrn Prof. Pfeiffer bin ich zu großem Danke verpflichtet. Auch wurde Motorbetrieb eingerichtet, da es sich herausgestellt hatte, daß viele Schüler, speziell solche mit Beinschäden, nicht die Anstrengungen des Drehbanktretens aushalten konnten, und somit kam ich jetzt in die Lage, in den Werkstätten 28 Kriegsbeschädigte zu beschäftigen, alles mehr oder weniger dem Fach gänzlich Fernstehende.

Erlauben Sie, daß ich Ihnen nunmehr etwas über die Beschädigungen der Betroffenen mitteile. Die Hälfte dieser Kriegsverletzten hat mehr oder weniger schwere Beinschäden, ein Viertel hat Armverletzungen und ein Viertel außerdem noch Kopfverletzungen. Ich muß offen gestehen, daß ich natürlich die schwerste Arbeit mit den Kopfverletzten habe, und ich mußte auch leider einigen von letzteren den Rat erteilen, ihre Tätigkeit aufzugeben, da das Denkvermögen bei diesen Leuten tatsächlich sehr gelitten hatte. Es wurde mir ja sehr schwer, aber ich mußte dementsprechend handeln, erstens, um nicht unfähige Leute unserem Berufe zuzuführen, und zweitens im wohlverstandenen Interesse der Leute selbst, damit diese nicht in einen Beruf geraten, dessen Anforderungen sie nicht in der Lage sind zu erfüllen und in welchem es ihnen nachher nicht möglich ist, in Friedenszeiten einen dauernden Platz zu behaupten.

Die Ausbildung der Schüler erstreckt sich auf Feil- und Drehübungen. Ich beginne damit, den Leuten die Begriffe beizubringen, die zunächst für einen Lehrling nötig sind, erkläre einen rechten Winkel und lasse einige Tage verschiedene Feilarbeiten machen.

Der Kriegsbeschädigte muß anfangs Flächen an einem Stückchen Rundeisen feilen, woraus nach mehreren Stunden ein Würfel entsteht; für diese Arbeit sind etwa zehn Stunden erforderlich. Als dann werden Muster von Loch- und Gewindebohrern angefertigt, zuerst der Sparsamkeit halber aus Eisen, später aus Stahl. Hieran schließt sich das Härteverfahren, ebenso die Anfertigung von Werkstattstahl. Mit dem selbstgefertigten Bohrer muß der Schüler dann an Metallstreifen, die nach vorgeschriebenem Maß angefertigt werden, in Abständen, die ihm vordem aufgegeben werden, Löcher bohren und die erforderlichen Gewinde schneiden. Hieran schließen sich die ersten Drehübungen, bis er Schrauben in verschiedenen aufgegebenen Maßen angefertigt hat, die zu dem vorher fertiggestellten Messinggewindestreifen genau passen müssen. Es folgt die Anfertigung von Winkeln und Maßstäben, worauf die ersten

größeren ständigen Arbeiten vorgenommen werden, z. B. Morsetaster, Elektrisierapparate, kleine Schiffskompass, Zentrifugalkreisel, alles Gegenstände, bei denen sowohl Feil- als auch Dreharbeiten erforderlich sind.

Es sind natürlich keine schwierigen Stücke, aber in der kurzen Zeit von etwa vier Wochen haben diese Leute tatsächlich das erreicht, was überhaupt zu erreichen war.

An den hier befindlichen Prüfungsstücken ersehen Sie auch, daß die Schüler in Polier- und Lackierarbeiten unterwiesen werden. Auch hat es sich jetzt herausgestellt, daß es doch notwendig ist, den Schülern einen gewissen Zeichenunterricht zuteil werden zu lassen, und so ist es mir, dank der großen Unterstützung, die mir der Hamburgische Landesausschuß angedeihen läßt, gelungen, eine Schule zu gründen, in der von einem Marineingenieur Zeichenunterricht, Mathematik und Physik gelehrt wird. Der ganze Ausbildungskursus dauert drei Monate und erstreckt sich auf praktische Arbeiten von morgens 8 bis 11 Uhr. Eine längere Tätigkeit ist auf Wunsch der Ärzte nicht angebracht, da die Betreffenden außerdem noch ihre ärztliche Behandlung erhalten und nicht zu sehr angestrengt werden dürfen. An drei Tagen in der Woche wird außerdem an den Nachmittagen der Zeichen-, Mathematik- und Physikunterricht gegeben.

Wir haben bisher zwei Prüfungen abgehalten, und es haben sämtliche Prüflinge mit „Gut“, einzelne sogar mit „Sehr gut“ bestanden. Bei der letzten Prüfung, die wir im März d. J. abhielten, wurde das gute Gelingen dieses Werkes nochmals zum Ausdruck gebracht, als Herr Senator *Holthusen*, der im übrigen wie ein Vater über die Kriegsbeschädigten wacht, der Gewerkekammer und dem Prüfungsausschuß für die große Aufopferung seinen Dank aussprach. Gleichzeitig dankte er auch der Kaiserlichen Marine und speziell Herrn Oberstabsarzt Dr. *Fittje* für das große Interesse, das sie unserer Sache bewiesen hatten.

Meine sehr verehrten Herren! Ich kann wohl sagen, daß wir mit diesem Werke der Kriegshilfe auf dem richtigen Wege sind; dieses bezeugen auch die mannigfachen Besuche und Anfragen, welche selbst von auswärts kommen; aber da nichts vollkommen ist in der Welt, so werden wir auch fernerhin bestrebt sein, diesen Betrieb nach Möglichkeit immer vollkommener auszugestalten.

Jetzt werde ich mir noch erlauben, einige Lichtbilder vorzuführen, an denen Sie die Tätigkeit der Kriegsbeschädigten und die Arbeit mit den künstlichen Gliedmaßen veranschaulicht sehen und beurteilen können.

Wirtschaftliches.

Wirtschaftliche Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Bericht über die 3. Hauptversammlung.

Im Anschluß an die 26. Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik¹⁾ fand bei reger Beteiligung der Mitglieder am 26. Juni d. J. in Berlin die 3. Hauptversammlung der Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik statt. Nach zweijähriger Pause vereinigten sich die Mitglieder zur Beratung gemeinsamer wirtschaftlicher Interessen, von dem Vorsitzenden, Herrn *Alfred Schmidt*, herzlich willkommen heißen.

Der stellvertretende Syndikus, Dr. *Reich*, berichtete zunächst über die

von der Wirtschaftlichen Vereinigung während des Krieges getroffenen *Maßnahmen und erzielten Ergebnisse*: Die Tätigkeit der Vereinigung konnte, gezwungen durch die äußeren Verhältnisse, in der Hauptsache nicht denjenigen Gebieten gewidmet sein, welche die Beschlüsse der letzten Hauptversammlung ihr zugewiesen hatte. Die vollkommene Umwälzung, die der Krieg im deutschen Wirtschaftsleben mit sich gebracht hat, stellte der Vereinigung vielmehr ganz neuartige und nicht vorhergesehene Aufgaben, hinter deren Lösung die für eine friedliche Entwicklung bestimmten Arbeiten zurücktreten mußten. Zu diesen Aufgaben gehörte die Beschaffung von Rohmaterialien und von Ersatzstoffen für beschlagnahmte Metalle. Die hierbei gesammelten Erfahrungen ermöglichten der Vereinigung, die Arbeiten einer Metall-Beratungs- und -Verteilungsstelle für die

¹⁾ S. dieses Heft S. 124.

gesamte optische und feinmechanische Industrie zu übernehmen. Die Vereinigung hatte sich ferner mit der Beschaffung von Heeresaufträgen für ihre Mitglieder zu befassen und hat in dieser und ähnlichen Fragen mit den zuständigen Behörden nahe Fühlung gewonnen. Die erlassenen Ausfuhrverbote und die Notwendigkeit, die wirtschaftlichen Folgen derselben durch Erwirkung von Ausfuhrerlaubnissen abzuschwächen, die Frage des Ersatzes von Kriegsschäden, die Erteilung von Rechtsaukünften, die Frage der Erhebung von Teuerungsaufschlägen und anderes mehr beschäftigten die Wirtschaftliche Vereinigung in größerem Umfange, und es gelang ihr, die Interessen der Mitglieder nachdrücklich und mit gutem Erfolge zu vertreten. Auch über die Vorarbeiten mit Rücksicht auf den neuen türkischen Zolltarif und auf zukünftige Handelsverträge wurde Bericht erstattet.

Die Verhandlungen der Hauptversammlung waren dann in der Hauptsache den *zukünftigen Aufgaben der Vereinigung* gewidmet. Nach einem kurzen Bericht über die Gestaltung der Einnahmen und Ausgaben und über den Etat referierte der Vorsitzende über diese Fragen, indem er zunächst diejenigen Punkte hervorhob, deren Bearbeitung im Interesse unserer Industrie im allgemeinen erforderlich erscheint, während die speziellen Wünsche der Mitglieder in der anschließenden Diskussion vorgebracht wurden. Die Ausführungen des Herrn Alfred Schmidt galten vornehmlich der Rohstoffversorgung bei Wiedereintritt geordneter Verhältnisse, der Einziehung von Forderungen im feindlichen Ausland, der zukünftigen Gestaltung von Handelsverträgen und Fragen der Gesetzgebung.

Herr Direktor Fischer trug dann Fragen des Wirtschaftslebens vor, die bei Überführung der Kriegs- in die Friedenswirtschaft gelöst werden müssen und an deren Lösung die Wirtschaftliche Vereinigung zu ihrem Teil mitwirken müssen. Die Verhandlungen waren meist vertraulicher Natur und werden daher den Mitgliedern der Vereinigung in einem besonderen Bericht mitgeteilt werden.

Die Notwendigkeit des Zusammenschlusses der optischen und feinmechanischen Industrie zwecks einheitlicher Vertretung ihrer wirtschaftlichen Interessen haben die Verhandlungen der 3. Hauptversammlung mehr denn je er-

kennen lassen. Die Versammlung sprach dem Vorsitzenden der Vereinigung für seine außerordentliche Mühewaltung ihren besonderen Dank aus. *Wirtsch. Vgg.*

Ausfuhr von Kautschuk.

Die Bekanntmachung vom 8. Juni 1915 (*Reichsanzeiger vom 9. Juni 1915*) Nr. 6, betreffend das Verbot der Aus- und Durchfuhr von Waren in wesentlicher Verbindung mit Kautschuk usw., ist dahin erweitert worden, daß die Ausfuhr aller Waren in Verbindung mit Kautschuk oder Regenerat verboten ist. *Wirtsch. Vgg.*

Aus den Handelsregistern.

Bergedorf: Feinmechanische Werkstatt von G. u. G. Henning, G. m. b. H. Der Sitz der Gesellschaft ist Bergedorf; Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb einer feinmechanischen Werkstatt, insbesondere der Fortbetrieb des in Bergedorf unter der Firma Feinmechanische Werkstatt von G. u. G. Henning als offene Handelsgesellschaft von den beiden Gesellschaftern betriebenen Geschäfts und die gewerbliche Verwertung der von dieser Firma erworbenen Patente und Schutzrechte; das Stammkapital beträgt 20 000 M; zu Geschäftsführern sind bestellt die Kaufleute Georg Franz Eduard Henning u. Gustav Leo Ernst Henning, beide in Bergedorf; jeder von ihnen ist zur Vertretung der Gesellschaft befugt.

Dresden: Heinrich Ernemann, Aktiengesellschaft für Camera-Fabrikation: Die Generalversammlung vom 17. Juni 1916 hat beschlossen, das Grundkapital von einer Million Mark zu erhöhen um 500 000 M, die in 500 Stück Aktien zu je eintausend Mark zerfallen und zum Betrage von 120 % ausgegeben werden sollen. *Wirtsch. Vgg.*

Das Institut für Seeverkehr und Weltwirtschaft an der Universität Kiel erteilt auf Anfrage kostenlos Auskunft darüber, ob der englische Board of Trade die **Ausnutzung bestimmter Handelsmarken**, die deutsches Eigentum sind, gestattet hat oder ob dahingehende Anträge abgelehnt worden sind. Anfragen müssen genaue Angaben über die Nummer der Marke sowie den Namen des offiziellen Inhabers enthalten.

Die Ausfuhrverbote von Dänemark.

Der dänische Justizminister hat im dänischen Staatsanzeiger eine Liste der Gegenstände veröffentlicht, deren Ausfuhr aus Dänemark verboten ist. In diesem Verzeichnis befinden sich alle Edelmetalle sowie Kupfer, Aluminium, Zinn, Zink, Nickel, Mangan und deren Legierungen und Verbindungen, ärztliche Thermometer, medizinische Spritzen, Röntgenapparate und Zubehör.

Emil Busch A.-G. Optische Industrie, Rathenow.

Der Abschluß für das Geschäftsjahr 1915/16 ergibt, wie die Verwaltung mitteilt, nach reichlichen Rückstellungen und wesentlich erhöhten Abschreibungen auf Grundstücke und Maschinen einen Überschuß von 836 059 M. Als Dividende werden 20 % vorgeschlagen und 295 897 M auf neue Rechnung vorgetragen.

Für Kriegsunterstützungen und Kriegswohlfahrt wurden aus laufenden Mitteln rd. 125 000 M verausgabt; der im Vorjahr geschaffenen Rücklage von 100 000 M für Kriegsfürsorge sollen weitere 100 000 M zugeteilt werden. Den Beamten werden 55 000 M überwiesen, die Arbeiterunterstützungskasse wird durch Zuweisung von 25 000 M auf 275 000 M erhöht.

Verschiedenes.

Deutscher Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine.

Der Verein deutscher Ingenieure, der Verband Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, der Verein deutscher Eisenhüttenleute, der Verein deutscher Chemiker, der Verband deutscher Elektrotechniker und die Schiffbautechnische Gesellschaft haben sich zu einem „Deutschen Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine“ zusammengeschlossen. Der Zweck des Verbandes ist, dem technischen Schaffen im staatlichen, städtischen und öffentlichen Leben die Stellung und den Einfluß zu sichern, die der Bedeutung der Technik für unser Volk entsprechen, unbeschadet der selbständigen Arbeiten der einzelnen Vereine auf ihrem Gebiete.

Der Vorstand des Verbandes wird gebildet durch die Herren Geh. Reg.-Rat Dr. - Ing. e. h. Busley, Generalsekretär Dettmar, Dr. Diehl, Prof. Klingenberg,

Prof. Matschoß, Prof. Rassow, Wirkl. Geh. Oberbaurat Rudloff, Geh. Oberbaurat Saran, Dr.-Ing. e. h. Schroedter, Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Springorum, M. d. H., Baurat Dr.-Ing. e. h. Taaks, Geh. Oberbaurat Wolff. Den Vorsitz hat Herr Geh. Reg.-Rat C. Busley übernommen, der stellvertretende Vorsitzende ist Herr Baurat Dr. Taaks, das geschäftsführende Vorstandsmitglied Herr Dr. Diehl.

Zu den Aufgaben des Verbandes gehört u. a. die Förderung und Vertiefung der bestehenden Beziehungen zwischen den jetzt verbündeten Ländern im Interesse unseres Vaterlandes. Es ist deshalb beabsichtigt, mit den technisch-wissenschaftlichen Vereinen und Organisationen unserer Verbündeten Fühlung zu suchen, in der Hoffnung, daß aus der Erkenntnis der Notwendigkeit eines Zusammengehens sich auch Wege finden werden, die für den Frieden das gemeinschaftliche Arbeiten der technischen Kreise innerhalb der verbündeten Mächte gewährleisten.

Auch wir begrüßen den neuen Verband aufs freudigste in der Zuversicht, daß durch seine Tätigkeit die realen und die idealen Interessen der technischen Wissenschaft und der wissenschaftlichen Technik, zu der ja unsere feinmechanische und optische Kunst mit gehört, Förderung und Anregung erfahren werden.

Bibliothek des Deutschen Museums.

Das Deutsche Museum besitzt im Anschluß an seine Sammlungen eine naturwissenschaftlich-technische Bibliothek, welche eine Zentralstelle der alten und neuen Literatur, soweit diese die exakten Naturwissenschaften sowie die Technik und Industrie umfaßt, werden soll. Zahlreiche ältere und neuere Werke, Handschriften und Originaldokumente, die ein Studium der Geschichte der Technik ermöglichen und zugleich eine rasche Orientierung über die wissenschaftlichen und technischen Errungenschaften der Neuzeit gestatten, wurden von wissenschaftlichen Instituten und Autoren, Verlegern und Privatpersonen dem Museum bereits überwiesen.

Um die wissenschaftlich - technische Büchersammlung zu erweitern, richtet das Deutsche Museum an alle Leser der Deutschen Mechaniker - Zeitung die Bitte, Bücher aus früheren Jahrzehnten, welche für die Praxis keinen größeren Wert mehr besitzen, dem Museum zu stiften.

Gegebenenfalls wäre das Deutsche Museum auch bereit, ältere, namentlich

historisch wertvolle Werke anzukaufen, wenn ihm Verkaufsangebote gemacht werden.

Überweisungen und Verkaufsangebote sind zu richten an das Deutsche Museum, München, Zweibrückenstr. 12.

Prüfstelle für Ersatzglieder.

Der Kaiser hat durch Erlaß vom 26. v. M. aus den ihm zur Linderung der Kriegsnot zur Verfügung gestellten Mitteln dem Kriegsminister die Summe von 50 000 M behufs Verwendung für die Gewinnung, Prüfung und Erprobung von Ersatzgliedern überwiesen. Hiervon sind 20 000 M dem Verein deutscher Ingenieure für die Prüfstelle seitens des Kriegsministers zuerkannt worden.

Platingewinnung im Ural i. J. 1915.

Wie widersprechend und unzuverlässig die Angaben über die Platingewinnung Rußlands sind, geht aus folgenden Mitteilungen einer russischen Zeitung hervor.

Danach wurden im Ural 1915 im ganzen 3365 kg Platin gewonnen, gegen 4890 kg im Jahre 1914. Für dieses Jahr sind nach zuverlässigen Schätzungen auf S. 44 des laufenden Jahrgangs dieser Zeitschrift 7500 kg angegeben; somit würde der Ural etwa nur 65% der gesamten russischen Platinausbeute liefern, was aber nicht zutrifft.

Nach der russischen Zeitschrift verteilt sich die Platingewinnung des Urals folgendermaßen auf die einzelnen Bezirke:

	1915	1914
Nishnij Turinsk	886 kg	1446 kg
Nishnij Tagilsk	820 „	1323 „
Verschiedene kleine Bergwerke	417 „	—
Nord-Werchoturje	382 „	231 „
Perm	715 „	1183 „
Tscherdyn	109 „	148 „

Die Summe der letzten Reihe stimmt zwar ungefähr mit der angegebenen Gesamtausbeute von 4890 kg. Jedoch ist diese Übereinstimmung wohl nur eine rein rechnerische; die Zahlen selbst bleiben verdächtig und können nur einen ungefähren Anhalt bieten. Sie sind zwar bis auf Bruchteile des Gramm (!) gegeben, aber z. B. gibt eine a. a. O. befindliche genauere Spezifikation der Zunahmen im Nord-Werchoturje-Gebiete zusammen schon 165 kg, während die ganze Zunahme für dieses Gebiet nur 151 kg betragen soll, also eine Unstimmigkeit von etwa 10%.

Vereinsnachrichten.

Todesanzeigen.

Der Verein betrauert den durch Ableben verursachten Verlust seiner langjährigen treuen Mitglieder, der Herren

Konstantin Heintz
in Stützerbach,
August Treffurth
in Ilmenau,

Inhaber der gleichnamigen Firmen.

Ihr Andenken werden wir dauernd in Ehren halten.

Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Rud. Holland, Vorsitzender.

D. G. f. M. u. O.

**26. Hauptversammlung,
am 26. Juni 1916, zu Berlin,**

Potsdamer Str. 3.

Verzeichnis der Teilnehmer.

1. Ambronn, Prof. Dr. L., Göttingen.
2. André, C., Cassel.
3. Barthels, L., Hamburg.
4. Bekel, M., Hamburg.
5. Bieling, H., Steglitz.
6. Blankenburg, A. (zugleich für Alwin Berger), Berlin.
7. Blaschke, Techn. Rat A., Berlin-Halensee.
8. Böttcher, Dir. Prof. A. (Gh. Sä. Präzisionstechnische Anstalten), Ilmenau.
9. Boettger, O. (O. M. Hempel), Berlin.
10. Brandt, O. (Max Cochius), Berlin.
11. Bunge, B., Berlin.
12. Burger, Dir. E. (Max Kohl), Chemnitz.
13. Burkhardt, A., Glashütte.
14. Dette, G., Berlin.
15. Dobert, G., Breslau.
16. Ehrlich, A., Berlin.
17. Eichhorn, F., Dresden.
18. Faber, J., Stuttgart.
19. Fischer, Dir. M. (Carl Zeiss), Jena.
20. Frank, A. (B. Halle Nachf.), Steglitz.
21. Gebhardt, M., Berlin.
22. Goldschmidt, F. (Gans & Goldschmidt), Berlin.
23. Goller, L. (C. P. Goerz), Steglitz.
24. Göpel, Prof. Dr. F., Charlottenburg.
25. Goetze, R., Leipzig.
26. Haase, F. W. G. (M. Hensoldt & Söhne), Wetzlar.

27. Haecke, H., Berlin.
28. Halle, B., Steglitz.
29. Handke, Dr. F., Berlin.
30. Haensch, W. (Franz Schmidt & Haensch), Berlin.
31. Harrwitz, F., Nikolassee.
32. Harting, Regierungsrat Dr. H. (Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen f. d. opt. Ind), Schlachtensee Wb.
33. Hauptner, Kommerzienrat R., Berlin.
34. Hildebrand, W., Freiberg Sa.
35. Himmler, F., Berlin.
36. Hirschmann, Dir. A. (Reiniger, Gebbert & Schall), Berlin.
37. Hoffmann, C. (Carl Zeiss), Berlin.
38. Jackenkroll, A., Berlin.
39. Keiner, F. (Keiner, Schramm & Co.), Arlesberg.
40. Kertzinger, P., Halle a. S.
41. Kleemann, R., Halle a. S.
42. Klietzing, Hauptmann a. D. Dir. (Nitsche & Günther), Rathenow.
43. Kretlow, P. (A.-G. Pittler), Berlin.
44. Krüss, Dr. H., Hamburg.
45. Leitz, E., Wetzlar.
46. Lietzau, F., Danzig.
47. Lummert, W. (Th. Rosenberg), Berlin.
48. Marawske, E., Berlin.
49. Marcus, C., Hamburg.
50. Marcuse, Prof. Dr. A. (Deutsche Optische Wochenschrift), Berlin.
51. Marx, M. (Max Marx & Berndt), Berlin.
52. Meckbach, Dir. G. (Oigee), Schöneberg.
53. Mengel, Dir. G. (Ica A.-G.), Dresden.
54. Müller-Uri, R., Braunschweig.
55. Nerrlich, R., Berlin.
56. Nitsche, Kommerzienrat P., Rathenow.
57. Nordmann, O., Halle a. S.
58. Nußpickel, A. (Carl Zeiss), Jena.
59. Oehmke, W., Berlin.
60. Pensky, Baurat B., Friedenau.
61. Pessler, O., Freiberg Sa.
62. Petzold, A., Leipzig.
63. Pfeiffer, A., Wetzlar.
64. Plath, Th., Hamburg.
65. Proemel, O. (Max Cochius), Berlin.
66. Reich, Dr. (E. Leybolds Nachf.), Cöln.
67. Reichert, Kais. Rat C., Wien.
68. Richter, H., Chemnitz.
69. Rietzschel, H., München.
70. Ritter, E. (B. Halle Nachf.), Steglitz.
71. Ruhstrat, E., Göttingen.
72. Ruß, H. F. (Carl Zeiss), Jena.
73. Schäfer, R. (Ed. Liesegang), Düsseldorf.
74. Schmidt, A. (E. Leybolds Nachf.), Cöln.
75. Schomerus, Dr. F. (Carl Zeiss), Jena.
76. Schoof, E., Steglitz.
77. Schoppér, L., Leipzig.
78. Schücke, Dir. C., Berlin.
79. Schultze, P. (Saeger & Co.), Cöthen Anh.

80. Staerke, G., Berlin.
81. Stenzel, P., Hamburg.
82. Thate, P., Berlin.
83. Thiele, Dir. H. (Emil Busch), Rathenow.
84. Tießen, Ltn. d. R. Ing. F., Berlin.
85. Walentynowicz, A. v., Königsberg Pr.
86. Wolff, O., Berlin.
87. Zimmermann, E., Berlin.

Bericht über die Verhandlungen.

Vormittags 9¹/₂ Uhr.

Vorsitzender: Hr. Dr. H. Krüss.

1. Der Vorsitzende begrüßt die Versammlung und erstattet den *Bericht über die D. G. f. M. u. O. während des Krieges* (s. diese Zeitschr. 1916. S. 109).

Nach anfänglichem Stocken des gewerblichen Lebens im Anfange des Krieges trat allmählich auch bei uns eine Besserung ein. Der Krieg hat uns den Wert vieler unserer idealen und realen Besitztümer vor Augen geführt, und wir müssen uns diese bewahren für unsere fernere Tätigkeit; wir haben erkannt die Wichtigkeit einer vollentwickelten Persönlichkeit, den Gleichwert der idealen und der realen Kräfte, den Eigenwert der deutschen Art, den Wert straffer Organisation. Ganz besonderer Dank gebührt dem Leiter unserer Wirtschaftlichen Vereinigung für seine Arbeit und für die Geschicklichkeit, durch die er schwierige Verhältnisse zu unseren Gunsten zu wenden gewußt hat. Wir wollen unsere gesamte Tätigkeit in gleichem Sinne wie bisher fortsetzen, damit sich unsere Gesellschaft nach dieser ernsten und schweren Zeit zu neuer Blüte entfalte.

Zum Schluß gedenkt der Redner der Mitglieder, die in den beiden letzten Jahren gestorben sind, und fordert die Versammlung auf, deren Andenken in üblicher Weise zu ehren. (*Geschicht.*)

2. Der Schatzmeister, Hr. E. Zimmermann, erstattet den *Kassenbericht für 1915* und erhält unter Dank Entlastung, nachdem die Kassenprüfer, Herren H. Haecke und W. Haensch, die ordnungsmäßige Führung der Kasse bestätigt haben.

Der Schatzmeister legt sodann den *Voranschlag für 1917* vor, der genehmigt wird.

Zu *Kassenprüfern* werden wieder die Herren H. Haecke und W. Haensch gewählt.

3. Vorstandswahlen.

Der Vorsitzende

teilt mit, daß der Vorstand in seiner gestrigen Sitzung angesichts der Zeitverhältnisse und

entsprechend dem Vorgehen anderer Vereine beschlossen habe, Wiederwahl zu beantragen. Da der Hauptverein zur Zeit 147 Mitglieder zählt, so sind gemäß § 10, Abs. 2, a der Satzungen 3 Vertreter zu wählen; so viele Herren sind jetzt vorhanden, da der vierte i. J. 1914 Gewählte, Hr. Eugen Hartmann, gestorben ist. Von den gemäß § 10, Abs. 2, b der Satzungen gewählten 7 Herren ist Hr. Georg Schmager kürzlich gestorben; der Vorstand schlägt vor, an seiner Stelle Herrn Paul Stein in Frankfurt a. M. zu wählen, so daß die D. G. in Frankfurt wieder durch ein Vorstandsmitglied vertreten wäre.

Die Versammlung stimmt diesen Vorschlägen zu. Für die nächsten 2 Jahre sind somit folgende Herren von der Hauptversammlung in den Vorstand entsandt:

a) Dir. M. Fischer, G. Heyde, A. Schmidt;

b) Prof. Dr. L. Ambronn, Dr. H. Krüss, L. Schopper, Geh. Reg.-Rat Dr. H. Stadthagen, P. Stein, Dir. E. Winkler, E. Zimmermann.

Der Vorsitzende teilt sodann mit, daß der Vorstand gestern für den Fall der Wiederwahl beschlossen habe, auch bezüglich der Vorstandsämter keine Änderung eintreten zu lassen; somit bleiben *Vorsitzender* Dr. H. Krüss, *Stellvertreter Vorsitzender* Prof. Dr. F. Göpel, *Schatzmeister* E. Zimmermann.

4. Ort und Zeit der nächsten Hauptversammlung.

Hr. M. Bekel

überbringt eine Einladung des Zweigvereins Hamburg-Altona für die nächste Hauptversammlung.

Diese Einladung des Zweigvereins Hamburg-Altona wird dankend angenommen, und es wird dem Vorstände überlassen, die geeignete Zeit für die nächste Hauptversammlung zu bestimmen.

5. Hr. Leutnant d. R. Ing. F. Tießen: *Die Mechanismen der Ersatzglieder. (Mit Projektionen).¹⁾*

Der Vortragende betont einleitend, daß der Bau künstlicher Glieder durch feinmechanische Arbeit manche Förderung erfahren könnte. Die Frage des Armersatzes wird besonders eingehend behandelt. Der Kunstarm des Handarbeiters wird von dem des Kopfarbeiters unterschieden. Ersterer stellt ein Werkzeug vor, letzterer einen auch schönheitlich wir-

¹⁾ Ausführliche Veröffentlichung folgt in einem der nächsten Hefte.

kenden Ersatz. Unterschiede bestehen beim Armersatz, außer in der Ausführung für die verschiedenen Amputationsformen, im Bau und der Bewegung der Gelenke. An einer Reihe von Lichtbildern werden die hauptsächlichsten Arten einstellbarer Gelenke des reinen Arbeitsarmes vorgeführt, je nachdem Reibungs- oder Klinkengesperre Verwendung findet. Vom Schulter- bis zu den Fingergelenken fortschreitend leitet der Vortrag zu den Anfängen einer Steuerung des Greifvermögens der Hand durch Bewegungsübertragung hin. Ein in vollkommener Weise aktiv beweglicher Kunstarm ist bei uns noch nicht durchkonstruiert worden. Wir können aus dem amerikanischen Carnes-Arm mancherlei Erfahrungen herleiten und finden wenigstens schon manche beachtenswerte Einzelausführung in neueren Modellen seitens deutscher Erfinder.

Der Mechanismus des Beinersatzes bietet dem Techniker kein so großes Betätigungsbereich wie der Armersatz, doch läßt auch er die Lösung mancher Fragen noch offen, insbesondere bezüglich der Sicherung des künstlichen Kniegelenks. Auch hier gibt es teils einstellbare, teils durch Übertragung wirksame Hemmungsvorrichtungen. Eine Form für sich stellen demgegenüber die durch besondere Lagerung der Gelenke und zweckmäßige Gewichtsverteilung einem geübten Träger vorteilhaften Ersatz bietenden Freilaufbeine dar.

Das Ziel muß sein, den Gliederbau in günstige, neuzeitliche Ausführungsformen hinüberzuleiten.

Hr. Dir. A. Hirschmann

erinnert an die sehr sehenswerte Ausstellung von Ersatzgliedern in der Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt zu Charlottenburg (Fraunhoferstraße 11/12) und rühmt die Verdienste, die sich die Gesellschaft für Chirurgie-Mechanik auf diesem Gebiete erworben hat; von dieser sei jüngst auch ein Preisausschreiben für ein künstliches Bein erlassen worden, wobei 3 Preise — 5000, 3000 und 2000 M — ausgesetzt wurden.

Der Vortragende

bestätigt auf eine Anfrage von Hr. Dr. Krüss, daß der gesunde Arm zur Betätigung der Arbeitsvorrichtungen am verletzten Arme mitverwendet wird.

6. Hr. C. Marcus: *Die Ausbildung Kriegsbeschädigter in der Feinmechanik im Marinelazarett zu Hamburg¹⁾.*

Auf Anregung des Vortragenden und des Hamburgischen Landesausschusses für Kriegsbeschädigte hat das Generalkommando der Marine im dortigen Marinelazarett Werk-

¹⁾ Ausführliche Veröffentlichung s. dieses Heft S. 119.

stätten für Feinmechaniker, Schlosser, Schneider, Tischler und Schuhmacher eingerichtet. Für den feinmechanischen Betrieb wurden Maschinen von Nitsche & Günther sowie von dem Vortragenden geliehen. Der erste Versuch mit 8 völlig fachkundigen Leuten gelang überraschend gut. Nach 3 Monaten fand die erste Prüfung vor dem Prüfungsausschusse der Gewerbekammer statt, und zwar mit außerordentlich gutem Ergebnis. Die Werkstatt wurde vergrößert und Motorbetrieb eingerichtet. Jetzt werden darin gegen 30 Kriegsbeschädigte ausgebildet, und es wird dabei eine strenge Sichtung bezüglich der Fähigkeiten, auch der geistigen, ausgeübt. Redner schildert ausführlich die Art der Ausbildung, die sich auf Feilen, Bohren, Gewindeschneiden, Drehen, Zeichnen, Mathematik und Physik erstreckt. Schließlich werden an Lichtbildern die Werkstätten und das Arbeiten in ihnen vorgeführt.

Hr. Dr. H. Krüss weist darauf hin, wie wichtig es sei, die richtige Auswahl unter den Verletzten zu treffen und die behandelnden Ärzte bei der Ausbildung heranzuziehen. Die Akkumulatoren-Werke Hagen haben in Ober-Schöneweide ein ähnliches Zusammenarbeiten von technischer Anlernung und ärztlicher Aufsicht angewandt und damit gleichfalls gute Ergebnisse erzielt. Es handle sich nicht um die vollständige Ausbildung zum Berufsmechaniker; dazu sei ja die Zeit viel zu kurz, wengleich in dieser Beziehung vieles wettgemacht werde durch das ernste Streben und die Intelligenz der Schüler. Viele Ausgebildete sind von Hamburger Werkstatteinhabern eingestellt worden und arbeiten dort zur vollsten Zufriedenheit der Meister. Die Entlohnung richtet sich streng nach der Leistung, in Ober-Schöneweide soll es Kriegsverletzte geben, die es dabei bis auf 90% des Lohnes eines Vollarbeiters bringen. Der Preussische Kriegsminister hat ausdrücklich erklärt, daß der Arbeitsverdienst des Kriegsbeschädigten ohne Einfluß auf die Höhe der Verstümmelungsrente bleiben werde.

Hr. A. Petzold fragt, ob der Prüfungsschein denselben Wert hat, wie der Lehrbrief.

Hr. Dr. H. Krüss verneint das; die Gewerbekammer habe nur zugestanden, daß, wenn der Kriegsbeschädigte später einmal die Meisterprüfung machen wolle, der Schein als Ersatz des Lehrbriefes gelten solle.

Hr. A. Pfeiffer fragt nach der Art der Auswahl der Anzulehrenden und ob die Ärzte dabei Einfluß haben; am wichtigsten sei es, daß kriegsbeschädigte Mechaniker solchen Unterricht genießen und so unserem Gewerbe erhalten bleiben.

Hr. C. Marcus:

Die meisten haben sich selbst gemeldet; die Ärzte haben wenig Einfluß bei der Auswahl.

Hr. A. Schmidt bestätigt auf Grund von Erfahrungen in Cöln, daß es kein Bedenken hat, Kriegsbeschädigte aus anderen Berufen zu Mechanikern auszubilden.

Hr. Dir. M. Fischer:

Die Firma Carl Zeiss beschäftige eine große Zahl von Kriegsbeschädigten, etwa 5 mal so viele, als sich auf Grund ihrer eigenen ins Feld gekommenen Leute ergebe; sie habe dabei gute Erfahrungen gemacht. Die Beschäftigung Kriegsbeschädigter bei einer Firma habe aber auch ihre Grenzen. Man müsse möglichst vermeiden, Leute, die für ihren früheren Beruf noch brauchbar seien, neuen Beschäftigungen zuzuführen. In Offenbach gebe es eine sehr vielseitige Schule für Kriegsbeschädigte.

Hr. Dr. H. Krüss teilt mit, daß es auch in Hamburg Ausbildungsschulen für die verschiedensten Gewerbe gibt.

Hr. R. Nerrlich spricht sich auf Grund der vom Vortragenden vorgelegten Muster sehr anerkennend über die Lehrwerkstatt und die Schüler aus; Leute von solcher Leistungsfähigkeit seien ein willkommener Zuwachs für unser Gewerbe.

7. Vorführung einer Ausstellung von Ersatzmaterialien der Feinmechanik.

Hr. Dr. H. Krüss erinnert daran, eine wie große Bedeutung die Ersatzmetalle gerade für die Werkstätten haben, die Instrumente für Friedenszwecke herstellen; nur dank den großen Erfolgen der deutschen Metallindustrie in der Schaffung geeigneter Ersatzmaterialien sind viele Werkstätten imstande gewesen, den Betrieb aufrechtzuerhalten. Vor allem hat sich das Zink in seinen Legierungen als brauchbar erwiesen, für manche Fälle auch Eisen und Stahl, letzterer z. B. für ineinander passende Rohre, besonders wenn er mit einem Kobaltüberzug versehen war. — Um auf diesem Gebiete in den vollen Genuß unserer gesamten Errungenschaften zu gelangen, sei es nötig, daß jeder seine Erfahrungen mitteile, so daß auf diesem Wege jeder aus dem Wissen der anderen Nutzen ziehe.

Man habe versucht, durch eine kleine Ausstellung, die sich hier im Saale befinde, die Materialien vorzuführen, welche zu Friedenszwecken zur Verfügung stehen.

Die Ausstellung war von folgenden Firmen besichtigt:

1. Rudolph Barthel, Armaturenfabrik. Chemnitz, Postfach 63.
15 verschiedene Armaturenstücke für Hähne, aus Ersatzmetall.

2. Max Cochius (Inhaber: Ernst Kallenbach). Berlin S42, Alexandrinenstr. 35 „Der Messinghof“.

Zinkstangen, flach, quadratisch, sechskantig, flach verrundet.

Zinkrohre, nahtlos gezogen. Durchm. zwischen 3 und 100 mm, Wandstärke 0,5 bis 4,5 mm; desgl. flach, dreieckig und andere Profile.

Triebdraht aus Zink, 10,6 mm mit 15 Zähnen, 9,1 mm mit 14 Zähnen.

Formstücke aus Zink (Hülsen mit Deckel, Rohrabschnitte mit Wulst und Bord, Brillenfassungen usw.).

3. Einert & Claußnitzer, Eisen gießerei. Dresden 19, Wittenberger Straße 74.

23 Gußstücke, roh oder bearbeitet, aus Kriegsbronze.

4. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M.

Vertreter: H. Rieß; Berlin NW5, Quitzowstraße 108.

Elektron-Leichtmetalle (Magnesiumlegierungen). Spez. Gew. 1,8; Leitfähigkeit 15 bis 21,7; gut schneidbar; brennbar nur bei ganz kleinen Querschnitten; Schmelzpunkt bei 620°; Festigkeit 20 bis 35 kg. 38 Gußstücke, 15 Profile, 12 Bleche.

5. Fürstl. Hohenzollernsche Hüttenwerke Laucherthal. Post Sigma- ringendorf.

Lager-Weißmetall, F R I. Druckfestigkeit 65 bis 70 kg, Bruchfestigkeit 10 bis 12 kg auf 1 qmm; Spez. Gew. 7,2. 3 Buchsen, 2 Schalen, 2 Walzen, roh oder angedreht.

6. Berthold Katholy, Kunst- und Metallgießerei. Inhaber: M. Katholy. Berlin N 31, Strelitzer Str. 40.

5 Stangen aus Ersatzmetall. Bruchfestigkeit 18 bezw. 16,3 kg für 1 qmm, Dehnung 2,0% bezw. 1,8%, Leitfähigkeit abs. 13,8 bezw. 12,3.

7. Metallwerke Oberspree G. m. b. H. Berlin W 8, Taubenstr. 21.

2 Kästen mit Mustern und Brüchen (Stangen, rund, flach, vier- und sechskantig, Profile, Bänder u. dergl.) aus raffiniertem Zink und Feinzink.

8. E. F. Ohle's Erben A.-G., Zinnwalswerk. Breslau VI, Anderssenstraße 47.

Zinkfolien bis zu ganz geringen Dicken, als Ersatz für Zinnfolien.

9. Th. Prippenow, Kunst- und Metallgießerei. Chemnitz - Gablenz, Bernhardstraße.

Saxonia-Ersatzbronze. 4 Gußstücke, davon 3 St. bearbeitet. Gut schneidbar. Festigkeit auf 1 qmm: gegen Zerreißen 14,5 kg, gegen Druck 65,5 kg. gegen Biegen 27 kg.

10. Schubert & Karnebogen. Metallgießerei. Lerbach i. H.

Zinkbronze (Fassungen für Optik, Gehäuse, Kohlenhalter). Eisenfreies Messing, desgl. Rotguß.

11. Spritz- und Preßguß-Gesellschaft m. b. H. Berlin SO16, Wusterhauser Str. 15/16.

Preßguß aus Weißmetall (Gestelle, Deckel, Schrauben, Platten, Bürstenhalter, Achsen, Winkel, Zähräder, Hähne usw.).

Hr. H. F. Ruß-Jena

macht Mitteilungen über seine Werkstattserfahrungen. (Ausführliches folgt.)

Hr. A. Pfeiffer-Wetzlar

weist darauf hin, daß die Verwendung von Schnelldrehstahl sehr oft überflüssig ist; Redner benutzt in der Regel für Werkzeuge einen Spezialstahl (Chronos) von Gebr. Böhler; für die Anfertigung von Lehren besonders geeignet erwies sich ein Chromstahl derselben Firma, da er beim Härten seine Abmessungen nicht sehr ändert.

Hr. E. Marawske-Berlin

zeigt einen Abstechstahl nebst zugehörigem Halter vor; das Werkzeug schneidet sich infolge seiner Form vollkommen frei und es geht wenig Material verloren; der Abstechstahl hat sich besonders bei Aluminium bewährt.

Nachdem Hr. Dir. M. Fischer dem Vorsitzenden gedankt hat, schließt dieser die Sitzung um 12³/₄ Uhr und fordert zur Besichtigung der Ausstellung von Ersatzmaterialien auf.

V. w. o.

Dr. H. Krüss

Vorsitzender.

A. Blaschke

Geschäftsführer.

Verein Deutscher Glasinstrumentenfabrikanten.

Für Ende September ist eine Hauptversammlung in Aussicht genommen; das Nähere wird durch Rundschreiben bekanntgegeben werden.

Rud. Holland.

Vorsitzender.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 15.

1. August.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Erfahrungen mit Ersatzmetallen¹⁾.

Von **Hugo F. Eufs** in Jena.

Werkzeugstähle.

Die gegen früher erheblich gesteigerte Verwendung von Eisen würde vielleicht keine so großen Schwierigkeiten verursachen, wenn die Beschaffung der zur rationellen Bearbeitung nötigen Hochleistungsstähle noch so leicht zu ermöglichen wäre, wie vor dem Kriege. Da dies nicht der Fall ist, muß man auf tunlichste Ausnutzung der noch vorhandenen Bestände bedacht sein. In den Betrieben der Zeisswerke ist man deshalb seit einiger Zeit wieder in größerem Umfange dazu übergegangen, Abfälle von Schnellschnittstählen auf S. M. Stahl aufzuschweißen und dadurch das kleinste Stück dieses kostbaren Materials wieder nutzbar zu machen. Recht gut zu eignen scheint sich hierzu der Wotanstahl der Firma Henkels in Solingen, womit nicht gesagt sein soll, daß nicht auch andere Sorten dazu gut brauchbar sind.

Verzinken.

Eine weitere Schwierigkeit bei der Verwendung von Eisen, die jedoch an dem fertigen Produkte auftritt, liegt in der Rostgefahr. Um dieser zu begegnen, empfiehlt sich das Verzinken der fertigen Teile nach dem Verfahren des Amerikaners *Cherard*, deshalb auch „*cherardisieren*“ genannt. Die Berechtigung, das Verfahren auszuüben, kann man von der Firma *Ernst Bernheim* in Düsseldorf erwerben. Die Firma *M. Dübner Nachf.* (Berlin NW 89, Beußelstr. 70) übt das Verfahren aus und übernimmt Aufträge hierfür. Das Verfahren eignet sich nicht für feine oder gepaßte Teile, da der Überzug zu stark aufträgt und die Teile sich bei der starken Erhitzung verziehen.

Bei feineren Teilen ist das Verkobalten zu empfehlen.

Rundzink.

Bei der Verarbeitung von Rundzink hat man zeitweilig dann mit viel Ausschuß zu rechnen, wenn man — aus ökonomischen Rücksichten — von den Materialstangen nur sehr wenig abarbeiten will. Das Rundzink ist nämlich an der Oberfläche rissig und durch das Zieh- oder Walzverfahren unganzz, und es ist deshalb manchmal ökonomischer, ein Stück, das fertig 28 mm im Durchmesser haben soll, aus einer Stange von 29 mm herzustellen.

Legierung 15.

Das Zink eignet sich sehr gut zum Warmprägen, es erhält dadurch eine sehr große Dichte und Festigkeit, und jeder, der mit dem Warmprägen von Messing Bescheid weiß, kann ohne weiteres auch Zink warm prägen.

¹⁾ Diese knappen und inhaltsreichen Mitteilungen, die der Verf., Betriebsleiter bei Zeiss, ursprünglich auf der letzten Hauptversammlung der D. G. gemacht hat (vgl. *voriges Heft S. 128*), entsprechen der in dieser Zeitschrift wiederholt gegebenen Anregung, mit den Erfahrungen auf diesem Gebiete nicht zurückzuhalten. Nur so kann die Allgemeinheit und jeder Einzelne gefördert werden, indem er gibt und empfängt.

Redaktion.

Das Hedderheimer Kupferwerk (H. Muchan in Magdeburg als Vertreter) sandte uns ganz vorzügliche Proben von geprägten Teilen seiner Legierung 15 und stellt in der gleichen Legierung auch Rundstäbe her. Dieses Material soll eine Festigkeit von 35 bis 40 kg auf 1 qmm und eine Dehnung von 20% haben, gegen 17 kg und 17,5% beim jetzigen Zinkmaterial.

Ansonit.

Wer aus Zinkblech Teile auf der Presse ziehen muß, ist nicht zu beneiden. Abgesehen davon, daß es sich nur heiß verarbeiten läßt, neigt es seiner geringen Festigkeit wegen ganz besonders zum Reißen. Man muß deshalb, um einigermaßen vorwärtszukommen, zu den besten Ziehqualitäten greifen, die aber trotzdem meist ungleichmäßig in der Qualität sind. Eine gute Marke Zinkblech bringt die Firma Rob. Zinn & Co., G. m. b. H., in Barmen-Rittershausen, auf den Markt, die allerdings erheblich teurer ist, als die guten Zinkbleche; sie führt dafür aber auch den eleganten Namen „Ansonit“.

Schmiermittel.

Als Schmiermittel bei schwierigen Ziehtteilen aus Zink hat sich eine Mischung aus etwa 60% Kolophonium und 40% Öl gut bewährt; die Wärme darf nicht über 130 bis 150° gehen.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Selbsttätige Temperaturregler für Gasfeuerstätten.

Von Albrecht.

Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 59. S. 113. 1916.

Vorrichtungen zur Regelung der Temperatur können in einfacher und leichter Weise nur bei Gasfeuerstätten verwendet werden. Die Gasfeuerung erfordert zwar größere Kosten für das Brennmaterial als feste oder flüssige Feuerungsmittel, aber dies ist für die eigentliche Wirtschaftlichkeit des Verfahrens nicht immer maßgebend, da für diese oft das Vermeiden von Fehlergebnissen und von Ausschuß wichtiger ist. Auch wo es auf Qualitätsleistungen ankommt, wird man die höheren Kosten der Gasfeuerung nicht scheuen. Temperaturregler sind dann in der Gasfeuerung leicht wirksam zu machen, indem man irgendwelche gasförmige, flüssige oder feste Ausdehnungskörper durch die Wärme des Arbeitsraumes sich ausdehnen und bei vorgeschriebener Temperatur den Gas- oder Dampfzutritt so weit verringern läßt, daß nur noch die unvermeidlichen Wärmeverluste gedeckt werden.

Der einfachste selbsttätige Temperaturregler für Gasheizung, der bei medizinischen Brutschränken, Trockenschränken usw. angewendet wird, ist der von Reichardt (*Fig. 1*)¹⁾. Bei diesem ist ein Gaszuführungsrohr aus Glas gasdicht in das zum Teil mit Quecksilber gefüllte Reglergehäuse eingeschliffen. Das Ende des Rohres ist schräg abgeschnitten, um ein allmähliches Absperren des Gases beim Aus-

dehnen des Quecksilbers zu bewirken. Damit die Gaszufuhr aber nicht ganz unterbrochen werde, ist eine Abzweigung des Zuführungsrohres an einem seitlichen Ansatz des Reglers eingeführt und kann durch einen Glashahn beliebig weit geöffnet oder geschlossen werden. Die darunter befindliche Schraube läßt den

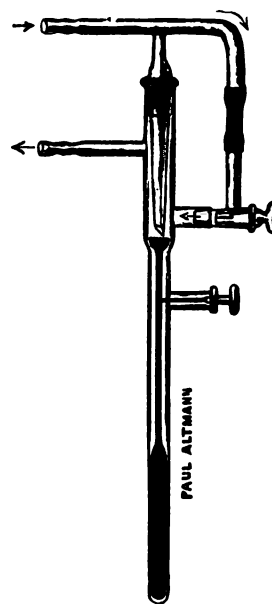


Fig. 1.

Quecksilberstand verschieden hoch einstellen und damit den Gaszufluß früher oder später absperren. Der Regler wird bis dicht unter die Einstellungsschraube in den zu beheizenden Schrank eingesetzt. An die Stelle des Quecksilbergefäßes kann auch ein mit Luft gefülltes

¹⁾ Zu beziehen von Paul Altmann, Berlin NW 6, Luisenstr. 47.

Glasgefäß treten, das bei der Ausdehnung der Luft durch die Wärme auf ein mit Quecksilber gefülltes U-Rohr wirkt und durch dieses Quecksilber die Gaszufuhr teilweise abschließt. Die Genauigkeit dieser Regler beträgt $0,1^\circ$, sie sind aber nur für verhältnismäßig kleine Gasmengen brauchbar. Für größere Gasmengen wird der Samsonregler verwendet, bei dem eine gegen Temperaturschwankungen sehr empfindliche Flüssigkeit vermöge der Ausdehnung ihres Volumens einen elastischen Kolben vorschreibt, der das Absperrventil mehr oder weniger verschließt. Solche Samsonregler bringt man in den zu beheizenden Räumen zweckmäßig in Kopfhöhe an.

In den Vorratserwärmern der mit Gas betriebenen Warmwasserheizungen wird der in Fig. 2 abgebildete Regler vielfach eingebaut. Innerhalb des zu erwärmenden Wassers befindet sich eine Kapsel *K* mit einer leicht

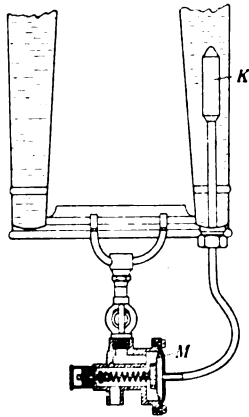


Fig. 2.

siedenden Flüssigkeit, die durch eine Rohrleitung auf eine am Gasventil angebrachte Membran *M* wirkt. Sobald die vorgeschriebene Temperatur erreicht ist, siedet die Flüssigkeit und ihre Dämpfe drücken auf die Membran, die das Gasventil soweit wie nötig verschließt. Nach dem Abkühlen des Wassers hört der Druck der Dämpfe auf und das Ventil öffnet sich, so daß das Gas wieder in vollem Maße zum Brenner gelangen kann.

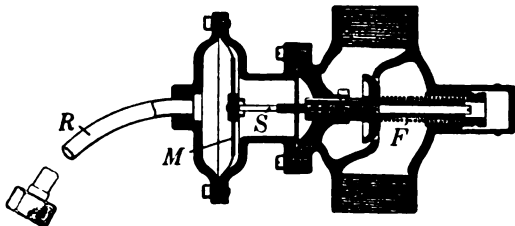


Fig. 3.

Von der Zentralwerkstatt Dessau wird an den Askania-Dampfautomaten ein Regler angebracht, der die Gasheizung von Dampfkesseln

mit leuchtenden Flammen betreiben läßt. Bei diesem (Fig. 3) wirkt der Dampf durch das Rohr *R* auf die Membran *M*, die durch die Spindel *S* mit einem Ventilteller verbunden ist. Das Ventil wird also beim Eintritte eines zu hohen Dampfdruckes geschlossen und kann durch die Feder *F* wieder geöffnet werden, sobald der Dampfdruck sich verringert.

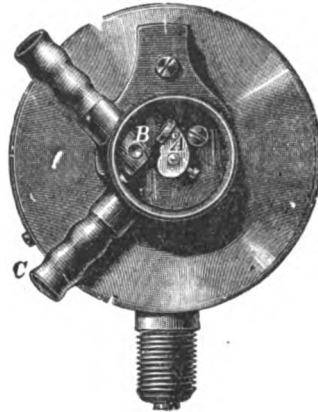


Fig. 4.

Auch feste Ausdehnungskörper finden in Temperaturreglern vielfach Verwendung, z. B. beim Siemenschen Wärmerregler für Zimmerheizöfen mit Gasheizung. Der Ausdehnungskörper besteht hier in einer Spirale aus zweierlei Metall, die sich durch Einwirkung der Wärme ausdehnt oder zusammenzieht und so ein Gasventil öffnet oder schließt.

Eine sehr einfache Konstruktion zeigt der Altmannsche Manometerregler (Fig. 4 u. 5). Er bildet ein normales Federmanometer mit hohler Zeigerachse, auf dessen Rückseite eine Gaschamber mit einem Tellerventil drehbar ange-

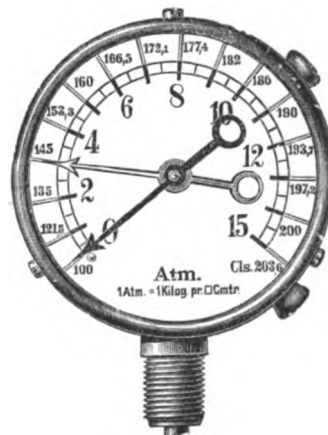


Fig. 5.

ordnet ist. Der Ventilteller ist fest mit der Manometerzeigerachse verbunden. Außer dem Manometerzeiger ist ein zweiter Zeiger angebracht, der mit dem im drehbaren Gehäuse festen Ventilsitz verbunden ist. Sobald beide Zeiger sich decken, ist das Ventil verschlossen. Zum

Das Hedderheimer Kupferwerk (H. Muchan in Magdeburg als Vertreter) sandte uns ganz vorzügliche Proben von geprägten Teilen seiner Legierung 15 und stellt in der gleichen Legierung auch Rundstäbe her. Dieses Material soll eine Festigkeit von 35 bis 40 kg auf 1 qmm und eine Dehnung von 20% haben, gegen 17 kg und 17,5% beim jetzigen Zinkmaterial.

Ansonit.

Wer aus Zinkblech Teile auf der Presse ziehen muß, ist nicht zu beneiden. Abgesehen davon, daß es sich nur heiß verarbeiten läßt, neigt es seiner geringen Festigkeit wegen ganz besonders zum Reißen. Man muß deshalb, um einigermaßen vorwärtszukommen, zu den besten Ziehqualitäten greifen, die aber trotzdem meist ungleichmäßig in der Qualität sind. Eine gute Marke Zinkblech bringt die Firma Rob. Zinn & Co., G. m. b. H., in Barmen-Rittershausen, auf den Markt, die allerdings erheblich teurer ist, als die guten Zinkbleche; sie führt dafür aber auch den eleganten Namen „Ansonit“.

Schmiermittel.

Als Schmiermittel bei schwierigen Ziehtteilen aus Zink hat sich eine Mischung aus etwa 60% Kolophonium und 40% Öl gut bewährt; die Wärme darf nicht über 130 bis 150° gehen.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Selbsttätige Temperaturregler für Gasfeuerstätten.

Von Albrecht.

Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 59. S. 113. 1916.

Vorrichtungen zur Regelung der Temperatur können in einfacher und leichter Weise nur bei Gasfeuerstätten verwendet werden. Die Gasfeuerung erfordert zwar größere Kosten für das Brennmaterial als feste oder flüssige Feuerungsmittel, aber dies ist für die eigentliche Wirtschaftlichkeit des Verfahrens nicht immer maßgebend, da für diese oft das Vermeiden von Fehlergebnissen und von Ausschuß wichtiger ist. Auch wo es auf Qualitätsleistungen ankommt, wird man die höheren Kosten der Gasfeuerung nicht scheuen. Temperaturregler sind dann in der Gasfeuerung leicht wirksam zu machen, indem man irgendwelche gasförmige, flüssige oder feste Ausdehnungskörper durch die Wärme des Arbeitsraumes sich ausdehnen und bei vorgeschriebener Temperatur den Gas- oder Dampfzutritt so weit verringern läßt, daß nur noch die unvermeidlichen Wärmeverluste gedeckt werden.

Der einfachste selbsttätige Temperaturregler für Gasheizung, der bei medizinischen Brutschränken, Trockenschränken usw. angewendet wird, ist der von Reichardt (*Fig. 1*)¹⁾. Bei diesem ist ein Gaszuführungsrohr aus Glas gasdicht in das zum Teil mit Quecksilber gefüllte Reglergehäuse eingeschliffen. Das Ende des Rohres ist schräg abgeschnitten, um ein allmähliches Absperren des Gases beim Aus-

dehnen des Quecksilbers zu bewirken. Damit die Gaszufuhr aber nicht ganz unterbrochen werde, ist eine Abzweigung des Zuführungsrohres an einem seitlichen Ansatz des Reglers eingeführt und kann durch einen Glashahn beliebig weit geöffnet oder geschlossen werden. Die darunter befindliche Schraube läßt den

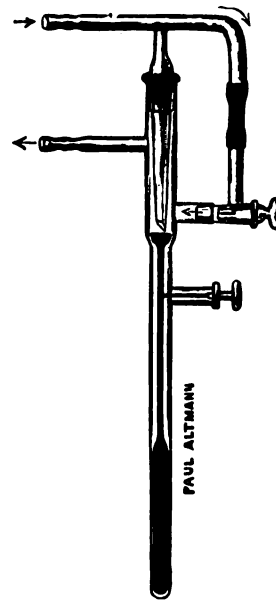


Fig. 1.

Quecksilberstand verschieden hoch einstellen und damit den Gaszufluß früher oder später absperren. Der Regler wird bis dicht unter die Einstellungschraube in den zu beheizenden Schrank eingesetzt. An die Stelle des Quecksilbergefäßes kann auch ein mit Luft gefülltes

¹⁾ Zu beziehen von Paul Altmann, Berlin NW 6, Luisenstr. 47.

Glasgefäß treten, das bei der Ausdehnung der Luft durch die Wärme auf ein mit Quecksilber gefülltes U-Rohr wirkt und durch dieses Quecksilber die Gaszufuhr teilweise abschließt. Die Genauigkeit dieser Regler beträgt $0,1^\circ$, sie sind aber nur für verhältnismäßig kleine Gasmengen brauchbar. Für größere Gasmengen wird der Samsonregler verwendet, bei dem eine gegen Temperaturschwankungen sehr empfindliche Flüssigkeit vermöge der Ausdehnung ihres Volumens einen elastischen Kolben vorschreibt, der das Absperrventil mehr oder weniger verschließt. Solche Samsonregler bringt man in den zu beheizenden Räumen zweckmäßig in Kopfhöhe an.

In den Vorratserwärmern der mit Gas betriebenen Warmwasserheizungen wird der in Fig. 2 abgebildete Regler vielfach eingebaut. Innerhalb des zu erwärmenden Wassers befindet sich eine Kapsel *K* mit einer leicht

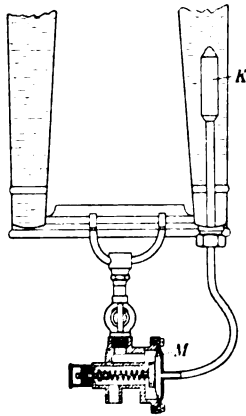


Fig. 2.

siedenden Flüssigkeit, die durch eine Rohrleitung auf eine am Gasventil angebrachte Membran *M* wirkt. Sobald die vorgeschriebene Temperatur erreicht ist, siedet die Flüssigkeit und ihre Dämpfe drücken auf die Membran, die das Gasventil soweit wie nötig verschließt. Nach dem Abkühlen des Wassers hört der Druck der Dämpfe auf und das Ventil öffnet sich, so daß das Gas wieder in vollem Maße zum Brenner gelangen kann.

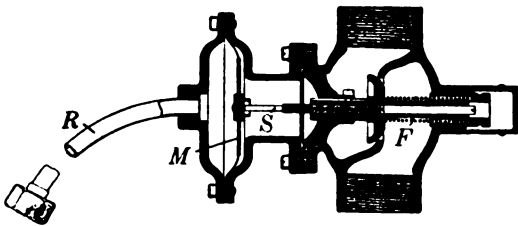


Fig. 3.

Von der Zentralwerkstatt Dessau wird an den Askania-Dampfautomaten ein Regler angebracht, der die Gasheizung von Dampfkesseln

mit leuchtenden Flammen betreiben läßt. Bei diesem (Fig. 3) wirkt der Dampf durch das Rohr *R* auf die Membran *M*, die durch die Spindel *S* mit einem Ventilteller verbunden ist. Das Ventil wird also beim Eintritte eines zu hohen Dampfdruckes geschlossen und kann durch die Feder *F* wieder geöffnet werden, sobald der Dampfdruck sich verringert.

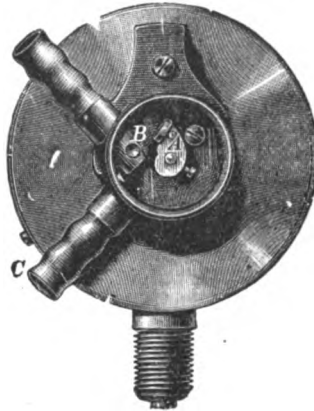


Fig. 4.

Auch feste Ausdehnungskörper finden in Temperaturreglern vielfach Verwendung, z. B. beim Siemenschen Wärmerregler für Zimmerheizöfen mit Gasheizung. Der Ausdehnungskörper besteht hier in einer Spirale aus zweierlei Metall, die sich durch Einwirkung der Wärme ausdehnt oder zusammenzieht und so ein Gasventil öffnet oder schließt.

Eine sehr einfache Konstruktion zeigt der Altmannsche Manometerregler (Fig. 4 u. 5). Er bildet ein normales Federmanometer mit hohler Zeigerachse, auf dessen Rückseite eine Gaschamber mit einem Tellerventil drehbar ange-

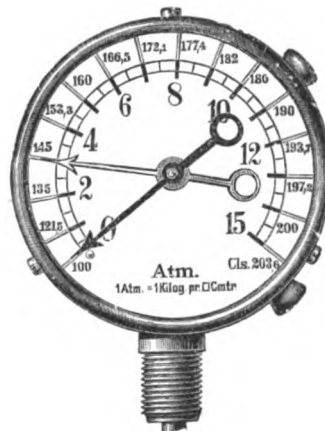


Fig. 5.

ordnet ist. Der Ventilteller ist fest mit der Manometerzeigerachse verbunden. Außer dem Manometerzeiger ist ein zweiter Zeiger angebracht, der mit dem im drehbaren Gehäuse festen Ventilsitz verbunden ist. Sobald beide Zeiger sich decken, ist das Ventil verschlossen. Zum

Gebrauche wird der Zeiger der Gaskammer auf den gewöhnlichen Gasdruck eingestellt. Der Dampfdruck kann dann steigen, bis die Zeiger übereinander stehen und so der Ventilteller den Gaszufluß absperrt.

Für höhere Temperaturen eignet sich der „Autoregler“ von Dr. Fink. Er enthält in einem Metallrohre einen Graphit- oder Porzellanstab, dessen Ausdehnung im Verhältnis zur Ausdehnung des Metallrohres sehr gering ist. Durch die Differenz der Bewegungen des Rohres und des Stabes wird ein Absperrorgan geöffnet oder geschlossen. Dieser Regler wird z. B. in Druckereien zur Kontrolle der Temperatur des Letternmetalles verwandt; er kann ein Metallbad zwischen 400 und 500° auf 1° stundenlang konstant halten. Dieser Apparat soll, wenn er mit einer Schutzhülle aus Quarz für den Wärmeaufnahme versehen ist, angeblich bis zu 1400° brauchbar sein.

Die bisher angeführten Regler eignen sich vorwiegend nur für leuchtende Flammen, die eine Verringerung der Gaszufuhr vertragen, ohne zurückzuschlagen. In gewerblichen Gasfeuerstätten finden aber meistens nur nicht-leuchtende Flammen Verwendung, bei denen eine stärkere Abnahme des Gasdruckes nicht zulässig ist. Man muß daher zur Abschwächung der Heizwirkung einzelne Brenner ganz abschalten. Dies erfordert aber die Anwendung einer größeren Kraft, was wieder die Vergrößerung der Masse des Reglers benötigt. Um nun die dadurch bedingte größere Unempfindlichkeit des Reglers zu vermeiden, ist es empfehlenswert, einen Hilfsmotor zu verwenden, der durch den Regler in Tätigkeit gesetzt wird. Ein solcher kann z. B. von einem Wasserdruk- kolben gebildet werden, den man durch die Wasserleitung betätigen läßt. Die Gesellschaft für selbsttätige Temperaturreg- lung hat derartige für Gas gebaute Regler hergestellt, mit denen es möglich war, Temperaturen zwischen 300 und 400° bis auf 1° genau innezuhalten. Für die bei der Regulierung abzuschaltenden Brenner verwendet man Gasabsperr- ventile, wie in Fig. 6, die nur zwei Stellungen zulassen, zwischen denen es keine Mittelstellung gibt. Da die Ventile sich plötzlich öffnen oder schließen, so wird hierbei ein Zurückschlagen der Flammen vermieden. In den gewerblichen Betrieben verwendet man zunächst größere Brenner zum Anheizen der Feuerstätten. Sobald dann die gewünschte Tem- peratur erreicht ist, löscht man sie aus, und

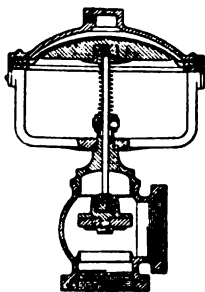


Fig. 6.

läßt nur kleinere Brenner dauernd weiter- brennen, um mit Hilfe von Reglern die Tempe- ratur auf gleichmäßiger Höhe zu erhalten.

Das Verwendungsgebiet der Temperatur- regler ist ein sehr ausgedehntes. In der che- mischen Industrie finden sie bei Autoklaven, Trockenöfen und vielen anderen Apparaten Anwendung, in der Druckerei bei den Lettern- heizkesseln, in der elektrotechnischen Industrie bei Anker-trockenöfen, Lackieröfen, Wolfram- glühöfen usw., im Genußmittelgewerbe z. B. bei Einrichtungen für die künstliche Reifung von Früchten, wie Bananen, in der keramischen Industrie findet man sie in Emaillieröfen und Porzellanbrennöfen, ferner in Krankenhaus- betrieben und Laboratorien, in Fabriken für Lackherstellung, Lederzubereitung und zur Metallbehandlung, auch in Schlächtereien und verwandten Betrieben. *Mk.*

Wolkenquadrant Schlein. Zur Theorie des Schleinschen Wolkenquadranten.

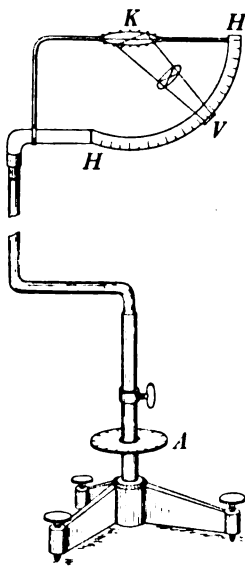
Von J. Liznar.

Meteorol. Zeitschr. 32. S. 371 u. 374. 1915.

Für die Messung des Wolkenzuges nach Richtung und Geschwindigkeit gab es bisher, wenn man von Drachenaufstiegen und Pilot- ballons absieht, zweierlei Instrumente: den Wolken Spiegel und den Bessonschen Wolken- rechnen. Beide Arten weisen eine Reihe von Mängeln und Nachteilen auf, die von einem neuen, durch Dr. A. Schlein in Wien ange- gebenen und bei der dortigen k. k. Zentral- anstalt für Meteorologie zu dem verhältnis- mäßig geringen Preise von 80 bis 90 Kronen käuflichen Instrument vermieden werden.

Wie schon aus dem Namen „Wolkenqua- drant“ hervorgeht, wird ein Hauptbestandteil des etwa 60 cm hohen Instruments durch einen zur Messung von Höhenwinkeln dienenden Viertelkreis *HH* gebildet; dieser greift zum Zweck von Zenitbeobachtungen etwas über den Bogen von 90° hinaus, hat einen äußeren Halbmesser von 15 cm, steht senkrecht, ist über einer mit Gradteilung versehenen Kreisscheibe *A* des festen Fußgestells drehbar angebracht und trägt eine Teilung in halbe Grade. Diese weite und doch als völlig ausreichend befunde- ne Teilung wurde gewählt, um den Kauf- preis des Apparates genügend niedrig halten zu können. Auf *HH* entlang läßt sich eine einfache Visiervorrichtung *V* verschieben, mit der, nach genauer Einstellung des ganzen auf drei Fußschrauben ruhenden Apparates in senkrechte und nordsüdliche Richtung, ein Wolkenpunkt unmittelbar betrachtet und auf

ein im Krümmungsmittelpunkt *K* des Viertelkreises wagerecht liegendes Drahtkreuz projiziert wird. Dieses Drahtkreuz ist durch einen 6 cm weiten und mit 16 nach außen gerichteten, der Windrose entsprechenden Stiften versehenen Kreisring eingefasst. Einfache geometrische Beziehungen zwischen den am unteren festen Azimutkreis *A* mittels einer darüber drehbaren und mit dem Oberteil fest verbundenen Marke und den am oberen beweglichen Höhenquadranten *HH* mittels des auf ihm gleitenden Visiers abzulesenden Winkeln liefern, neben der ohne weiteres hieraus folgenden Zugrichtung der Wolke, in Verbindung mit den Beobachtungszeiten der verschiedenen Einstellungen ihre scheinbare Winkelgeschwindigkeit. Hieraus läßt sich, wenn etwa durch Pilotballons mit bekannter Steiggeschwindigkeit die Höhe der Wolke ermittelt ist, auch ihre wirkliche Streckengeschwindigkeit ableiten. Die hierbei auszuführenden einfachen Rechnungen werden noch durch geeignete Umwandlungstabellen erleichtert, die nebst einer zur Einstellung dienenden Libelle jedem einzelnen Instrument beigegeben sind.



Während der Wolken Spiegel die gerade besonders wichtigen Beobachtungen im Zenit ausschließt, zur Nachtzeit infolge des durch die Spiegelung hervorgerufenen Lichtverlustes kaum brauchbar ist und für scharfe Einstellung von Wolkenpunkt und Spiegelteilung einen häufigen Wechsel der Augen Anpassung bedingt, und während andererseits der etwa 6 m hohe und einen weiten ebenen Umkreis erfordernde Wolkenrechen unbequem im Gebrauch ist, genaue Beobachtungen besonders bei einem Wechsel der Beobachter nicht gestattet und außerdem seine Herstellungskosten beträchtlich hoch sind, hält sich der Schleinsche Wolken-

quadrant von den genannten Mängeln frei und vereinigt die Vorzüge leichter Zerlegbarkeit und bequemer Aufstellungsart mit denen einer einfachen Handhabung und höherer Messungssicherheit. Bei geeigneter Ausführung und kleinen Abänderungen seiner Bauart läßt sich der Apparat auch zur Beobachtung der Talnebel von Berggipfeln aus verwenden, ferner zur Ausmessung optischer Erscheinungen in der Atmosphäre, zur Verfolgung aufsteigender Pilotballons, ja schließlich sogar zur genäherten Zeitbestimmung aus Meridiandurchgängen heller Fixsterne. Eine ausführliche Anweisung zum Gebrauch des Wolkenquadranten wird in K. Jelineks „Anleitung zur Anstellung meteorologischer Beobachtungen und Sammlung von Hilfstafeln“, 6. Auflage, bearbeitet von Dr. A. Schlein, Wien und Leipzig 1915, mitgeteilt. 88.

Optische Visiere für Gewehre.

Von W. S.

The Nature 96. S. 630. 1916.

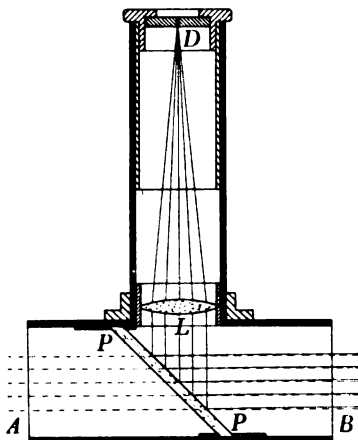
Der bei jedem offenen Korn einer Handfeuerwaffe bestehende Übelstand, daß das Auge des Schützen zu aufeinander schnell folgenden Anpassungen auf Nah- und Fernsicht genötigt ist und dadurch ermüdet, wird durch Visiere mit Linsenoptik vermieden. Bei solchen Visieren kann man drei Gruppen unterscheiden: freie Linsen ohne Rohr, wie beim alten Luftfernrohr, die am Gewehrlauf selbst angebracht werden, gefaßte Linsen als Kollimatorvisiere, schließlich Fernrohre oder Prismenfernrohre mit Vorrichtungen für Feineinstellung.

Das erste Patent in England¹⁾ auf Visiere mit freien Linsen nahm Chase im Jahre 1893: nahe der Laufmündung wird eine Linse angebracht, deren Brennweite ihrem Abstand vom Auge des Schützen gleich ist; die Anordnung bietet, auch bei Einschaltung einer Lupe, noch manche Nachteile, bringt aber wenigstens alles Notwendige in dieselbe Bildebene. Ein anderes Patent von Dr. Common (1901) verwendet ein kleines, je nach Eigenschaft der Waffe senkrecht und seitwärts verstellbares Diaphragma und nahe der Mündung eine mit Punktmarke versehene Linse von größerer Brennweite als der Abstand beträgt; diese Visiervorrichtung, die etwa 0,1 kg wiegt und dreifache Vergrößerung liefert, wurde von Ottway & Co., Ealing bei London, hergestellt. Dem gegen sie erhobenen Einwand, sie sei für kurzsichtige Augen nicht tauglich, läßt sich durch passende Wahl der

¹⁾ Der englische Verf. ist anscheinend über die Verdienste der deutschen Optiker um die Zielfernrohre nicht sehr gut unterrichtet und wird ihnen mehrfach nicht gerecht. *Red.*

Brennweite begegnen; eine dahin gehende Verbesserung wurde von der „B. S. A. Co.“ (Birmingham Small Arms Co.) durch Anbringung einer Negativlinse am Diaphragma eingeführt. Das Visier wurde somit zu einer Art Galileischen Fernrohr, bei dem sich die Punktmarke der Vorderlinse leicht einstellen läßt.

Kollimatorvisiere wurden zuerst von Sir Howard Grubb, Dublin, verfertigt: auf dem wirklichen Bild des Ziels erscheint ein helles Linienkreuz als virtuelles Bild. Hierzu dient eine im beiderseits offenen Sehrohr AB unter 45° geneigte planparallele Glasplatte PP und ein über ihr rechtwinklig zum Sehrohr angebrachtes Hilfsfernrohr mit achromatischer



Linse L und einem um deren Brennweite von ihr entfernten Diaphragmakreuz D , dessen Bild als paralleles Strahlenbündel in das bei B befindliche Auge des zielenden Schützen gelangt und sich mit dem Zielpunkt unmittelbar zur Deckung bringen läßt. Da infolge des parallelen Strahlengangs beide Bilder — Ziel und Kreuz — gleich weit entfernt und somit gleich scharf erscheinen, wird jede Anstrengung des Auges, wie sie sonst durch ständige Anpassungsänderungen bedingt ist, hierbei vermieden; auch eine störende Parallaxenwirkung findet beim Grubbschen Visier nicht statt, und es läßt sich ebenso mit wie ohne Fernrohr verwenden. Die einfachste Form anderer Kollimatorvisiere ist in England für Krupp patentiert worden: längs eines V-förmigen Schnittes bis zur optischen Achse einer Linse wird visiert, während gleichzeitig ein Teil der Pupille die parallel aus der Linse austretenden Strahlen aufnimmt. Im Jahre 1901 nahm Dennis Taylor, von der Firma Cooke & Sons, York, ein Patent auf die Verbindung eines Kollimators mit einem galileischen Fernrohr, bei dem die obere Hälfte der Okularlinse fortgeschnitten und durch ein die Kollimator- und die Fernrohrstrahlen gleichzeitig sichtbar machendes Prisma ersetzt ist. Die Anpassung des Auges ist beim Aufnehmen eines solchen

doppelten Bildes jedoch etwas schwierig; um dem abzuweichen, benutzte Dr. Common (Patent von 1901) einen kleinen Kollimator mit unendlich fern erscheinender Marke im Brennpunkt der Linse; das eine Auge hat dann in den Kollimator zu blicken, dessen Marke mit dem vom andern Auge anvisierten Zielpunkt zur Deckung gebracht werden kann. Dieses Visierverfahren hat allerdings nur dann einen praktischen Wert, wenn die Sehschärfe beider Augen gleich ist, also kein physiologischer Unterschied zwischen den beiden Bildfeldern auftritt. Eine andere Verbindung von Kollimator und galileischem Fernrohr, die sich Dr. Common 1902 patentieren ließ, unterscheidet sich von der Taylorschen Anordnung dadurch, daß die Marke jenseits des Brennpunktes liegt; die Strahlen treten mit der gleichen Konvergenz aus, mit der sie vom Objektiv herkommen, und werden durch einen schrägen Spiegel zu einem Punkt in der Brennebene des Objektivs geleitet.

Die Mehrzahl der erwähnten Visiere hat den hauptsächlichsten Nachteil des galileischen Fernrohrs, nämlich das zu kleine Gesichtsfeld, und stellt nur Nebenformen des eigentlichen Fernrohrvisiers dar, wie es schon im nordamerikanischen Bürgerkrieg (1861 bis 1865) aufkam, in dem die Waffenfabrikation überhaupt einen großen Aufschwung genommen hat. Seitdem sind viele Versuche zu brauchbarer Vereinigung von Gewehr und Fernrohr gemacht worden; auch hierbei sind Dr. Commons Arbeiten von besonderer Bedeutung. Sein zu dieser dritten Gruppe gehörendes Visiermodell von 1901 hatte eine Stahlrohrfassung, bestand aus möglichst wenigen Einzelteilen und war derartig versteift, daß die Lage der optischen Achse durch die Erschütterung beim Schuß nicht beeinflusst wird. Für größere oder kleinere Schußweite war eine Einstellung durch Schrauben vorgesehen; eine Seitenberichtigung erfolgte durch eine im Fernrohr um eine senkrechte Achse drehbar angebrachte planparallele Glasplatte. Die ganze Vorrichtung läßt sich rasch am Gewehr befestigen, ohne das vorhandene offene Korn zu verdecken.

Während einige deutsche Werkstätten dieselben Grundgedanken wie Common bei der Herstellung von Zielfernrohren verfolgten, gebrauchte Carl Zeiss, Jena, ein Lemansches Prisma, eine Abart des schon beim Bau von Feldstechern verwendeten Porro-Prismas. Bei diesem Zeiss'schen Prismen-Zielfernrohr findet nach Ansicht des Verf. trotz der Kleinheit doch infolge der zahlreichen Spiegelungen und der Prismendicke ein größerer Lichtverlust als beim einfachen Fernrohr statt. Mit Rücksicht auf den Wechsel der Schußhöhe für verschiedene Entfernungen ist das Objektiv in einen Schieber eingesetzt, der durch Drehen eines Ringes mit

Randteilung auf- und abwärts bewegt wird und die Lage der optischen Achse dementsprechend ändert. Außerdem sind im Zeisschen und im ähnlich gebauten Goerzschen Prismenvisier geeignete Vorkehrungen getroffen, um zur Nachtzeit das Fadenkreuz hell auf dunklem Grunde erscheinen zu lassen. Für weittragende Schußwaffen und für Maschinengewehre wurde das Zielfernrohr später durch die Aktiengesellschaft Hahn für Optik an einem aufwärts ragenden Ringstück verschiebbar angebracht und das Objektiv außerdem in einer zur Sehlinie senkrechten Ebene beweglich eingerichtet, um den durch Einfluß des Windes oder andere Ursachen bedingten seitlichen Spielraum der Geschoßbahn zu berücksichtigen.

Das Zielfernrohr bietet sowohl bei Handfeuerwaffen als auch bei Maschinengewehren eine bedeutende Vermehrung der Treffsicherheit, und diese ist für den Krieg unserer Zeit von noch höherer Wichtigkeit als früher, denn, wie der Verf. des vorliegenden Aufsatzes schreibt, „ein Treffer ist mehr wert als viele Versager“; der rechte Nutzen des Instrumentes wird jedoch nach Meinung des Verf. für England dadurch beeinträchtigt, daß die Form des englischen Infanteriegewehrs für eine leichte Anbringung derartiger Zielfernrohre nicht geeignet ist und es der dortigen optischen Industrie überdies an einer Förderung von seiten der amtlichen Stellen mangelt. ss.

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Berlin: Paul Altmann. In diese offene Handelsgesellschaft ist Paul Altmann, Apotheker zu Charlottenburg, eingetreten. Die Gesellschafter Dr. Martin Paucke und Dr. Georg Schiller sind ausgetreten.

C. Lorenz Aktiengesellschaft. Das Grundkapital ist um 1 500 000 M auf 4 500 000 M erhöht worden.

Optische Anstalt Meissl & Gen. Persönlich haftender Gesellschafter ist Ing. Sigmund Meissl, Berlin; Prokurist Frau Elisabeth Haase, Berlin-Wilmersdorf. Die Gesellschaft hat am 6. Juli 1916 begonnen.

Cassel: Optische Werke, A.-G., vorm. Carl Schütz & Co. Das Grundkapital ist um 262 000 M auf 600 000 M erhöht worden.

Wirtsch. Vgg.

Verschiedenes.

Preis Ausschreiben der Gesellschaft für Chirurgie- Mechanik über ein Kunstbein.

Über das im *vorigen Hefte S. 126* erwähnte Preis Ausschreiben sei im folgenden Näheres mitgeteilt.

Es sind einzusenden: ein Kunstbein für Oberschenkelabsetzung mit kurzem Stumpf von etwa 15 cm, gemessen vom Damm, für einen verhältnismäßig schweren Mann von etwa 75 kg Gewicht, fertig zusammengestellt und gebrauchsfähig; eine kurze Beschreibung über die Eigentümlichkeiten und besonderen Vorzüge, sowie möglichst auch eine Konstruktionszeichnung und ein unfertiges, zerlegbares Modellbein, welches die einzelnen Gelenke und die vom Einsender besonders betonten Konstruktionsteile veranschaulicht.

Die Arbeiten, Modelle, Zeichnungen und Beschreibungen sind mit Namen und Adresse des Absenders wie auch eines Beinträgers zu versehen und mit der Aufschrift „Preis Ausschreiben der Gesellschaft für Chirurgie-Mechanik“ spätestens bis zum 1. November 1916 an die Verwaltung der Ständigen Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt (Charlottenburg 2, Fraunhoferstr. 11) einzusenden.

Möglichst viele der nachstehenden Forderungen und ihre Vereinigung zu einem richtig arbeitenden Gerät müssen bei einem guten Ersatzbein erfüllt sein:

1. Natürliche Bewegungsmöglichkeiten beim Gehen, Stehen und Sitzen im täglichen Leben;
2. Anpassungsfähigkeit an die verschiedenen Erfordernisse der einzelnen Berufe und Betätigungen, z. B. bei stehender oder sitzender oder gehender Arbeitsweise;
3. Anpassungsfähigkeit an die Veränderungen des Stumpfes;
4. Zweckmäßige Befestigung am Körper;
5. Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Bruch, Nässe, Hitze usw.;
6. Auswechselbarkeit und leichte Ersetzbarkeit der Teile, die der Abnutzung besonders ausgesetzt sind;
7. Nach Möglichkeit Benutzung der festgesetzten Normen bei Anwendung von Schrauben und Feingewinden (vgl. *diese Zeitschr. 1916. S. 114*).

Für die Preisverteilung stellt die Gesellschaft für Chirurgie-Mechanik 10 000 M zur Verfügung; diese Summe wird zerlegt in einen ersten, zweiten und dritten Preis von 5000, 3000 und 2000 M; gegebenenfalls kann die Geldsumme auch anders verteilt werden. Der erste Preis wird nur erteilt für eine Konstruktion des ganzen Beines, die eine bahnbrechende Neuheit und vorteilhafte Abweichung von den bisherigen Ausführungen darstellt. Die Beurteilung seitens der Preis-

richter soll bis spätestens zum 1. Februar 1917 erfolgt sein. Die durch die Preise ausgezeichneten Stücke müssen während einiger Monate einer geeigneten Ausstellung zur Verfügung gestellt werden. Die Preisträger müssen sich von vornherein damit einverstanden erklären, daß das wissenschaftliche Ergebnis des Preisausschreibens in den Merkblättern der Prüfstelle für Ersatzglieder veröffentlicht wird.

Die Prüfung erfolgt auf Grund der Vorführung des gebrauchsfähigen Beines am Amputierten und der Beschaffenheitsmerkmale des zweiten, in seine Bestandteile zerlegbaren Modellbeins. Bei der Vorführung werden Übungen im Gehen, Stehen, Steigen usw. gefordert.

Das Preisgericht besteht aus den Orthopädiemechanikern August Nikolai in Hannover, Alwin Schütze in Leipzig, Paul Weiss in Berlin, als Vertretern der Gesellschaft für Chirurgie-Mechanik, und folgenden Mitgliedern des Vorstands der Prüfstelle für Ersatzglieder: Senatspräsident Prof. Dr. Ing. Konrad Hartmann, Prof. Dr. med. M. Borchardt, Fabrikbesitzer Fritz Dewitt, Prof. Dr. med. Gocht, Dr. med. Radike, Prof. Dr. Schlesinger, Oberstabsarzt Prof. Dr. med. Schwiening, Fabrikbesitzer Georg Windler.

Näheres teilt auf Anfrage die Geschäftsstelle für das Preisausschreiben (Berlin NW 6, Karlstr. 9) mit.

Zum Vorsitzenden der **Berliner Meisterprüfungskommission** für Mechaniker usw. ist Hr. Dr. P. Thomas (Berlin-Wilmersdorf, Weimarsche Str. 3) vom Vorstände der Handwerkskammer Berlin als Nachfolger von Hrn. Dr. Reimerdes ernannt worden.

G. Kärger Aktiengesellschaft.

Herr Gustav Kärger hat seine Werkzeugmaschinen-Fabrik in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Das Kapital beträgt 1 500 000 M; davon entfallen 1 422 000 M auf Herrn G. Kärger, der dafür seine Fabrik und sein Grundstück einbringt, je 25 000 M sind von den Herren Ing. A. Frommherz, Gutsbesitzer H. Carlson (in Schweden) und Apotheker Gretsche (Charlottenburg), 3000 M noch von Herrn Gaswerksdirektor W. Licht eingezahlt. Der Aufsichtsrat besteht aus den Herren G. Kärger, Licht, Gretsche, Steueranwalt Veerhoff (Berlin), Vorstand ist Herr Ing. A. Frommherz.

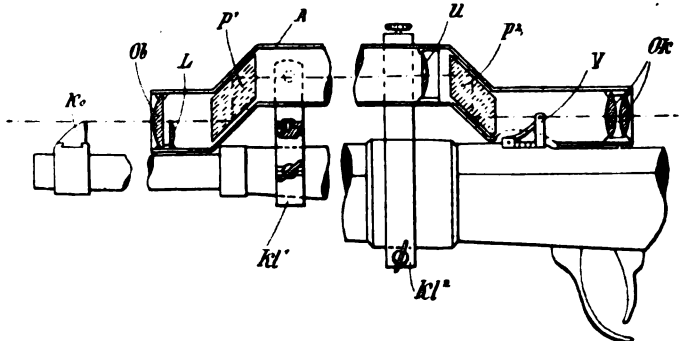
Bücherschau.

C. Leiss, Das Zielfernrohr, seine Entstehung und Anwendung. 2., verm. u. verb. Aufl. 8°. 88 S. mit 48 Abb. Neudamm 1916, J. Neumann. 2 M.

Das Buch ist für den Benutzer eines Zielfernrohres bestimmt und infolgedessen populär gehalten. Es gibt alles Wissenswerte über die Einrichtung und den Gebrauch der optischen Zielvorrichtung in klarer Form; nur auf S. 47 scheint eine einwandfreiere Erklärung der Parallaxe, die unschwer unter Verwendung einer einfachen Zeichnung gegeben werden könnte, wünschenswert. Der Verf., der selbst einer der ersten Fachmänner in Theorie und Praxis auf dem in Rede stehenden Gebiete ist, zeigt eine aner kennenswerte Zurückhaltung bezüglich seiner eigenen und große Unparteilichkeit gegenüber allen Konstruktionen. Das Buch bringt auch dem Optiker, der Zielfernrohre vertreibt, vieles und ist deswegen geeignet, ihn beim Absatz dieser Instrumente zu unterstützen. *Bl.*

Patentschau.

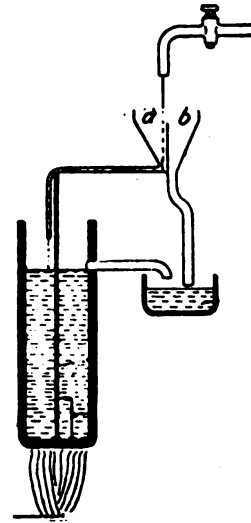
Anschießvorrichtung für Gewehre, bestehend aus einem auf das Gewehr aufsetzbaren und in der Vertikal- und Horizontalrichtung einstellbaren Fernrohr, dadurch gekennzeichnet,



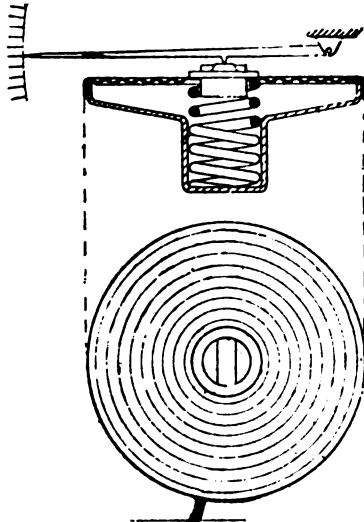
daß der untere Teil des Objektivs durch eine Linse verstärkt wird, oder daß das Objektiv aus zwei Hälften von kürzerer und längerer Brennweite besteht und das Fernrohr auf der unteren Seite an der Stelle der Fokalebene des Okulars einen Durchbruch zur Aufnahme der Kimme besitzt, zu dem Zweck, die Visierlinie über Kimme und Korn mit der optischen Achse

zum Zusammenfallen zu bringen. W. Brahm in Schöneberg und W. Gehrke in Dresden-Striesen. 28. 6. 1914. Nr. 287 842. Kl. 42.

Einrichtung zur **Konstanthaltung der Wassertemperatur** in einem geheizten Gefäß, bei welcher bei steigender Temperatur Kühlwasser in das Gefäß geleitet wird, das bei sinkender Temperatur daneben fließt, dadurch gekennzeichnet, daß ein im Gefäß befindlicher, unter dem Einfluß der Temperatur stehender Doppelmetallstreifen einen Trichter trägt und ihn der Temperatur des erhitzten Gefäßes entsprechend unter einem Wasserstrahl verstellt. Allgem. Elektr.-Gesellschaft in Berlin. 21. 6. 1914. Nr. 286 865. Kl. 42.

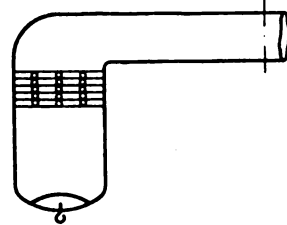


Bei Auftreten von Schlagwettern ein Klingelzeichen gebende und selbsttätig verlöschende **Sicherheitslampe** mit Wetter anzeigender Lichtflamme, dadurch gekennzeichnet, daß die unter Einwirkung der Grubengase sich verlängernde Lichtflamme ein Kontaktthermometer erhitzt, das durch sein Steigen die Gefahr anzeigt und nacheinander eine in der Lampe selbst befindliche elektrische Klingel und eine elektromagnetische Löschvorrichtung für die Flamme an eine ebenfalls in der Lampe untergebrachte Stromquelle legt. E. Robbert in Wengern, Westf. 27. 2. 1913. Nr. 286 851. Kl. 74.



Aneroidbarometerkapsel, dadurch gekennzeichnet, daß die Dose aus einem starren und einem beweglichen Boden sowie einer im Innern angeordneten Gegenfeder besteht. R. Fuess vorm. J. G. Greiner jr. & Geissler in Berlin-Steglitz. 4. 12. 1914. Nr. 288 537. Kl. 42.

Elektrische Gaslampe, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine Lichtbogenentladung, welche von einer aus Alkalimetall oder Alkalimetalllegierungen bestehenden Kathode ausgeht, Edelgase zum Leuchten gebracht werden und die Metalldämpfe vom Eindringen in das Leuchtrohr durch Einbauten zurückgehalten werden. F. Skaupy in Berlin. 14. 4. 1912. Nr. 286 753. Kl. 21.



Verfahren zur Herstellung elektrischer Kondensatoren, dadurch gekennzeichnet, daß eine metallische Belegung mit einem strumpffartigen elastischen Gewebe überzogen wird, welches sich genau der Belegung anschmiegt, daß dann dieses elastische Gewebe mit einer Substanz imprägniert wird, welche es zwecks Bildung des Dielektrikums vollkommen starr macht, und daß das Gewebe schließlich mit der zweiten Belegung überzogen wird. G. Giles in Freiburg, Schweiz. 26. 8. 1913. Nr. 287 379. Kl. 21.

Vereins- und Personennachrichten.

Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik.

Genossenschaftsversammlung am Dienstag, den 27. Juni 1916, zu Berlin, im Meistersaal, Köthener Str. 37.

Nach Erstattung des Verwaltungsberichtes

durch den Vorsitzenden der Berufsgenossenschaft, Herrn Dr. Spiecker, erfolgte die Prüfung und Abnahme der Jahresrechnung 1915. Beide Punkte wurden einstimmig angenommen, ebenso wie der Voranschlag für die Verwaltungsausgaben der Genossenschaft im Rechnungsjahre 1917.

Aus dem Verwaltungsbericht sei kurz erwähnt, daß die Ausgaben für das Geschäftsjahr 1915 3 928 316 M betragen. Für Unfallentschädigung sind in dieser Summe enthalten 2 583 683 M. Außerdem sind in den Ausgaben erwähnt die Zeichnung von 500 000 M deutscher Reichsanleihe und die Ausgaben für den Bau eines Verwaltungsgebäudes in der Höhe von 334 511 M, neben den Ausgaben für die Verwaltung der Berufsgenossenschaft und Überwachung der Betriebe.

Die Zahl der versicherten Personen betrug 309 565 gegen 309 434 im Vorjahre. Die anrechnungsfähigen Lohnsummen erhöhten sich von 465 474 540 M des Vorjahres auf 526 904 960 M. Die Beiträge gingen etwas zurück, von 3336 848 M des Vorjahres auf 3 256 767 M.

Die Zahl der verletzten Personen, für welche im Jahre 1915 Entschädigungen festgestellt wurden, betrug 1465 gegen 1723 im vergangenen Jahre, d. h. es kommen auf 1000 versicherte Personen 4,73 Verletzte gegen 5,57 des Vorjahres.

Die bedeutende und von Jahr zu Jahr sich steigernde Tätigkeit der Berufsgenossenschaft und der Umfang derselben wird durch folgende Zahlen dargestellt. Im Jahre 1885/86 betrug die Zahl der durchschnittlich beschäftigten versicherten Personen 43 337, im Jahre 1905 185 046, im Jahre 1915 309 565. Die Gesamtsumme der während dieser Jahre beschäftigten und versicherten Personen betrug 4 781 100. Die Gesamtzahl der in den Jahren 1885 bis 1915 verletzten Personen betrug 25 545, d. h. es kommen 5,34 verletzte auf 1000 versicherte Personen.

Das dauernde Wachsen der Berufsgenossenschaft erhöhte andauernd die Verwaltungskosten, und es betragen dieselben insgesamt im Jahre 1885/86 74 694 M, 1905 186 109 M, 1915 424 148 M. Die Umlage ist in denselben Jahren gestiegen von 167 128 M auf 1 524 023 M im Jahre 1905 und auf 3 255 860 M im Jahre 1915.

Die Zahl der Betriebe erhöhte sich von 1062 im Jahre 1885/86 auf 5059 im Jahre 1905 und auf 9116 im Jahre 1915.

Der Bestand der gesetzmäßigen Rücklage betrug im Jahre 1885 25 561 M, 20 Jahre später 1 537 075 M und im Jahre 1915 4 140 471 M.

Die Entschädigungsbeträge erhöhten sich von 8520 M auf 1 292 687 M im Jahre 1905 und auf 2 444 959 M im Jahre 1915.

Diese wenigen Zahlen zeigen die außerordentliche Entwicklung unserer Berufs-

genossenschaft und gewähren einen Einblick, in wie hervorragender Weise für die in unseren Betrieben beschäftigten Arbeiter im Laufe der Jahre gesorgt wurde. Die Zahlen beweisen aber auch, wie große Lasten zur Bestreitung der sozialen Fürsorge auf die Betriebe entfallen und welche Summen im Laufe der Jahre aufgewendet werden mußten.

Weiter erfolgte die Wahl des Ausschusses zur Vorprüfung der Jahresrechnung 1916. Besondere Anträge von Mitgliedern lagen nicht vor.

Herr Baurat Pensky, Berlin, brachte die Namengebung für das neuerbaute Geschäftshaus der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik zur Sprache. Diese Angelegenheit wurde auf Wunsch des Vorsitzenden in Übereinstimmung mit den Delegierten zurückgestellt und von einer Namengebung vorläufig abgesehen. Der Vorsitzende verwies hierbei auf eine Denkschrift, welche in der Sektionsversammlung 1 von Herrn Baurat Pensky verlesen und vom Vorstände den Mitgliedern der Genossenschaftsversammlung überreicht worden ist.

Die nächste Genossenschaftsversammlung soll auf Einladung der zuständigen Sektion im Jahre 1917 in Aachen stattfinden.

Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles fand eine Besichtigung der Geschäftsräume in dem neu erbauten Berufsgenossenschaftshause, Köthener Str. 37, durch die Vertreter der Berufsgenossenschaft statt. Abends vereinigte ein Festessen im Zoologischen Garten die Anwesenden. Ein hochinteressanter Vortrag des Herrn Dr. Kessner, Mitarbeiters in der Metallfreigabestelle des Kriegsministeriums, schilderte am Empfangsabend die Entwicklung und die hohe Leistungsfähigkeit der Kruppschen Werke; zahlreiche Lichtbilder zeigten die groß angelegten Hüttenwerke und Arbeitsstätten, aus denen so hervorragende Leistungen, die jetzt unsere Erfolge bei der Kriegsführung zu Wasser und zu Lande zeitigten, hervorgehen. Die anwesenden Damen der Vertreter der Berufsgenossenschaft fanden Gelegenheit, die diesjährige Kunstausstellung unter kundiger Führung zu besichtigen. *Hirschmann.*

Dr. O. Schott und **Prof. Dr. v. Linde** sind zu Korrespondierenden Mitgliedern der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften gewählt worden.

Hr. Prof. Dr. H. Th. Simon in Göttingen hat den Titel Geh. Regierungsrat erhalten.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 16.

15. August.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Unterteilung von Maßeinheiten.

Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **Karl Scheel** in Dahlem.

Die folgerichtige Durchführung des Dezimalsystems im Wirtschaftsleben ist nicht ohne Widersprüche geblieben. Diese Widersprüche beziehen sich weniger auf den Mangel der mit dem System unvereinbaren Dreiteilung, die ja zu allen Zeiten die Hauptstütze des Duodezimalsystems war, als vielmehr darauf, daß sich auch eine wiederholte Halbierung dem Dezimalsystem nicht einfügt.

Denken wir uns einen Gewichtssatz, der aus lauter Einheiten der verschiedenen Dekaden besteht, so können wir uns ein halbes Kilogramm unschwer durch Zusammenlegen von 5 Hundertgrammstücken bilden; wollen wir aber das halbe Kilogramm abermals halbieren, so müssen wir bereits zu den Einheiten der folgenden Dekade hinabsteigen. Unglücklicherweise ist nun das halbe Kilogramm selbst wieder eine im Marktverkehr als Pfund bezeichnete Einheit, die, jahrzehntelang bekämpft, durch äußere Umstände begünstigt neuerdings wieder angewendet worden ist. Ein viertel Pfund ist aber ein achtel Kilogramm, zu dessen Darstellung man der Bausteine aus drei verschiedenen Dekaden bedarf. — Die bereits vor längerer Zeit erfolgte eichamtliche Zulassung eines 250 g- und eines 125 g-Stückes trägt den Forderungen des Handels nach vereinfachten Verkehrsmitteln Rechnung, bedeutet aber eine arge Durchlöcherung des sonst wohlgefügteten Dezimalsystems.

Auch im Münzwesen hat man den nachdrücklichst erhobenen Forderungen nach einer doppelten Halbierung der Münzeinheit durch Einführung eines 25 Pfennig-Stückes nachgegeben. Ob die Unbeliebtheit dieser Münze wirklich auf die angegebenen Gründe der Unhandlichkeit, der leichten Verwechselbarkeit mit anderen Münzstücken u. dgl. zurückzuführen ist und nicht vielmehr dem mangelnden Verkehrsbedürfnis zur Last gelegt werden muß, soll dahingestellt bleiben. Das 25 Pfennig-Stück wird binnen kurzem wieder verschwinden und damit das deutsche Münzwesen der rein dekadischen Gliederung zurückgewonnen sein.

Dagegen ist uns seit einigen Tagen auf einem anderen Gebiete des Zahlensystems eine neue Ausnahme von der dekadischen Gliederung beschert: der schon vorhandenen 25 Pfennig-Briefmarke sind die 2 $\frac{1}{2}$ - und die 7 $\frac{1}{2}$ Pfennig-Marke aus Gründen der Zweckmäßigkeit zugesellt worden.

Bei Münzen, Gewichten und Endmaßen hat man, von den obengenannten Ausnahmen abgesehen, neben den Bausteinen der Dekadeneinheiten meist eine Stückelung in doppelte und fünffache Einheiten durchgeführt, von denen letztere zugleich die Hälfte der nächsthöheren Einheit bildet. Diese Stückelung stellt die beste Lösung der doppelten Aufgabe dar, einerseits mit möglichst wenigen verschiedenen Bausteinen auszukommen, andererseits zur Zusammensetzung irgend einer Größe möglichst wenige Stücke zu gebrauchen; in der Tat kann man innerhalb einer Dekade jede Größe aus nur drei Stücken aufbauen.

Dieser Gesichtspunkt ist zweckmäßig im Verkehrsleben, wo eine Münze, ein Gewicht, ein Endmaß entweder richtig ist und dann ohne Unterschied gegen ein anderes nominell gleich großes Stück gebraucht werden kann, oder falsch ist und

dann ausgeschieden werden muß. Beim wissenschaftlichen Arbeiten treten andere Gesichtspunkte in den Vordergrund. Beispielsweise wird beim physikalischen Wägen jedes einzelne Gewichtsstück als ein Individuum angesehen, das fast nie ganz richtig, meist etwas zu leicht oder zu schwer ist und mit diesen Fehlern in Rechnung gestellt werden muß. Diese Fehler innerhalb des Gewichtssatzes ohne Zuhilfenahme eines anderen Satzes zu ermitteln, den Gewichtssatz, wie man sagt, in sich auszugleichen, ist eine Arbeit, die jeder weiteren Benützung des Gewichtssatzes vorausgehen muß. Für solche zu wissenschaftlichem Arbeiten bestimmte Gewichtssätze ist die Stückelung der Handlungsgewichte

$$\begin{array}{cccccc} & 5 & 2. & 2.. & 1 & \text{oder} \\ 5 & 2 & 1. & 1.. & 1.. & \end{array}$$

nicht brauchbar. Denn betrachten wir die Ausgleicheung etwa im ersteren Falle, so ist der Anschluß an die höhere Dekade nur einmal möglich und die Zahl der Wägungen innerhalb einer Dekade ist nur gering. Bezeichnet man mit a, b, c direkte Wägungsergebnisse, so liefern die verschiedenartigen möglichen Wägungen die drei Gleichungen

$$\begin{array}{rcl} (5) + (2.) + (2..) + (1) - (10) & = & a \\ (2.) + (2..) + (1) - (5) & = & b \\ (2.) - (2..) & = & c \end{array}$$

In diesen drei Gleichungen sind vier Unbekannte (5), (2.), (2.), (1) enthalten; die möglichen Wägungen - 3 - reichen also zur Ermittlung der Korrekturen noch nicht einmal aus. Man kann die Ausgleicheung nur durch die Hinzunahme eines Hilfsgewichtes zu Ende führen, als welches man in solchem Falle vielfach die Summe aller Stücke der nächsten Dekade $S = \Sigma [(0,5) + (0,2.) + (0,2..) + (0,1)]$ wählt; dadurch vermehrt sich die Zahl der Unbekannten um eine und die Zahl der Gleichungen erhöht sich genügend, doch gewähren die überschüssigen Gleichungen für eine rationelle Auswertung der Beobachtungen keine ausreichende Unterlage.

Allen vom wissenschaftlichen Standpunkt zu stellenden Forderungen wird durch die Stückelung

$$5 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad 1$$

eines Gewichtssatzes genügt, die meines Wissens zuerst von Thiesen angegeben worden ist. Diese Stückelung hat den Vorteil, daß zum Aufbau einer Größe aus jeder Dekade höchstens zwei Bausteine nötig sind, wodurch die Häufung der trotz der Fehlerbestimmung jedem Stück noch anhaftenden Unsicherheiten eingeschränkt wird. Ferner kommen Stücke vom selben Nennwert niemals doppelt vor, wie bei der anderen Einteilung der Gewichte, wo das gleichzeitige Vorhandensein von 2. und 2.. bzw. 1., 1.. und 1... die Möglichkeit einer Verwechslung in sich schließt. Endlich aber lassen sich die Fehlerbestimmung der einzelnen Stücke in jeder Dekade und der Anschluß an die nächsthöhere Dekade mit großer Sicherheit ausführen. Hierfür ein Beispiel:

Wir betrachten die letzte Dekade eines Milligrammsatzes, bestehend aus 5 mg, 4 mg, 3 mg, 2 mg, 1 mg in Verbindung mit der nächsthöheren Einheit, 10 mg, die der Einfachheit halber zunächst als fehlerfrei angesehen werden möge; ein etwa vorhandener Fehler kann zum Schluß im Verhältnis zur Masse auf die einzelnen gemessenen Stücke verteilt werden. Unter den 6 Stücken sind im ganzen 12 Wägungskombinationen möglich, deren Resultate (B) im folgenden wiedergegeben sind:

	B	R	B-R
$(5) + (4) + (3) - (10) - (2)$	$= + 0,0096$ mg	$+ 0,0096$ mg	$0,0000$ mg
$(5) + (4) + (2) - (10) - (1)$	$= + 0,0682$ "	$+ 0,0685$ "	$- 0,0003$ "
$(4) + (3) + (2) + (1) - (10)$	$= + 0,0624$ "	$+ 0,0619$ "	$+ 0,0005$ "
$(5) + (4) + (1) - (10)$	$= + 0,0280$ "	$+ 0,0287$ "	$- 0,0007$ "
$(5) + (3) + (2) - (10)$	$= + 0,0550$ "	$+ 0,0548$ "	$+ 0,0002$ "
$(5) + (2) - (4) - (3)$	$= + 0,0125$ "	$+ 0,0120$ "	$+ 0,0005$ "
$(5) + (1) - (4) - (2)$	$= - 0,0467$ "	$- 0,0469$ "	$+ 0,0002$ "
$(5) - (4) - (1)$	$= - 0,0069$ "	$- 0,0071$ "	$+ 0,0002$ "
$(5) - (3) - (2)$	$= - 0,0335$ "	$- 0,0332$ "	$- 0,0003$ "
$(4) + (1) - (3) - (2)$	$= - 0,0254$ "	$- 0,0261$ "	$+ 0,0007$ "
$(4) - (3) - (1)$	$= + 0,0140$ "	$+ 0,0137$ "	$+ 0,0003$ "
$(3) - (2) - (1)$	$= - 0,0186$ "	$- 0,0191$ "	$+ 0,0005$ "

In den 12 Beobachtungsgleichungen sind nur 5 Unbekannte enthalten. Um für diese die wahrscheinlichsten Werte zu finden, behandelt man die Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate und erhält nach bekannten Regeln folgende zur direkten Ausrechnung der Unbekannten brauchbaren fünf „Normalgleichungen“

$$\begin{aligned}
 + 8 \cdot (5) & \quad - & \quad - & \quad - & \quad - & = + 0,0862 \text{ mg} \\
 - & + 9 \cdot (4) + 1 \cdot (3) & & & + 1 \cdot (1) & = + 0,1979 \text{ „} \\
 - & + 1 \cdot (4) + 8 \cdot (3) + 1 \cdot (2) & & & - & = + 0,1408 \text{ „} \\
 - & & + 1 \cdot (3) + 9 \cdot (2) - 1 \cdot (1) & & & = + 0,3127 \text{ „} \\
 - & + 1 \cdot (4) & - & - 1 \cdot (2) + 8 \cdot (1) & & = - 0,0384 \text{ „}
 \end{aligned}$$

Aus dem Bau dieser Normalgleichungen erkennt man, daß die Fehler der einzelnen Gewichtsstücke sämtlich mit nahezu gleicher Genauigkeit gefunden werden. Löst man die Gleichungen auf, so ergeben sich folgende Werte

$$\begin{aligned}
 (5) & = 5 \text{ mg} + 0,0108 \text{ mg} \\
 (4) & = 4 \text{ „} + 0,0212 \text{ „} \\
 (3) & = 3 \text{ „} + 0,0108 \text{ „} \\
 (2) & = 2 \text{ „} + 0,0332 \text{ „} \\
 (1) & = 1 \text{ „} - 0,0033 \text{ „}
 \end{aligned}$$

Mit diesen Werten berechnen sich die oben unter R aufgeführten Zahlen. Die Differenzen der beobachteten und berechneten Werte (B—R) liefern schließlich die nach der Ausgleichung noch übrigbleibenden Wägungsfehler, deren Betrag im Mittel auf nur wenige Zehntausendstel Milligramm zu bewerten ist.

Es können natürlich in der Meßtechnik Fälle eintreten, in denen der Vorteil einer sicheren und doch bequemen Fehlerermittlung gegen den Vorteil einer aus einem bestimmten Grunde wünschenswerten Stückelung zurücktreten muß. Ein solcher Fall liegt beispielsweise bei Wägungen vor, die ohne Öffnen des Wagekastens ausgeführt werden sollen. Man muß dann die Möglichkeit haben, durch Handgriffe von außen nicht nur die Wage zu lösen, zu arretieren, die Gewichte zu vertauschen, sondern auch links und rechts kleine Zulagegewichte aufzulegen. Die Stückelung dieser Zulagegewichte muß dem Zwecke angepaßt werden, mit möglichst wenigen Mechanismen auszukommen, mit anderen Worten, aus möglichst wenigen Stücken eine möglichst große Mannigfaltigkeit der Zulagen in gleichmäßigen Stufen zu bilden. Das wird beispielsweise durch eine Stückelung nach Potenzen von 3 erreicht, also durch Gewichtsstücke, die in einer Einheit, etwa in Milligramm, die Werte

$$1 \quad 3 \quad 9 \quad 27 \quad 81 \text{ usw.}$$

haben. Werden solche Sätze zu beiden Seiten der Wage bereitgestellt, so kann man durch gleichzeitige Betätigung der Mechanismen links und rechts für beide Seiten aus Summe und Differenz Gewichtszulagen kombinieren, die von Einheit zu Einheit bis zur Summe aller Zulagegewichte fortschreiten, kann also links wie rechts die Gewichtszulagen 1, 2, 3, 4...121 usw. schaffen. Freilich muß man auf eine Ausgleichung solcher Gewichtssätze in sich verzichten; die Auswertung der einzelnen Stücke erfolgt vielmehr mit Hilfe eines Normalgewichtssatzes.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein Vakuumofen zur Messung kleiner Dissoziationsdrucke.

Von R. B. Sosman und J. C. Hochstetter.

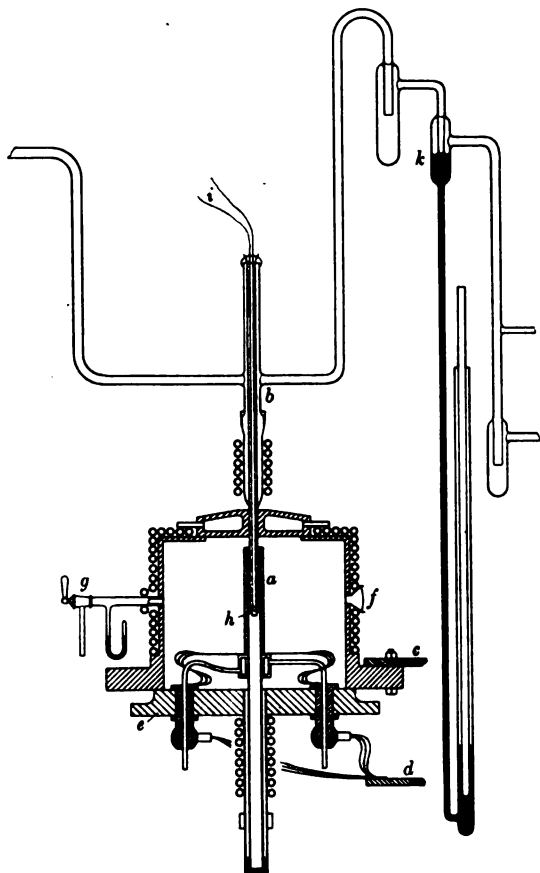
Zeitschr. f. Elektrochem. 21. S. 495. 1915.

Der in nachstehender Figur im Querschnitt wiedergegebene Vakuumofen wird geheizt durch ein Rohr a, das aus 80 Teilen Platin und 20 Teilen Rhodium hergestellt ist. Diese Legierung hat dem reinen Platin gegenüber den Vorteil größerer Festigkeit. Das Rohr ist 200 mm lang, hat eine lichte Weite von 15 mm

und eine Wandstärke von 1 mm. An beiden Enden ist das Heizrohr durch Stahlröhren verlängert. Die untere Verlängerung ist mit einem Schraubendeckel verschlossen und mit Kollolith¹⁾ abgedichtet. In die obere Verlängerung ist ein Glasrohr luftdicht eingesetzt,

¹⁾ Kollolith ist ein von Voigt & Hochgesang in Göttingen hergestellter Ersatz für Kanadabalsam, hat konstanten Schmelzpunkt und niedrigen Dampfdruck.

von dem Abzweigungen zu den auf beiden Seiten des Ofens befindlichen Glasapparaten gehen. Die Zuführungsstellen des elektrischen Stromes zu dem Heizrohr sind wassergekühlt. Die obere Zuführung *c* ist am Ofenmantel befestigt, der die Form eines umgestülpten Eisentopfes hat, die untere *d* kann mit der Ausdehnung und Zusammenziehung des Heizrohres sich frei bewegen. Dies ist dadurch ermöglicht, daß das Kühlwasser der unteren Kontaktstelle durch Bleiröhren zugeführt und der elektrische Strom durch eine Kupferbürste übertragen wird. Den Abschluß des Ofenmantels bildet eine Platte *e* aus „Alberene-Stein“, durch die Stromleiter, Bleikühlröhren und auch der Stahlröhrenfortsatz des Heizrohres hindurch-



geführt sind. Zur Abdichtung zwischen den Flanschen der Durchführungen und der Grundplatte dient ein besonderer plastischer Kitt. Das Heizrohr ist von einem Magnesiumrohr umgeben, das es vor Ausstrahlung schützt. Der Ofenmantel ist ebenso wie die Stahlrohrverlängerungen des Heizrohres mit einer Wasserkühlung versehen. Auf seiner rechten Seite ist ein Beobachtungsfenster *f* angebracht und links befindet sich eine Verbindung *g* zu einer Vakuumpumpe. So kann der Raum außerhalb des Heizrohres im Ofen luftleer gemacht

werden. Dies dient nicht nur dem Zwecke der Wärmeisolation, sondern soll auch verhindern, daß das Heizrohr durch den Außendruck zusammengedrückt werde, da sein Innenraum gleichfalls luftleer gemacht wird und mit dem Außenraum im Ofen nicht in Verbindung steht.

In dem Heizrohr hängt ein Platintiegel *h* an zwei Platindrähten, die durch den konisch eingeschliffenen Glasstopfen am oberen Ende der Röhre über dem Ofen hindurchgehen. Durch diesen sind auch die zwei Drähte *i* eines Thermoelements hindurchgeleitet. Von dem Glasrohr, in welchem die vier Drähte isoliert voneinander herabhängen, zweigt sich nach rechts die Verbindung mit der Gaede-Ölpumpe ab, die das Innere des Heizrohres luftleer macht. Diese Verbindung kann durch den Quecksilbersperrkontakt *k* abgeschlossen werden. Bei diesem ist an Stelle eines beweglichen Reservoirs ein Stempel zur Bewegung der Quecksilbersäule benutzt. Die Glasbehälter zu beiden Seiten des Sperrkontaktes sollen den Übertritt des Quecksilbers in den Ofen oder in die Pumpe bei zufälligem starkem Überdruck verhindern. Durch diesen Sperrkontakt verschlossen konnte (im Carnegie-Institut zu Washington) der Apparat 27 Tage lang stehen, ohne daß sich ein größerer Druck als 0,0052 mm Quecksilber zeigte. Zur Messung des Druckes dienten drei auf der linken Seite des Ofens befindliche Apparate, ein Quecksilbermanometer, ein Mc-Leod-Vakuummesser von 500 ccm Fassungsraum und ein ähnlicher Apparat von 50 ccm Fassungsvermögen. Der Kolbenheber des großen McLeodschen Meßapparates besteht aus einem Stahlkolben in einer weichen Schmiedeeisenröhre, da die großen Abmessungen die Benutzung von Glas nicht gestatteten. Der Kolbenheber, welcher den beweglichen Quecksilberbehälter mit seinen undichten Stellen ersetzt, hat einen Kolben von 1 m Länge und 50,5 mm Durchmesser.

Dem Innern des Apparates kann aus einem rechts oben befindlichen Glasgasometer Sauerstoff zugeführt werden, der durch eine mit Phosphorsäureanhydrid gefüllte Glasröhre getrocknet wird. Eine ebensolche Glasröhre befindet sich am Boden der Stahlverlängerung des Heizrohres, um das Innere des Ofens und den Druckmesser trocken zu halten. Dergleichen ist eine mit Kalziumchlorid gefüllte Trockenröhre zwischen der Molekular- und der Ölpumpe angebracht, um ein Füllen der Pumpe mit trockener Luft vor dem Auspumpen zu ermöglichen. Der Ofen kann bis auf 1500° benutzt und bei dieser Temperatur bis auf 1° konstant erhalten werden. Zur Erzielung einer

Temperatur von 1450° wurden 580 A bei 1,8 V benötigt. *Mk.*

Glastechnisches.

Gebrauchsmuster.

Klasse:

- 21. Nr. 643 110. Vakuumröhre. E. Gundelach, Gehlberg. 21. 1. 16.
- 27. Nr. 649 057. Luftpumpe. E. Mertiny, Berlin. 6. 6. 16.
- 30. Nr. 648 901. Tropfglas mit Olivspitze in Verbindung mit einer luftdicht abschließenden Glaskappe. Gebr. Bandekow, Berlin. 12. 5. 16.
- 42. Nr. 637 316. Flasche für Sauerstoff- und Kohlensäurebestimmung. G. Bruhns, Charlottenburg. 4. 10. 15.
- Nr. 643 883. Aräometer zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes der flüssigen Luft. R. Burger & Co., Berlin. 20. 1. 16.
- Nr. 643 904. Arbeitsgerät für elementare chemische Schülerübungen. F. Kuspert, Nürnberg. 25. 2. 16.
- Nr. 644 371. Gasprüfer. C. Heinz, Aachen. 21. 2. 16.
- Nr. 645 963. Lösungskölbchen zur Herstellung der fertigen Polarisationslösung für die polarimetrische Bestimmung der Stärke in stärkehaltigen technischen Erzeugnissen. M. Händel, Radebeul. 6. 4. 16.
- Nr. 646 280. Pipette zur Analyse der Gase. Greiner & Friedrichs, Stützerbach. 15. 3. 16.
- Nr. 647 413. Vorrats- und Entnahmegefäß mit Verengung an seinem unteren Teil zum Pipettieren von Lösungen. G. Müller, Ilmenau. 4. 5. 16.
- Nr. 648 805. Gasentwicklungsapparat. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 15. 7. 15.
- Nr. 648 806. Apparat zum Beobachten chemischer Prozesse. Dieselben. 20. 7. 15.
- Nr. 650 018. Thermometer. P. Stockfisch, Paderborn. 21. 2. 16.
- Nr. 650 311. Abwägeschiffchen für Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl. Macherey, Nagel & Co., Düren. 3. 7. 16.

Wirtschaftliches.

Höchstpreise für Metalle.

Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers über Höchstpreise für Metalle ist am 31. Juli 1916 erschienen. Die darin festgesetzten Preise stimmen im wesentlichen mit denen der früheren Bekanntmachung überein, nur die Preise für Zinn

sind erhöht worden. Diese betragen für 100 kg für *Neuzinn*

bei 99,5 %	Zinngehalt	525 M,
" 98 "	" "	500 M,
" 96 "	" "	475 M.

Die Preise für *Rotguß* und *Bronze* sind ermäßigt worden. Dieselben betragen für 100 kg jetzt, wenn der Gesamthalt an Kupfer und Zinn mindestens sich beläuft auf

95 %	170 M,
85 "	150 M,
70 "	130 M.

Diese Verordnung ist am 1. August in Kraft getreten. *Wirtsch. Vgg.*

Preisbeschränkungen für metallische Erzeugnisse.

Eine weitere Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 31. Juli 1916 setzt Preisbeschränkungen für metallische Produkte fest.

Danach dürfen Roh- und Zwischenprodukte sowie Metallegierungen der Metalle, für welche Höchstpreise festgesetzt sind, zu keinem höheren Preise verkauft werden, als sich aus den festgesetzten Höchstpreisen und einem dem Minderwert entsprechenden Abschlag ergibt. Dies gilt auch für die Metalle und Metallegierungen, die handelsüblich zu den in der Bekanntmachung über Höchstpreise genannten Metallarten gerechnet und für geringwertiger als sie angesehen werden.

Auch diese Verordnung ist mit dem 1. August 1916 in Kraft getreten.

Wirtsch. Vgg.

Aus den Handelsregistern.

Cöln. Die Firma Hubert Brée in Cöln, Inhaber Mechaniker Hubert Brée in Wahn, ist eingetragen worden.

Görlitz. Heinrich Ernemann, Aktiengesellschaft für Kamerafabrikation in Dresden, Zweigniederlassung in Görlitz: Die Generalversammlung hat beschlossen, das Grundkapital von 1 000 000 M um 500 000 M zu erhöhen.

Leipzig. Firma Carl Meissner, Mechan. Werkstatt und Werkzeugfabrik. Inhaber ist der Fabrikant und Mechaniker Carl Wilhelm Meissner, Prokura ist erteilt an Adelheid Elisabeth led. Meissner.

München. Hermann Wertheimer, Optische Anstalt. Hermann Wertheimer ist als Inhaber gelöscht. Die Gesellschafter sind jetzt: Ignaz und Heinrich Wertheimer, Optiker in München.

Der über das Vermögen des Mechanikermeisters Ludwig Winkler eröffnete Konkurs ist durch Schlußverteilung aufgehoben.

Wirtsch. Vgg.

Unterricht.

Dritte Prüfung von Kriegsbeschädigten in Hamburg¹⁾.

Am 22. Juli fand die dritte Prüfung der Kriegsbeschädigten im Feinmechanikergewerbe im Marinelazarett auf der Veddel durch den Prüfungsausschuß der Gewerbekammer statt. Geprüft wurden 11 Kriegsverletzte, die in den vom Landesausschuß für Kriegsbeschädigte eingerichteten Werkstätten des Marinelazarets ihre Ausbildung erhalten hatten. Das Ergebnis war sehr zufriedenstellend. Die ausgestellten Prüfungsstücke zeigten, daß die Kriegsverletzten, die vielfach Berufen angehört hatten, die mit dem Feinmechanikergewerbe in keinem Zusammenhang stehen, der Arbeit großes Verständnis entgegengebracht und mit festem Willen die Grund-

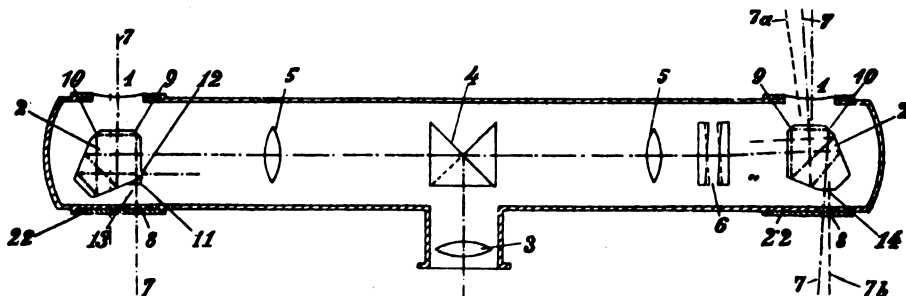
lagen für eine gesicherte Existenz geschaffen haben. Herr Senator Holthusen, der Vorsitzende des Landesausschusses für Kriegsbeschädigte, wohnte der Prüfung bei und dankte in warm empfundenen Worten den Kriegern sowie den Herren, die sich um die Ausbildung derselben besonders verdient gemacht haben. Herr Dr. Hugo Krüss, der als Vorsitzender des Prüfungsausschusses die Prüfung geleitet hatte, betonte in seiner Ansprache, daß die Leistungen der durch Herrn Marcus angeleiteten Kriegsverletzten auf der letztthin stattgefundenen Kriegstagung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik volle Anerkennung gefunden hätten, und hob die Wichtigkeit des verständnisvollen Zusammenarbeitens des technischen Lehrers und des Oberarztes der Kriegsbeschädigtenabteilung, Herrn Dr. Fittje, hervor. Ebenso brachte der Vorsitzende der Gewerbekammer, Herr Zimmermann, die Anerkennung für die Leistungen zum Ausdruck und sicherte den Zöglingen die Unterstützung seitens der Gewerbekammer auch für die Zukunft zu.

P. K.

Patentschau.

1. Basisentfernungsmesser, dadurch gekennzeichnet, daß derselbe mit nach entgegengesetzten Richtungen gekehrten Öffnungen versehen ist, um nach Belieben nach beiden Seiten messen zu können, zwecks Berichtigung der Angaben.

2. Basisentfernungsmesser nach Anspruch 1, mit den Einblicköffnungen zugeordneten Strahlenablenkungskörpern, dadurch gekennzeichnet, daß diese so gestaltet sind, daß sie ohne Veränderung ihrer Lage von beiden Einblicköffnungen herkommende Strahlen nach dem Innern des Instrumentes ablenken.



3. Basisentfernungsmesser nach Anspruch 1 und 2, mit den Einblicköffnungen zugeordneten Pentaprismen, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Pentaprisma eine zur Haupteintrittsfläche parallele Hilfseintrittsfläche und eine oder mehrere Hilfsreflexionsflächen besitzt, welche letzteren die durch die Hilfseintrittsfläche eintretenden Strahlen so durch das Pentaprisma leiten, daß sie in der gleichen Richtung wie die durch die Haupteintrittsfläche hindurchgegangenen Strahlen aus dem Pentaprisma austreten. C. P. Goerz in Friedenau. 13. 3. 1914. Nr. 287 168. Kl. 42.

¹⁾ S. diese Zeitschr. 1916. S. 6 u. 69.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 17.

1. September.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Mechanismen der Ersatzglieder.

Vortrag,

gehalten auf der 26. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. zu Berlin am 26. Juni 1916

von Leutnant d. R. Ing. **Fritz Tiessen** zu Berlin.

Seit etwa einem Jahre beschäftigt die Frage der Vervollkommnung des Gliederbaues ärztliche Kunst und technischen Erfindungsgeist und hat mit der Zeit viele zur Mitarbeit herangezogen, die diesem Gebiet bisher vollkommen ferngestanden haben. Selbst diejenigen, welche in der Fürsorge für Unfallverletzte als Fachleute galten und entsprechende Erfahrungen hinter sich hatten, sahen sich veränderten und erweiterten Aufgaben gegenüber, als das Heer der Kriegsbeschädigten immer gewaltiger anwuchs. Es gilt ja, für diese, die den verschiedensten Berufsklassen angehören, nicht nur Versorgungsstellen und einen den äußeren Schaden notdürftig verdeckenden Glied-Ersatz zu schaffen, sondern jeden, und zwar wenn möglich in seinem bisherigen Berufe, mit einem brauchbaren Ersatzgliede erwerbsfähig zu machen.

Diese Aufgabe hat die Frage des Gliederbaues in mancher Hinsicht in ganz neue Bahnen gelenkt, besonders in der Schaffung des Armersatzes, während es sich beim Beinersatz nur mehr um eine Vervollkommnung der bisherigen Konstruktionen handelt. Es konnte nicht ausbleiben, daß die zahlreichen Anregungen zur Mitarbeit auf diesem Gebiet außerordentlich viele lockten, die dem Erfindungsgeist neue Wege und Erfolge gewiesen sahen. Da ist es sehr erklärlich, daß viele Erfindungen, die alltäglich an künstlichen Gliedern gemacht werden und die Patentlisten mit Anmeldungen füllen, nicht über das Versuchsmodell hinauskommen und, obwohl oft sinnreich erdacht, keinen praktischen Fortschritt bedeuten. Erfolge sind hier nicht ohne wissenschaftliche Kenntnisse und tiefgehende Erfahrungen zu erzielen. Die Feinmechanik dürfte besonders dazu berufen sein, diesen Zweig der Technik zu fördern, denn die Leistungsfähigkeit und Haltbarkeit der Mechanismen des Ersatzgliedes hängt in hohem Grade von präziser Herstellung ab. Ich möchte die Grundlagen klarlegen, auf denen sich die Mechanik der Ersatzglieder aufbaut, und muß mich dabei einerseits an die Amputationsform des verletzten Gliedes, andererseits an die vom Ersatzmittel in beruflicher Hinsicht zu erwartenden Leistungen anlehnen.

A. Der Armersatz.

Wenden wir uns zunächst dem Armersatz zu, so lassen sich zwei Formen unterscheiden: nämlich der reine Arbeitsarm, der dem *Handarbeiter*, und der dem natürlichen nachgebildete Kunstarm, der mehr dem *Kopfarbeiter* als Ersatz für das fehlende Glied dienen soll. Das sehr erstrebenswerte Ziel, eine enge Vereinigung beider genannten Formen zu schaffen, so daß auch der Handarbeiter ein Ersatzglied erhält, mit dem er innerhalb wie außerhalb der Arbeitsstätte die notwendigsten Leistungen der gesunden Hand mit der Kunsthand nachzuahmen vermag, dürfte wohl nie erreicht werden. Je einfacher und zuverlässiger die Einrichtung eines Armersatzes ist, desto leichter wird sich der Träger an ihn gewöhnen, ihn schätzen und gebrauchen lernen.

Jeder Armersatz setzt sich aus folgenden Teilen zusammen: aus der Befestigung am Körper, aus der Stumpfhülse, aus dem Teil, der das verlorene Armstück ersetzen

soll, und aus dem Handersatz. Letzterer hat sich hauptsächlich nach der Berufstätigkeit des Verletzten zu richten. Eine weitere Unterscheidung zwischen den beiden Formen, Arbeitsarm und Schönheitsarm, läßt sich danach bilden, auf welche Art die Bewegung der Gelenke erfolgt. Einstellung und Hemmung der Gelenke ist der wichtigste und zugleich schwierigste Punkt der Konstruktion. Den Arbeitsarm kann man lediglich als ein Hilfswerkzeug betrachten, vermöge dessen man in der Lage sein soll, Arbeitsgeräte einzuspannen und zum Gebrauch passend einzustellen. Der dem Kopfarbeiter als Ersatz dienende Kunstarm müßte für Ausführung aktiver Bewegungen eingerichtet sein und demnach irgendwie steuerbare Gelenke besitzen. Wir wollen es nicht von der Hand weisen, daß auch beim Arbeitsarm teilweise die Steuerung der Gelenke durch geeignete Konstruktion erreichbar wäre.

Bei Betrachtung der Amputationsformen ist zu bemerken, daß die Arbeitsmöglichkeit beim Fehlen des ganzen Armes nur eine sehr geringe sein kann. Sie kann sich nur auf Arbeiten einfacher Art erstrecken, bei denen die Bewegung eines Werkzeuges nur mittels Schulterkraft und, in Ermangelung des natürlichen Schultergelenks, nur in einer Richtung ausgeführt werden kann. Günstiger liegt die Benutzung eines Armersatzes, wenn noch ein Teil des Oberarmes vorhanden ist, genügend, um den Arbeitsarm nach allen Richtungen hin bewegen zu können. Der glücklichste Fall ist natürlich der, wenn das Ellbogengelenk noch erhalten ist und ein in ausreichender Weise verwendbarer Unterarmstumpf zur Verfügung steht.

Das Schema *Fig. 1* veranschaulicht die Einzelteile eines Arbeitsarmes. In geeigneter Form ausgeführt, würde es einen Armersatz vorstellen, wie er für einen Oberarm-Amputierten zur Arbeit verwendbar wäre.

Die Befestigung am Körper wird in der Regel durch den Bandagisten hergestellt und soll, obwohl sehr wichtig für den Gebrauch des Armes, hier nicht näher beschrieben werden. Das Schultergelenk besteht bei *Fig. 1* beispielsweise aus zwei ineinandergreifenden Ringen, die die einfachste Form eines nach allen Richtungen beweglichen Gelenks darstellen. In manchen Fällen ist noch ein Gelenk für seitliches Heben des Armes vorgesehen. Der Armstumpf liegt in einem oder mehreren Lagern, in denen er durch Riemenbefestigung gehalten wird. Daran schließt sich das Ellbogengelenk, das sich aus der Beugebewegung und aus der Drehung um die Achse des Oberarms, der sogenannten Sichelbewegung, zusammensetzt. Als einfachste Form für die letztere zeigt das Schema zwei ineinander dreh- und festklemmbare Rohrstücke. Das Beugegelenk soll hier zwei durch eine Flügelschraube verbundene Scheiben bilden, welche entweder durch Reibung den Unterarmfortsatz in Beugestellung halten, oder durch Hinzufügen einer ange deuteten Schraube, die mit ihrer Spitze in entsprechende Rasten eingreift, gegen Drehung gesichert werden. Das Handgelenk ist hier durch eine einfache Zapfendrehung dargestellt, den Handersatz bildet ein Haken als einfachstes Arbeitsgerät.

Während die eben erwähnten Gelenkformen für den Armersatz eines Oberarm-Amputierten gebraucht werden, können beim Fehlen des ganzen Armes einige derselben vollkommen fortfallen. Das ist besonders in Betracht zu ziehen bei allen Arbeiten, bei denen man sich eines kurzen Stumpfansatzes bedienen muß. Will beispielsweise jemand nur durch Bewegung der Schulter schreiben, was durchaus nicht zu den Unmöglichkeiten gehört, so ist bereits vor langen Jahren festgestellt worden, daß ein einfacher, an der Schulter gut befestigter starrer Metallarm von möglichst geringer Länge genügt, um eine gewisse Fertigkeit darin zu erlangen. Und so steht es bei allen derartigen Arbeiten, bei denen das Gefühl in hohem Maße mitspricht. Ein langer Hebelarm würde dabei durchaus hinderlich sein. Der ganze Armersatz für einen im

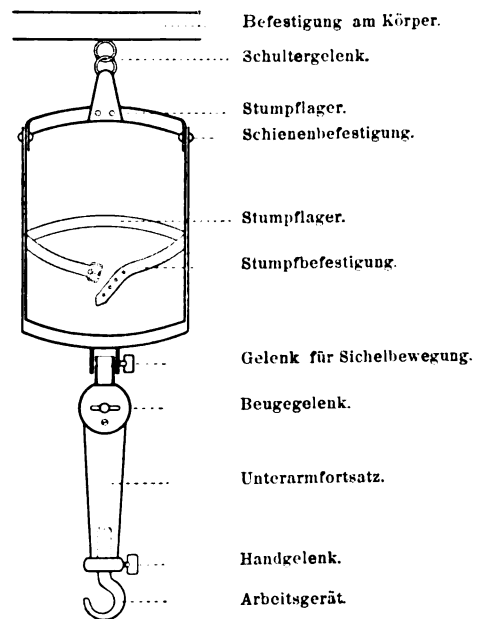


Fig. 1.

Schultergelenk Amputierten braucht für Arbeitszwecke nur zu bestehen aus einem nach allen Richtungen einstellbaren Schultergelenk, einem ungelenkigen Armfortsatz und dem Handersatzteil, in welches das Arbeitsgerät eingesetzt und in verschiedener Lage befestigt werden kann.

Fig. 2 zeigt einen derartigen Arm aus dem Marinelazarett in Hamburg. An der Schulterbefestigung *a* sitzt ein Kugelgelenk *b* und gestattet also allseitige Drehung des Armes. Es erscheint hier günstig, das Gelenk an der Vorderseite der Schulter anzusetzen, anstatt an der Außenseite, da ja der Druck, der bei der Arbeit durch die Schulter ausgeübt werden soll, hauptsächlich nach vorne in der Längsrichtung des Armes wirken muß. Sonst erscheint die Anwendung des Kugelgelenks an dieser Stelle weniger günstig, weil es sich nicht so feststellen läßt, daß es nicht bei seitlichem Druck auf den Arm sich verrücken könnte. An den Armfortsatz *c* schließt sich ein verstellbarer Ansatz *d* an, der es ermöglicht, ein Arbeitsgerät *f* mittels der Flügelschraube *e* in verschiedenen Winkelstellungen festzuklemmen.

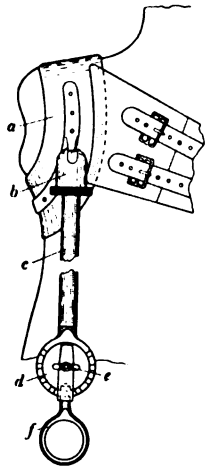


Fig. 2.

Eine getrennte Form der Bewegungen des künstlichen Schultergelenks zeigt Fig. 3. Der feste Ring *a* sitzt an der ledernen Schulterkappe, es dreht sich um ihn der mit Schlitzern versehene Ring *b*, welcher durch die Schrauben *c c c* Sitz und Führung auf *a* erhält. Dies ermöglicht die Drehung des Armes nach vorn und hinten, wobei er durch die Exzenterklemme *e* gehemmt werden kann. Am Ringe *b* sind die beiden Stangen *f f* als Armfortsatz gelenkig befestigt. Aus beiden Bewegungen ergibt sich die Drehung des Schultergelenks nach allen Richtungen, gewissermaßen einer Cardanischen Aufhängung vergleichbar. Da die Schulter in der Lage ist, besonders starke Kräfte auszuüben, so hat es nichts auf sich, sie mit einem schweren Arbeitsarm zu belasten, wenn es sich darum handelt, große Kraftäußerung zu erzielen. Ich möchte daher auf eine aus ungarischen Werkstätten stammende beachtenswerte Konstruktion hinweisen, die einer starken Beanspruchung Rechnung zu tragen sucht.

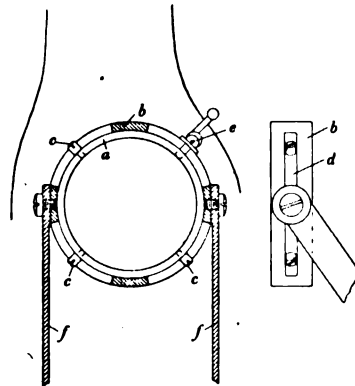


Fig. 3.

Dieser Arm von Dr. Dollinger, Fig. 4, zeichnet sich schon durch überaus solide Befestigung am Körper aus. Er hat ein mit Metall belegtes Lederkorsett *a*, an das die Schulterkappe *b* angesetzt ist. Sie trägt den festen Ring *c*, auf den der drehbare Ring *d* mit kräftigem Gewinde aufgeschraubt ist. Man erkennt daran die Lagerung der Achse, an welcher sich der Armfortsatz befindet. Zum Zwecke einer sicheren Klemmung des seitlichen Gelenks erweitert sich das eine Achsenende *f* konisch, damit ein größerer Durchmesser zur Erhöhung der Klemmwirkung geschaffen wird. Hier wie bei dem Ringgelenk bewirken die Klemmungen Exzenterhebel *g g*. Der Armfortsatz *h* besteht aus ausziehbaren Rohren, um seine Länge dem jeweiligen Arbeitszweck anpassen zu können.

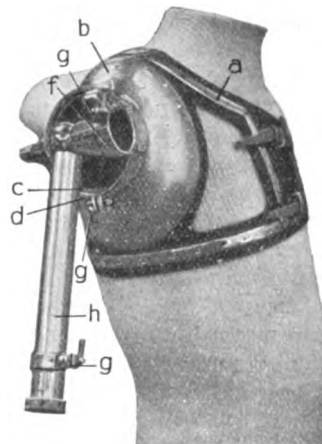


Fig. 4.

So gering die Möglichkeiten sind, im Schultergelenk Amputierte als Handarbeiter zu beschäftigen, so wenig lohnend scheint es, für sie nach eigenartigen Konstruktionen des Arbeitsarmes zu suchen. In weit höherem Maße beschäftigt sich die Kunst des Arztes damit, dem Verletzten wenigstens einen Oberarmstumpf zu erhalten, da hier jedes Centimeter ein wertvolles Kapital bedeutet. Die überaus zahlreichen Fälle von Oberarm-Amputationen haben daher auch der Technik am meisten zu Konstruktionen Anlaß gegeben, die solchen Verletzten die Arbeitsfähigkeit

wiedergeben sollen. Hierbei bildet nun das künstliche Ellbogengelenk ein Problem für sich, dessen Lösung die verschiedenartigsten Bearbeitungen erfahren hat. Es kommt

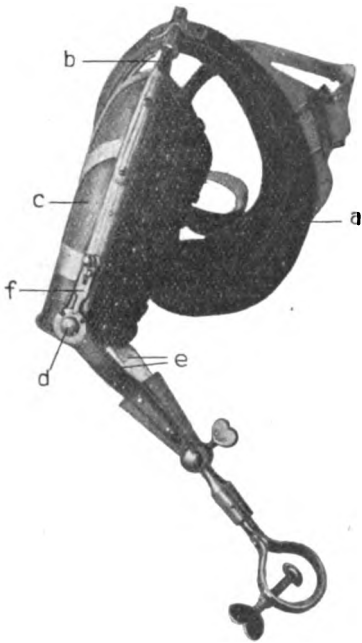


Fig. 5.

bei diesem Gelenk besonders auf bequeme Einstellbarkeit und eine zuverlässige Sperrvorrichtung an. Man kann die Arbeitsarme mit Ellbogengelenk in solche einteilen, deren Feststellung durch ein Reibungs- oder durch ein Klinkengesperre vor sich geht. Auch zeigt sich ein Unterschied darin, ob die Verfertiger die Sperrung der Sichelbewegung und die der Beugebewegung voneinander getrennt ausführen lassen wollen, oder ein gleichzeitiges Lösen und Feststellen bei ihrer Konstruktion bevorzugen. Es sei noch bemerkt, daß sich bei mancher Form der Arbeit ein Gelenk für Sichelbewegung erübrigen kann, da schon der Oberarmstumpf bei gewisser Länge ausreichende Drehung um seine Achse ausführt. Außerdem kann man sich bei vielen Arbeiten durch besondere Einstellung des Werkzeugansatzes helfen.

Der Arbeitsarm von Riedinger, Fig. 5, entbehrt der Sichelbewegung und ist ein Beispiel einfacher Ausführungsform bei kräftigem Bau. Am Schulterring *a* befindet sich die schon in Fig. 1 angedeutete Aufhängung des Armes durch zwei ineinandergreifende Ringe *b*, an denen die Stumpfhülse *c* befestigt ist. In den Enden der beiden Oberarmschienen dreht sich der gegabelte Unterarmansatz *e*; das so entstehende Ellbogengelenk *d* kann durch die in eine Rastenscheibe eingreifende Schieberklinke *f* gesperrt werden.

Im Gegensatz dazu zeigt der Arm von Koloman Rath, Fig. 6, ein Ellbogengelenk mit Sichel- und Beugebewegung, deren Einstellung man gleichzeitig bewirken kann. Der Rohransatz *a* steht mit der Oberarmhülse in Verbindung und trägt an seinem unteren Ende das Zahnradsegment *b* mit bogenförmig geschnittenen Zähnen. Am Oberarmfortsatz sitzt ferner, auf einen Gewindezapfen aufgeschraubt, die aus zwei Zahnradsegmenten *c c* bestehende Lagerung für den Unterarmfortsatz *i*. Der letztere dreht sich um eine horizontale Achse und greift mit einem darüber hinausragenden gezahnten Ende *d* in die Zahnung von *b* ein. Nur wenn der Unterarm sich in gestreckter oder stark gebeugter Stellung befindet, tritt *d* aus dem Eingriff heraus, so daß die Sichelbewegung ausführbar ist. In die Zahnradsegmente *c c* greifen die Zähne *e* einer auf dem Unterarmrohr verschiebbaren Hülse ein. Sie können ausgerückt werden, wenn der Stellring *f*, der mit der gezahnten Hülse durch die Stangen *g g* in Verbindung steht, in Richtung des Handansatzes zurückgezogen wird. Das Einspringen der Zähne bewirkt die Spiralfeder *k*. Die dauernde Freigabe des Beugegelenkes ist dadurch möglich, daß man nach dem Ausrücken der Zähne *e* die Hülse in einem Winkelschlitz *h* in Ruhestellung bringt. Das Ein- und Ausrücken der Sperrung durch den Stellring *f*, der sich in der Nähe des Handansatzes befindet, geschieht hierbei auf sehr bequeme Art. Weniger handlich gestaltet sich die Schaltung der Sichelbewegung, weil man sich ihrer nur in den erwähnten Stellungen des Unterarms bedienen kann.

Fig. 7 zeigt ein Klinkengesperre des Marinelazaretts in Hamburg zur Hemmung der Beugebewegung, während die Sichelbewegung durch einen einfachen Klemmring *b*, der an der Oberarmbefestigung *a* sitzt, gehemmt werden kann. Ein Querbolzen *c*, der

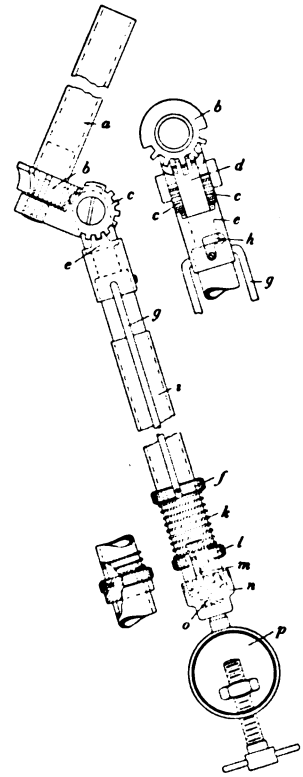


Fig. 6.

in einer Eindrehung liegt, sichert gegen Herausziehen bei Lösung des Klemmrings *b*. Im übrigen ist hier, ähnlich wie bei *Fig. 6*, auf dem runden Unterarmfortsatz *i* ein Stellring *g* verschiebbar, der einen in eine Sperrklinke endigenden Bolzen *e* bewegt; seinen Eingriff in die Zahnscheibe *d* bewirkt die Spiralfeder *f*. Die Ruhestellung und dauernde Freigabe der Beugebewegung kann auch hier durch Zurückziehen und Drehen des Stellrings *g* erfolgen, der dann mit Hilfe einer Schraube im Winkelschlitz *h* zurückgehalten wird.

Die Anwendung des Federdrucks, um die Klinke in den Rasten des Gesperres zu halten, erscheint in mancher Hinsicht weniger günstig, als das Anpressen mittels Schraube, dem daher auch von vielen der Vorzug gegeben wird. Eine derartige Einrichtung zeigt neben manchen anderen besonderen Eigenschaften das in *Fig. 8* dargestellte Ellbogengelenk von Prof. Biesalski. Hier ist eine Metallkapsel *b* in das Ende der Oberarmhülse *a* so eingesetzt, daß sich eine durch Führungsschlitz *c* begrenzte Sichelbewegung ergeben kann. An der abgeflachten Vorderseite der Kapsel sitzen zwei

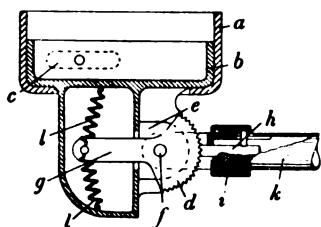


Fig. 8.

kräftige Lagerstücke *e*, zwischen deren Innenflächen sich ein gezahntes Radsegment drehen kann, das mit einem kurzen Hebel *g* in die Kapsel hineinragt. Um die gemeinsame Achse *f* ist auch der Armfortsatz *k* drehbar, der mit seinem gabelförmigen Ende sich auf den Außenflächen der Lagerstücke dreht. Die Sperrung erfolgt durch Anpressen des Sperrbolzens *h*, der, im Unterarm geführt, durch den Schraubring *i* vor- und zurückbewegt werden kann. Dieser Arm ist in dreifacher Weise verwendbar: bei zurückgezogenem Sperrbolzen pendelt er vollkommen frei, bei eingerücktem Sperrbolzen wird seine Bewegung durch zwei Spiralfedern *l* elastisch begrenzt und als drittes kommt eine in der Figur nicht sichtbare Arretierung des Hebels *g* hinzu, welche dem Unterarm eine starre Form in jeder Beugstellung gibt. Mit der elastischen Pendelbewegung sucht Biesalski die Eigenschaften des gesunden Ellbogengelenks bei der Hammerführung nachzubilden. Da jedoch dabei das so notwendige Gefühl entbehrt werden muß, das bei der Kraftbemessung durch die gesunde Hand zum Ausdruck kommt, so dürfte die Einrichtung nur für gröbere Arbeiten von gewissem Wert sein. Das Zwischenschalten von Federn ist jedoch bei starker Stoß- und Druckwirkung ein wichtiger Faktor, um den Armstumpf gegen derartige, sich als sehr lästig erweisende Einflüsse zu schützen.

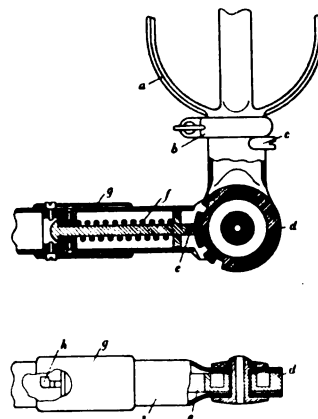


Fig. 7.

(Fortsetzung folgt.)

Glastechnisches.

Ein Apparat zur Beobachtung von Adsorptionserscheinungen.

Von G. C. Schmidt und B. Hinteler.
Zeitschr. f. phys. Chem. **91**, S. 103. 1916.

Der im folgenden beschriebene Apparat hat den Zweck, zur Messung der Adsorption von Dämpfen durch Kohle zu dienen. Er hat den Vorzug, daß bei ihm alle Hähne, welche mit den Dämpfen in Berührung kommen könnten, beseitigt und durch Quecksilberschlüsse ersetzt sind. So werden die Fehler, die durch Einwirken der Dämpfe auf das Hahnenfett entstehen könnten, vermieden. Die Ausführung

des Apparates ist durch folgenden Plan für seine Verwendung bedingt: Aus dem Gasometer soll ein bestimmtes Gasvolumen in eine Bürette eintreten, die zunächst nicht mit der Kohle in Verbindung steht, so daß dieses Volumen genau gemessen werden kann. Wird die Verbindung zur Kohle hergestellt, so dehnt sich das Gas beim Eindringen in den vollständig leeren Adsorptionsraum aus. Das Volumen des Gases in diesem Raume muß dann so lange gemessen werden, bis es konstant geworden ist, und seine Abnahme ergibt die von der Kohle adsorbierte Menge.

Die Bürette B (Fig. 1), die aus den Röhren R_2 und R_3 besteht, soll das zu messende Volumen Gas aufnehmen. R_2 ist zylindrisch, 130 cm lang und hat einen Durchmesser von 0,5 cm. Den gleichen Durchmesser haben alle Röhren in der Figur, die gleich weit wie R_2 gezeichnet sind. Das Rohr R_3 ist in 4 Teile geteilt, von denen jeder 17 cm lang ist bei einer lichten Weite von 1,4 cm und etwa 25 cm faßt. Unten sind die Rohre R_2 und R_3 durch die Hähne H_2 und H_3 verschließbar und mit dem 95 cm langen offenen Manometerrohr R_1 verbunden. Hinter R_1 und R_2 ist eine versilberte, in Millimeter geteilte Skale von 80 cm Länge angebracht, um den Stand der Quecksilbersäulen in beiden

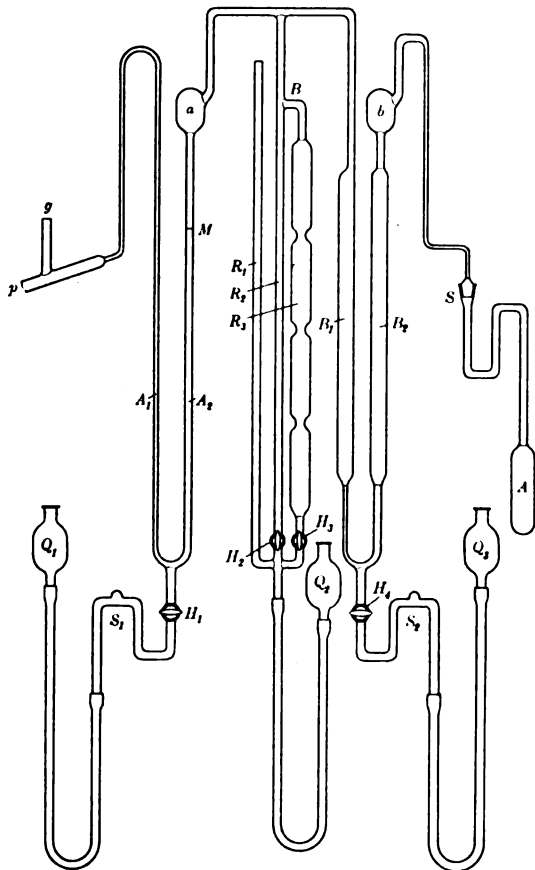


Fig. 1.

Röhren ablesen zu können. Die Rohre R_1 , R_2 und R_3 sind von einem (in der schematischen Figur fortgelassenen) weiten Rohr umgeben, das mit Wasser gefüllt ist, um die Temperatur des Gases in den Röhren konstant zu halten.

Die Rohre R_2 und R_3 vereinigen sich oben und führen zu einem T-Stück, das auf der rechten Seite mit dem Quecksilberschluß Q_3 und links mit dem Quecksilberschluß Q_1 verbunden ist. Ein dritter Quecksilberschluß Q_2 schließt unten das Rohr R_2 ab. Diese drei Verschlüsse, welche die Bürette B absperrn,

werden von Gefäßen mit Quecksilber gebildet, die durch Gummischläuche angeschlossen sind. Der Quecksilberschluß Q_3 ist an den beiden Meßbüretten B_1 und B_2 angebracht, die bei einer Länge von 65 cm in Zentimeter geteilt und mit einem Ablesespiegel versehen sind. B_1 geht unten in ein enges Glasrohr von 8 cm Länge und 0,25 cm Durchmesser über, wodurch das Gas beim Durchgange gedrosselt wird. Denselben Durchmesser wie diese Verengung haben alle Röhren, die in der Figur gleich weit gezeichnet sind. B_2 ist oben mit der Glasbirne b verschmolzen, die als Quecksilberfalle dient und so das Verstopfen der Röhren verhindert, wenn beim Einleiten des Gases das Quecksilber hochgetrieben wird. Ein seitlicher Ansatz an b führt zu dem Quecksilberschliff S , an dem das Adsorptionsgefäß A von 25 cm Inhalt befestigt ist. Das U-Rohr zwischen A und S hat den Zweck, bei einem etwaigen Undichtwerden des Schliffes das eintretende Quecksilber aufzufangen, damit die Kohle in A nicht durch Quecksilber verunreinigt wird.

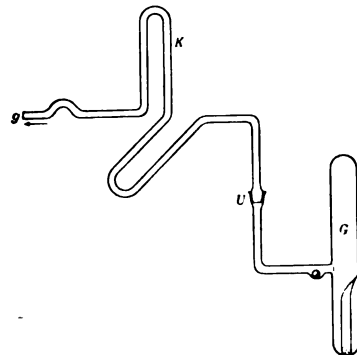


Fig. 2.

Auf der linken Seite führt das T-Stück zu der Quecksilberfalle a , die in das 97 cm lange Rohr A_2 des Quecksilberschlusses Q_1 übergeht. An A_2 ist in 47 cm Höhe eine durch Flußsäure geätzte Marke M angebracht. Der Schenkel A_1 von Q_1 ist 103 cm lang und besteht aus einer engen, dünnwandigen Röhre, die zum Gasometer G (Fig. 2) und zum Quecksilberschluß Q_4 (Fig. 3) führt. A_1 ist so eng und dünnwandig gewählt, um den Apparat elastischer zu machen und die Regulierung des Gaszuflusses zu erleichtern. Unten an den Quecksilberschlüssen Q_1 und Q_3 sind die Hähne H_1 und H_4 angebracht, deren Einstellung die Regulierung der Durchströmungsgeschwindigkeit des Quecksilbers ermöglichen soll. Die vor H_1 und H_4 eingeschalteten S-förmigen Bogen S_1 und S_2 sollen mit ihren kuppelartigen Erweiterungen oben die Luft abfangen, welche beim Heben und Senken der Quecksilbergefäße durch die Schlauchwände eindringen kann.

Das an A_1 angeschmolzene T-Stück leitet bei g zum Gasometer und mit seinem schrägen nach unten gerichteten Schenkel p zu dem Quecksilberschluß Q_4 und zur Luftpumpe. Das Gasometer G (Fig. 2) ist ein aufrecht stehendes Glasrohr von 30 cm Länge und 3 cm Durchmesser und durch die Kundsche Feder K und den Kahlbaum-Schliff U an das T-Stück angeschlossen. In G ist ein mit der zu untersuchenden Flüssigkeit gefülltes, zugeschmolzenes Röhrchen sowie eine Stahlkugel eingeschmolzen. Die Stahlkugel ruht in einer Vertiefung des Ansatzstückes des Gasometers und kann durch einen Elektromagneten aus diesem Ruheplatz herausgehoben werden, so daß sie in G hinabfällt und das darin befindliche Röhrchen zertrümmert.

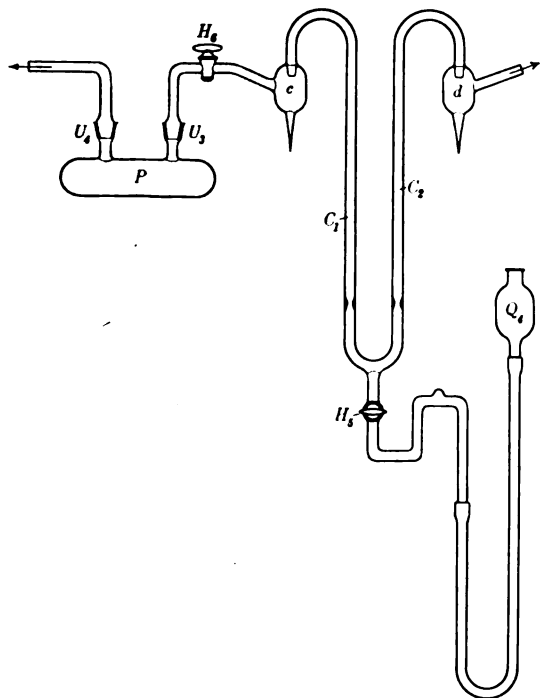


Fig. 3.

Der geneigte Schenkel p (Fig. 1) führt zu dem Quecksilberschluß Q_4 (Fig. 3), der in seinem unteren Teile bis zum Hahn H_5 genau wie Q_1 und Q_3 in Fig. 1 ausgeführt ist. Die beiden Röhren C_1 und C_2 sind 54 cm lang und haben unten Einschnürungen, wodurch die Bewegung des Quecksilbers nach der Zertrümmerung des mit Flüssigkeit gefüllten Röhrchens sehr verlangsamt wird. Weiter oben sind die Quecksilberfallen c und d angeschmolzen. Aus diesen ist das etwa hineingeratene Quecksilber leicht durch Abscheiden der Spitzen zu entfernen. Von c geht es zum Hahn H_6 , der die Verbindung zur Luftpumpe durch ein mit Phosphorperoxyd (P_2O_5) gefülltes Gefäß P herstellt. Dieses Gefäß läßt sich vermöge der Zwischen-

schaltung der beiden Kahlbaum-Schliffe U_3 und U_4 leicht abnehmen. Von U_4 führt ein Bleirohr zur Pumpe.

Der Apparat wurde durch Fassungen mit Filzzwischenlagen in seinen einzelnen Teilen sehr sorgfältig befestigt. Außerdem wurden durch Erwärmen der einzelnen Röhren alle Spannungen beseitigt. So war es möglich, daß während der Benutzungsdauer von einem halben Jahr nur ein einziges Mal an einer Stelle ein Bruch eintrat, der leicht wieder ausgebessert werden konnte.

Die Versuche erfolgten in der Weise, daß zunächst alle Quecksilberschlüsse geöffnet wurden. Dann konnte der gesamte Apparat in allen seinen Teilen evakuiert werden, wobei das Adsorptionsgefäß erhitzt wurde. Darauf wurden sämtliche Quecksilberschlüsse geschlossen. Nach Zertrümmerung des mit Flüssigkeit gefüllten Röhrchens konnte sich dessen Dampf in dem Gasometer und bis zum Quecksilberschluß Q_1 ausdehnen. Nach Öffnung von Q_1 wurde die Bürette B von dem Dampf erfüllt und die darin durch Verschließen von Q_1 abgesperrte Gasmenge konnte gemessen werden. Durch Herstellen der Verbindung nach dem Adsorptionsgefäß A konnte ein Teil davon in dieses gelangen und nach erneutem Abschluß die Adsorption durch Beobachtung an der Bürette B_2 verfolgt werden. Auf diese Weise wurden Versuche mit Benzol, Hexan, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Aceton, Äthylalkohol, Methylalkohol und destilliertem Wasser angestellt. Zur Adsorption der Dämpfe dieser Flüssigkeiten diente dabei eine Menge von 0,13 g Knochenkohle. *Mk.*

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Berlin. Paul Altmann: Zur Vertretung der Gesellschaft sind fortan entweder zwei Gesellschafter gemeinschaftlich oder je ein Gesellschafter in Gemeinschaft mit einem Prokuristen ermächtigt. Die Prokura des Dr. Salomon ist dahin geändert, daß derselbe berechtigt ist, die Gesellschaft nur gemeinschaftlich mit je einem Gesellschafter zu vertreten.

Eingetragen: Gesellschaft für elektromedizinische Apparate m. b. H. Stammkapital 20 000 M; Gesellschafter sind Emil Stammer, Adolf Gerdes und Oskar Pauly.

Jerichow. Rathenower optische Industrie „Mars“ G. m. b. H., Neue Schleuse bei Rathenow: Der Geschäftsführer Richard Schaak hat sein Amt niedergelegt; der Kaufmann Hans Glass ist zum Geschäftsführer bestellt.

Rothenburg o. d. Tauber. Das Konkursverfahren über des Vermögen des Mechanikers Georg Wenk ist nach Abhaltung des Schlußtermins beendet.

Wirtsch. Vgg.

Bücherschau.

Krause, R., Messungen an elektrischen Maschinen. — Apparate, Instrumente, Methoden, Schaltungen. 3. verb. u. verm. Aufl. X., 209 S. mit 207 Figuren. Berlin, Julius Springer, 1916. In Leinw. 5,40 M.

Das Buch von Krause ist ein kurzer Leitfaden für Laboratoriums- und Prüffeldingenieure und gibt kurze Anweisungen für die Arbeitenden ohne eingehende wissenschaftliche Begründung: Dieses Ziel wird auch im großen und ganzen erreicht, so daß es Lesern, welchen es nur darauf ankommt, zu erfahren, welche Methoden der Maschinenuntersuchung gibt es und wie werden sie angewandt, wohl empfohlen werden kann. Sonderbar erscheint es allerdings, daß ein Buch, das sich so ausgesprochen an die Männer der Praxis wendet, so wenig auf die die Prüfung von Maschinen betreffenden Normalien des Verbandes Deutscher Elektrotechniker Rücksicht nimmt.

Am durchgreifendsten ist in der nun vorliegenden dritten Auflage der erste Abschnitt über elektrische Meßinstrumente umgearbeitet worden. Es ist dabei offensichtlich auf die zahlreichen modernen Verbesserungen und Neukonstruktionen sachgemäß Rücksicht genommen worden.

Folgende Mängel sind mir aufgestoßen, die in einer künftigen Auflage beseitigt werden müßten.

Fig. 30 enthält einen Schaltfehler; sind mehrere Meßapparate an einen Stromwandler angeschlossen, so muß dies in Reihe, nicht parallel geschehen. — Die theoretischen Erörterungen auf *S. 56* u. *57* sind nicht einwand-

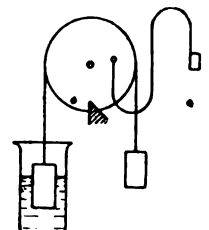
frei: die Bestimmung von *L*. nach der dort beschriebenen Methode ist an Spannungskreisen von Meßinstrumenten praktisch unausführbar. Die an sich ziemlich überflüssige Berechnung der Korrektur wegen der Selbstinduktion ist nicht richtig; nicht die Amplitude, sondern die Phase des Spannungstromes ist bei der Korrektur in erster Linie zu berücksichtigen. — Wozu bei der Berechnung und Messung der Leistung eines Drehstromsystemes ein Unterschied zwischen Stern- und Dreieckschaltung gemacht wird, ist nicht recht erfindlich. — Bei den magnetischen Messungen wird der Gebrauch des ballistischen Galvanometers empfohlen; ein Abschnitt über die einfachsten Grundregeln beim Gebrauch dieses Apparates wäre am Platze gewesen; daß man dazu ein möglichst ungedämpftes (*S. 116*) Galvanometer anwenden soll, ist nicht richtig, gerade im aperiodischen Grenzzustand ist es am besten zu gebrauchen. — Die auf *S. 75* empfohlene Einstellung der Thomsonbrücke mit einem Schleifdraht führt meist zu falschen Resultaten, weil der Doppelbedingung der Thomsonbrücke auf diesem Wege nicht genügt wird. — Bei den Diagrammen für Motoren fällt auf, daß als Abszisse die Leistung in PS gewählt wird. Erstens sollten Elektrotechniker die PS-Einheit endgültig zugunsten des kW hinauswerfen, und zweitens ist es empfehlenswerter und üblich, nicht die Leistung, sondern das Drehmoment als Abszisse aufzutragen. —

Bei der Messung des übertragenen Drehmomentes sind die alten unbrauchbaren Riemen-dynamometer eingehend beschrieben, die vorzüglichen neuen Methoden dagegen, welche die Größe der elastischen Verdrillung von Wellen benutzen, nicht erwähnt. — Die unschönen und sprachlich falschen Bildungen „Voltmeter, Amperemeter, Wattmeter“ sollten endlich zugunsten der so viel besseren Ausdrücke „Spannungs-, Strom- und Leistungsmesser“ aus Lehrbüchern und im täglichen Gebrauch verschwinden.

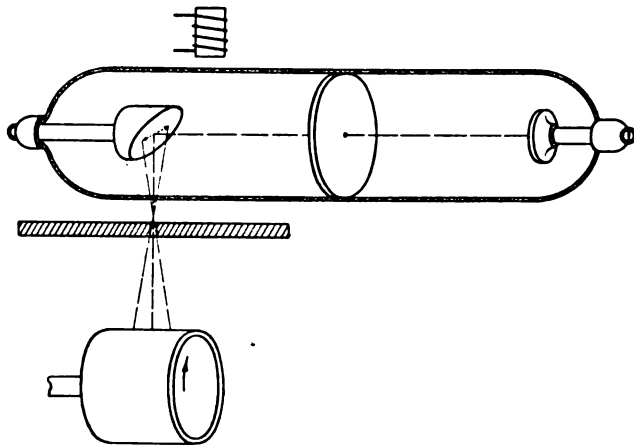
E. Orlich.

Patentschau.

Vorrichtung zur unmittelbaren Steuerung großer elektrischer Energiemengen durch geringe mechanische Arbeitsleistung, wie sie in der Feinmechanik und bei der Feinmessung physikalischer Größen zur Verfügung stehen, gekennzeichnet durch eine mechanische Verbindung zwischen einem Meßgerät und einem Flüssigkeitsschalter, der bei reibungsloser Lagerung sich bei allen Stellungen im Gleichgewicht befindet, so daß der Schalter auf das ihn drehende Meßgerät keine Rückwirkung ausüben kann. Siemens-Schuckert-Werke in Siemensstadt. 15. 7. 1913. Nr. 289 098. Kl. 21.

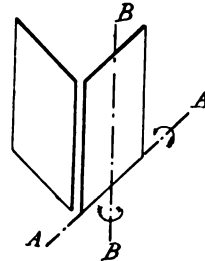


Verfahren zur Aufnahme von einmaligen oder periodischen Änderungen elektrischer oder magnetischer Art, dadurch gekennzeichnet, daß als zeichnender Lichtstrahl ein durch ein feines Diaphragma hindurchgehender X-Strahl Verwendung findet, der sich nach Art eines zweiarmigen Hebels, welcher in dem Diaphragma gelagert zu denken ist, bewegt. Veifa-Werke und F. Dessauer in Frankfurt a. M. und P. Cermak in Gießen. 29. 12. 1914. Nr. 287 287. Kl. 21.



Nivellierinstrument, dadurch gekennzeichnet, daß der Fernrohrträger als Diopterlineal ausgebildet ist und mit dem Instrument leicht aushebbar verbunden ist, so daß das Instrument sowohl für Horizontal- als auch Vertikalwinkel-, sowie für Gefälls- und Distanzmessungen als auch als Diopter für das Arbeiten am Meßtisch verwendet werden kann. H. Ritter v. Winterhalder in Klosterneuburg b. Wien. 18. 3. 1914. Nr. 287 169. Kl. 42.

Vorrichtung zur Betrachtung stereoskopischer Bilder, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelspiegel oder Prismen derart gegeneinander verstellbar angeordnet sind, daß ein Spiegelprisma oder beide um zwei voneinander unabhängige, zweckmäßig senkrecht aufeinander stehende Drehachsen verstellbar werden können. Polyphos Elektrizitäts-Gesellschaft in München. 31. 12. 1912. Nr. 287 562. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Ilmenau, d. 25. August 1916.

Einladung
zur 23. Hauptversammlung, am 25. September 1916,
vormittags 10 $\frac{1}{2}$ Uhr,
in den Räumen der Gh. Fachschule in Ilmenau (Wallgraben 1).

Wenn es die durch den Ausbruch und die Fortdauer des Weltkrieges geschaffenen Umstände geraten erscheinen ließen, von Abhaltung der Jahresversammlungen 1914 und 1915 Abstand zu nehmen, so hält es der Vorstand nunmehr doch für angezeigt, die Mitglieder zu einer Hauptversammlung für dieses Jahr einzuladen, sei es auch nur, um — neben der Erledigung der rein geschäftlichen Angelegenheiten — denselben Gelegenheit zu geben zum Austausch der im Laufe der letzten Kriegsjahre gesammelten Erfahrungen auf wirtschaftlichem Gebiete. Ein Rückblick auf die letzte Vergangenheit, die Beleuchtung der unter der Wirkung des Krieges neugeschaffenen Lage, der Ausblick in die Zukunft unserer Industrie werden Anregung genugsam bieten zu einem lebhaften Austausch der Ansichten unter den Fachgenossen.

Wenn der Verein, der am 5. September 1891 in Frankfurt a. M. begründet wurde und somit in diesem Jahre auf sein 25 jähriges Bestehen zurückblicken kann aus diesem Grunde Veranlassung hätte, sein Jubiläum auch festlich zu begehen, so soll nach Ansicht des Vorstandes im Hinblick auf die ernste Zeit doch von einer solchen Feier abgesehen werden; der Vorstand glaubt in dieser Auffassung der Zustimmung seiner Mitglieder sicher zu sein. Die Kürze der Tagesordnung und deren voraussichtlich baldige Erledigung dürfte immerhin für einige Stunden der Geselligkeit

Rothenburg o. d. Tauber. Das Konkursverfahren über des Vermögen des Mechanikers Georg Wenk ist nach Abhaltung des Schlußtermins beendet.

Wirtsch. Vgg.

Bücherschau.

Krause, R., Messungen an elektrischen Maschinen. — Apparate, Instrumente, Methoden, Schaltungen. 3. verb. u. verm. Aufl. X., 209 S. mit 207 Figuren. Berlin, Julius Springer, 1916. In Leinw. 5,40 M.

Das Buch von Krause ist ein kurzer Leitfaden für Laboratoriums- und Prüffeldingenieure und gibt kurze Anweisungen für die Arbeitenden ohne eingehende wissenschaftliche Begründung. Dieses Ziel wird auch im großen und ganzen erreicht, so daß es Lesern, welchen es nur darauf ankommt, zu erfahren, welche Methoden der Maschinenuntersuchung gibt es und wie werden sie angewandt, wohl empfohlen werden kann. Sonderbar erscheint es allerdings, daß ein Buch, das sich so ausgesprochen an die Männer der Praxis wendet, so wenig auf die Prüfung von Maschinen betreffenden Normalien des Verbandes Deutscher Elektrotechniker Rücksicht nimmt.

Am durchgreifendsten ist in der nun vorliegenden dritten Auflage der erste Abschnitt über elektrische Meßinstrumente umgearbeitet worden. Es ist dabei offensichtlich auf die zahlreichen modernen Verbesserungen und Neukonstruktionen sachgemäß Rücksicht genommen worden.

Folgende Mängel sind mir aufgestoßen, die in einer künftigen Auflage beseitigt werden müßten.

Fig. 30 enthält einen Schaltfehler; sind mehrere Meßapparate an einen Stromwandler angeschlossen, so muß dies in Reihe, nicht parallel geschehen. — Die theoretischen Erörterungen auf *S. 56* u. *57* sind nicht einwand-

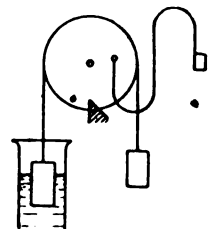
frei: die Bestimmung von *L*. nach der dort beschriebenen Methode ist an Spannungskreisen von Meßinstrumenten praktisch unausführbar. Die an sich ziemlich überflüssige Berechnung der Korrektur wegen der Selbstinduktion ist nicht richtig; nicht die Amplitude, sondern die Phase des Spannungsstromes ist bei der Korrektur in erster Linie zu berücksichtigen. — Wozu bei der Berechnung und Messung der Leistung eines Drehstromsystemes ein Unterschied zwischen Stern- und Dreieckschaltung gemacht wird, ist nicht recht erfindlich. — Bei den magnetischen Messungen wird der Gebrauch des ballistischen Galvanometers empfohlen; ein Abschnitt über die einfachsten Grundregeln beim Gebrauch dieses Apparates wäre am Platze gewesen; daß man dazu ein möglichst ungedämpftes (*S. 116*) Galvanometer anwenden soll, ist nicht richtig, gerade im aperiodischen Grenzzustand ist es am besten zu gebrauchen. — Die auf *S. 75* empfohlene Einstellung der Thomsonbrücke mit einem Schleifdraht führt meist zu falschen Resultaten, weil der Doppelbedingung der Thomsonbrücke auf diesem Wege nicht genügt wird. — Bei den Diagrammen für Motoren fällt auf, daß als Abszisse die Leistung in PS gewählt wird. Erstens sollten Elektrotechniker die PS-Einheit endgültig zugunsten des kW hinauswerfen, und zweitens ist es empfehlenswerter und üblich, nicht die Leistung, sondern das Drehmoment als Abszisse aufzutragen. —

Bei der Messung des übertragenen Drehmomentes sind die alten unbrauchbaren Riemen-dynamometer eingehend beschrieben, die vorzüglichen neuen Methoden dagegen, welche die Größe der elastischen Verdrillung von Wellen benutzen, nicht erwähnt. — Die unschönen und sprachlich falschen Bildungen „Voltmeter, Amperemeter, Wattmeter“ sollten endlich zugunsten der so viel besseren Ausdrücke „Spannungs-, Strom- und Leistungsmesser“ aus Lehrbüchern und im täglichen Gebrauch verschwinden.

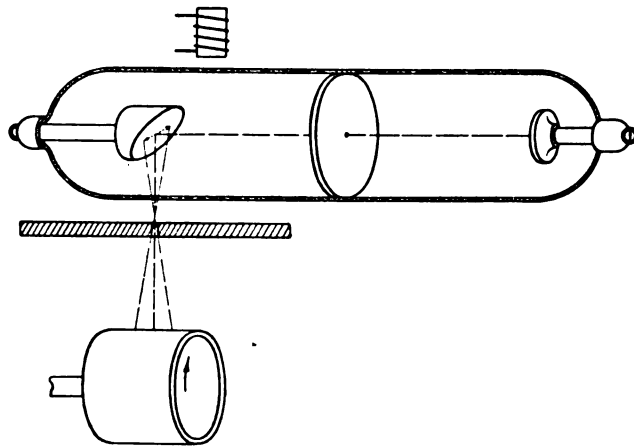
E. Orlich.

Patentschau.

Vorrichtung zur unmittelbaren Steuerung großer elektrischer Energiemengen durch geringe mechanische Arbeitsleistung, wie sie in der Feinmechanik und bei der Feinmessung physikalischer Größen zur Verfügung stehen, gekennzeichnet durch eine mechanische Verbindung zwischen einem Meßgerät und einem Flüssigkeitsschalter, der bei reibungsloser Lagerung sich bei allen Stellungen im Gleichgewicht befindet, so daß der Schalter auf das ihn drehende Meßgerät keine Rückwirkung ausüben kann. Siemens-Schuckert-Werke in Siemensstadt. 15. 7. 1913. Nr. 289 098. Kl. 21.

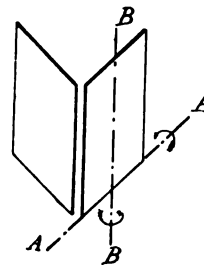


Verfahren zur Aufnahme von einmaligen oder periodischen Änderungen elektrischer oder magnetischer Art, dadurch gekennzeichnet, daß als zeichnender Lichtstrahl ein durch ein feines Diaphragma hindurchgehender X-Strahl Verwendung findet, der sich nach Art eines zweiarmigen Hebels, welcher in dem Diaphragma gelagert zu denken ist, bewegt. Veifa-Werke und F. Dessauer in Frankfurt a. M. und P. Cermak in Gießen. 29. 12. 1914. Nr. 287 287. Kl. 21.



Nivellierinstrument, dadurch gekennzeichnet, daß der Fernrohrträger als Diopterlineal ausgebildet ist und mit dem Instrument leicht aushebbar verbunden ist, so daß das Instrument sowohl für Horizontal- als auch Vertikalwinkel-, sowie für Gefälls- und Distanzmessungen als auch als Diopter für das Arbeiten am Meßtisch verwendet werden kann. H. Ritter v. Winterhalder in Klosterneuburg b. Wien. 18. 3. 1914. Nr. 287 169. Kl. 42.

Vorrichtung zur Betrachtung stereoskopischer Bilder, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelspiegel oder Prismen derart gegeneinander verstellbar angeordnet sind, daß ein Spiegelprisma oder beide um zwei voneinander unabhängige, zweckmäßig senkrecht aufeinander stehende Drehachsen verstellbar werden können. Polyphos Elektrizitäts-Gesellschaft in München. 31. 12. 1912. Nr. 287 562. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Ilmenau, d. 25. August 1916.

Einladung zur 23. Hauptversammlung, am 25. September 1916, vormittags 10 $\frac{1}{2}$ Uhr, in den Räumen der Gh. Fachschule in Ilmenau (Wallgraben 1).

Wenn es die durch den Ausbruch und die Fortdauer des Weltkrieges geschaffenen Umstände geraten erscheinen ließen, von Abhaltung der Jahresversammlungen 1914 und 1915 Abstand zu nehmen, so hält es der Vorstand nunmehr doch für angezeigt, die Mitglieder zu einer Hauptversammlung für dieses Jahr einzuladen, sei es auch nur, um — neben der Erledigung der rein geschäftlichen Angelegenheiten — denselben Gelegenheit zu geben zum Austausch der im Laufe der letzten Kriegsjahre gesammelten Erfahrungen auf wirtschaftlichem Gebiete. Ein Rückblick auf die letzte Vergangenheit, die Beleuchtung der unter der Wirkung des Krieges neugeschaffenen Lage, der Ausblick in die Zukunft unserer Industrie werden Anregung genugsam bieten zu einem lebhaften Austausch der Ansichten unter den Fachgenossen.

Wenn der Verein, der am 5. September 1891 in Frankfurt a. M. begründet wurde und somit in diesem Jahre auf sein 25 jähriges Bestehen zurückblicken kann aus diesem Grunde Veranlassung hätte, sein Jubiläum auch festlich zu begehen, so soll nach Ansicht des Vorstandes im Hinblick auf die ernste Zeit doch von einer solchen Feier abgesehen werden; der Vorstand glaubt in dieser Auffassung der Zustimmung seiner Mitglieder sicher zu sein. Die Kürze der Tagesordnung und deren voraussichtlich baldige Erledigung dürfte immerhin für einige Stunden der Geselligkeit

Raum lassen; der Vorstand wird es sich angelegen sein lassen, den hoffentlich recht zahlreich erscheinenden Mitgliedern den Aufenthalt im gastlichen Ilmenau so angenehm als in der Gegenwart möglich zu gestalten.

Wir laden unsere Mitglieder zur Teilnahme an unserer diesjährigen Hauptversammlung herzlich ein!

Der Vorstand

Rudolf Holland. F. Kühnlenz. Max Bieler.

Tagesordnung:

1. Erstattung und Besprechung des Jahresberichtes. Kassenbericht und Bericht der Kassenprüfer.
2. Voranschlag für 1917.
3. Wahl der Beisitzer zum Vorstand.
4. Antrag, die Schutzgemeinschaft betreffend.
5. Herr L. W. Scheffer: Fieberthermometer, die Fabrikation und der Handel mit denselben.
6. Entgegennahme von Anträgen. Mitteilungen.
7. Bestimmung des Ortes für die nächste Hauptversammlung.

Todesanzeige.

Am 22. Juli starb an den Folgen einer Magenoperation im 46. Lebensjahre

Herr Prof. W. Sander,
Vorstand der Kgl. Fachschule
in Schwenningen a. N.

Wir schulden dem zu früh Dahingegangenen innigen und großen Dank für das, was er als Lehrer und Förderer unseres Nachwuchses für unser Gewerbe geleistet hat. In seiner Eigenschaft als Leiter der Fachschule zu Schwenningen ist der Verstorbene regelmäßig auf unseren Hauptversammlungen erschienen und hat an unseren Arbeiten auf dem Gebiete des Lehrlingswesens tätigen Anteil genommen. Wir werden uns seiner Person und seiner Verdienste stets in Liebe und Achtung erinnern.

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft
für Mechanik und Optik

Dr. H. Krüss.

Professor Wilhelm Sander †.

Prof. W. Sander, der am 22. Juli d. J. an einer Magenoperation gestorben ist, war am 21. September 1870 zu Leitmeritz in Böhmen geboren. Er besuchte dort die Realschule bis zur Reife im Juli 1890. Weiterhin lag der Verstorbene dem Studium der Elektrotechnik an der k. und k. Technischen Hochschule in Wien von 1890

bis 1895 ob, wo er nach bestandener Staatsprüfung seine erste Anstellung als Assistent der Hochschule fand. Von 1897 bis 1907 war er als Lehrer am Technikum Mittweida i. Sa. tätig mit dem Lehrauftrag für fast alle Gebiete der Elektrotechnik. 1907 und 1908 war Sander Vorsteher des technischen Bureaus bei der Elektrizitätsgesellschaft Conz in Hamburg und dann weiterhin vom Jahre 1908 Oberingenieur und Prokurist der Isaria-Apparate-Fabrik in München, bis zu seiner am 6. Juni 1909 erfolgten Ernennung zum Vorstand der Kgl. Württembergischen Fachschule in Schwenningen. An ihr hat er bis zu seinem frühen Tode gewirkt. Als jederzeit diensttreuer Vorstand, als geschickter und geschätzter Lehrer hat Sander der Schule sein Bestes gegeben. In Anerkennung seiner Verdienste ist ihm im Jahre 1913 der Titel eines Kgl. Professors verliehen worden. Literarisch trat der Verstorbene als Verfasser eines Lehrbuches der Elektrotechnik hervor und durch Veröffentlichung verschiedener Aufsätze auf uhrentechnischem Gebiete; auch unserer Zeitschrift war er ein geschätzter Mitarbeiter. Die Vollendung eines Werkes über Uhrenkonstruktionslehre, an welchem er arbeitete, war ihm leider nicht mehr beschieden.

Die Fachschule erleidet durch sein Hinscheiden einen überaus schmerzlichen Verlust; er ist eines ehrenvollen Andenkens seitens der Lehrer und Schüler der Anstalt sicher.

P. G.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 18.

15. September.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Fünfundzwanzig Jahre Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Von Dir. Prof. A. Böttcher in Ilmenau.

Am 5. September waren 25 Jahre verflossen seit Begründung des Vereins Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten; sie ist damals gelegentlich des 3. Deutschen Mechanikertags in Frankfurt a. M. erfolgt, in jenem denkwürdigen Jahre, das uns mit der ersten bedeutenden Kraftübertragung eine der Großtaten der sich damals mächtig entwickelnden Elektrotechnik gebracht hat.

Der Einladung zu der Besprechung einer Vereinsgründung waren seit Beginn des Jahres 1891 schriftlicher und mündlicher Meinungs-austausch zwischen den Thüringer Fabrikanten, dem damaligen Inhaber der Firma Dr. H. Geißler Nachfolger, Franz Müller, in Bonn, der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt und dem Leiter der zwei Jahre vorher in Ilmenau entstandenen Prüfungsanstalt für Glasinstrumente vorangegangen. Auf Einladung des letzteren hatten in Ilmenau, Stützerbach, Schmiedefeld, Arlesberg und Oberweißbach Thüringer Ortsversammlungen zu der Frage des Zusammenschlusses der Glasinstrumenten-Fabriken Deutschlands zustimmend Stellung genommen, und man hatte dringend gewünscht, daß neben einem Sonderverein auch eine eigene Zeitung ins Leben treten sollte. Von seiten der Reichsanstalt haben sich damals die Herren Dir. Dr. Loewenherz und das Mitglied Prof. Dr. Wiebe um das Zustandekommen einer Glasbläservereinigung bemüht und verdient gemacht, der erstere allerdings mehr im Sinne der Begründung einer Thüringer Ortsgruppe der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik; war doch auch die Einladung zu der ersten Glasbläsertagung vom Vorstande dieser Gesellschaft erfolgt. Daß gerade dieses Bestreben des Anschlusses richtiger war als eine Sondergründung, geht aus dem sieben Jahre später in Göttingen erfolgten Anschluß des Vereins Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten an die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik hervor.

An der Gründung des Vereins waren persönlich beteiligt die Herren H. F. Wiebe-Charlottenburg, Franz Müller-Bonn, Max Bieler-Stützerbach, G. Kummer-Ilmenau, Ed. Herrmann-Manebach, A. Böttcher-Ilmenau, E. Götze-Leipzig, A. Schmidt-Cöln, P. Werners-Cöln, J. Meschenmoser-Straßburg, H. Weidgen-Höchst.

Über Zwecke, Ziele und Tätigkeit des Vereins braucht in diesen Blättern nicht näher berichtet zu werden, da aus den zahlreichen in der von 1891 bis 1898 vom Verein herausgegebenen Zeitschrift für die Glasinstrumenten-Industrie und später im Vereinsblatt der D. G. f. M. u. O. erschienenen Mitteilungen von Hauptversammlungen, Vorstandssitzungen usw. über alles Wesentliche ausführlich berichtet worden ist. Es seien deswegen nur die wichtigsten Tatsachen über Leitung, Bestrebungen und Erfolge des Vereins kurz wiedergegeben.

Den Vorsitz im Vorstande haben geführt die Herren:

Prof. Dr. H. F. Wiebe, Mitglied der Phys.-Techn. Reichsanstalt, 1891 bis 1895,

Fabrikbesitzer Dr. R. Kuchler-Ilmenau, 1895 bis 1900.
 „ Max Bieler-Stützerbach, 1900 bis 1910,
 „ Gustav Müller-Ilmenau, 1910 bis 1912,
 „ Rudolf Holland-Ilmenau, seit 1912.

Außer diesen haben folgende Herren dem Vorstande angehört oder gehören ihm heute noch an: Franz Müller-Bonn, W. Niehls - Berlin, Ed. Herrmann-Manebach, A. Böttcher-Ilmenau, A. Schmidt-Cöln, H. Käsemodel-Ilmenau, Schilling-Gehlberg, Fr. Kühnlenz, E. Grieshammer-Jena, Gust. Rehm-Ilmenau, Max Fritz-Schmiedefeld.

Die Hauptversammlungen in den nachstehend genannten Orten haben beraten und beschlossen:

1891 Frankfurt a. M.: Begründung des Vereins, der Vereinszeitschrift für die Glasinstrumenten-Industrie und die Vereinssatzungen.

1892 Ilmenau: Erweiterung der Vereinszeitschrift, Einführung der Nielsschen Härteskala für Glas, Errichtung einer Fachschule für Glasinstrumentenmacher in Ilmenau.

1893 Stützerbach: Erweiterung der Vereinszeitschrift und Herausgabe eines Fabrikationsbuches für die Glasinstrumenten-Industrie, Gestaltung des Lehrgangs der Fachschule für Glasinstrumentenmacher und Angliederung einer Abteilung für Feinmechanik, Versuch der Festsetzung von Mindestpreisen für geprüfte Glasinstrumente, Bekämpfung der Nachahmung amtlicher Prüfungsscheine, Eichvorschriften für chemische Meßgeräte, Sammlung von urkundlichem Material für eine Geschichte der Glasinstrumenten-Industrie.

1894 Neuhaus a. R.: Erweiterung der Vereinszeitschrift, Festsetzung von Mindestpreisen für chemische Meßgeräte, Erweiterung der Eichvorschriften für chemische Meßgeräte, Abhaltung von Gruppenversammlungen in einzelnen Orten der Glasinstrumenten-Industrie, Sammlung urkundlichen Materials für die Geschichte der Glasinstrumenten-Fabrikation.

1895 Jena: Übergabe der Vereinszeitschrift an einen Verleger, Preisvereinigung für chemische Meßgeräte, Geschäftliche Tätigkeit der Fachschule und Lehrwerkstatt für Glasinstrumentenmacher und Mechaniker, Erweiterung der Eichvorschriften für chemische Meßgeräte, Regelung des Lehrlingswesens in der Glasinstrumenten-Industrie.

1896 Charlottenburg (anlässlich des Mechanikertags in Berlin): Neue amtliche Prüfungsbestimmungen für Thermometer, Abschaffung der Thermometerskala nach Réaumur, Fabrikationstätigkeit der Fachschule für Glasinstrumentenmacher und Mechaniker, Internationale Vorschriften für chemische Meßgeräte, Beseitigung der Beschränkungen für Geschäftsreisende der Glasinstrumenten-Industrie, Weitere Erhaltung der Vereinszeitschrift und Abgabe der Klischees, Begründung von Eichungsnebenstellen für chemische Meßgeräte, Erleichterung bei der Justierung von Aräometern.

1897 Lauscha: Übergabe der Vereinszeitschrift an einen anderen Verlag und Änderung der Redaktion, Eichungsbestimmungen für chemische Meßgeräte.

1898 Elgersburg: Anschluß der Vereins Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten als Zweigverein an die Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik und Wahl der Deutschen Mechaniker-Zeitung als Vereinsblatt, Abänderung der Vereinssatzungen, Empfehlung von Sachverständigen bei Rechtsstreitigkeiten, Abänderung der neuen Prüfungsvorschriften für Thermometer, Erleichterung des Bezugs von Jenaer Glasröhren.

1899 Jena (gelegentlich des Mechanikertags): Preisfestsetzung für chemische Meßgeräte, Wirtschaftliche Lage der Thermometerarbeiter und Stellungnahme zum neuen Handwerker-gesetze, Preisfestsetzung für Thermometer.

1900 Stützerbach: Preisfestsetzung für Thermometer, Thermometer-Prüfungsvorschriften, Regelung des Lehrlingswesens, Gerichtliche Eintragung des Vereins.

1901 Schmiedefeld: Gründung einer Einkaufsgenossenschaft, Beseitigung der Réaumurskala, Thermometerkühlung durch die Firma Schott & Gen., Mahnverfahren und Ausgabe einer schwarzen Liste unzuverlässiger Firmen des Auslandes, Zollbehandlung von Glasinstrumenten.

1902 Gehlberg: Prüfungszulassung von Thermometern nach Réaumur für den Export, Zollermäßigung für Glasinstrumente, Flüssigkeiten für Sixthermometer, Erzeugung und Messung tiefer Temperaturen, Satzungsänderung.

1903 Ilmenau (gelegentlich des Mechanikertags): Zolltarif für Glasinstrumente, Einführung geeichter Saccharimeter bei der Steuerverwaltung, Kühlung hochgradiger Thermometer, Thermometer aus Jenaer Verbrennungsröhrglas.

1904 Jena: Eichvorschriften für chemische Meßgeräte und Aräometer, Thermometerkühlung, Herstellung von Thermometerglas, Gemeinsamer Bezug von Arbeitsmaterial durch den Verein, Verwendung von Wassergas zur Glasbläserei, Mißbräuchliche Ausgabe von Fabrikprüfungsscheinen.

1905 Manebach: Umwandlung der Thermometerprüfungsanstalt in Ilmenau in eine Reichsstelle, Fachschule in Ilmenau, Prüfungsvorschriften für chemische Meßgeräte, Aräometer und Thermometer, Preisfestsetzung für ärztliche Thermometer, Kontrolle der Hausindustrie durch die Gewerbeaufsicht, Feinkühlung von Thermometern durch die Ilmenauer Prüfungsanstalt.

1906 Frauenwald: Trennung der Arbeitsgebiete der Prüfungsanstalten und Eichämter in Ilmenau und Gehlberg, Schädigung der Glasinstrumenten-Industrie durch das Geschäftsverfahren der Heimarbeiter, Erweiterung des Prüfungswesens für Glasinstrumente und teilweise Einführung des Prüfungszwangs, Ausländisches Prüfungswesen, Berücksichtigung der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten bei der Aräometerprüfung, Zölle für Glasinstrumente, Zusammenschluß der Arbeitgeber zu einer Schutzgemeinschaft, Patent- und Musterschutz.

1907 Ilmenau: Erweiterung der Eichvorschriften für Aräometer, Schutzgemeinschaft, Lohn tarif der Thermometerarbeiter, Arbeitsgebiete der Präzisionstechnischen Anstalten in Ilmenau.

1908 Neuhaus a. R.: Schutzgemeinschaft der Arbeitgeber, Herstellung und Verarbeitung von Quarzglas, Prüfungsvorschriften für Aräometer, Unterweisung von Gehilfen in der Aräometerjustierung, Amtliche Vorschriften für Minuten-Maximumthermometer, Ausstellungswesen.

1909 Elgersberg: Arbeitsverhältnisse und Lehrlingsausbildung der Heimindustrie, Tiefseethermometer, Glasfabrikation, Schutzgemeinschaft und Tarifverträge mit Glasbläsern.

1910 Stützerbach: Zölle für Glasinstrumente, Tarifverträge, Sammelausstellung in Brüssel, Jenaer Geräteglas, Amtliche Prüfung von Aräometern und Thermometern, Arbeitsregelung der Heimindustrie und Lehrlingswesen, Tarif der Glasbläser.

1911 Ilmenau: Schutzgemeinschaft der Arbeitgeber, Tarifverträge mit Thermometerarbeitern, Amerikanische Glas- und Thermometerindustrie, Heimarbeitsgesetz, Einbeziehung der Heimarbeiter der Glasinstrumenten-Industrie in die Handwerkerorganisation, Prüfungsbestimmungen für ärztliche Thermometer.

1912 Schmiedefeld: Gebührentarif für Thermometer, Verkauf von Lizenzen auf Patente und Gebrauchsmuster, Amtliche Prüfung von Glasspritzen, Ausführungsbestimmungen zum Heimarbeitsgesetz, Jenaer Wasserstandsrohrglas, Erweiterung des Prüfungszwangs für ärztliche Thermometer.

1913 Arlesberg: Ausführungsbestimmungen zum Heimarbeitsgesetz, Zölle für Glasinstrumente, Wirtschaftliche Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik, Internationale Regelung der Geltung von Schutzverbandszeichen, Entwurf zu einem neuen Patentgesetz, Amtliche Einlagerung geprüfter Thermometer, Aufklärungsarbeit bei Chemikern, Physikern und Technikern über die Notwendigkeit amtlicher Prüfung von Laboratoriums- und gewerblichen Thermometern, Füllung von Thermometern mit hochgespannten Gasen nach einem neuen Verfahren.

Die für August 1914 nach Gehlberg eingeladene Hauptversammlung mußte der Kriegswirren wegen ausfallen, ebenso konnte im vergangenen Jahre eine solche nicht abgehalten werden.

Diese Übersicht zeigt, wie der Verein seit seiner Begründung bemüht war, neben wissenschaftlich-technischer Belehrung seinen Mitgliedern wirtschaftlich zu nützen. Von den hierzu getroffenen Maßnahmen haben einige Bestrebungen nicht zu dem gewünschten Ergebnis führen können, anderen war der erstrebte Erfolg beschieden. Die Durchführung von Mindestpreisen war trotz jahrelanger Arbeit nicht zu erreichen, und alle Vereinbarungen nach dieser Richtung haben nur den Erfolg gehabt, daß nun jeder weitere Versuch als von vornherein verfehlt angesehen werden muß, wenn er nicht mit ganz anderen Mitteln oder auf anderer Grundlage unternommen wird. Weiter hat sich bisher die Regelung der Heimindustrie nicht durchsetzen lassen, ebenso nicht die der Lehrlingsausbildung. Der Verein hat es auch hier an ernster Arbeit und Empfehlung richtiger Maßnahmen nicht fehlen lassen, doch kann das Ziel nicht ohne Mitwirkung der beteiligten Bundesstaaten und nur auf Grund reichsgesetzlicher Regelung erreicht werden. Man erkennt ferner, daß der Verein schon in frühester Zeit die Erleichterung des Exports von Glasinstrumenten durch Zollermäßigung erstrebt hat. Jetzt und in Zukunft werden diese Arbeiten von der inzwischen begründeten Wirtschaftlichen Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik auf das beste geleistet. Um die Ordnung des amtlichen Prüfungswesens und die Förderung der Glasinstrumenten-Industrie durch dessen Hebung und Erweiterung ist der Verein stets auf das eifrigste bemüht gewesen. Er konnte das dank der stets freundlichst gewährten Mitarbeit der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, beinahe stets vertreten durch seinen ihm unvergeßlichen Mitbegründer und steten Förderer, den verstorbenen Geheimrat Prof. Dr. H. F. Wiebe, und der Kaiserl. Normal-Eichungskommission, als deren Vertreter die Mitglieder Geheimrat Prof. Dr. Weinstein, Geheimrat Dr. Plato, Regierungsrat Dr. Domke und Dr. Reimerdes zu nennen sind. Der Direktor der (früheren) zweiten Abteilung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, Herr Geheimrat Hagen, und der Eichungsinspektor Regierungsrat Dr. Barczynski zeigten durch mehrfache Teilnahme an den Verhandlungen und Vorträge ihre rege Teilnahme an den Vereinsbestrebungen. Von den Thüringischen Regierungen erschienen mehrfach Vertreter in den Hauptversammlungen, besonders oft die der Großherzogl. Sächsisch-Weimarischen und der Herzogl. Coburg-Gothaischen. Auch beteiligten sich, besonders in den letzten Jahren, an den Hauptversammlungen Vertreter von Handelskammern, Handwerkskammern und Gewerbeaufsichtsbehörden. Namhafte Unterstützung erfuhr der Verein schon von den ersten Jahren an vom Glaswerk Schott & Gen. und besonders von dessen Mitinhaber, Herrn Dr. Schott. Auch der langjährige Vertreter des Glaswerks auf den Hauptversammlungen, der dahingeschiedene Herr E. Grieshammer, suchte durch Vorträge und Rat die Vereinsbestrebungen zu fördern.

Die Zahl der Mitglieder betrug in den ersten Jahren 77 und ist, mit einigen Schwankungen, bis über 120 gestiegen. Viele Mitglieder hat der Verein während der langen Zeit seines Bestehens durch den Tod verloren, und nicht klein darunter ist die Zahl auch der Männer, die in steter treuer Mitarbeit sich einen Ehrenplatz im Vereinsleben erworben haben. Ihnen allen ist ein dankbares Gedenken gesichert.

Mit diesen ersten 25 Jahren seines Bestehens hat der Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten den Nachweis seiner Daseinsberechtigung für jetzt und später erbracht. Neue große Aufgaben werden die kommenden Jahre bringen, in denen es gilt, dem Auslande gegenüber und im Innern unseres Vaterlandes das bisher Errungene zu behaupten und die nicht überall günstige Lage unserer für Wissenschaft und Technik wichtigen Industrie zu heben. Möge dazu auch der rechte Sinn für Gemeinsamkeit und Einordnung zum Wohle des Ganzen bei allen Mitgliedern stets vorhanden sein, und möge es gelingen, auch die wenigen Vertreter der Glasinstrumenten-Industrie noch zu gewinnen, die noch abseits stehen. Wenn diese Wünsche auch nur einigermaßen in Erfüllung gehen, dann werden auch die kommenden 25 Jahre dem Verein die bisher behauptete wichtige Stellung in der deutschen Industrie erhalten.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Zinnarme Lote.

Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 60. S. 703. 1916.

Um bei Loten an Zinn zu sparen, wird empfohlen, es teilweise durch Kadmium zu ersetzen; folgende beiden Lote sollen sich bewährt haben:

80 % Blei	70 % Blei
10 % Kadmium	10 % Kadmium
10 % Zinn	20 % Mischzinn.

Das Zusammenschmelzen muß sehr vorsichtig geschehen, damit kein Abbrand entsteht.

Meßgeräte für Druck und Geschwindigkeit.

Von E. Stach.

Zeitschr. d. Ver. d. Ing. 59. S. 832. 1915.

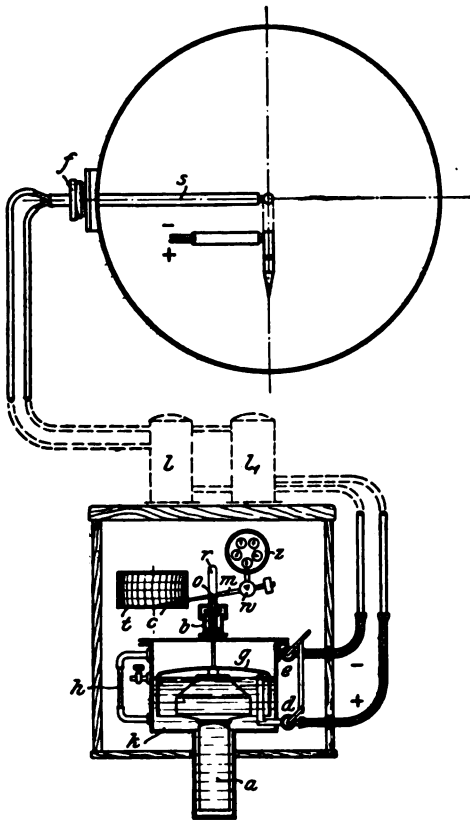
Meßgeräte für Druck und Geschwindigkeit von Gasen finden in der Technik die mannigfaltigste Verwendung sowohl zur dauernden Überwachung der Betriebe wie zur einmaligen oder wiederholten Prüfung der Leistung von Maschinen. Verf. gibt eine Zusammenstellung und kurze Beschreibung solcher Meßgeräte, wobei er diejenigen nicht berücksichtigt, die auf der Formänderung einer Feder (Manometer, Vakuummeter, Indikatoren u. a.) beruhen, indem er sie als bekannt voraussetzt. Die Meßgeräte werden dabei unterschieden, je nachdem sie für die unmittelbare Ablesung oder für die dauernde Aufzeichnung der zu messenden Größen eingerichtet sind.

Unter den Druckmessern für Ablesung wird als einfachste und gebräuchlichste Einrichtung das aufrechte U-Rohr mit Alkohol- oder Wasserfüllung für geringe und mit Quecksilberfüllung für mittlere Drucke angeführt. Eine Vergrößerung des Ausschlages kann bei dieser Einrichtung erzielt werden, wenn man nach Dr. Rabes Vorschlag zwei Meßflüssigkeiten verschiedener Dichte und verschiedener Färbung anwendet, die sich übereinander lagern, und ihre Trennfläche als Nullpunkt wählt. Bei Überdrucken muß man dann den Schenkel mit der leichteren Flüssigkeit und bei Unterdrucken den Schenkel mit der schwereren Flüssigkeit zum Anschließen benutzen. Von der Firma G. A. Schultze wird ein Feindruckmesser für Drucke von $+0,01$ bis $+25$ mm Wasser hergestellt. Diese große Empfindlichkeit wird dadurch erreicht, daß der Höhenunterschied der Meßflüssigkeit in zwei miteinander verbundenen Kammern durch eine mittels Mikrometerschraube drehbare Kontaktnadel gemessen und das Eintreten des Kon-

taktes zwischen Nadel und Meßflüssigkeit durch einen hindurchgeleiteten elektrischen Strom festgestellt wird. Eine größere Empfindlichkeit gibt man den Druckmessern mit Flüssigkeitsfüllung auch dadurch, daß man dem zur Ablesung bestimmten Schenkel eine geneigte Stellung gibt, so daß die Druckänderung eine größere Änderung der Flüssigkeitssäule veranlaßt. Dies ist z. B. bei den Mikromanometern nach Recknagel und nach Dr. Berlowitz der Fall, die von den Firmen R. Fueß in Steglitz und G. Rosenmüller in Dresden-N. geliefert werden. Die letztere Firma verwendet diese Einrichtung auch zur Ausführung eines Apparates für zwei Meßbereiche, indem sie zwei Meßschenkel mit verschiedener Neigung daran anbringt. Wichtig ist es auch, bei den Druckmessern Druckschwankungen, welche die genaue Messung erschweren, zu dämpfen. Dies geschieht durch Vorschalten weiträumiger Gefäße und außerdem, wie dies bei dem Manometer von Prandtl der Fall ist, durch Zwischenschalten langer, enger Messingrohre zwischen den Gefäßen und dem Druckmesser.

Die Übertragung der Verschiebung der Flüssigkeitsoberfläche bei einer Druckmessung auf eine Schreibvorrichtung erfolgt gewöhnlich durch einen auf der Flüssigkeit ruhenden Schwimmer. Dies geschieht z. B. bei dem von Pintsch hergestellten Schreibdruckmesser nach Ochwaldt und bei dem Druckschreiber von de Bruyn in Düsseldorf. Die Bewegung des Schwimmers kann dann zugleich auf einen drehbaren Zeiger übertragen werden, der durch seine Drehung den gemessenen Druck auf einer Scheibe angibt. Solche Instrumente werden von der Hydro-Apparate-Bauanstalt in Düsseldorf angefertigt. Diese Druckmesser mit Schreibvorrichtungen finden in der Industrie die weiteste Anwendung. So werden sie vielfach zur Kontrolle für Betriebe mit Regenerativfeuerung, wie Siemens-Martin-Öfen, Koksöfen und Glaswannenöfen, benutzt, um die zeitliche Folge und die Höhe des wechselnden Über- und Unterdruckes infolge Umstellens der Kammern in der Ofenanlage zu überwachen. In Abdampfturbinenanlagen wird vielfach ein von der Firma Fueß gebautes Mano-Vakuummeter, das gleichzeitig den Druck des auf die Turbine wirkenden Dampfes und das Vakuum im Kondensator aufzeichnet, verwandt. Als Meßflüssigkeit dient hier Quecksilber, der darauf ruhende Schwimmer ist von Eisen. Um das Glasrohr des Manometerschenkels greift ein Hufeisenmagnet von außen herum; dieser wird von dem Schwimmer bei seiner Bewegung mitgeführt und überträgt sie auf diese Weise auf den Schreibapparat.

Bei den Meßgeräten für Geschwindigkeit unterscheidet Verf. gleichfalls Apparate für Ablesung von denen mit einer Schreibvorrichtung. Die Ableseinstrumente entsprechen den bei der Wetterbeobachtung angewandten Windmessern. Bei diesen wird entweder ein Flügelrad oder ein Schalenkreuz in den zu messenden Luftstrom gestellt und die Zahl der Drehungen, welche diese Apparate in der Sekunde ausführen, durch ein Zählwerk festgestellt. Flügelräder sind nur für Geschwindigkeiten bis zu 10 m/s verwendbar, für höhere Geschwindigkeiten, bei denen Verbiegungen ihrer Flügel eintreten, muß man Schalenkreuze benutzen, die bis zu 30 m/s anwendbar sind. Diese Apparate werden von den Firmen *Fueß* und *Rosenmüller* angefertigt. Außerdem kann man zu Geschwindigkeitsmessungen auch Staurohre in Verbindung mit empfindlichen Druckmessern benutzen. Diesem Zwecke dienen die oben angeführten Mikromanometer.



Solche Einrichtungen sind dann auch zur Aufzeichnung der Geschwindigkeit zu benutzen, indem auf der Sperrflüssigkeit im Staurohr ein Schwimmer angebracht wird. Ihre Ausführung ist also grundsätzlich keine andere als für Aufzeichnung des Druckes. Die Firma *Fueß* hat einen Geschwindigkeitsmesser herausgebracht, bei dem sich die oben angeführte magnetische Schreibvorrichtung findet und der in beistehender Figur dargestellt

ist. Auf der Sperrflüssigkeit in dem starkwandigen, durch einen Deckel fest verschlossenen Gefäße *k* ruht der oben kegelstumpfförmig ausgebildete Schwimmkörper *a* mit der ihn umgebenden Glocke *g*. Von dem durch die Stopfbüchse *f* gehenden Staurohr *s* sind die Ableitungen zwecks Beseitigung von Druckschwankungen durch die Windkessel *l* und *l*₁ nach den Hähnen *d* und *e* geleitet, die gleichzeitig die Verbindung zu den Räumen über und unter der Glocke *g* herstellen. Zugleich mit der Tauchglocke bewegt sich der auf der Stange des Schwimmers sitzende Anker *o* in dem mittels Stopfbüchse *b* luftdicht abgeschlossenen Rohr *r*, das aus Messing oder Kupfer bestehen muß. Um Rohr *r* greift der in *n* drehbare Hufeisenmagnet *m*, an dem der Schreibhebel *c* gelenkig befestigt ist. Die durch ein Uhrwerk getriebene Trommel *t* dient der Aufzeichnung, und außerdem kann die Flüssigkeitsverschiebung an dem Wasserstand *h* beobachtet werden. Das Zeigerwerk *z* kann überdies noch eine integrierende Zählung der durch einen bestimmten Querschnitt strömenden Gasmenge ausführen.

Geschwindigkeitsmesser, die außer dem vom Ventilator erzeugten Über- oder Unterdruck auch die Luftgeschwindigkeit auf eine gemeinsame Trommel aufzeichnen, werden neuerdings zur Kontrolle der Bewetterung in Bergwerken verlangt; denn die alleinige Aufzeichnung des Druckes kann zu falschen Schlüssen über den Zustand der Bewetterung führen, da eine Änderung des Unterdruckes nicht nur durch eine Erhöhung der geförderten Wettermenge, sondern auch durch erhöhten Widerstand in den Wetterwegen, etwa in einer zu Bruch gegangenen Wetterstrecke, verursacht werden kann. Solche vereinigten Druck- und Geschwindigkeitsschreiber, von *Fueß* hergestellt, sind vielfach in Betrieb. Eine sehr weit verbreitete Anwendung finden die Geschwindigkeitsmesser in der Industrie endlich als Dampfmesser, die in verschiedenen Ausführungen von *de Bruyn*, *Fueß* und *Pintsch* geliefert werden. *Mk.*

Die Vernickelung des Aluminiums.

Journ. Ind. and Eng. Chem. 7. S. 719 u. 263. 1915.

Für eine Aufgabe, die bisher als unlösbar galt, nämlich die Vernickelung des Aluminiums, sind im vorigen Jahre zwei Lösungen angegeben worden. Beide Lösungen beruhen darauf, daß zwischen Aluminium und Nickel ein drittes Element, das Eisen, eingeschaltet wird. So empfiehlt *Le Chatelier*, man solle das Aluminium zunächst in einem Bade von in Salz-

säure gelöstem Eisen behandeln. Auf diese Weise bildet sich auf dem Aluminium ein Netzwerk von Eisen, und wenn es dann in ein Nickelbad gebracht wird, haftet das Nickel fest an diesem Netzwerk aus Eisen.

Eine genauere Vorschrift gibt M. J. Carmac. Nach ihm soll das Aluminium zunächst in kochender Pottaschelösung gereinigt und dann in Kalkmilch gebracht werden. Nach Eintauchen in ein Bad von Zyankali für einige Minuten soll es darauf der Wirkung einer Lösung von 1 g Eisen in 1 l 50prozentiger Salzsäure ausgesetzt werden. Daß es hierin wirklich einen Eisenüberzug erhält, konnte durch eine magnetische Wage bestätigt werden. Wenn das Aluminium nach der Herausnahme aus dem Eisenbade in reinem Wasser abgewaschen ist, wird es in ein Nickelbad gebracht, das auf 1 l Wasser 3,5 g Nickelchlorid und 1,5 g Borsäure enthält und mit einem Strom von 1 A auf 1 dm² bei 2,5 V Spannung betrieben wird. Das Nickel haftet nach dieser sorgfältigen Behandlung so fest an dem Aluminium, daß es nicht von ihm losgelöst werden kann, ohne daß zugleich Aluminiumteilchen abgerissen werden.

Möglicherweise kann auch in diesem Falle wie sonst das Nickel durch Kobalt ersetzt werden (s. diese Zeitschr. 1916. S. 104). Mk.

Glastechnisches.

Die Herstellung von Glasgeräten für Laboratoriumszwecke in England.

Von D. G. Anderson.

Journ. Ind. and Eng. Chem. 7. S. 543. 1915.

Als bei Ausbruch des Krieges die Einfuhr von Glasgeräten aus Deutschland und Österreich in England aufhörte, bildete der Vorstand des dortigen Chemikerverbandes einen Ausschuß, der die englischen Glasfabrikanten in den Stand setzen sollte, geeignete Glassorten zur Herstellung von Glasgeräten für Laboratoriumszwecke und für Grubenlampen zu erschmelzen. Es wird für die deutsche Glasinstrumenten-Industrie von Interesse sein, die Ergebnisse kennenzulernen, zu denen dieser Ausschuß gelangt ist.

Der Ausschuß stellte 400 verschiedene Schmelzversuche mit Massen an, die groß genug waren, um Röhren daraus zu ziehen und kleine Gefäße zu blasen. Nach diesen Versuchen empfiehlt er folgende 11 Formeln, in denen a Sand, b Soda (Na_2CO_3), c Kalziumkarbonat, d Tonerde, e Flußspat, f Borsäure (wasserfrei), g Magnesia, h Kalisalpeter, i Bariumkarbonat, k Arsenige Säure, l Antimonoxyd, m Borax

(wasserfrei, $Na_2B_4O_7$), n Zinkoxyd und o Kaliumkarbonat bedeutet:

1. 67,0 a + 34,2 b + 11,6 c + 6,5 d
2. 67,0 a + 29,0 b + 9,6 c + 8,3 d + 1,6 e + 2,0 f
3. 67,0 a + 10,0 d + 12,5 c + 0,5 g + 1,0 h + 17,0 b + 8,0 f
4. 68,2 a + 6,2 d + 8,8 i + 13,0 c + 4,3 h + 5,5 b + 5,5 f + 1,0 e
5. 68,2 a + 6,2 d + 8,8 i + 14,2 c + 4,3 h + 5,5 b + 5,5 f
6. 65,0 a + 1,0 d + 0,6 c + 2,0 k + 1,0 l + 3,0 h + 14,0 b + 24,0 f
7. 65,0 a + 1,0 d + 0,6 c + 2,0 k + 1,0 l + 3,0 h + 26,68 m + 5,5 f
8. 65,5 a + 2,5 d + 5,0 g + 8,0 n + 10,2 b + 13,0 m
9. 72,0 a + 10,0 d + 11,0 c + 0,5 g + 3,0 h + 11,2 b + 7,2 m
10. 68,0 a + 4,0 d + 12,8 c + 14,5 h + 2,6 b
11. 68,0 a + 4,0 d + 12,8 c + 10,0 o + 26,0 b

Der Ausschuß gibt dazu folgende Erläuterungen:

Die Glassorte 1 ist weich, gibt nicht leicht Alkalien an Wasser ab, läßt sich in der Gebläseflamme gut bearbeiten und entglast nicht leicht. Die Sorte 2 ist weich wie 1, aber von größerer Güte; sie gibt nur sehr schwer Alkalien an Wasser ab, und obgleich sie sich im Gebläse leicht bearbeiten läßt, entglast sie äußerst schwer. Sorte 3 ist ein widerstandsfähiges Glas für pharmazeutische Zwecke; sie steht an Härte zwischen weichem Glase und den Verbrennungsröhren, sie ist sehr widerstandsfähig gegen chemische Einwirkungen und Temperaturveränderungen und ist deswegen für Becher, Kochflaschen usw. geeignet. Sorte 4 steht den Jenaer Verbrennungsröhren sehr nahe; diese Sorte hat praktisch denselben Schmelzpunkt und läßt sich daher sehr gut an Jenaer Glas anschmelzen. Im Gebläse läßt sie sich nicht davon unterscheiden. Sorte 5 stimmt mit 4 nahezu überein, ist aber weder leicht herzustellen noch leicht zu bearbeiten, doch wird sie nicht so undurchsichtig wie die Sorte 4 bei langdauerndem Erhitzen. Sorte 6 eignet sich für Grubenlampen; dieses Glas ist farblos und leicht schmelzbar, auch widersteht es plötzlichen Temperaturänderungen gut. Sorte 7 ist ähnlich wie 6, davon aber abweichend durch seinen geringen Gehalt an Borsäure, die gegenwärtig schwer käuflich ist. Das Glas 8 ist fast übereinstimmend mit dem Jenaer Resistenzglas; es widersteht Temperaturänderungen sehr gut, ist aber im Gebläse schwer zu bearbeiten; so lassen sich z. B. Seitenröhren daraus kaum an Flaschen ansetzen. Die Sorte 9 ist ein Ersatz für Verbrennungsröhren, sie widersteht hohen Tempe-

raturen und schnellen Temperaturänderungen vorzüglich, verhält sich gut im Gebläse und wird nicht leicht wolkig und auch nicht bei andauerndem Gebrauche undurchsichtig. Durch geringe Änderung seiner Zusammensetzung kann man ihm jeden beliebigen Grad von Härte verleihen. Sorte 10 und 11 sind weiche Natrongläser für Röhren und Röntgengefäße. Diese Gläser verlieren ihre gute Bearbeitungsfähigkeit nach wiederholtem Erhitzen und Blasen nicht und bleiben in einem großen Temperaturgebiet plastisch. Ihr Zusammenschmelzen erfordert Temperaturen zwischen 1400 und 1500°. Die Sorte 10 ist im allgemeinen besser als Sorte 11. *Mk.*

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Berlin. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H.: Die Prokura des Alexander Schwanefeld und des Johann Wilke ist aufgehoben.

Cöln. Peter Koch, Modellwerk G. m. b. H.: Dem Heinrich Schmidt und Wilhelm Schiffer ist Gesamtprokura erteilt.

Fürth i. B. Baldur, Optische Industrie-Anstalt, Inhaber Hans Bald: Dem Kaufmann Martin Schwabel ist Prokura erteilt.

Königsberg i. P. Gscheidel & Co., Optisch-Photographisches Institut, G. m. b. H.: Der Frau Richardis Dikomeit ist Prokura erteilt.

Rathenow. Nitsche & Günther, Optische Werke: Dem wissenschaftlichen Mitarbeiter Dr. Edmund Weiss ist in der Weise Gesamtprokura erteilt, daß er mit einem der bisher eingetragenen Prokuristen der Gesellschaft zur Vertretung derselben befugt ist.

Stuttgart. G. Lufft, Metallbarometerfabrik und Contessa-Camerawerke G. m. b. H. Über die Vertretung ist jetzt bestimmt: Sind mehrere Geschäftsführer bestellt, so wird die Gesellschaft durch zwei Geschäftsführer oder durch einen Geschäftsführer und einen Prokuristen vertreten. Zwei Prokuristen sind gleichfalls zur Zeichnung der Gesellschaft befugt. *Wirtsch. Vgg.*

Die Beschlagnahme und Meldepflicht von Platin.

Die Beschlagnahme und Meldepflicht von Platin, rein und in Legierungen, unverarbeitet, vor- und fertiggearbeitet, soweit die Summe der Bestände die Menge von 10 Gramm überschreitet, ist durch

Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 1. September 1916 verfügt.

Für die Meldepflicht ist der am 1. September 1916, mittags 12 Uhr, bestehende tatsächliche Zustand maßgebend. Die Meldung hat erstmalig spätestens am 15. September und in gleicher Weise fortlaufend alle 2 Monate zu erfolgen.

Wirtsch. Vgg.

Aufhebung der Meldepflicht und Beschlagnahme von Aluminium.

Die Meldepflicht und Beschlagnahme von Aluminium in Fertigfabrikaten ist durch Bekanntmachung vom 31. August 1916 aufgehoben. *Wirtsch. Vgg.*

Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen.

Nach einer Anordnung des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung vom 26. August 1916 wird die Bezeichnung der Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für die optische Industrie in Schlachtensee bei Berlin, Albrechtstr. 12, wie folgt geändert:

Zentralstelle der Ausfuhrbewilligungen für Optik, Photographie und Feinmechanik.

Gewerbliches.

Die Zentrale für Berufsberatung und Lehrstellenvermittlung in Hamburg.

Am 6. Juli wurde in Hamburg unter Beteiligung der Innungen und gewerblichen Vereine, der Gewerkschaften und Frauenvereine, sowie der Behörde für Jugendfürsorge und der Oberschulbehörde die Zentrale für Berufsberatung und Lehrstellenvermittlung als eingetragener Verein gegründet. Da eine Berufsberatung und Lehrstellenvermittlung auch für das Feinmechaniker-Gewerbe von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist, so dürften einige nähere Angaben über Zweck und Arbeitsweise der Zentrale wohl auch hier am Platze sein.

Die Zentrale erhält von den Innungen und gewerblichen Vereinen regelmäßige Angaben über die Zahl und Art der offenen Lehrstellen. Durch die Oberschulbehörde werden der Zentrale ausgefüllte Fragebogen von sämtlichen abgehenden Volksschülern zugestellt, die genaue Angaben

über Familienverhältnisse, gewünschten Beruf, sowie Bemerkungen der Lehrer über Betragen, Leistungen und gesundheitlichen Zustand der Kinder enthalten. Gleichzeitig werden die Eltern aufgefordert, die unentgeltliche Auskunft und Vermittlung der Zentrale in Anspruch zu nehmen. Durch Hinweise in der Presse, Vorträge und Elternabende wird dauernd auf den Wert der Berufsberatung hingewiesen. Gerade jetzt muß durch fortwährende Einwirkung den Jugendlichen der Wert der gelernten Arbeit klargemacht werden, denn die bedrängte wirtschaftliche Lage und die Teuerung der Lebenshaltung machen es vielen Eltern schwer, ihren Kindern eine mehrjährige Lehrzeit zu gestatten. Die hohen Löhne, die jugendlichen Arbeitern für ungelernete Arbeit bezahlt werden, veranlassen oft die Knaben, eine gute Lehrstelle auszuschlagen. Neben dem Bestreben, die Jugendlichen zu Qualitätsarbeitern überhaupt heranzuziehen, ist die Zentrale bemüht, sie solchen Berufen nach Eignung und Neigung zuzuführen, deren wirtschaftliche Lage eine sichere Zukunft gewährleistet. Eine nach eingehender Untersuchung erfolgende Auswahl unter der berufsuchenden Jugend wird die Leistungen so zu steigern vermögen, daß die durch den Krieg gerissenen Lücken möglichst ausgeglichen und die wirtschaftlichen Leistungen zur Qualitätsarbeit auf allen Gebieten gesteigert werden. Wenn so jede Menschenkraft nach Anlage und Neigung Verwendung findet, dann wird nicht nur das Wirtschaftsleben gefördert, sondern es wird auch immer seltener der Fall eintreten, daß man von einem unglücklichen, verbitterten, der Allgemeinheit zur Last fallenden Menschen sagen muß, „er hat seinen Beruf verfehlt“.

P. K.

Verschiedenes.

Carl Zeiss.

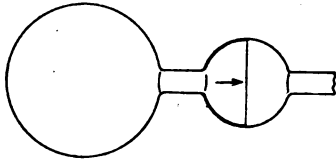
Am 11. September waren es hundert Jahre, daß Carl Zeiss geboren wurde. Der Vater, Inhaber eines Spielwarengeschäfts und Drechslermeister, muß in seinem Handwerk Hervorragendes geleistet haben, denn er wurde zum Lehrmeister des Großherzogs Karl Friedrich aus-ersehen. Der Sohn lernte bei Körner in Weimar die Kunst der Feinmechanik und bildete sich darin in Stuttgart und Wien weiter. 1846 gründete Carl Zeiss in der thüringischen Universitätsstadt eine feinmechanische Werkstätte (die Firma hat

also gerade jetzt das biblische Alter erreicht), die sich bald, veranlaßt durch den damaligen Vertreter der Botanik in Jena, den berühmten J. Schleiden, dem Mikroskopbau zuwandte und darin in kurzem nach dem Zeugnis Schleidens Leistungen aufwies, die „sich kühn neben die Werke alter Meister stellen“ konnten. Zuerst sind aber trotzdem dem jungen Meister schwere Kämpfe nicht erspart geblieben; im Revolutionsjahre 1848 z. B. mußte er sich mit Umändern und Ausbessern alter Gewehre über Wasser halten. Nach 20 Jahren war das tausendste Mikroskop fertiggestellt. Den Beginn des späteren ungeheueren Aufschwungs hat Carl Zeiss noch tätig miterlebt, er starb am 3. Dezember 1888. Auch äußere Ehren sind ihm nicht versagt geblieben, so verlieh ihm die Universität Jena 1881 den Dokortitel ehrenhalber.

In Carl Zeiss dürfen wir zunächst einen Vertreter der guten alten deutschen Feinmechanikerschule sehen, die in patriarchalischem Zusammenarbeiten von Meister, Gehilfen und Lehrling, fußend auf Erfahrung, glänzender Handgeschicklichkeit und ernstem Pflichtgefühl, Gutes und Vorbildliches schuf. Er war aber auch einer der ersten, der sich darüber hinaus auch zur modernen Betriebs- und Denkweise bekannte, die außer in jenen Eigenschaften noch im Zusammenwirken von Wissenschaft und Technik den Weg des Fortschrittes sieht. Schon am Beginne der sechziger Jahre verband sich Zeiss, als er erkannte, daß man mit der damaligen Methode des Mikroskopbauens, die im wesentlichen ein Probieren war, nicht weiterkomme, mit einem Manne der Wissenschaft, um durch systematische Schaffung neuer Konstruktionen besseres zu erreichen. Und es ehrt den Fünfzigjährigen, daß er an dieser Auffassung festhielt, als er nach einigen Jahren erkennen mußte, daß dieser erste Mitarbeiter seinen Erwartungen nicht entsprach. Dem Mutigen half Gott: der zweite Mann der Wissenschaft, an den Zeiss sich 1866 wandte, war Ernst Abbe. Diese beiden Männer haben über 20 Jahre einträchtig zusammengewirkt, da sie ja in den Grundzügen ihres Wesens übereinstimmten. So legten sie in gemeinsamer Arbeit den Grund zu der Stätte, die dann Abbes Genie und seine unbeirrte Geradheit im Forschen, Denken und Handeln zu einem Vorbilde in wissenschaftlicher, technischer und organisatorischer Hinsicht emporgeführt hat. Bl.

Patentschau.

Schliffverbindung für Vakuumanordnungen, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlifffläche *A* durch eine ringförmige Erweiterung *B* unterbrochen ist, bis zu der das Dichtungsmittel im äußeren Teil vordringen kann, während die vom Dichtungsmittel abgegebenen Dämpfe durch den inneren, ungefetteten Schliffteil *C* an der Diffusion in die Vakuumanordnung verhindert werden. W. Rohn in Hanau a. M. 29. 7. 1914. Nr. 287 535. Kl. 42.

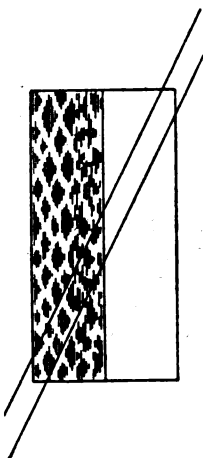


Einrichtung zur **Entfernung von Gasen aus Behältern**, gekennzeichnet durch einen das Vorkvakuum und das zu entleerende Raumgefäß verbindenden Arbeitsraum, in dem eine höher temperierte Fläche so zu den Ein- und Austrittsöffnungen des Arbeitsraums angeordnet ist, daß ihre thermische Blaswirkung nach der Öffnung zum Vorkvakuum größer ist als ihre Wirkung nach der Öffnung des zu entleerenden Raumes. Siemens & Halske in Siemensstadt. 15. 11. 1914. Nr. 288 989. Kl. 21.

Einrichtung zur **Feststellung von Temperaturüberschreitungen** und deren Größe an Maschinenteilen, insbesondere in Turbinengehäusen, gekennzeichnet durch die Anwendung eines Flüssigkeitsthermometers mit einem das offene Ende der Kapillare in an sich bekannter Weise umschließenden Überlaufraum, dessen Wänden von der Mündung der Kapillare allseitig so weit entfernt sind, daß das Wiedereinfüllen der einmal übergetretenen Flüssigkeit in die Kapillare verhindert ist, wobei die Menge dieser Flüssigkeit entweder an einer am Überlaufraum eigens angebrachten Gradteilung oder an einer mit dem oberen Ende des kapillaren Fadens übereinstimmenden Temperaturskala ablesbar ist. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. 11. 6. 1914. Nr. 287 963. Kl. 14.



Vakuumdichter Verschuß, dadurch gekennzeichnet, daß weiche, bei gewöhnlicher Temperatur wasserzersetzende Metalle, z. B. Alkalimetalle oder Legierungen derselben, welche an den Gefäßwänden stark adhäreren, als Kitt verwendet werden. F. Skaupy in Berlin. 10. 4. 1914. Nr. 289 011. Kl. 21.



Augenglas zum Vorwärts- und Rückwärtssehen gemäß Patent Nr. 284 297, dadurch gekennzeichnet, daß die gleichzeitig zur Durchsicht und als Spiegelschicht wirkende Zone innerhalb des Glases liegt. Nitsche & Günther in Rathenow. 3. 12. 1913. Nr. 287 843; Zus. z. Patent Nr. 284 297. Kl. 42. (s. diese Zeitschr. 1916. S. 25.)

1. Einrichtung zur **Bestimmung von Entfernungen** mittels eines Basisentfernungsmessers unterhalb des Meßbereichs desselben, dadurch gekennzeichnet, daß in der zu messenden Entfernung vor dem Entfernungsmesser eine Meßplatte aufgestellt ist, auf der Meßmarken angebracht sind, die einen Abstand voneinander besitzen, der um einen bekannten Bruchteil der Basis kleiner ist als die Basis, zum Zwecke, durch Einstellung des Messers auf Koinzidenz der Meßmarken den Abstand der Meßplatte vom Entfernungsmesser aus dem Verhältnis der Basis zu demjenigen Basislängenbruchteil zu bestimmen, um den der Meßmarkenabstand kleiner ist als die Basis.

2. Justierlatte für Entfernungsmesser, dadurch gekennzeichnet, daß dieselbe außer den beiden Marken im Abstände der Basis des Instruments eine Markierung im Abstände von $\frac{9}{10}$ der Basislänge besitzt. C. P. Goerz in Friedenau. 18. 1. 1914. Nr. 287 534. Kl. 42.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 19.

1. Oktober.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Mechanismen der Ersatzglieder.

Vortrag,

gehalten auf der 26. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. zu Berlin am 26. Juni 1916

von Leutnant d. R. Ing. **Fritz Tiessen** zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Neben den angeführten Formen möchte ich die Aufmerksamkeit noch besonders auf den auch mit Klinkensperrung ausgestatteten Arm der Siemens-Schuckert-Werke, *Fig. 9*, lenken, da derselbe in vieler Hinsicht eigenartige und sehr beachtenswerte Eigenschaften aufweist. Im allgemeinen findet man sich bei der Befestigung des Armersatzes damit ab, daß derselbe einen festen Sitz und ungehinderte Beweglichkeit des natürlichen Schultergelenks gewährleistet. Der Siemens-Schuckert-Arm will eine Einrichtung schaffen, die darauf abzielt, weniger die Tätigkeit des Armstumpfs, als die Schulterkraft zur Leistung schwerer Arbeit heranzuziehen. Dies hat zu einer besonders für den Industrie- und Transportarbeiter sehr vorteilhaften Einrichtung eines künstlichen Schulterarmgelenks geführt, das so gewissermaßen den Ersatz für das Ellbogengelenk bildet, während an die Stelle des Ellbogengelenks ein Doppelgelenk tritt, an das sich unmittelbar der das Werkzeug tragende Handersatz anfügt. Die Konstruktion ist folgende. An der ledernen Schulterkappe *a* befindet sich ein großes ringförmiges Kugellager *b*, das dem Armstumpf ungehinderte Rollbewegung gestattet. An dem drehbaren Ringe sind zwei Rohrstangen *c* gelenkig angebracht, die das seitliche Heben des Armes gestatten; sie sind am Stumpfe durch eine Brücke *d* miteinander verbunden. Der Armstumpf wird zwischen den beiden Stangen eingeschnallt; die Riemen sitzen an verschiebbaren Hülsen *e*, damit die beim Bewegen des Armes auftretenden Längenveränderungen zwischen Armstumpf- und Schulterbefestigung zwanglos erfolgen können. Das sich an die Brücke *d* ansetzende Doppelgelenk besteht aus einer vertikal gelagerten eingekapselten Scheibe *f* und einer dazu rechtwinkelig stehenden Scheibe *g*. Um den Mittelpunkt der letztgenannten dreht sich mit einer Gabel der Zapfen *h*, auf den die Arbeitsansätze gesteckt werden können. Die Sperrung der sich daraus ergebenden Gelenkbewegungen erfolgt an den Scheibenrändern durch Einrücken von Sperrzähnen mit Rasten, wie sie bei der unteren Scheibe *g* sichtbar sind. Der Siemens-Schuckert-Arm war einer der ersten nach neuzeitlichen Herstellungsverfahren gebauten Arbeitsarme. Seiner eigenartigen und praktischen Ausführung wegen soll hier noch der Werkzeugbefestigung bei ihm gedacht werden. *Fig. 10a* ist ein Schnitt

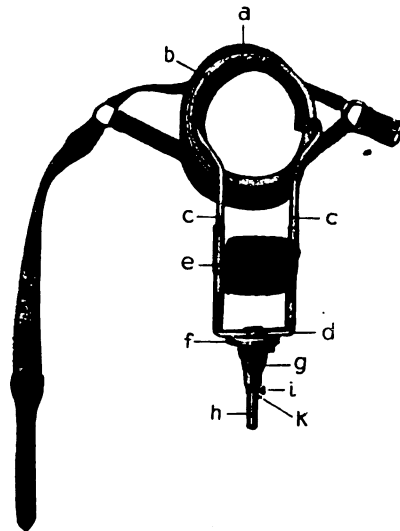


Fig. 9.

durch den Rohrzapfen *h* und einen Teil der Sperrscheibe *g*, Fig. 10b stellt die Ansteckhülse, Fig. 10c den Zapfen mit aufgesteckter Hülse dar, mit dem jedes Werkzeug ausgestattet werden muß. Beim Aufstecken der Hülse Fig. 10b gleitet diese über die Sperrstifte *k* hinweg, welche mittels der Feder *l* in zwei gegenüberliegenden Bohrungen *n* einspringen, wenn sich die halbrunden Ausschnitte *m* gegen die Druckstifte *i* legen. Dann sitzt die Werkzeughülse fest am Arm. Sie ist durch Druck auf die Stifte *i* bequem zu entfernen und schnell gegen ein anderes Ansatzstück auswechselbar.

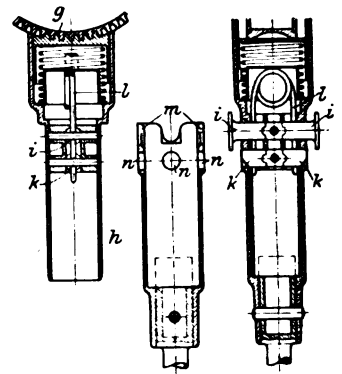


Fig. 10 a. Fig. 10 b. Fig. 10 c.

Zur Form der Reibungsgesperre übergehend, die von vielen, besonders den Anhängern des Kugelgelenks, als die bessere Form angesehen wird, möchte ich auf die Beurteilung hinweisen, welche diese Form gegenüber der Klinkensperrung in der Praxis gefunden hat. Bei schweren Arbeiten, das heißt bei starkem Druck und Stoß, der sich auf das Ellbogengelenk überträgt, leistet das Klinkengesperre bei genügend kräftiger Ausführung unbedingten Widerstand; es wird sich allerdings, wenn nicht eine Nachstellbarkeit des Klinkeneingriffs vorgesehen ist, mit der Zeit abnutzen. Die Folge ist ein bei der Arbeit sehr unangenehm bemerkbares Schlottern des Gelenks. Dies fällt zwar beim Reibungsgelenk fort, dafür hängt aber der Widerstand des Reibungsgelenks allein von dem Anpressungsdruck ab, der den reibenden Flächen erteilt wird. Versuche, die Direktor Volk angestellt hat, ergaben, daß beispielsweise bei einem Kugelgelenk von 32 cm Kugeldurchmesser, das einen ruhigen Druck von 30 kg aufnehmen soll, der im Abstand von 400 mm vom Gelenk wirkt, ein Anpressungsdruck von rund 1500 kg erforderlich wäre. Diese Kraftleistung hätte beim Feststellen eines derartigen Gelenks die gesunde Hand auszuführen. Damit ist gesagt, daß einmal die Handhabung eines solchen Gelenks nicht besonders bequem ist, andererseits bei schweren Arbeiten doch dem Widerstand des Klinkengesperres der Vorzug zu geben wäre.

Es läßt sich auch eine Vereinigung beider Gelenkformen erreichen, wie es in Fig. 11 schematisch dargestellt ist. Die Konstruktion ist folgende. An dem Bügel *a* der Oberarmstulpe sitzt die Gabel *b* und trägt zwei gezahnte Stahlscheiben *c*. Das Unterarmrohr *e* ist am Gelenkende zu einer Gabel ausgeschnitten, mit der es um die Achse *d* gedreht werden kann. Die Sperrung erfolgt durch Drehung des Ringes *g*, der mit seinem unteren, ansteigenden Rande auf dem Querstift *h* ruht. Bei seiner Drehung wird der Druckring *f* gegen die Zahnscheiben *c* gepreßt, wodurch eine äußerst starre Verbindung der Gelenkhälften erreicht wird, die sich beim Gebrauch nicht abnutzen kann. Wie die Nebenfigur im Grundriß zeigt, drückt der Rand des Ringes *f* mit vier Punkten, *i*₁ bis *i*₄, gegen vier in einer Ebene liegende Zahnflanken. Das eben beschriebene Gesperre

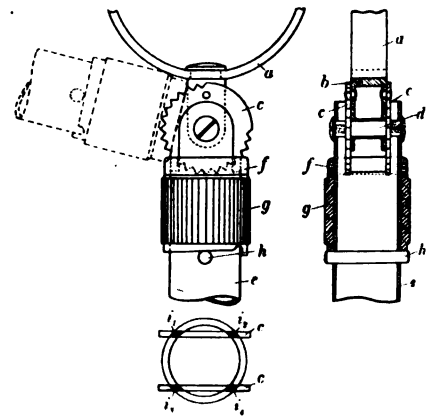


Fig. 11.

findet seine Verwendung bei einem Arbeitsarm, der, in Verbindung mit einer eigenartigen Befestigungsform, nach meinen Angaben aus dem Reserve-Lazarett Ungersche Klinik-Berlin hervorgegangen ist. Dieser Befestigungsmechanismus eignet sich ganz besonders gut für Arbeitsarme leichter Form. Man hat anfangs danach gestrebt, jeden Arbeitsarm möglichst allgemein verwendbar zu gestalten. Das hat sich durchaus nicht als durchführbar erwiesen. Ein Arm, der beispielsweise für Dreh- oder Feilarbeiten kräftig genug gebaut ist, erweist sich, auch wenn er aus leichten Stahlrohren und Hohlkugeln hergestellt ist, als unhandlich und schwer bei feineren Arbeiten. Überhaupt zeigt es sich, daß gerade für das Leichtgewerbe, für Kunstgewerbe, für zeichnerische Tätigkeit u. dergl., bei denen allen dem Arbeitsarm nur mehr eine die gesunde Hand unterstützende Tätigkeit zufällt, von Fall zu Fall und von Beruf zu Beruf nach Gelenkform,

Gewicht, Länge und Befestigungsart verschiedenartige, der Tätigkeit angepaßte Einrichtungen gewählt werden müssen. Bei leichten Arbeiten wird demnach schon eine bequeme Befestigung am Stumpf zur Betätigung des Armersatzes genügen. So bildet die in *Fig. 12* dargestellte Stumpfbefestigung ein Gegenstück zu der für schwere Arbeiten hervorragend geeigneten Schulterbefestigung des vorerwähnten Siemens-Schuckert-Armes. Wir haben hier eine Befreiung der Schulter von jeder Befestigung, festes Umschließen des Armstumpfes, angenehmen Sitz im Vergleich zu der sonst verwendeten harten Lederstulpe und gleichzeitig eine Vorrichtung, die bequem vom Träger selbst an- und abgelegt werden kann. Die Konstruktion ist folgende. Zwischen zwei Stahlringen a_1 , a_2 ist ein Geflecht von Lederstreifen angezogen. Ein Stahlbügel b ist am einen Ende mit a_1 fest verbunden, während der Ring a_2 mittels Führungshülsen c auf dem Bügel b verschiebbar ist. Die Kniehebel d , in der Figur in nach außen gerückter Stellung, werden nach dem Aufstecken der Stulpe auf den Armstumpf in der Richtung auf diesen eingeknickt. Hierdurch entsteht eine starke Anspannung des Geflechts, das sich fest und gleichmäßig dem Stumpf anlegt. Die Schale h dient zum Schutze des Stumpfendes und kann ausgepolstert werden. An den Bügel b setzt sich dann das oben beschriebene Reibungsklinkengesperre als Ellbogengelenk an.

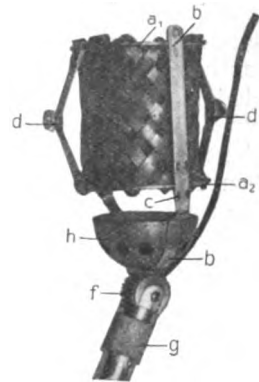


Fig. 12.

Im folgenden sollen einige bemerkenswerte Formen von Reibungsgelenken bei Arbeitsarmen beschrieben werden.

Der Hannover-Arm, *Fig. 13*, ist ohne weiteres in seiner Konstruktion verständlich. An die Stumpfbefestigung setzt sich eine Zapfenklemme an, die Sichelbewegung gestattet. Der Drehzapfen trägt eine Metallplatte von halbkreisförmiger Gestalt, um die sich der Unterarmfortsatz beugen und mittels Flügelschraube in einem zum Drehpunkt konzentrischen Schlitz in beliebiger Stellung festklemmen läßt. Die Befestigung des Werkzeuges am Ende des Armes besteht aus einer einfachen Drehzapfenbewegung, ist aber nicht praktisch und sieht einer Umänderung entgegen.



Fig. 13.

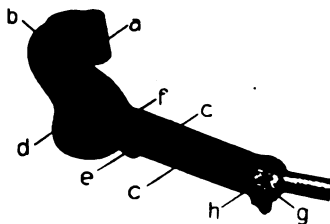


Fig. 14.

Sehr leichte Form und billige Herstellungsweise zeigt der Armersatz System Grube, *Fig. 14*. Er ist ganz aus Stahlblech gearbeitet. Der an einem Zapfen der Stumpfbefestigung anzusteckende Blechkörper a ist durch Flügelschraube b in gewünschter Drehstellung festklemmbar.

Der Unterarmfortsatz besteht aus zwei Lamellen cc , die um eine Hohlachse d gedreht und durch die Flügelschraube e festgestellt werden können. Ein im Innern der Lamellen liegender U-förmiger Bügel f dient zur Erhöhung des Widerstandes beim Anziehen der Klemmschraube. Die Lamellenenden sind als Kugelschalen g ausgetrieben; zwischen ihnen wird eine Hohlkugel mit Rohransatz durch die Flügelschraube h in verschiedenen Beugestellungen geklemmt, um einen Werkzeugansatz dadurch nach Bedarf ausrichten zu können.

Im Anschluß daran sind einige Arbeitsarme zu erwähnen, bei denen das von vielen bevorzugte Kugelgelenk in großer Vollendung Anwendung gefunden hat.

Fig. 15 stellt die Kugelgelenkform von Dr. Lüer in Cassel dar. Der Rohransatz a dient zur Befestigung an der Oberarmstulpe und steht in fester Verbindung mit der Kugel b . Diese ist durch die Achsenschraube d in das Lagerstück c eingesetzt. Der Unterarmfortsatz g besitzt der Kugel gegenüber eine trichterartige Ver-

tiefung, in der die Kugelschale f liegt. Bei Drehung der Überwurfmutter e preßt sich die Kugelschale gegen die Kugel. Zur Erhöhung der Klemmwirkung, die in vielen Fällen durch Anziehen der Mutter e nicht in genügendem Maße erreicht werden dürfte, kann ein Nachspannen durch Drehen der Druckschraube h erfolgen. Der durch den Schraubenkopf gehende Spannhebel i dient zum Anpressen des Schraubenendes gegen die Kugelschale.

Jedem Kugelgelenk fehlt an sich die Eigenschaft des Pendelns in einer Ebene, die bei manchen Arbeiten notwendig ist. Dadurch wird der Vorzug der gleichzeitigen Einstellbarkeit des Kugelgelenks nach allen Richtungen zum Nachteil, wenn das Ellbogengelenk in gelöstem Zustande verwendet werden soll. Es führt keine Scharnierbewegung aus, sondern kann nach allen Seiten ausweichen, so daß eine Geradföhrung des Armes, wie z. B. beim Hobeln, ihren Halt verliert. Darum hat die beim Rota-Arm konstruierte Kugelgelenkform eine Einrichtung zur Einstellung einer scharnierartigen Beweglichkeit.

Der Rota-Arm (zu beziehen von C. H. F. Müller-Hamburg 15) ist in seiner Gesamtfabrikation bereits derart fortgeschritten, daß sich für jede Amputationsform ein Arm von erwünschter Länge mit den dazu nötigen Kugelgelenken liefern läßt. Von den 14 verschiedenen Modellen, in denen sich die Gelenkeinrichtung stets wiederholt, zeigt *Fig. 16* die Innenkonstruktion von Modell 8. In den geschlitzten Kugelhülsen A liegen die Stahlhohlkugeln G . Die Kugelhülsen A sind durch das in sich drehbare Mittelstück H verbunden. Die Einrichtung zeigt vom Mittelstück ausgehend symmetrische Form. Die Schrauben B pressen, wenn sie gedreht werden, die

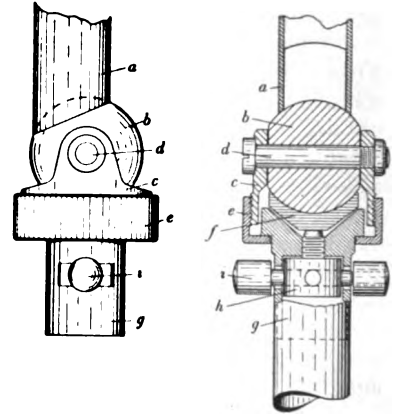


Fig. 15.

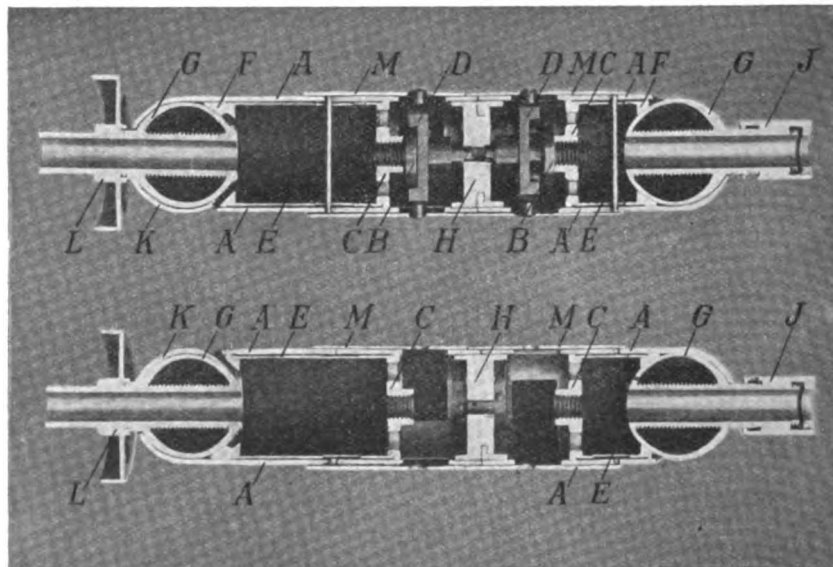


Fig. 16.

Muttern C , das damit verbundene Rohrstück E nebst der Kugelpfanne F gegen die Kugeln. Dadurch wird sowohl die Kugelbewegung als auch die Drehbewegung der Kugelhülsen A aufgehoben. Die Betätigung der Schrauben B erfolgt durch Drehen des zugehörigen Ringes M , der durch Querstifte der Hülse A hindurch mittels Schraubchen mit dem Schlüssel D in Verbindung steht. Der Kopf der Schrauben B hat im Kreise angeordnete Bohrungen, in welche der Schlüssel D mit zwei auf der rechten Seite der

Figur erkennbaren Zapfen in Eingriff gebracht wird, wenn die Kugel angepreßt werden soll. Die linke Hälfte stellt den Schlüssel in Eingriff mit dem Schraubenkopf dar. So kann man durch Nachstellen der Kuppelung die Schrauben *B* unbegrenzt drehen. Die oben erwähnte Verwandlung des Ellbogenkugelgelenks in ein Scharniergelenk geschieht durch Fixieren der in einen Schlitz der Kugelhülse *A* geführten Zunge *K* mittels Anziehens der Mutterscheibe *L*. Die Zunge *K* gestattet dann nur eine Beugebewegung des Gelenks.

Eine sehr einfache Kugelgelenk-Konstruktion besitzt auch der Jagenberg-Arm, *Fig. 17*. Die beiderseits der Stumpfhülse befestigten Schienen bilden eine Anschlussschale *h*, an der sich ein Rohransatz befindet, mit aufgeschnittenem und mit Gewinde versehenem Ende, so daß er beim Anziehen einer Mutter *i* klemmend auf das Rohr *b* wirken kann. Dieses ist mit der Hohlkugel *a* durch einen konischen Stift verbunden und außerdem durch den Querstift *ac* befestigt. Das Kugelgehäuse *r* trägt das in beliebiger Länge herzustellende Unterarmrohr *s*. Mit der schlitzartigen Öffnung im Kugelgehäuse, von der Breite des Kugelrohrdurchmessers, gestattet es eine ausgiebige Beugebewegung des Armes. Die Sperrung bewirkt das Handrad *f* durch die Schraube *g*, welche die Schale *c* gegen die Kugel preßt. Das Lager *c* für die Druckschraube *g* befindet sich in der Deckelschraube *d*, welche mit Gewinde in das Kugelgehäuse eingeschraubt und durch die Schraube *x* gesichert wird. Zwischen *d* und *f* liegt eine Spiralfeder *t*. Wenn die Sperrung gelöst ist, verbleibt durch Regulierung der Deckelschraube *d*, die mit ihrem Rande auf die Druckschale *c* wirkt, noch so viel Spannung, als erwünscht ist, um den Unterarm mit leichter Reibung bewegen zu können.

Wir kommen nun zu dem künstlichen *Handgelenk*, welches bei vielen Arbeitsarmen nichts weiter ist, als die Drehung eines Zapfens im Unterarmfortsatz, wie wir es bereits bei dem Schema *Fig. 1* angedeutet haben. Die einfache Drehung um die Längsachse des Unterarmes genügt in der Tat meistens zur Einstellung des Werkzeugansatzes. Die Beugung, welche wir mit dem gesunden Handgelenk nach allen Richtungen ausführen können, läßt sich beim einstellbaren Arbeitsarm meist durch entsprechendes Einspannen des Werkzeuges erreichen. Trotzdem werden mancherlei verschiedenartige Feststellvorrichtungen gebaut, so z. B. bei dem in *Fig. 6* dargestellten Arm. Bei diesem drückt die Spiralfeder *k*, welche zugleich die Aufgabe hat, das Ellbogengelenk zu sperren, in Richtung des Handansatzes auf den mit einem Sperrzahn versehenen Stelling *l*. Das zu benutzende Werkzeug wird mittels einer Mutter *n* auf den Gewindezapfen *o* aufgeschraubt, während man den Stelling zurückgezogen hält. Der Sperrzahn *m* kann durch Eingriff in den gezahnten Rand von *n* die Mutter in beliebiger Drehstellung festhalten. Die Auswechslung des Ansatzes *p* gegen ein anderes Werkzeug scheint jedoch auf diese Weise etwas umständlich zu sein.

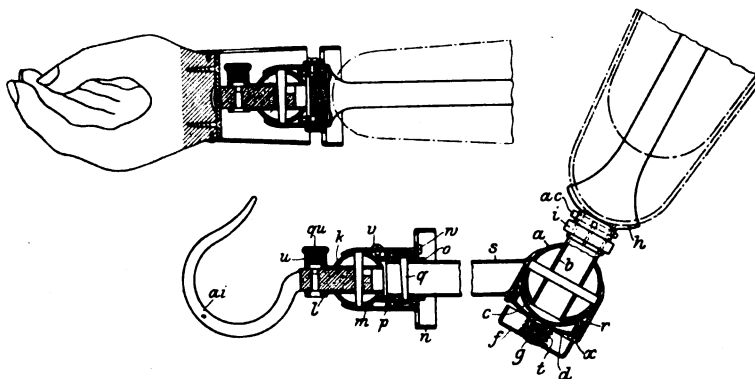


Fig. 17.

Die Verfertiger von Kugelgelenkarmen, wie Dr. Lüer, Rota-Werke und Jagenberg, verbinden den Arm mit dem Handsatz auch durch ein Kugelgelenk.

Das Handgelenk des Jagenberg-Armes, *Fig. 17*, ist derart eingerichtet, daß ein Handrad *n* mit einem Rohrgewinde in dem Kugelgehäuse *m* sitzt und es bei Rechtsdrehung zugleich mit dem auf dem Unterarm *s* durch den Stift *q* befestigten Rohr *o* gegen die Kugel preßt. Schraube *v* sichert das Gehäuse gegen Mitdrehen; Schraube *w* ragt mit dem Endzapfen in eine Ausfräsung des Gehäuses *m* und begrenzt dadurch die

Linksrotation des Handrades. Das Handgelenk läßt sich auch auf einfache Weise direkt an der Stumpfhülse befestigen, wenn man für bestimmte Fälle den langen Unterarm entbehren möchte. Derartige Einrichtungen sind sehr zweckmäßig und neben anderen auch bei dem Arbeitsarm *Fig. 15* vorgesehen. Die Kugelgelenkform hat den großen Vorzug, daß sie leicht auseinandernehmbar hergestellt werden kann und bei Verwendung von Hohlkörpern verhältnismäßig geringes Gewicht besitzt. Wir sehen in *Fig. 17* nebenbei noch die Darstellung einer an das Handgelenk angesteckten Kunsthand. Eine solche kann natürlich für jeden Arbeitsarm als Behelf dienen, um die fehlende Hand äußerlich zu ersetzen.

(Fortsetzung folgt.)

Für Werkstatt und Laboratorium.

Eine säurebeständige Legierung als Ersatz für Platin in Kalorimeterbomben.

Von S. W. Parr.

Journ. Am. Chem. Soc. **37**. S. 2515. 1915.

Das Innere einer Kalorimeterbombe muß mit Platin ausgekleidet sein, wenn darin Stoffe, aus denen Salpeter- und Schwefelsäure entsteht, verbrannt werden sollen. Anderenfalls wird die Wandung angegriffen, und die hierbei gebildeten chemischen Verbindungen fälschen den Wert der gefundenen Verbrennungswärmen. Bei dem hohen Preise des Platins ist es daher wünschenswert, eine Legierung aufzufinden, die widerstandsfähig genug gegen Säuren ist, um das Platin in Kalorimeterbomben ersetzen zu können.

Beim Suchen nach einer solchen Legierung ist Verf. von der Legierung 80 Nickel + 20 Chrom ausgegangen, die zwar ziemlich säurebeständig ist, beim Gießen aber so porös wird, daß sie mehr einem Siebe als einem festen Metall gleicht. Dieser Fehler ließ sich durch Zusatz von Kupfer beseitigen, das bis zu einem Gehalt von 10% günstig wirkte. Da die Legierung aber zu grobkörnig war, so wurde noch Aluminium und Mangan zugesetzt. Die Legierung 70 Nickel + 20 Chrom + 10 Kupfer + 2 Aluminium + 1 Mangan zeigte hinreichend feines Korn. Noch weiter verbessert wurde die Legierung durch Zusatz von Wolfram, das ihr bis zu 4% mit Vorteil zugefügt werden konnte. Aus der so erhaltenen Legierung, der der Name „Illum“ beigelegt wurde, ließ sich eine Kalorimeterbombe gießen. Diese Bombe wurde dann zwei Jahre hindurch zu vergleichenden Versuchen mit einer innen platinieren Bombe benutzt. Die Versuche in den beiden Bomben haben keine Unterschiede in ihren Werten geliefert, die auf eine angreifende Einwirkung auf die Legierung hindeuten könnten. Der Deckel der aus der Legierung hergestellten Bombe hat auf der Innenseite seinen metallischen Glanz behalten und zeigt keine Spuren eines Angriffs, wie eine dem Auf-

satz beigefügte Abbildung beweist. Chemische Untersuchungen bestätigten dieses Ergebnis. Proben der Legierung, die in 4 N-Salpetersäure 24 Stunden lang gehalten wurden, zeigten einen Gewichtsverlust von nur 0,03 mg für 100 qcm Oberfläche, und in 25%prozentiger Salpetersäure wiesen von 7 Proben nach 24 Stunden 6 überhaupt keinen wägbaren Verlust auf.

Setzt man dieser Legierung noch Molybdän zu, etwa bis zu einem Gehalt von 6%, so wird dadurch ihre Widerstandsfähigkeit gegen Säuren noch erhöht, dagegen ihre Zähigkeit und Festigkeit verringert. Durch Zusatz von Molybdän wird die Legierung auch dichter und weniger geneigt zu Haarrissen, aber schwerer ziehbar zu Drähten. Aus der von Molybdän freien Legierung sind Drähte gezogen worden, die eine Festigkeit von 124 000 Pfund auf den Quadratzoll (87,2 kg auf 1 qmm) hatten. In gegossenem Zustande hat die Legierung mit Molybdän eine Festigkeit von 50 000 bis 55 000 Pfund auf den Quadratzoll (35,2 bis 38,7 kg auf 1 qmm), ohne Molybdän aber eine solche von 55 000 bis 60 000 Pfund (38,7 bis 42,2 kg).

Große Schwierigkeiten verursacht das Schmelzen der Legierung. Dazu ist nämlich eine Temperatur von 1600° erforderlich. Nachdem der Guß einmal gelungen war, dauerte es länger als ein Jahr, bis ein zweiter Guß gleich gut ausfiel. Zur Beseitigung der in dem Gusse enthaltenen Gase fügt man ihm 1 bis 2 Teile Siliziumkupfer, Mangantitan und Aluminium zu und rührt die Mischung mit einem Stabe aus reinem Nickel gut um. Als Flußmittel setzt man der Masse eine kleine Menge Kryolith und Borsäure zu. Der hohen Temperatur wegen hat das Schmelzen in einem Graphittiegel zu erfolgen, der aber mit einem Mantel von Kieselsäure ausgefüttert werden muß, damit die Schmelze den Kohlenstoff des Tiegels nicht auflöst. Eine Analyse der fertigen Legierung, bei der aber Kohlenstoff, Bor und Titan nicht berücksichtigt wurden, ergab folgende Zusammensetzung: 6,42% Kupfer, 60,65% Nickel

21,07% Chrom, 2,13% Wolfram, 4,67% Molybdän, 0,98% Mangan, 1,04% Silizium, 1,09% Aluminium und 0,76% Eisen. *Mk.*

Drehen von Zink.

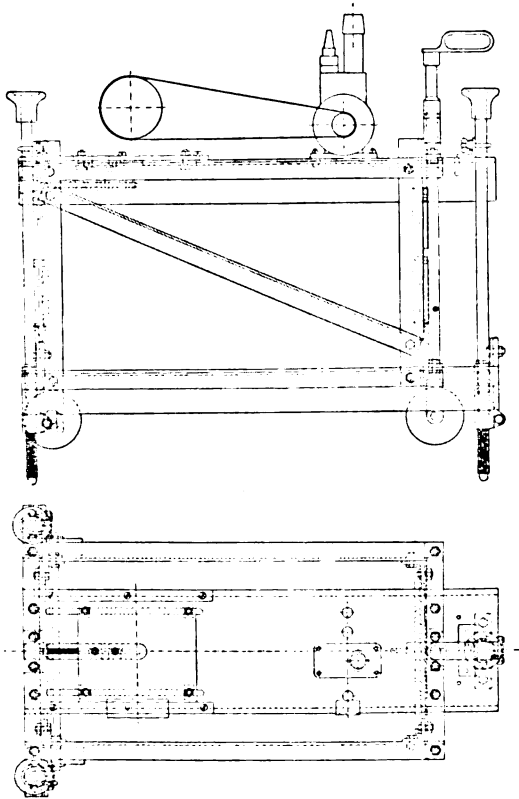
Zink läßt sich nach meinen Erfahrungen sehr gut drehen und bohren, wenn man zum Schmieren eine Mischung aus gleichen Raumteilen Bohrlöl, käuflichem Brennspritus und Wasser benutzt. *G. Dette.*

Ein fahrbarer Laboratoriumstisch für die Gaedesche Molekularluftpumpe.

Von H. Hörig.

Phys. Zeitschr. 17. S. 200. 1916.

Bei der Gaedeschen Molekularluftpumpe ist eine erschütterungsfreie Aufstellung sehr wichtig. Von der Firma E. Leybolds Nachf. wird für sie eine feste Montierung auf einem Steinsockel empfohlen; die vortrefflichen Eigenschaften der Pumpe lassen es aber erwünscht erscheinen, sie an verschiedenen Orten im Laboratorium benutzen zu können, auch



bei Vorlesungen ist sie sehr brauchbar. Aus diesem Grunde wurde für sie der im nachstehenden beschriebene fahrbare eiserne Tisch hergestellt, der in der Werkstätte eines jeden physikalischen Institutes angefertigt werden kann.

Die feste Aufstellung des Tisches wird bewirkt durch drei vertikale, mit bequemen Handrädern versehene, 25 mm starke Eisenstangen, die in drei aus Stahlguß (oder gewöhnlichem Maschinenguß) hergestellten Füßen mit einem grobem scharfgängigen Gewinde von 220 mm Länge laufen. Die Füße sind an ihrem zylindrischen Ende aufgesägt, damit sie seitlich zusammengedrückt werden können. Werden die drei Stangen hochgeschraubt, so ruht der Tisch auf drei Rädern, die Hartholzrollen mit Eisenbeschlag sind. Die Achse der beiden Hinterräder ist von unten in Schlitz von zwei vertikalen Winkeleisen eingesetzt.

Das Vorderrad läuft in einer geschmiedeten Gabel, deren Lenkachse oben mit einem abnehmbaren Handgriff versehen ist. Sobald der Tisch an den Ort seiner Bestimmung gefahren ist, können die drei Eisenstangen heruntergeschraubt und die Laufräder nicht nur entlastet, sondern auch bis zu 100 mm über dem Boden gehoben werden.

Die Profileisenstäbe für den Tisch können fertig geschnitten bezogen werden und die drei Schrauben, welche die Entlastung der Räder bewirken, nötigenfalls in jeder Maschinenfabrik hergestellt werden. Die *Figur* stellt den Tisch in etwa 15facher Verkleinerung dar. Die verwendeten Profile sind (s. *Figur*): obere und untere Platte: 260 × 90 × 10,5 mm; vertikal: 50 × 50 × 7; horizontal und große Querleisten: 40 × 40 × 6, beziehentlich unten senkrecht der Längsachse des Tisches: 60 × 40 × 6; kleine Querleisten (an den Seitenteilen): 28 × 17 × 3,5. Dazu sind blanke halbzöllige Schrauben benutzt, nur ausnahmsweise $\frac{3}{8}$ -zöllige. Die obere Platte ist gehobelt, es sind drei Schlitz von 10 bzw. 30 mm Weite darin eingeschnitten. Die schwere und statisch bestimmte Konstruktion des Tisches hat zur Folge, daß fast keine Vibration zu bemerken ist, selbst wenn die Pumpe mit voller Tourenzahl betrieben wird. *Mk.*

Wirtschaftliches.

Riemenbeschaffung.

Die Wirtschaftliche Vereinigung hat im Anschluß an ihre Tätigkeit als Metallberatungs- und Verteilungsstelle der Mechanik und Optik jetzt auch die Arbeiten einer Riemen-Beratungsstelle übernommen und wird daher in Zukunft alle an die Riemen-Freigabestelle gerichteten Gesuche um Freigabe von Lederriemen zu begutachten bzw. den Antragstellern Ersatzstoffe vorzuschlagen haben.

Wirtsch. Vgg.

Linksdrehung des Handrades. Das Handgelenk läßt sich auch auf einfache Weise direkt an der Stumpfhülse befestigen, wenn man für bestimmte Fälle den langen Unterarm entbehren möchte. Derartige Einrichtungen sind sehr zweckmäßig und neben anderen auch bei dem Arbeitsarm *Fig. 15* vorgesehen. Die Kugelgelenkform hat den großen Vorzug, daß sie leicht auseinandernehmbar hergestellt werden kann und bei Verwendung von Hohlkörpern verhältnismäßig geringes Gewicht besitzt. Wir sehen in *Fig. 17* nebenbei noch die Darstellung einer an das Handgelenk angesteckten Kunsthand. Eine solche kann natürlich für jeden Arbeitsarm als Behelf dienen, um die fehlende Hand äußerlich zu ersetzen.

(Fortsetzung folgt.)

Für Werkstatt und Laboratorium.

Eine säurebeständige Legierung als Ersatz für Platin in Kalorimeterbomben.

Von S. W. Parr.

Journ. Am. Chem. Soc. **37**, S. 2515. 1915.

Das Innere einer Kalorimeterbombe muß mit Platin ausgekleidet sein, wenn darin Stoffe, aus denen Salpeter- und Schwefelsäure entsteht, verbrannt werden sollen. Anderenfalls wird die Wandung angegriffen, und die hierbei gebildeten chemischen Verbindungen fälschen den Wert der gefundenen Verbrennungswärmen. Bei dem hohen Preise des Platins ist es daher wünschenswert, eine Legierung aufzufinden, die widerstandsfähig genug gegen Säuren ist, um das Platin in Kalorimeterbomben ersetzen zu können.

Beim Suchen nach einer solchen Legierung ist Verf. von der Legierung 80 Nickel + 20 Chrom ausgegangen, die zwar ziemlich säurebeständig ist, beim Gießen aber so porös wird, daß sie mehr einem Siebe als einem festen Metall gleicht. Dieser Fehler ließ sich durch Zusatz von Kupfer beseitigen, das bis zu einem Gehalt von 10% günstig wirkte. Da die Legierung aber zu grobkörnig war, so wurde noch Aluminium und Mangan zugesetzt. Die Legierung 70 Nickel + 20 Chrom + 10 Kupfer + 2 Aluminium + 1 Mangan zeigte hinreichend feines Korn. Noch weiter verbessert wurde die Legierung durch Zusatz von Wolfram, das ihr bis zu 4% mit Vorteil zugefügt werden konnte. Aus der so erhaltenen Legierung, der der Name „Illium“ beigelegt wurde, ließ sich eine Kalorimeterbombe gießen. Diese Bombe wurde dann zwei Jahre hindurch zu vergleichenden Versuchen mit einer innen platinieren Bombe benutzt. Die Versuche in den beiden Bomben haben keine Unterschiede in ihren Werten geliefert, die auf eine angreifende Einwirkung auf die Legierung hindeuten könnten. Der Deckel der aus der Legierung hergestellten Bombe hat auf der Innenseite seinen metallischen Glanz behalten und zeigt keine Spuren eines Angriffs, wie eine dem Auf-

sätze beigefügte Abbildung beweist. Chemische Untersuchungen bestätigten dieses Ergebnis. Proben der Legierung, die in 4 N-Salpetersäure 24 Stunden lang gehalten wurden, zeigten einen Gewichtsverlust von nur 0,03 mg für 100 qm Oberfläche, und in 25%prozentiger Salpetersäure wiesen von 7 Proben nach 24 Stunden 6 überhaupt keinen wägbaren Verlust auf.

Setzt man dieser Legierung noch Molybdän zu, etwa bis zu einem Gehalt von 6%, so wird dadurch ihre Widerstandsfähigkeit gegen Säuren noch erhöht, dagegen ihre Zähigkeit und Festigkeit verringert. Durch Zusatz von Molybdän wird die Legierung auch dichter und weniger geneigt zu Haarrissen, aber schwerer ziehbar zu Drähten. Aus der von Molybdän freien Legierung sind Drähte gezogen worden, die eine Festigkeit von 124 000 Pfund auf den Quadratzoll (87,2 kg auf 1 qmm) hatten. In gegossenem Zustande hat die Legierung mit Molybdän eine Festigkeit von 50 000 bis 55 000 Pfund auf den Quadratzoll (35,2 bis 38,7 kg auf 1 qmm), ohne Molybdän aber eine solche von 55 000 bis 60 000 Pfund (38,7 bis 42,2 kg).

Große Schwierigkeiten verursacht das Schmelzen der Legierung. Dazu ist nämlich eine Temperatur von 1600° erforderlich. Nachdem der Guß einmal gelungen war, dauerte es länger als ein Jahr, bis ein zweiter Guß gleich gut ausfiel. Zur Beseitigung der in dem Gusse enthaltenen Gase fügt man ihm 1 bis 2 Teile Siliziumkupfer, Manganitan und Aluminium zu und rührt die Mischung mit einem Stabe aus reinem Nickel gut um. Als Flußmittel setzt man der Masse eine kleine Menge Kryolith und Borsäure zu. Der hohen Temperatur wegen hat das Schmelzen in einem Graphittiegel zu erfolgen, der aber mit einem Mantel von Kieselsäure ausgefüttert werden muß, damit die Schmelze den Kohlenstoff des Tiegels nicht auflöst. Eine Analyse der fertigen Legierung, bei der aber Kohlenstoff, Bor und Titan nicht berücksichtigt wurden, ergab folgende Zusammensetzung: 6,42% Kupfer, 60,65% Nickel

21,07% Chrom, 2,13% Wolfram, 4,67% Molybdän, 0,98% Mangan, 1,04% Silizium, 1,09% Aluminium und 0,76% Eisen. Mk.

Drehen von Zink.

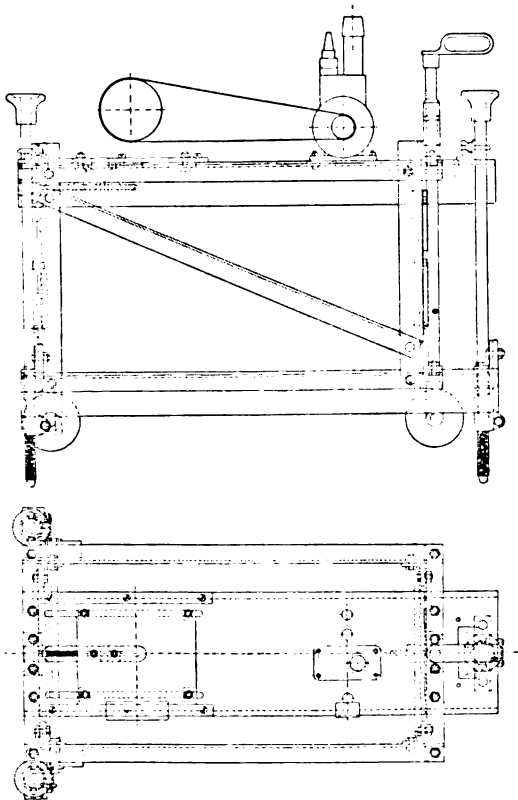
Zink läßt sich nach meinen Erfahrungen sehr gut drehen und bohren, wenn man zum Schmieren eine Mischung aus gleichen Raumteilen Bohröl, käuflichem Brennspritus und Wasser benutzt. G. Dette.

Ein fahrbarer Laboratoriumstisch für die Gaedesche Molekularluftpumpe.

Von H. Hörig.

Phys. Zeitschr. 17. S. 200. 1916.

Bei der Gaedeschen Molekularluftpumpe ist eine erschütterungsfreie Aufstellung sehr wichtig. Von der Firma E. Leybolds Nachf. wird für sie eine feste Montierung auf einem Steinsockel empfohlen; die vortrefflichen Eigenschaften der Pumpe lassen es aber erwünscht erscheinen, sie an verschiedenen Orten im Laboratorium benutzen zu können, auch



bei Vorlesungen ist sie sehr brauchbar. Aus diesem Grunde wurde für sie der im nachstehenden beschriebene fahrbare eiserne Tisch hergestellt, der in der Werkstätte eines jeden physikalischen Institutes angefertigt werden kann.

Die feste Aufstellung des Tisches wird bewirkt durch drei vertikale, mit bequemen Handrädern versehene, 25 mm starke Eisenstangen, die in drei aus Stahlguß (oder gewöhnlichem Maschinenguß) hergestellten Füßen mit einem grobem scharfgängigen Gewinde von 220 mm Länge laufen. Die Füße sind an ihrem zylindrischen Ende aufgesägt, damit sie seitlich zusammengedrückt werden können. Werden die drei Stangen hochgeschraubt, so ruht der Tisch auf drei Rädern, die Hartholzrollen mit Eisenbeschlag sind. Die Achse der beiden Hinterräder ist von unten in Schlitz von zwei vertikalen Winkeleisen eingesetzt.

Das Vorderrad läuft in einer geschmiedeten Gabel, deren Lenkachse oben mit einem abnehmbaren Handgriff versehen ist. Sobald der Tisch an den Ort seiner Bestimmung gefahren ist, können die drei Eisenstangen heruntergeschraubt und die Laufräder nicht nur entlastet, sondern auch bis zu 100 mm über dem Boden gehoben werden.

Die Profileisenstäbe für den Tisch können fertig geschnitten bezogen werden und die drei Schrauben, welche die Entlastung der Räder bewirken, nötigenfalls in jeder Maschinenfabrik hergestellt werden. Die Figur stellt den Tisch in etwa 15facher Verkleinerung dar. Die verwendeten Profile sind (s. Figur): obere und untere Platte: 260 × 90 × 10,5 mm; vertikal: 50 × 50 × 7; horizontal und große Querleisten: 40 × 40 × 6, beziehentlich unten senkrecht der Längsachse des Tisches: 60 × 40 × 6; kleine Querleisten (an den Seitenteilen): 28 × 17 × 3,5. Dazu sind blanke halbzöllige Schrauben benutzt, nur ausnahmsweise 3/8-zöllige. Die obere Platte ist gehobelt, es sind drei Schlitz von 10 bzw. 30 mm Weite darin eingeschnitten. Die schwere und statisch bestimmte Konstruktion des Tisches hat zur Folge, daß fast keine Vibration zu bemerken ist, selbst wenn die Pumpe mit voller Tourenzahl betrieben wird. Mk.

Wirtschaftliches.

Riemenbeschaffung.

Die Wirtschaftliche Vereinigung hat im Anschluß an ihre Tätigkeit als Metallberatungs- und Verteilungsstelle der Mechanik und Optik jetzt auch die Arbeiten einer Riemen-Beratungsstelle übernommen und wird daher in Zukunft alle an die Riemen-Freigabestelle gerichteten Gesuche um Freigabe von Lederriemen zu begutachten bzw. den Antragstellern Ersatzstoffe vorzuschlagen haben.

Wirtsch. Vgg.

Beschlagnahme von Werkzeugmaschinen.

Über die Regelung des Handels mit Werkzeugmaschinen durch Beschlagnahme, Meldepflicht und Preisüberwachung ist unter dem 15. September eine neue Bekanntmachung des Kriegsministeriums in den Tageszeitungen veröffentlicht worden. Nähere Auskunft erteilt die Wirtschaftliche Vereinigung.

Wirtsch. Vgg.

Aus den Handelsregistern.

Berlin. Eingetragen: Gebr. Blanz, Feinmechanische Werkstätte, Berlin; Gesellschafter Christian und Gotthilf Blanz.

Charlottenburg. Eingetragen: Deutsche Lötband-Vertriebsgesellschaft m. b. H., mit dem Sitz in Charlottenburg. Gegenstand des Unternehmens bildet die Herstellung und der Vertrieb von Lötbändern. Geschäftsführer ist Kaufmann Otto Seelig in Charlottenburg, Gesellschafter die Kaufleute Otto Seelig und Hugo Placzek.

Wirtsch. Vgg.

Gegenüberstellung des deutschen und österreich-ungarischen Zolltarifes.

In kurzer Zeit wird der Deutsch-Österreich-Ungarische Wirtschaftsverband in Berlin eine Gegenüberstellung des deutschen und des österreich-ungarischen Zolltarifes erscheinen lassen. Der Preis des Buches stellt sich auf 5 M. Bestellungen nimmt die Geschäftsstelle des Deutsch-Österreich-Ungarischen Wirtschaftsverbandes (Berlin W 35, Am Karlsbad 16) entgegen.

Wirtsch. Vgg.

Bücherschau.

Fr. Freytag, Hilfsbuch für den Maschinenbau.

Für Maschinentechniker sowie für den Unterricht an technischen Lehranstalten. 5. erw. u. verb. Aufl. 8°. XVI, 1162 S. mit 1218 Abb., einer farbigen Tafel, 9 Konstruktionstabellen einschl. einer Beilage für Österreich. Berlin 1916, Julius Springer. In Leinw. 10 M., in Leder 11 M.

Das Handbuch für den Maschinenbau von Freytag hat als Nachschlagewerk und Lehrbuch einem an technischen Lehranstalten längst empfundenen Bedürfnisse abgeholfen. Die über die Fachliteratur verstreuten, die Allgemeinheit berührenden Forschungsergebnisse sind in geschickter Form zu einem einheitlichen Ganzen zusammengefaßt worden. Dabei wurde nach Möglichkeit die elementare Darstellung

der Ableitungen gewählt und nur in unbedingt nötigen Fällen auf die Hilfsmittel der höheren Mathematik zurückgegriffen.

Die vorliegende 5. Auflage des Werkes hat einige Umgestaltungen des Stoffes mit sich gebracht. Die Angaben über Wasserräder und Abwärmepfmaschinen, über ausgeführte Elektromotoren und Anlasser, sowie der Abschnitt über Hochbaukonstruktionen sind fortgelassen worden. Einzelne Vorschriften und Normen wurden in kleinerer Schrift gebracht, so daß die Seitenzahl des eigentlichen Buches von 1194 auf 1120 herabgesetzt, die Anzahl der Abbildungen von 1108 auf 1218 vermehrt wurde.

Erweitert und neu bearbeitet wurde der Abschnitt über die Technische Mechanik starrer Körper und die Festigkeitslehre. Der Abschnitt Maschinenteile wurde um einige Beispiele bereichert. Bei den Kraftmaschinen wurden im Kapitel Grundlehren der technischen Wärmelehre u. a. die Fliegenerschen Tabellen des gesättigten Wasserdampfes durch die Mollierschen ersetzt. Bemerkenswerte Erweiterungen finden sich bei dem Kapitel über Steuerungen, ferner im Abschnitt über ausgeführte Dampfmaschinen und Dampfturbinen. Der Abschnitt Dampfkessel berücksichtigt die Hochleistungskessel. Die Brennstoffe für Verbrennungsmotoren sind ausführlicher behandelt worden. Eine Beschränkung erfuhr das Kapitel Grundlehren der Mechanik tropfbar flüssiger Körper mit Rücksicht auf die letzthin hierüber veröffentlichten Sonderwerke. Der Abschnitt Elektrotechnik erfuhr einige Abänderungen und Erweiterungen. Der Drehstromreihenschlußmotor und Angaben über Hub- und Tragnagnete wurden neu hinzugefügt, die Halbwattlampe der Bogenlampe gegenübergestellt, die Quecksilberdampfampe und das Moorelicht erwähnt. An dieser Stelle fällt auf, daß die größte Länge der Moorelichtrohren falsch angegeben ist; sie beträgt bei 12000 V ungefähr 66 m. Die Abschnitte über Werkzeugmaschinen und Eisenbau halten sich im bisherigen Rahmen. Der Anhang des Buches enthält die neuen Normalien für Wellbleche und die neue Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige.

Maschinentechnikern und Schülern technischer Lehranstalten ist das Freytagsche Hilfsbuch aufs beste zu empfehlen. *W. Estorff.*

Kayser, Prof. Dr. H., Lehrbuch der Physik für Studierende. 5. verb. Aufl. 8°. XII, 554 S. mit 349 Abb. Stuttgart 1916, F. Enke. 13,40 M.

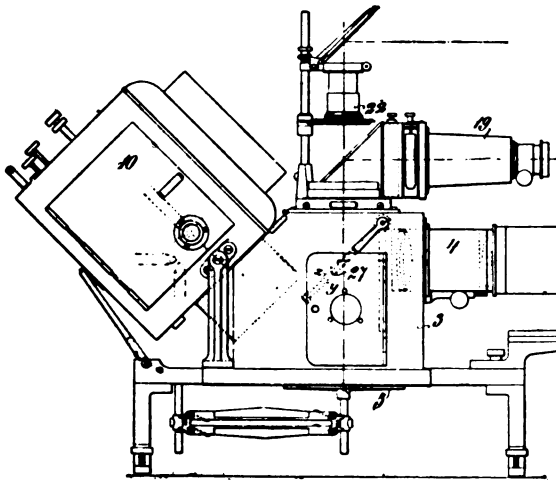
Das bekannte, namentlich in Kreisen der Studierenden weitverbreitete Lehrbuch der Physik von Prof. Kayser ist in fünfter Auflage erschienen. Schon diese rein äußer-

liche Tatsache läßt erkennen, daß das Buch seinen Platz unter der großen Zahl der in der Zwischenzeit neu hervorgetretenen Leitfäden der Physik zu behaupten verstanden hat. Dem Inhalt nach behandelt es die Physik etwa in dem Umfange, wie sie in guten Vorlesungen

über Experimentalphysik geboten wird, unter etwas stärkerer Betonung rechnerischer Ergänzungen. Im wesentlichen unverändert, berücksichtigt die neue Auflage einige Ergebnisse neuerer Forschung, z. B. die radioaktiven Substanzen und Röntgenspektren. W.

Patentschau.

1. **Epidiaskop** mit verstellbarem Reflektor in einer Kamera, dadurch gekennzeichnet, daß die Lampe 10 gegen die feststehende Kamera 3 um eine Achse verschwenkbar angeordnet ist,



so daß es mit Hilfe des in der Kamera verstellbar angeordneten Reflektors 27 bei Normalstellung der Lampe möglich ist, die Lichtstrahlen entweder unmittelbar durch das Hauptlinsensystem 4 oder nach oben in eines der Nebelinsensysteme 19 oder 22 zu lenken, während bei Schrägstellung der Lampe die Lichtstrahlen auf den Träger 5 für undurchsichtige Objekte geworfen und mit Hilfe des Reflektors 27 durch das Hauptlinsensystem 4 projiziert werden. Bausch & Lomb, Optical Cy. in Rochester. 1. 7. 1914. Nr. 289 833. Kl. 42.

Wägeschiffchen, Wägeröhrchen, Wägeschälchen u. dergl. nach Pat. Nr. 271 219, dadurch gekennzeichnet, daß das Schiffchen o. dergl. aus Papier o. dergl. besteht, das mit Schwermetallen oder deren Legierungen oder stickstofffreien Verbindungen versehen ist. M. Heller in Wilmersdorf. 11. 10. 1914. Nr. 289 885; Zus. z. Pat. Nr. 271 219. Kl. 42.

Thermometer zur Messung von Oberflächentemperaturen, gekennzeichnet durch eine hinsichtlich ihrer Oberflächengröße veränderliche Hilfsvorrichtung, die die Menge und Intensität der von der zu messenden Oberfläche übergeleiteten Wärme regelt. M. v. Rinsum, Ch. L. v. Rinsum u. A. L. v. Rinsum in Zweibrücken. 18. 3. 1914. Nr. 287 293. Kl. 42.

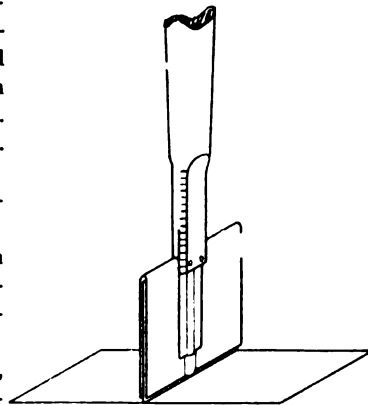
1. **Gasdichte Membrane** aus gefetteten Mikroorganismenhäuten.

2. Verfahren zur Herstellung von gasdichten Membranen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Mikroorganismenhäute mit Öl oder einer Emulsion aus Öl und Eiweißkörpern behandelt werden.

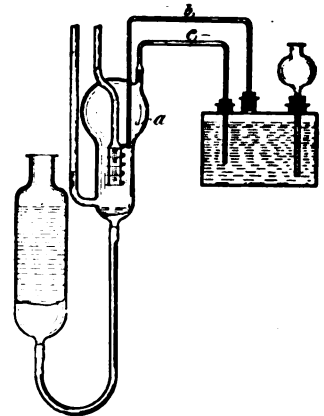
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß dem Öl oder der Emulsion Glycerin oder Seife zugesetzt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Häute nach dem der Behandlung mit Öl oder Emulsion folgenden Trocknen mit Firnis bestrichen werden.

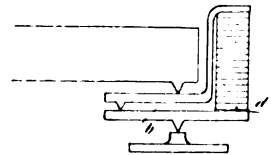
5. Verfahren nach Anspruch 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Häute vor der Behandlung mit Öl oder Emulsion einem Merzerisierungsprozeß unterworfen werden. Auer-gesellschaft in Berlin. 7. 8. 1913. Nr. 287 926. Kl. 28.



Gasanalytischer Apparat, bei dem das zu untersuchende Gas mittels einer hydraulischen Pumpvorrichtung aus einem Meßgefäß in ein Absorptionsgefäß und der Gasrest aus dem letzteren wieder in das Meßgefäß übergeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Meßgefäß *a* mit dem Absorptionsgefäß durch zwei stets offene Leitungen *b* und *c* verbunden ist, von denen die eine *c* unterhalb, die andere *b* oberhalb der Oberfläche der Absorptionsflüssigkeit ist, so daß das zu untersuchende Gas teils gegen die Oberfläche der Absorptionsflüssigkeit, teils durch die letztere hindurch getrieben wird und der Gasrest durch die oberhalb der Absorptionsflüssigkeit mündende Leitung *b* in das Meßgefäß zurückgeführt werden kann. O. Matzerath in Aachen. 21. 11. 1913. Nr. 288 809. Kl. 42.



Vorrichtung zur Verminderung der Übertragung von Schwingungen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der Schwingungen möglichst unmittelbar und der andere Teil unter Zwischenschaltung eines längeren, aus dem Schall langsamer leitendem Material bestehenden Weges *d* auf ein Zwischenstück *b* geleitet wird, das an einer solchen Stelle mit dem vor den Schwingungen zu schützenden Körper in Verbindung gebracht wird, an der auf Grund der erwähnten Maßnahmen Interferenz zwischen den beiden Schwingungshälften eintritt. F. Gerb in Berlin. 17. 1. 1915. Nr. 289 854. Kl. 47.



Personennachrichten.

Herr **Gustav Heyde** feierte am 25. September den 70. Geburtstag. Ein Dresdener Kind, erhielt er seine theoretische Ausbildung auf dem Polytechnikum seiner Vaterstadt, seine praktische in Dresden und Wien. Im Jahre 1872 errichtete er in Dresden eine mechanische Werkstatt, die schnell einen ausgezeichneten Ruf erlangte. Zuerst befaßte Heyde sich mit dem Bau von astronomischen und Vermessungs-Instrumenten, seit 1896 stellt er in eigener Schleiferei nach eigenen Berechnungen auch alle seine Fernrohrobjektive selbst her. Ganz besonderes Studium widmete Heyde den Kreisteilungen; unter Verwendung der Globoidschraube konstruierte er selbsttätige Kreisteilmaschinen, die Teilungen von ganz hervorragender Güte liefern, wie man sie früher für eine selbsttätig arbeitende Maschine nicht für möglich gehalten hatte. Die große Nachfrage nach Heydeschen Instrumenten brachte es mit sich, daß das Werk mehrfach erweitert werden mußte, so 1904, 1907 und 1912, in welchem Jahre mit mehr als 200 Ar-

beitern ein großes eigenes Fabrikgebäude bezogen werden konnte. Damals zog sich Gustav Heyde von der Leitung des Unternehmens zurück, ohne seine geschäftliche Tätigkeit ganz aufzugeben; seine beiden Söhne Julius und Johannes führen die Firma seitdem in seinem Sinne weiter.

Der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik steht Gustav Heyde ganz besonders nahe: seit dem Jahre 1901 gehört er ihrem Vorstande an, und er hat bis auf eine kurze, durch Schwankungen in seinem Gesundheitszustande erzwungene Unterbrechung an den Geschäften sich lebhaft beteiligt. Möge er und sein Rat der D. G. f. M. u. O. und seinem Lebenswerke noch recht lange erhalten bleiben!

Briefkasten der Redaktion.

Hrn. **D. in B.** Mischzinn (vor. Heft S. 159) besteht aus Zinnabfällen und Krätze.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 20.

15. Oktober.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Über Mutterteilungen für Thermometer.

Von **Karl Scheel**.

(Mitteilung aus der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt.)

Glasthermometer für größere Meßbereiche werden meist unter Verwendung von Mutterskalen geteilt, die durch einfache Vorrichtungen in vergrößertem oder verkleinertem Maßstab auf das Instrument übertragen werden. Allen solchen Mutterteilungen ist gemeinsam, daß ihre Teilstriche wegen der mit wachsender Temperatur zunehmenden Ausdehnung der thermometrischen Flüssigkeit nach höheren Temperaturen hin auseinanderrücken; im übrigen wird der Verlauf der Teilung durch die Natur der Flüssigkeit (Quecksilber, Pentan, Toluol, Alkohol u. a.) und die Glasart des Thermometers bestimmt.

Mutterskalen für die aus den Jenaer Gläsern geblasenen Quecksilberthermometer sind bereits seit der in der Reichsanstalt durchgeführten systematischen Untersuchung¹⁾ solcher Thermometer im Gebrauch. Es sind aber neuerdings Zweifel aufgetaucht, ob diese Mutterskalen weiter benützt werden dürfen, oder ob sie im Verfolg des von der Reichsanstalt am 1. April 1916 vollzogenen Übergangs zur thermodynamischen Temperaturskala und der Verkörperung der letzteren durch das Platinwiderstandsthermometer²⁾ geändert werden müssen. Solche Änderungen sind in der Tat erforderlich; sie sind aber nur klein und betragen im Höchsthalle selbst in höheren Temperaturen nur wenige Zehntelgrade. Eine Zusammenfassung der Zahlen wird erwünscht sein.

Die folgende, von 10° zu 10° fortschreitende *Tabelle 1* gibt die Mutterteilungen der Quecksilberthermometer aus den gebräuchlichen Jenaer Gläsern und dem von dem Glaswerk Gustav Fischer in Ilmenau neuerdings in den Handel gebrachten Gege-Eff-Glas in der jetzt geltenden Temperaturskala der Reichsanstalt. Die Zahlen bedeuten die Entfernungen zwischen dem Teilstrich 0° und dem Teilstrich t° eines Thermometers mit vollkommen zylindrischem Kaliber, wobei als Einheit der hundertste Teil der Entfernung zwischen den Teilstrichen 0° (Eispunkt) und 100° (normaler Wassersiedepunkt) dient. Die Zahlen gelten für Stabthermometer, und zwar bis 100° für gasleere, zwischen 100° und 300° für gasleere oder schwach gashaltige ($\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ at) und oberhalb 300° für unter Druck (15 bis 30 at) gefüllte Thermometer; Einschlußthermometer können ein mit der Natur und mit der Befestigungsart des Teilungsträgers wechselndes, etwas abweichendes Verhalten zeigen³⁾. —

¹⁾ Zusammenstellungen bei Scheel, *Wied. Ann.* **58**, S. 168. 1896, und Grützmaker, *ebenda* **68**, S. 769. 1899. — Neuere Untersuchungen: G. Moeller, F. Hoffmann u. W. Meißner, *Zeitschr. f. Instrkde.* **32**, S. 217. 1912, und F. Hoffmann u. W. Meißner, *ebenda* **35**, S. 41. 1915.

²⁾ *Zeitschr. f. Instrkde.* **36**, S. 20. 1916.

³⁾ Für Einschlußthermometer mit einem Teilungsträger aus gewöhnlichem Milchglas, der sich nach oben frei ausdehnen kann, ändern sich nach den Untersuchungen von H. F. Wiebe

Tabelle 1. Quecksilberthermometer.

t °C	Entfernung zwischen 0° und t°				t °C	Entfernung zwischen 0° und t°			
	Jenaer Gläser			Gege- Eff- Glas		Jenaer Gläser			Gege- Eff- Glas
	16 ^{III}	59 ^{III}	Ver- brennungs- röhren			16 ^{III}	59 ^{III}	Ver- brennungs- röhren	
- 30	- 30,28	- 30,06	—	—	+ 270	+ 271,7	+ 273,0	+ 273,5	+ 271,3
- 20	- 20,16	- 20,02	—	—	280	282,0	283,4	284,0	281,6
- 10	- 10,07	- 10,01	—	—	290	292,4	293,9	294,5	292,0
0	0,00	0,00	0,00	0,00	300	302,7	304,4	305,1	302,4
+ 10	+ 10,06	+ 10,02	—	+ 10,05	310	—	315,1	315,7	312,8
20	20,09	20,04	—	20,09	320	—	325,8	326,4	323,3
30	30,11	30,04	—	30,11	330	—	336,5	337,1	333,8
40	40,12	40,03	—	40,11	340	—	347,2	347,8	344,3
50	50,12	50,03	—	50,11	350	—	358,0	358,6	354,9
60	60,10	60,02	—	60,10	360	—	368,8	369,5	365,5
70	70,08	70,01	—	70,08	370	—	379,7	380,4	376,1
80	80,06	80,00	—	80,05	380	—	390,6	391,4	386,8
90	90,03	89,98	—	90,02	390	—	401,6	402,4	397,5
100	100,00	100,00	+ 100,00	100,00	400	—	412,6	413,5	408,2
110	109,98	110,02	—	110,0	410	—	423,7	424,7	419,0
120	119,97	120,05	—	120,0	420	—	434,9	435,9	430,0
130	129,97	130,10	—	129,9	430	—	446,1	447,2	441,1
140	139,98	140,16	—	139,9	440	—	457,4	458,6	452,3
150	149,99	150,23	—	149,9	450	—	468,8	470,0	463,7
160	160,02	160,31	—	159,9	460	—	480,2	481,5	
170	170,07	170,40	—	170,0	470	—	491,7	493,1	
180	180,12	180,52	—	180,1	480	—	503,3	504,8	
190	190,19	190,66	—	190,2	490	—	515,0	516,6	
200	200,29	200,84	201,13	200,3	500	—	526,9	528,4	
210	210,4	211,0	211,4	210,4	510	—	—	540	
220	220,5	221,3	221,6	220,5	520	—	—	552	
230	230,7	231,6	231,9	230,6	530	—	—	564	
240	240,9	241,9	242,2	240,8	540	—	—	577	
250	251,1	252,2	252,6	250,9	550	—	—	589	
260	261,4	262,6	263,0	261,1	560	—	—	601	

Unterhalb 0° kommen Thermometer mit technischem Pentan, mit Toluol und mit Alkohol als Füllflüssigkeiten vor. Unter diesen ist allein das Pentanthermometer in

und G. Moeller (*Zeitschr. f. Instrkde.* **28.** S. 139. 1908) die Entfernungen zwischen 0° und t° um folgende Beträge:

t °C	Änderung		t °C	Änderung	
	Glas 16 ^{III}	Glas 59 ^{III}		Glas 16 ^{III}	Glas 59 ^{III}
0	0,00	0,00	300	-0,07	-0,21
50	0,00	+0,01	350	-0,10	-0,32
100	0,00	0,00	400	-0,14	-0,44
150	-0,01	-0,02	450	—	-0,60
200	-0,02	-0,07	500	—	-0,77
250	-0,04	-0,13			

Die Entfernung zwischen 0° und 400° beträgt also beispielsweise für Glas 59^{III} 412,6 - 0,4 = 412,2 Einheiten der *Tabelle 1*.

Für Einschlußthermometer aus Gege-Eff-Glas können die für Glas 16^{III} aufgeführten Zahlen benutzt werden.

der Reichsanstalt vollständig untersucht¹⁾. In ähnlicher Weise wie die vorstehende enthält die nachfolgende *Tabelle 2* die Werte einer Mutterteilung der Pentanthermometer aus Jenaer Glas 16^{III}. Die gewählte Einheit ist von derjenigen der *Tabelle 1* verschieden: die Entfernung zwischen 0° und -78,5° (dem normalen Siedepunkt der Kohlensäure) ist gleich -78,5 gesetzt worden.

Tabelle 2.

<i>t</i> °C	Entfernung zwischen 0° und <i>t</i> °			<i>t</i> °C	Entfernung zwischen 0° und <i>t</i> °		
	Pentan in 16 ^{III}	Toluol in verre dur	Alkohol in verre dur (Mittel)		Pentan in 16 ^{III}	Toluol in verre dur	Alkohol in verre dur (Mittel)
- 200	- 174,2	—	—	- 70	- 71,0	- 70,4	- 70,3
- 190	- 166,6	—	—	- 60	- 62,0	- 60,8	- 60,6
- 180	- 159,0	—	—	- 50	- 52,6	- 51,1	- 50,7
- 170	- 151,4	—	—	- 40	- 43,0	- 41,2	- 40,9
- 160	- 143,8	—	—	- 30	- 32,9	- 31,2	- 30,9
- 150	- 136,1	—	—	- 20	- 22,4	- 21,0	- 20,8
- 140	- 128,4	—	—	- 10	- 11,5	- 10,6	- 10,5
- 130	- 120,6	—	—	0	0,0	0,0	0,0
- 120	- 112,7	—	—	+ 10	+ 12,0	—	—
- 110	- 104,7	—	—	+ 20	+ 24,4	—	—
- 100	- 96,6	—	—	+ 30	+ 37,6	—	+ 33,6
- 90	- 88,3	—	—	+100	—	+124,4	—
- 80	- 79,8	—	—				
- 78,5	- 78,5	- 78,5	- 78,5				

In die *Tabelle 2* sind ferner Zahlen für Mutterteilungen von Toluol- und Alkoholthermometern aufgenommen, welche aus Beobachtungen von Chappuis²⁾ (Vergleichungen mit dem Wasserstoffthermometer) berechnet wurden. Chappuis' Toluolthermometer stimmen untereinander sehr gut überein. Die beiden mit Alkohol verschiedener Herkunft und sehr verschiedener Güte gefüllten Thermometer, welche nach den Angaben Chappuis' unter allen untersuchten Alkoholthermometern am meisten voneinander abweichen, zeigen unterhalb 0° ebenfalls keine wesentlichen Unterschiede; die von Chappuis betonte Unstimmigkeit besteht eigentlich nur in einer Abweichung bei 30° im Betrage von etwa 1/2°. Demnach dürfte bei Alkoholthermometern, wenn sie bei 0° und -78,5° justiert werden, die Verwendung der Mutterteilung der *Tabelle 2* brauchbare Resultate liefern.

Zum Schluß muß darauf hingewiesen werden, daß die vorstehenden Angaben über Mutterteilungen nur dazu dienen können, den Fabrikanten, welche nicht über die erforderlichen Normalthermometer, insbesondere auch nicht über geeignete Bäder konstanter Temperatur verfügen, die Herstellung von prüffähigen Thermometern zu ermöglichen, daß die Benutzung der Tabellen aber nicht zugleich die Prüfung der fertigen Thermometer ersetzen kann.

Charlottenburg, im August 1916.

Für Werkstatt und Laboratorium.

**Über neuere
Umwandlungserscheinungen
an Metallen.**

Von E. Jänecke.

Zeitschr. d. Ver. d. Ing. **60.** S. 481. 1916.

Metalle zeigen selbst in chemisch reinem Zustande in ihrem spezifischen Gewichte Unter-

schiede, die mehrere Tausendstel betragen. Diese Unterschiede können durch mechanische Behandlung — Ziehen, Walzen, Pressen usw. — verursacht sein, sie können aber auch bei mechanisch ganz gleich behandelten chemisch reinen Metallen auftreten. Prof. Cohen in Utrecht hat nachgewiesen, daß in diesem Falle die Veränderlichkeit in den spezifischen Ge-

¹⁾ Fr. Hoffmann und R. Rothe, *Zeitschr. f. Instrkde.* **27.** S. 265. 1907.

²⁾ P. Chappuis, *Arch. sc. phys. et nat.* (3) **28.** S. 293. 1892.

wichten durch das Auftreten verschiedener Modifikationen der Metalle verursacht ist, insbesondere hat er dies für die Metalle Zink, Blei, Wismut, Kadmium und Kupfer gezeigt. Solche verschiedenartigen Modifikationen sind für manche Stoffe, wie Kohle, Phosphor, Schwefel usw., seit längerer Zeit bekannt, und man weiß, daß man durch Erwärmen in der Regel die eine Modifikation eines Stoffes in die andere überführen kann. Auch bei den Metallen ist dies möglich und Verf. hat seinen früher (*diese Zeitschr.* 1916. S. 3) beschriebenen Druckapparat dazu benutzt, um solche Umwandlungserscheinungen an Metallen zu untersuchen. Die bei dem Apparate benutzte elektrische Heizvorrichtung läßt die Temperatur des Druckzylinders sehr gleichmäßig ansteigen. Daher konnte bei der Darstellung der Druckänderungen als Abszisse die

zu einem Schnittpunkte p , der einer Temperatur von 120° entsprechen würde. Die untere Kurve, die Abkühlungskurve, zeigt gleichfalls zwei geradlinige Stücke und zwischen 112° und 95° einen Wechsel im Druck an. Der Schnittpunkt der geradlinigen Stücke entspricht der Temperatur 104° . Dieser Punkt liegt der Umwandlungstemperatur des Zinks nahe, welche nach Cohen direkt unterhalb 100° liegen soll. Ähnliche Druckkurven lieferte Kadmium. Beim Erwärmen zeigte sich die Umwandlung zwischen 87° und 141° , beim Abkühlen zwischen 133° und 106° . Die Schnittpunkte der geradlinigen Teile liegen bei 113° und 110° , also sehr nahe beieinander. Nach Cohen soll die Umwandlung des Kadmiums allerdings in tieferen Temperaturen, zwischen 60 und 70° , erfolgen. Auch Wismut zeigt ein ähnliches Verhalten wie Zink und Kadmium.

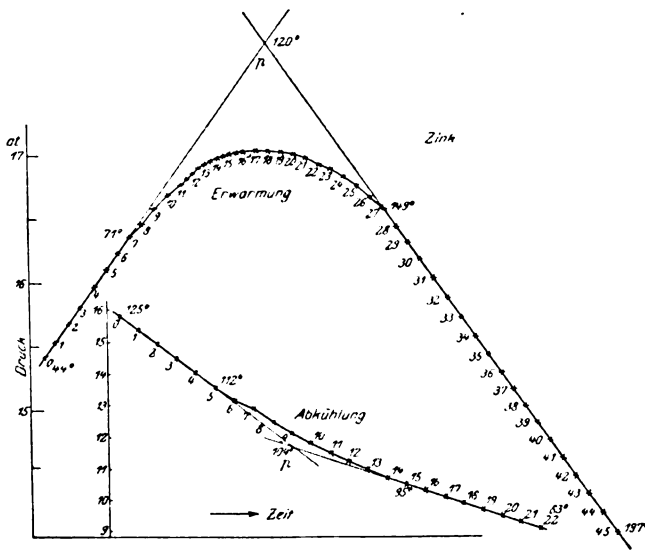


Fig. 1.

Zeit gewählt werden, die der Temperatur nahezu proportional ist; denn auch bei der Abkühlung, wenn der elektrische Ofen von dem Apparate entfernt worden war, fand der Temperaturabfall angenähert gleichmäßig statt; er betrug für Temperaturen, die hinreichend hoch oberhalb der Zimmertemperatur lagen, etwa 1° in der Minute.

In der obenstehenden Fig. 1, welche die beim Zink beobachteten Druckänderungen darstellt, bedeuten die an den Kurven fortlaufend geschriebenen Zahlen Minuten; an einzelnen Stellen sind auch Temperaturangaben vermerkt. Die obere Kurve zeigt die Druckänderungen bei Erwärmung des Zinks. Zwischen 71° und 149° tritt ein starker Richtungswechsel ein; vorher und nachher ist die Druckkurve geradlinig, sie steigt bis 71° und fällt von 149° an. Die geradlinigen Teile führen verlängert

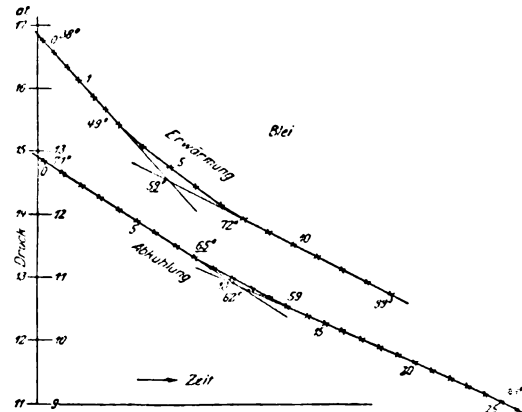


Fig. 2.

Dagegen fällt beim Blei (s. Fig. 2) der Druck gleich anfangs beim Erwärmen und der Schnittpunkt der geradlinigen Teile liegt bei 59° , bei 62° aber beim Abkühlen, die Umwandlungstemperatur im ersten Falle also tiefer.

Für das Kupfer sind in Fig. 3 zwei Erwärmungskurven gegeben. Bei der ersten wurde in 13 Minuten die Temperatur von 47° auf 170° erhöht, bei der zweiten in der gleichen Zeit von 58° auf 135° . Die Geschwindigkeit des Anstiegs war bei der ersten also doppelt so groß wie bei der zweiten. So ergibt die erste Kurve eine Umwandlung des Kupfers zwischen 95° und 116° und die zweite zwischen 84° und 120° . Im letzteren Falle liegt der Schnittpunkt der geradlinigen Teile bei 99° , also nahe dem der Abkühlungskurve, bei der die Umwandlung zwischen 101° und 90° und der Schnittpunkt auf 96° fällt.

Solche Umwandlungen sind nun bei den Metallen stets von Volumänderungen begleitet. Hierauf deuten die bei den Umwandlungen eintretenden Druckänderungen der Versuche hin. Werden die Metalle aber plötzlich erwärmt oder abgekühlt, so treten die Volumänderungen nicht sofort in vollem Umfange ein, sondern erst später im Verlaufe eines längeren Zeitraumes. Dies ist von großer Be-

Inhaber der Kaufmann Robert Schreiber in Frauenwald; Geschäftszweig Glasinstrumentengeschäft.

Stuttgart. Gloria Präzisionswerke G.m. b. H. in Cannstatt: Das Stammkapital ist auf 28 000 M erhöht worden. *Wirtsch. Vgg.*

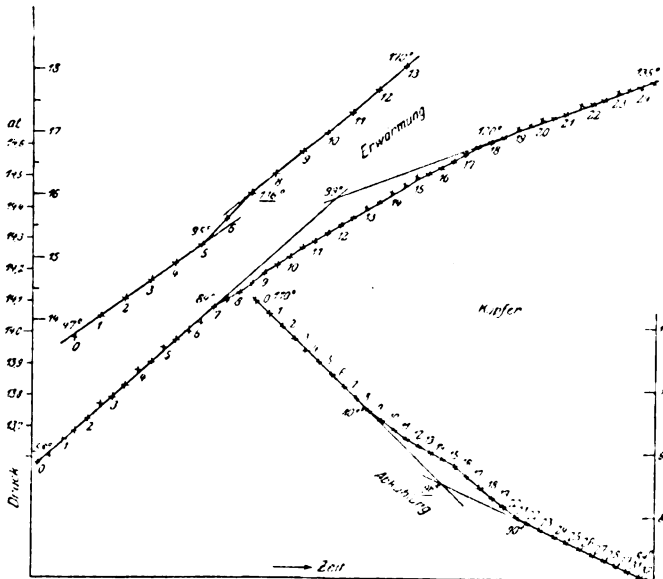


Fig. 3.

deutung für die Praxis, wenn ein Metall mit einem anderen in der Wärme überzogen wird, wie es z. B. bei den Überzügen nach dem Verfahren von Schoop der Fall ist. Hierbei wird das geschmolzene Metall plötzlich abgeschreckt. Das innere Gleichgewicht kann sich bei der schnellen Abkühlung nicht sofort herstellen, sondern tritt erst später allmählich ein. Die hiermit verbundenen Volumänderungen können dann ein Abblättern des Überzuges veranlassen. *Mk.*

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Cöln. Mechanische Werkstatt Bickendorf G. m. b. H., Cöln-Bickendorf: An Stelle des zurückgetretenen bisherigen Geschäftsführers Ernst Ecker ist Leo Schnitzler in Cöln zum Geschäftsführer bestellt.

Rathenow. Eingetragen: Die Firma Deutsche Brillenglas-Industrie, Rathenow, Inhaber Max Schröder.

Schleusingen. Eingetragen: Die Firma Robert Schreiber, Frauenwald, und als deren

Max Kohl A.-G., Chemnitz.

Der Jahresabschluß (Aktienkapital 1 600 000 M) sieht auch für das abgelaufene Geschäftsjahr die Ausschüttung einer Dividende von 4% vor. Das Unternehmen erzielte bei einem Gewinnvortrag von 28 834 M aus dem Vorjahre und 16 404 M Kapitalzinsen einen Betriebsgewinn von 270 956 M. Nach Abzug aller Unkosten (206 821 M) und Abschreibungen (3172 M) verbleibt ein verfügbarer Gewinn von 106 200 M, von welchen 24 368 M auf das neue Geschäftsjahr vorgetragen werden. *Wirtsch. Vgg.*

Gewerbliches.

Die Wiederertüchtigung schwerbeschädigter Industrie-Arbeiter.

Leitsätze des Elektrotechnischen Vereins.

Seit Anfang November 1915 wird in den Werkstätten der Akkumulatorenfabrik-Aktiengesellschaft in ihrer Fabrik in Oberschöneeweide von deren Oberingenieur, Herrn Dr. Beckmann, der Versuch gemacht, schwer Kriegsbeschädigte wieder der praktischen Fabrikarbeit zuzuführen¹⁾. Die Kriegsbeschädigten haben dort noch während ihrer Lazarettzeit — je nach ihrem Berufe — Gelegenheit, in den verschiedensten Zweigen der Metall- und Holzbearbeitung sich einzuüben, und zwar unter gleichen Arbeitsbedingungen, wie die gesunden Arbeiter, zwischen und neben denen sie tätig sind, nur mit der besonderen Rücksichtnahme, daß sie, unter ärztlicher Aufsicht stehend, als Patienten angesehen werden, daß Menge und Art der Arbeit nach ihrem Zustand und Befinden bemessen wird und daß sie ohne Rücksicht auf Arbeitsleistung zunächst einen festen Mindestlohn für die Arbeitsstunde

¹⁾ Vgl. *E. T. Z.* **37.** S. 221. 1916 und diese *Zeitschr.* 1916. S. 127.

zugesichert erhalten. Sobald die Arbeitsfähigkeit so weit gesteigert ist, daß die Kriegsbeschädigten Akkordarbeit zu leisten vermögen, stehen sie in bezug auf Entlohnung und Anforderung an die Güte der Arbeit vollkommen den gesunden Arbeitern gleich.

Mit diesem Verfahren sind ausgezeichnete Erfahrungen gemacht, über die Herr Dr. Beckmann dem Elektrotechnischen Verein in ausführlichem Vortrag berichtet hat¹⁾. Wie der Elektrotechnische Verein mitteilt, hat er im Anschluß an diesen Bericht einen Unterausschuß eingesetzt, um die gemachten Erfahrungen in Form von Leitsätzen zusammenzustellen. Dieser Unterausschuß hat seine Arbeit beendet, und das Ergebnis ist vom Ausschuß und vom Vorstand des Elektrotechnischen Vereins gutgeheißen worden. Diese Leitsätze dürften für die Wiederertüchtigung von Industrie-Arbeitern ganz allgemein geeignet sein; sie lassen sich auch auf Arbeiter anderer Berufsgebiete übertragen.

Inzwischen haben auch andere Fabriken mit Erfolg begonnen, schwer kriegsbeschädigte Industrie-Arbeiter während der Lazarettzeit in ihren Werkstätten zu beschäftigen. Der Elektrotechnische Verein hofft, daß sich noch weitere Fabriken diesem Vorgehen anschließen werden, und ist gern bereit, Erklärungen und Erfahrungen in diesem Sinne anzunehmen und weiterzugeben. Der Verein hofft ferner, daß andere technische Vereine, die an dem Los der schwerbeschädigten Industrie-Arbeiter Interesse nehmen, diesen Leitsätzen, die nachstehend mitgeteilt werden, zustimmen und auch ihrerseits an deren Durchführung und Beachtung mitwirken werden.

*Leitsätze
für die Wiederertüchtigung der im Kriege
schwerbeschädigten Industrie-Arbeiter.*

1. Schwerbeschädigte Industriearbeiter bedürfen in vielen Fällen zu ihrer Wiederertüchtigung noch der Arbeit in der Werkstatt, die ärztliche Heilung und etwa notwendige Ausrüstung mit Ersatzgliedern genügt bei ihnen nicht.

2. Der Zweck dieser Arbeit (Arbeits-therapie) besteht darin, die kriegsbeschädigten Glieder durch Übung wieder arbeitsfähig zu machen, die Geschicklichkeit der gesunden Glieder zu erhöhen und den Arbeiter mit seinen veränderten körperlichen Verhältnissen den Berufsaufgaben wieder anzupassen. Daneben dient die Arbeit in der Werkstatt der Auswahl geeigneter Ersatzglieder und anderer

¹⁾ Siehe *E. T. Z.* 37 (S. 378 u.) 466. 1916 und *Zeitschr. Ver. d. Ing.* 60. S. 289. 1916.

Hilfsmittel, wie der Anpassung des Arbeitsgerätes an die Bedürfnisse des Arbeiters.

3. Die Arbeitstherapie soll möglichst frühzeitig, jedenfalls noch während der Lazarettzeit, einsetzen. Sie bedarf der Aufsicht durch den Arzt und den Ingenieur. Der Arzt hat die Art und das Maß der körperlichen Beanspruchung, der Ingenieur Auswahl und Beurteilung der Arbeit zu überwachen.

4. Die Arbeitstherapie erfordert Einzelbehandlung der Kriegsbeschädigten und Eingehen auf deren persönliche Bedürfnisse. Die Kriegsbeschädigten sind mit der gebotenen Rücksicht auf ihre Sicherheit möglichst zwischen gesunden Arbeitern zu beschäftigen; ihre Leistung ist nach Dauer und Güte zu überwachen und ein dem Wert der Arbeit entsprechender Lohn (für Anfänger ein Mindestlohn) zu gewähren. Für diese Arbeitstherapie sind Industriebetriebe am besten geeignet; in Lazarettwerkstätten lassen sich die gestellten Bedingungen im allgemeinen nicht erfüllen.

5. Die ärztliche und fachmännische Aufsicht bei der Arbeitstherapie soll sich auch auf Berufsberatung erstrecken.

6. Eine fachmännische Schulung und theoretischer Unterricht ist nur in vereinzelten Fällen und bei befähigten Personen neben der praktischen Arbeit zu empfehlen.

Kosten für die Zurückführung entlaufener Lehrlinge.

Deutsches Handwerksblatt 10. Heft 9.

Der Regierungspräsident zu Erfurt hat unter dem 25. August v. J. dahin entschieden, daß die Kosten, welche durch Zurückführung von entlaufenen Lehrlingen entstanden sind, wenn sie vom Lehrling nicht beigetrieben werden können, als Kosten der örtlichen Polizeiverwaltung anzusehen sind. Die Öffentlichkeit habe ein großes Interesse daran, die unerfahrenen jungen Leute, die als Lehrlinge oft zum ersten Male in ihrem Leben vertraglich Pflichten übernehmen, sogleich zur ordnungsmäßigen Erfüllung dieser anzuhalten; eben deswegen sei die Möglichkeit zwangsweiser Rückführung in ihre Stellungen im erzieherischen Interesse, und also im Interesse der allgemeinen Ordnung vom Gesetz vorgesehen. *Wirtsch. Vgg.*

Ausstellungen.

Ausstellung für soziale Fürsorge. Brüssel 1916.

Auf der Ausstellung für soziale Fürsorge in Brüssel 1916 befindet sich eine Ausstellungs-

gruppe „Arbeitsfürsorge für Invalide“. Diese veranschaulicht eine Auswahl der zweckmäßigsten Einrichtungen, durch die im Deutschen Reiche den Unfallverletzten und Kriegsbeschädigten die Wiederaufnahme lohnender Arbeit ermöglicht wird.

Sie ist veranstaltet von einem Ausschuß, bestehend aus den Herren: Geh. Rat Dr. jur. und Dr. med. h. c. Dietz, Vorsitzender der Gh. Hessischen Landesversicherungsanstalt in Darmstadt; Prof. Hugo Eberhardt, Direktor der Technischen Lehranstalten in Offenbach a. M.; Dr.-Ing. h. c. Konrad Hartmann, Senatspräsident, Hon. Professor und Geheimer Regierungsrat, Berlin; Kommerzienrat Rud. Hauptner, Berlin; Medizinalrat Dr. Rebentisch, Direktor des Stadtkrankenhauses, Offenbach a. M. Vom Belgischen Roten Kreuz haben die Herren Stabsarzt Dr. Dohrn und Unterarzt Dr. Pannwitz mitgewirkt.

Es sind ausgestellt:

1. Eine ausgewählte Sammlung der zweckmäßigsten künstlichen Glieder, welche Unfallverletzte und Kriegsbeschädigte befähigen sollen, wieder gewerbliche oder landwirtschaftliche Arbeit zu leisten.

2. Anstalten und Einrichtungen zur Anlernung und Umlernung von Unfallverletzten und Kriegsbeschädigten in Schulen und Werkstätten.

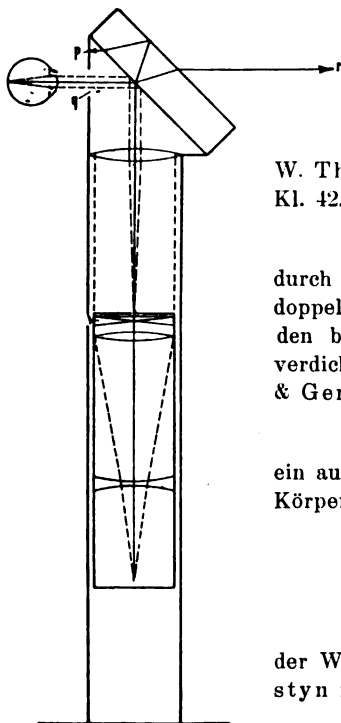
3. Vorführung von Arbeiten durch einarmige Unfallverletzte.

4. Erzeugnisse und Arbeiten von Kriegsbeschädigten.

5. Sicherheitsvorrichtungen an Maschinen und anderen Betriebseinrichtungen.

Die Schulen und Werkstätten für Kriegsbeschädigte sind in der Ausstellung hauptsächlich durch die Einrichtungen veranschaulicht, welche in Offenbach a. M. getroffen worden sind.

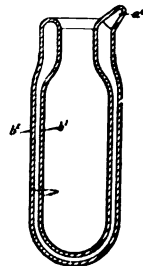
Patentschau.



1. **Optometer** nach Scheinerschem Prinzip gemäß Anspr. 1 des Pat. Nr. 282 796, dadurch gekennzeichnet, daß nur eine Lichtquelle verwandt wird und das Schauobjekt in seinen verschiedenen Teilen mit Körpern bedeckt ist, die die Strahlen nach verschiedenen Teilen der Pupille ablenken.

W. Thorner in Berlin. 12. 7. 1914. Nr. 289 870; Zus. z. Pat. Nr. 282 796. Kl. 42. (s. diese Zeitschr. 1916. S. 10.)

Elektrischer **Kondensator** in Flaschenform, dadurch gekennzeichnet, daß der Glaskörper aus einer doppelwandigen Flasche besteht, bei der der zwischen den beiden Wandungen liegende Hohlraum mit einem verdichteten Gas oder Gasgemisch gefüllt ist. Schott & Gen. in Jena. 4. 2. 1915. Nr. 289 779. Kl. 21.

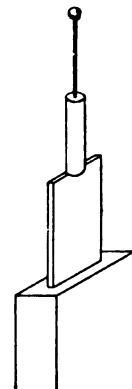


1. **Tonverstärker**, dadurch gekennzeichnet, daß ein auf mechanischem Wege in Schwingungen versetzter Körper (Stimmgabel, Saite o. dergl.) innerhalb eines in

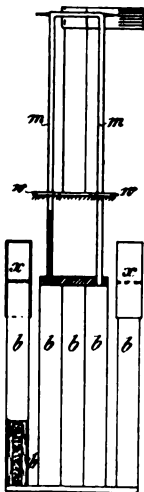


der Wand befindlichen Spaltes angeordnet ist. W. Burstyn in Berlin. 27. 5. 1915. Nr. 289 385. Kl. 42.

Meß- und Registriervorrichtung für schwingende Körper, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Körper, dessen Schwingungen gemessen werden sollen, mehrere verschieden abgestimmte schwingende Körper verschiedenen Gewichts befestigt sind, von denen immer der schwerere Körper den leichteren trägt. A. Behm in Kiel. 30. 4. 1914. Nr. 289 883. Kl. 42.



1. Verfahren zur Erzeugung von Silberüberzügen durch Eintauchen oder Anreiben auf Metallen oder Metallegierungen unter Anwendung einer angefeuchteten Mischung, einer Paste bzw. einer teilweisen Lösung, welche neben den bekannten wirksamen Bestandteilen, Chlorsilber oder dessen Ausgangsmaterial, Silbernitrat, ferner den bekannten Alkalisalzen und organischen Säuren oder organischen sauren Salzen noch Antimon- oder Wismutsalz enthält. A. Geserick in Beendorf bei Helmstedt. 6. 11. 1913. Nr. 289 701. Kl. 48.



1. Aräometer, dessen Schwimmer aus mehreren Kammern besteht, während der Stiel platten- oder stabförmig ausgebildet ist. F. E. Kretzschmar in Berlin. 30. 8. 1913. Nr. 289 509. Kl. 42.

1. Aräometer nach Pat. Nr. 289 509, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Kammern *b* zwecks Veränderung des Auftriebs verschiebbare Hülsen *x* angeordnet sind.

2. Aräometer nach Anspr. 1, dadurch gekennzeichnet, daß der stabförmige Stiel aus zwei Röhren oder Stäben *m* besteht, die in einer festen Führung *w* zwecks Verhinderung der Drehung gleiten. Derselbe. 25. 10. 1913. Nr. 289 510; Zus. zu Pat. Nr. 289 509. Kl. 42.

1. Aräometer nach Pat. Nr. 289 509, dadurch gekennzeichnet, daß der plattenförmige Stiel zum Zwecke bequemer Eichung des Instruments verschiebbar angeordnet ist. Derselbe. 30. 8. 1913. Nr. 289 511; Zus. z. Pat. Nr. 289 509. Kl. 42.



Absorptionsfilter aus Eisenoxydulglas, dadurch gekennzeichnet, daß diese Filter gleichzeitig mit den Kondensatorlinsen in die Fassung gebracht und der Basis dieser Kondensatorlinsen durch Aufkitten oder Aufpressen besonders in weichem Zustande so angepaßt werden, daß die Luft zwischen ihnen und der Kondensatorlinse verdrängt und somit eine Spiegelung vermieden wird. M. Hansen in Elberfeld. 20. 7. 1913. Nr. 290 405. Kl. 42.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 4. Oktober 1916.

Es werden eine Reihe von Mitteilungen der Gewerbekammer zur Kenntnis gebracht, in welchen mehrfach auf die Hamburgische Landeszentrale für Arbeitsnachweis hingewiesen wird; dort sind auch in Genesenden-Kompagnien und Lazaretten befindliche Soldaten zu erfragen, denen die Erlaubnis zur Annahme geeigneter Arbeit innerhalb Hamburgs gegeben ist, unter dem Gesichtspunkt, daß die Arbeit sich als wichtiger Heilfaktor bei vielen durch den Krieg hervorgerufenen Schäden erwiesen hat. Ferner wird auf die Bibliothek und das Lesezimmer der Gewerbekammer aufmerksam gemacht. Als Vertrauensmänner des Vereins bei der Berufsberatung der Kriegsbeschädigten wurden von dem Vorsitzenden die Herren Stein, Graaf und Meier benannt.

Herr Bekel berichtet sodann über den Ver-

lauf der Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O., Herr Dr. H. Krüss fügt Mitteilungen über die Sitzung der Wirtschaftlichen Vereinigung hinzu.

Der während der Ferien vollzogene Beitritt zur Zentrale für Berufsberatung und Arbeitsvermittlung wurde nachträglich genehmigt.

Herr Dr. H. Krüss wies auf einige interessante Einzelheiten aus dem Verwaltungsbericht der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik für das Jahr 1915 hin. Während in den meisten Zweigen ein Rückgang der beschäftigten Arbeiter eingetreten ist, zeigt sich in denjenigen Gegenden Deutschlands und in den Berufszweigen, wo die Kriegsarbeit besonders lebhaft ist, eine erhebliche Zunahme der Arbeiterzahl und trotz der Einstellung vieler weiblicher Arbeiter ein starkes Anwachsen des Durchschnittslohnes.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1901.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 21.

1. November.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Mechanismen der Ersatzglieder.

Vortrag,

gehalten auf der 26. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. zu Berlin am 26. Juni 1916

von Leutnant d. R. Ing. **Fritz Tiessen** zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Bei den zuletzt genannten Handgelenken, wie auch bei einigen der vorher abgebildeten Arbeitsarme, konnten wir sehr verschiedene *Befestigungsformen des Handansatzes* erkennen. Ich will auf die verschiedenen Arten derselben nicht näher eingehen, da durch die Arbeiten der Prüfstelle für Ersatzglieder neuerdings in dieser Hinsicht bestimmte Vorschriften gemacht worden sind und bald zu einheitlichen Formen führen werden. Man hat mit Recht als wichtig erkannt, daß die Befestigungsmittel der Werkzeuge am Arbeitsarm normalisiert werden müssen, damit der Träger eines beliebigen Fabrikats in der Lage ist, sich überall Werkzeuge zu verschaffen, die an seinen Arbeitsarm passen. Es wird sicher noch einige Zeit vergehen, ehe diese Vorschrift zu allgemeiner Durchführung gekommen ist. Wir stehen ja auch noch am Anfange der Bemühungen, für jeden Beruf die geeigneten Arbeitsgeräte zur Betätigung durch die Amputierten festzustellen.

Der vorgeschriebene Normalzapfen hat seine Form nach mancherlei Erwägungen nach der Darstellung von *Fig. 18* gefunden; genaueres darüber ist aus dem Merkblatt 2 der Prüfstelle ersichtlich (s. *diese Zeitschr.* 1916.

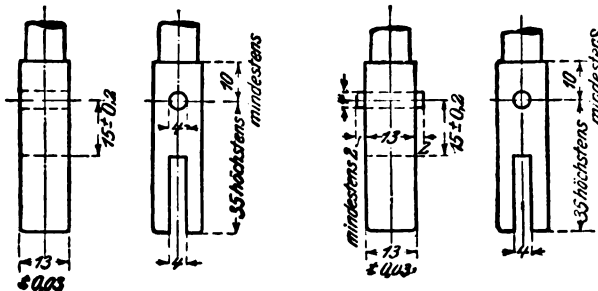


Fig. 18.

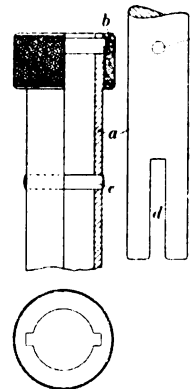


Fig. 19.

S. 115). Der Zapfen ist zylindrisch, mit einem Schlitz versehen und muß damit auf einem Querstift in der Befestigungshülse passen. Oberhalb des Schlitzes besitzt er entweder einen Querstift oder eine Bohrung von entsprechend großem Durchmesser. Nach dem Normalzapfen wird sich natürlich die Ausführung der Befestigungshülse und Klemmvorrichtung zu richten haben. Eine solche Universalbefestigung für den Normalzapfen sehen wir in *Fig. 19* im Prinzip dargestellt.

Das ausgebohrte oder rohrförmige Ende des Arbeitsarms muß passenden Innendurchmesser und einen Querstift *e* besitzen, über den der Zapfen geschoben werden kann. Wenn der letztere mit einem Querstift *c* versehen ist, dann kann er durch eine Überwurfmutter *b*, deren Stirnfläche die in der Nebenfigur dargestellte Öffnung besitzt

und die auf ein Gewinde des Rohrendes aufgeschraubt wird, gegen den Rand desselben gepreßt werden. Das in *Fig. 20* dargestellte Handgelenk des Armes von Dr. Lürer besitzt einen Werkzeugansatz ähnlicher Form. Das Ansatzrohr *b* wird durch einen Bolzen *a* in der Kugelbohrung gehalten und besitzt ein geschlitztes Gewindeende *c*. Die Mutter *d* ist gegen Herausschrauben durch eine Anschlagschraube *e* gesichert. Es läßt sich so der Einsteckbolzen *f* mit dem Querstift *g* festklemmen und wird zugleich gegen Drehung durch den Rohrschlitz gesichert.

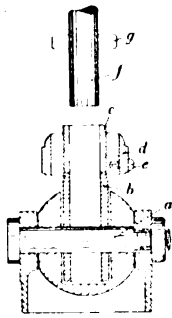


Fig. 20.

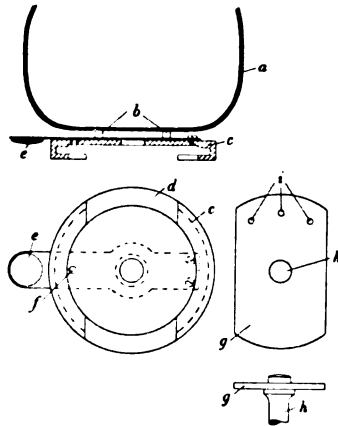


Fig. 21.

Bei einem langen Unterarmstumpf ist die Anwendung des Normalzapfens nicht zweckmäßig wegen der dadurch bedingten Verlängerung. Man wird daher in solchen Fällen eine ähnliche Flachbefestigung haben müssen, wie sie in *Fig. 21* von Georg Haertel-Breslau erkennbar ist. An der Unterarmbefestigung *a* sitzt an vier Nieten *b* eine Lagerscheibe *c*, die auf der Rückseite mit einer Sperrfeder *e* versehen ist. Die Befestigungsscheibe *g* besitzt einen kurzen Zapfen, wird in die Ausparung *d* des Randes der Lagerscheibe eingesetzt und so weit herumdrehet, bis sie unter den übergreifenden Rand derselben zu sitzen kommt und der Sperrstift *f* in eines der Rastenlöcher *i* einspringt.

B. Der Handersatz.

Als *Handersatz* kann in den meisten Fällen das in das Ende des Armes eingesetzte Werkzeug angesehen werden, sofern nicht ein Hilfswerkzeug verwendet wird, in das der Stiel eines der gebräuchlichen Werkzeuge eingespannt werden soll. Wenn es sich um dauerhaftes Festhalten handelt, ist natürlich die erstgenannte Art der Befestigung die beste; sie bedingt aber die Schaffung von Spezialwerkzeugen, insofern als sie mit einem Normalzapfen versehen sein müssen.

Vielfach wird als *Handersatz* eine Arbeitsklaue benutzt, wie sie in der Abbildung des Hannover-Armes, *Fig. 13*, erkennbar ist. Bei dieser Klaue haben wir zwei feste Finger, in deren Zwischenraum ein beweglicher Finger, durch eine Schneckenschraube angetrieben, hineingreift, so daß man Stiele verschiedener Form und Stärke darin einspannen kann. Es sind aber außerdem eine ganze Anzahl anderer Befestigungsformen erfunden worden, die vielseitigere Verwendbarkeit aufweisen.

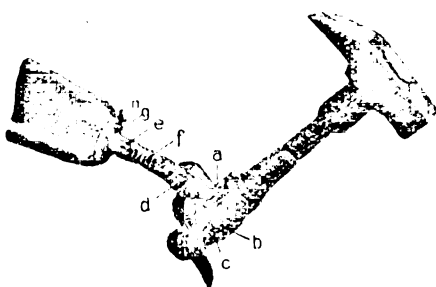


Fig. 22.

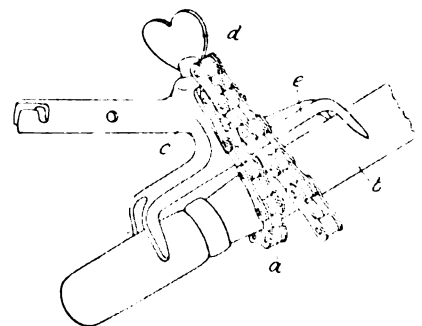


Fig. 23.

Es sei die sogenannte „Ulmer Faust“, *Fig. 22*, erwähnt, ein Bandgreifer, der die Möglichkeit schnellen Einspannens mit sehr festem Sitz des Werkzeuges vereinigt. Der Werkzeugstiel liegt in einem winklig gebogenen Blech *a*, an dem ein Gurt *b* befestigt ist. Dieser ist durch das Klemmstück *c* hindurchgeführt. Das Schließen der Klemme *c* und gleichzeitiges Anspannen des Gurtes *b* bewirkt man durch Herumlegen eines Hebels *d* in ähnlicher Weise, wie es beim Festklemmen eines Rollvorhangs bekannt ist.

Die ganze Greifvorrichtung ist um eine zur Armrichtung rechtwinklig stehende Achse neigbar. Der Rohransatz e ist durch eine kräftige Spiralfeder f unterbrochen, die als elastischer Widerstand wirkt und besonders bei der Hammerführung und ähnlicher schwerer Beanspruchung des Arms sehr zweckmäßig ist. Die Scheibe g , mit der der Arbeitsansatz an der Stumpfhülse befestigt ist, hat verschiedene Rasten und kann mittels dieser durch die Klinke n in verschiedenen Drehstellungen um die Längsachse des Armes festgehalten werden.

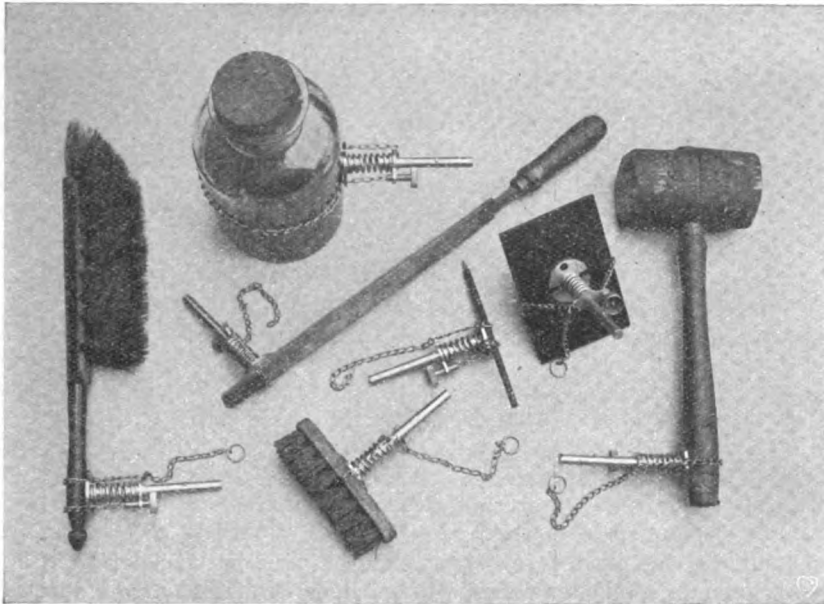


Fig. 24.

Eine sehr gute Spannvorrichtung zeigt *Fig. 23* nach Jagenberg. Er verwendet eine Blockkette a , die um den Werkzeugstiel b herumgelegt und mit einer passenden Gliedöffnung auf einen Zapfen gesteckt wird. Dieser sitzt an einer Spannvorrichtung im Innern des Gehäuses c . Durch Drehen der Flügelschraube d wird ein Schlittenstück, an dem der oben genannte Zapfen sitzt, bewegt, was zum festen Anspannen der Kette führt.

In einer andern sehr praktischen Ausführung dient der Kettenspanner der Rota-Werke zum Fassen von Gegenständen verschiedensten Querschnitts. *Fig. 24* zeigt verschiedene Anwendungsformen. Die Gegenstände werden zwischen die Kette und die obere mit zwei Löchern und zwei Schlitzern versehene Platte gelegt und durch Einhaken der Kette in den an der unteren Platte befindlichen Haken bei gleichzeitigem Anziehen der Kette festgehalten. Dabei wird zugleich eine kräftige Spiralfeder, die zwischen den beiden Platten liegt, mehr oder weniger zusammengedrückt und dadurch ein elastischer Sitz des Gegenstandes erzielt. Die Spiralfeder soll einen Ersatz für das Gelenk der natürlichen Hand bilden. Die dem Haken gegenüber an der unteren Platte befindliche Schraube ermöglicht ein Nachspannen der Kette; dies bewirkt zugleich eine stärkere Anspannung der Feder. Diese Vorrichtung hat den für viele Fälle wesentlichen Vorzug, sehr leicht zu sein und dabei Gegenstände der verschiedensten Art, von der Dicke eines Streichholzes bis zum Umfang einer großen Flasche, halten zu können. Die federnde Eigenschaft dieser Arbeitshand soll besonders die Handhabung der Feile und des Hammers begünstigen.

Nicht unerwähnt möchte ich folgende einfache Vorrichtung lassen, weil sie in praktischer Form mit einer aktiven Bewegungsübertragung vereinigt ist. Der Kettengreifer der Rota-Werke, in *Fig. 25 l* mit anderen Werkzeugen zusammen dargestellt, besteht aus einer federnden Klemme, deren beweglicher Schenkel mit einer Kette versehen ist. Das andere Ende der Kette ist an einem Leibgurt befestigt. Man kann mit der Klemme einen Gegenstand ergreifen, wenn man den Arm ausstreckt, wobei

sich durch das Anspannen der Kette die Klemme öffnet und beim Nachlassen wieder schließt.

Eine vervollkommnete Form der Arbeitshand ist in der Konstruktion von Oehmke, *Fig. 26*, dargestellt. Man erkennt daran das Unterarmrohr *a*, den Handkörper *b* und

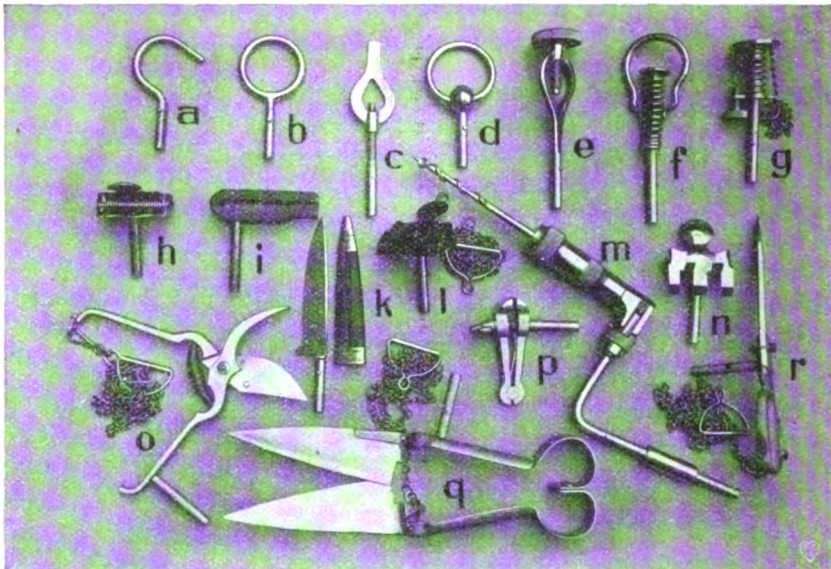


Fig. 25.

die bei der Beugung aneinander vorbeigreifenden Finger mit Gliedern c_1 c_2 c_3 . Die Antriebsschnur *d* kann in ähnlicher Weise, wie bei dem Greifer *Fig. 25 l* durch Bewegung des Armes vom Körper fort gespannt werden. Das Zugorgan läuft über das Ende des Schalthebels *f*, der durch die Spiralfeder *g* zurückgezogen wird, und ist um die Hauptachse *o* gewickelt. Ebenso sind die Fingerzüge *e*, die auch zweckmäßig durch Metallhebel in den Fingergliedern ersetzt werden können, an der Achse *o* befestigt. Mit dem Schalthebel *f* auf gemeinsamer Achse sitzen in fester Verbindung miteinander das zehnzählige Sperrrad *l* und das fünfzählige Sperrrad *m*. Auf einem Zahn des letzteren ruht mit einem doppelten Sperrzahn *i* die Klinke *h* und steht dabei außer

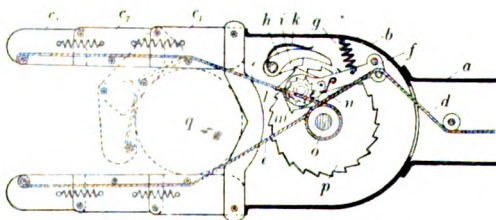


Fig. 26.

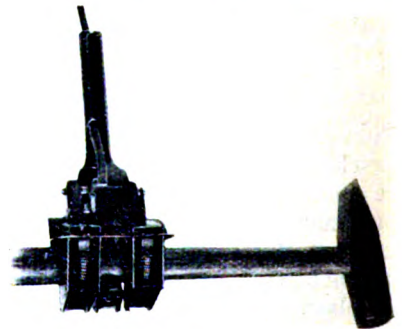


Fig. 27.

Eingriff mit dem Sperrrad *p*. Wenn nun ein Zug an der Schnur *d* eintritt, folgt zunächst der Schalthebel *f*, sich um seine Achse drehend, der Spannung der Schnur und bewegt das Sperrrad *l* mittelst der Klinke *n* so weit, daß der Zahn *i* in eine Zahnücke von *m* fällt und die Klinke *h* in das Sperrrad *p* eingreift. Während sich nun die Finger bei weiterem Zug schließen, bis sie den Gegenstand *q* fest umspannt haben, verhindert das große Sperrrad *p* das Öffnen derselben.

Bei erneutem Zug an der Schnur *d* wird *l* wieder um einen Zahn weiterbewegt, der Zahn *i* auf die nächste Zahnhöhe von *m* gehoben, mit ihm die Klinke *h*, die somit das große Sperrrad freigibt, so daß sich die Finger mittels der in den Gelenken sitzenden Federn wieder strecken. *Fig. 27* zeigt, wie eine solche Arbeitsklaue einen Hammer hält. Die Steuerung dieser Arbeitsklaue kann zweckmäßigerweise von der

gesunden Schulter aus erfolgen, wie es später bei *Fig. 29* beschrieben werden wird. Als besonders praktisch erweist sich dabei, daß das Öffnen und Schließen der Finger durch ein und dasselbe Zugorgan erfolgt.

(Fortsetzung folgt.)

Holzrohre für Fernrohre.

In dem kleinen Orte Huglfing in Oberbayern (bei Murnau) lebt ein Schreinermeister, dessen Erzeugnisse — Holzrohre für größere Fernrohre — zum ersten Mal öffentlich auf der Nürnberger Gewerbeausstellung 1906 zu sehen waren. Bei einer späteren gelegentlichen Anwesenheit in Huglfing erfuhr ich, daß diese Holzrohranfertigung durch Fraunhofer einem Vorgänger der jetzigen Familie gelernt worden sei und seither in der Familie erblich als Kunst sich bis jetzt erhalten habe. Meine unbegrenzte Verehrung für den genialen Fraunhofer machte es mir zur Pflicht, diese Spur weiter zu verfolgen, um vielleicht etwas Neues von Fraunhofers Wirken zu erfahren und einiges zur Geschichte dieses unvergleichlichen Mannes beizutragen.

Des jetzigen Huglfinger Schreinermeisters Großvater, namens Michael Riesch, war Zimmermann in Benediktbeuern (Oberbayern), als Fraunhofer dort seine optische Anstalt und Glasschmelze leitete. Fraunhofer und Michael Riesch stellten zusammen Versuche an, für große Tuben und Fernrohre möglichst leichte Holzrohre anzufertigen, wie denn Fraunhofer für Holz — auch bei seinen größeren Stativen — eine große Vorliebe hatte. Es geschah dies so, daß volle Hölzer freihändig hohl gebohrt wurden, und galt es dann als besondere Kunst, diese Rohre auf der Außenseite genau zentrisch zur Innenachse und zentrisch zur Innenfläche abzdrehen, welche Arbeit auch wieder freihändig mit einfacher Handstütze geleistet werden mußte. Um das Holzrohr vor späterem Verziehen zu bewahren, wurde der Holzblock zuvor längere Zeit ausgesotten und dann sorgfältig getrocknet und erst nach langer Lagerung verwendet. Alle unter Fraunhofer fertiggestellten Holztuben sind gebohrte Vollhölzer.

Mehr konnte ich über Fraunhofer selbst nicht ermitteln. Es soll Michael Riesch überhaupt wenig von Fraunhofer gesprochen haben.

Erst später — nach Fraunhofer — kam der genannte Michael Riesch darauf, die Tubusrohre aus einzelnen Lamellen zusammenzusetzen und sie schließlich mit einem Magahonifurnier zu umkleiden, sowie eine bessere Methode des zentrischen Abdrehens zu erreichen. Als nach dem Tode Fraunhofers dessen optische Anstalt an die Merz'sche Familie kam, lieferte Riesch natürlich für diese die Rohre weiter.

Interessant jedoch dürfte die weitere Entwicklung der Holzrohranfertigung sein. Michael Riesch hatte zwei Söhne, Franz und Michael. Der ältere, Franz, blieb auf dem Anwesen in Benediktbeuern und betrieb nebenbei die Schreinerei, während Michael nach München zog und dort ebenfalls die Schreinerei ausübte. Als Franz arbeitsunfähig wurde, übernahm der jüngere Michael, welcher von München wegging, das Benediktbeuener Schreinergeschäft, verlegte es nach Huglfing, wo er sich 1843 ansässig machte. Dieser Michael Riesch ist geboren am 12. Dezember 1813 in Benediktbeuern und starb zu Huglfing 80 Jahre 5 Monate alt am 12. Mai 1894. Außer für Merz arbeitete Michael Riesch auch für einen gewissen Bader, welcher in Kohlgrub bei Murnau kurze Zeit nach Fraunhofer eine kleine optische Werkstätte, von der heute noch in Kohlgrub erzählt wird, betrieb.

1886 übernahm Gregor Riesch, geboren 8. Juli 1859, der Sohn des Michael Riesch, das väterliche Geschäft in Huglfing, um es in der ererbten Weise fortzuführen. Eine Konkurrenz hatte Gregor Riesch eigentlich nie zu erleiden, und blieb er der Alleinlieferant für die bekannten Münchner optischen Firmen, denen er ein treuer, bescheidener Mitarbeiter war und keinen Teil an deren Ruhm nehmen konnte. Wenn auch der moderne Stahl die Holzrohre bei Tuben ziemlich verdrängte, so hat doch in manchem der Holztubus gewisse Vorteile, die sich anderweitig nicht ersetzen lassen.

Allerdings hing aber Riesch auch ab von dem Gedeihen dieser Anstalten, und hat der Tod Karl Reinfelders auch ihn empfindlich betroffen. Gleichwohl aber arbeitet Gregor Riesch in früherer Weise fort und darf wohl als ein Meister seines

seltener Spezialfach gelten. Als höchste Leistung fertigte er ein Rohr von 3,20 m Länge, bei einem Durchmesser von 30 cm.

Wenn nun auch von Fraunhofer selbst keine weiteren in der Familie erzählten Traditionen mehr zu ermitteln waren, so erschien mir doch die Feststellung dieses einzigartigen Gewerbszweiges in einer Familie für würdig, zu einer weiteren Kenntnis gebracht zu werden.

(Mitgeteilt vom Kgl. Bayer. General-Oberarzt Herrn Dr. Seitz.)

Für Werkstatt und Laboratorium.

Prüfstelle für Ersatzglieder¹⁾.

Merkblatt Nr. 3. Untersuchung von Ersatzarmen.
Zeitschr. Ver. d. Ing. 60. S. 681. 1916.

Der Inhalt des Merkblattes sei im folgenden nur auszugsweise und nur so weit wiedergegeben, wie er für den Mechaniker als Konstrukteur von Ersatzarmen von Wichtigkeit ist. Deshalb wird das, was dort einleitend über die Befestigungsvorrichtungen des Ersatzarmes gesagt ist, übergangen, da ihre Anfertigung in das Fach des Bandagisten gehört. Wegen der Einzelheiten muß auf das Merkblatt selbst verwiesen werden, das, wie die beiden früheren, vom Verein deutscher Ingenieure bezogen werden kann²⁾.

Das *Schultergelenk* soll eine gewisse Verstellbarkeit besitzen und in jeder Lage sicher arretierbar sein. Es ist aber entbehrlich, wenn diese Einstellmöglichkeiten durch ein tiefer gelegtes Gelenk, etwa in Ellbogenhöhe, gewährleistet werden: dann tritt das Ellbogengelenk an seine Stelle. Dieses besitzt den Vorteil, daß es für die gesunde Hand leichter erreichbar ist und daß das Ersatzgerät kürzer ausfällt; es hat jedoch den Nachteil, daß die Bandage schwerer ist und in manchen Fällen ungünstiger beansprucht wird sowie daß hoch liegende Punkte schlecht oder gar nicht zu erreichen sind.

Beim *Ellbogengelenk* muß der Unterarmteil des Armgeräts nach erreichter Einstellung in jeder Lage sicher feststellbar sein und nach oben mindestens bis etwa 15° über die Waagrechte gehoben, nach unten bis in die völlige Strecklage gesenkt werden können (Beuge- und Streckbewegung des natürlichen Armes). Auch muß er bei Beugung im Ellbogengelenk etwa um 180° zum Rumpf zu oder weg um die Längsachse des Oberarmes gedreht werden können (Sichelbewegung). Es ist zweckmäßig, wenn jede Bewegung unabhängig von der anderen ausgeführt und festgestellt werden kann.

Erwünscht und vorteilhaft ist ferner eine Drehbarkeit des ganzen Armgerätes um die Längsachse des Unterarmes (Pro- und Supi-

nation); jedoch kann diese Drehmöglichkeit durch geeignete Form oder Gelenkigkeit der Ansatzstücke ersetzt werden.

Auch das *Handgelenk* muß nach seiner Einstellung völlig feststellbar sein. Es soll ermöglichen eine Drehung von 360° um seine eigene Längsachse und eine Bewegung von 90° um eine zur Unterarm-längsachse querliegende Achse. Das Fehlen einer der genannten Drehmöglichkeiten oder die Beschränkung auf einen kleineren Winkelraum erschwert oder behindert die Durchführung einzelner Arbeiten.

Das *Ansatzstück* muß sich leicht, aber fest, und tunlichst mit nur einem Griff von der gesunden Hand in das Armgerät einsetzen und in einfacher Weise lösen lassen.

Für sämtliche Teile eignet sich am besten ein zäher Stahl; Flußeisen ist möglichst zu vermeiden, ebenso Guß. Der Ersatz wichtiger Teile darf infolge von natürlicher Abnutzung erst nach einjähriger Dauerbenutzung erforderlich werden.

Das *Arbeitsgerät* muß glatt und ohne vorstehende Teile sein: Flügelschrauben, sperrige Griffe und dergl. sind auszuschließen.

Schließlich enthält das Merkblatt genaue Angaben darüber, welchen Anforderungen der Ersatzarm genügen muß, um für die verschiedenen gewerblichen Arbeiten und die Verrichtungen des täglichen Lebens geeignet zu sein.

Im Anschluß hieran wird die Mitteilung interessieren, daß sich eine Gemeinnützige Gesellschaft zur Beschaffung von Ersatz-Gliedern G. m. b. H. gebildet hat, die die Patente auf den amerikanischen Carnes-Arm angekauft und die Herstellung desselben der Firma Robert Fabig G. m. b. H. (Charlottenburg) übertragen hat. Dieser Arm hat sich nach den Untersuchungen der Prüfstelle als der zur Zeit vollkommenste Ersatzarm für den Gebrauch im täglichen Leben erwiesen, und die Gemeinnützige Gesellschaft hofft, daß es gelingen wird, den Arm so fortzubilden, daß er auch für den allgemeinen Gebrauch in der Werkstatt verwendbar wird. Die Gemeinnützige Gesellschaft, die ihren Sitz im Hause des Vereins deutscher Ingenieure

¹⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1916. S. 112.

²⁾ Berlin NW 7, Sommerstr. 4a; Preis 0,40 M.

(Berlin NW 7, Sommerstr. 4a) hat, verzichtet darauf, auf den Verkaufspreis des Armes die Kosten aufzuschlagen, die ihr durch den Erwerb der Patente erwachsen sind, und so wird der Carnes-Arm in Deutschland zunächst zu einem Preise geliefert werden können, wie ihn die Militärbehörde in sonstigen Fällen für Ersatzarme auswirft. Die Lieferung fertiger Arme soll im Dezember beginnen.

Wirtschaftliches.

Aus- und Durchführverbote.

Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 6. Oktober 1916 verbietet die Aus- und Durchfuhr von Glasblasemaschinen sowie von selbsttätigen Wagen, Nr. 906 v u. 891 a des Statistischen Warenverzeichnisses.

Wirtsch. Vgg.

Höchstpreisverordnung für Metalle.

Die Höchstpreisverordnung für Metalle vom 10. Dezember 1914 ist durch eine neue vom 31. Juli 1916 ergänzt worden. Die Ältesten der Kaufmannschaft von Berlin haben eine Erläuterung dazu herausgegeben, um die Beteiligten über die Unterschiede der neuen Verordnung von der alten zu unterrichten und sie vor Übertretungen nach Möglichkeit zu schützen. Da die Höchstpreisverordnung von den Gerichten als Strafgesetz angesehen wird, ist es im Interesse der Käufer und Verkäufer von Rohmaterialien, sich über die Verordnung genau zu unterrichten. Die oben erwähnte Erläuterung kann bei der Wirtschaftlichen Vereinigung zum Preise von 0,30 M bezogen werden.

Wirtsch. Vgg.

Aus den Handelsregistern.

Berlin. Eingetragen: Paul Fraenkel, Werkstätte für Präzisionsmechanik. Inhaber: Paul Fraenkel, Kaufmann, Berlin.

Cöln. Eingetragen: Cölner Präzisionswerkstätte G. m. b. H. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung von Geschöß- und Zünderteilen; Stammkapital 20 000 M; Geschäftsführer sind R. Nolte, Fabrikant in Barmen, und Kaufmann Emil Lohmann in Barmen.

Dresden. Koch & Sterzel in Dresden: Die Prokura des Physikers Fritz Kohl ist erloschen. — Wenzel Laube in Dresden: Der Inhaber Wenzel Laube ist ausgeschieden; der Techniker Clemens Otto, Kurt Laube und der Mechaniker Max Rudolf Laube haben die Firma übernommen.

Frankfurt a. M. Über das Vermögen der offenen Handelsgesellschaft Franz Müller & Co. (Chemische Apparate von Glas) in Frankfurt a. M. ist am 11. Oktober 1916 das Konkursverfahren eröffnet worden; Arrest mit Anzeigefrist bis 31. Oktober 1916, Frist zur Anmeldung der Forderungen bis zum 4. November 1916.

Karlsruhe i. Baden. Badische Lehrmittelanstalt: Inhaber Otto Petzoldt ist gestorben; dessen Witwe Anna geb. Brömstruv führt Geschäft und Firma weiter.

Schleusingen. Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Glasapparatefabrik Stützerbach, G. m. b. H. in Stützerbach: Die Gesellschaft ist aufgelöst; Kaufmann Paul Fischer in Stützerbach ist Liquidator.

Wirtsch. Vgg.

Verschiedenes.

Wolframgewinnung im Staate Colorado.

In der Förderung von Wolfram, Molybdän und Vanadium in den Vereinigten Staaten von Amerika steht der Staat Colorado seit langem an erster Stelle. Während zuverlässige Zahlen über die Gewinnung von Molybdän und Vanadium bisher nicht veröffentlicht worden sind, betrug nach den amtlichen Angaben die Gewinnung von Wolframerz

im Jahre	in den Vereinigten Staaten von Amerika	davon in Colorado
1906	942 t	574 t
1907	1665 „	1165 „
1908	681 „	593 „
1909	1631 „	1117 „
1910	1850 „	1240 „
1911	1155 „	741 „
1912	1350 „	787 „
1913	1560 „	967 „
1914	1005 „	474 „
1915	2200 „	1280 „

Die hohen Zahlen des Jahres 1915 sind darauf zurückzuführen, daß die stahlhärtenden Metalle in jeder nur erreichbaren Menge zur Ausführung der gewaltigen Munitions- und Waffenlieferungen an die Alliierten ohne Rücksicht auf den geforderten Preis aufgekauft werden. So wird für die Einheit¹⁾ Wolframerz, die bei Ausbruch des Krieges 5,80 Dollar brachte,

¹⁾ Ein „Unit“, der hundertste Teil einer Tonne konzentrierten Erzes, das wenigstens 60 % Wolframtrioxyd enthält.

zur Zeit in New York 65 Dollar und darüber bezahlt. Trotzdem die Schürftätigkeit nach den vorerwähnten Metallen in Colorado und anderswo angesichts des mit den ungewöhnlich hohen Preisen verbundenen außerordentlichen Gewinnes stark gesteigert worden ist und auch die zur Aufbereitung der Erze dienenden, in einzelnen Fällen erst kürzlich erweiterten Anlagen in ununterbrochenem Betrieb erhalten werden, ist doch die gewonnene Menge zur Deckung der ungeheuren Nachfrage bei weitem nicht ausreichend.

Bücherschau.

F. Grünbaum u. R. Lindt, Das Physikalische Praktikum des Nichtphysikers. Theorie und Praxis der vorkommenden Aufgaben für alle, denen Physik Hilfswissenschaft ist. 2. verb. u. verm. Aufl. XIX. 420 S. mit 131 Abb. Leipzig 1916, G. Thieme. In Leinw. 6.20 M.

Die Einführung von Anfängern, namentlich aller derjenigen, welche Physik als Nebenfach betreiben, in die praktische Physik stößt auf nicht unerhebliche Schwierigkeiten. Die Lehrbücher der praktischen Physik, wie z. B. der vortreffliche Kohlrausch, sind diesen Nichtphysikern wegen der umfassenden Behandlung des Stoffes und der Kürze der Beweise meist unverständlich, so daß der Lehrende, der durch die Kontrolle der Messungsergebnisse und die Anleitung zur Behandlung der Apparate stark in Anspruch genommen ist, häufig die Hilfe entbehren muß, die ihm durch den Hinweis auf ein geeignetes Lehrbuch erwächst. Diese Lücke nun wird durch das in zweiter Auflage erscheinende Physikalische Praktikum von Grünbaum-Lindt in ausgezeichnete Weise ausgefüllt. Das Buch, welches eine umfassende Sammlung der an deutschen Hochschulen verbreitetsten Aufgaben enthält, verrät ein nicht gewöhnliches pädagogisches Geschick. In klaren und einfachen Worten werden das Ziel der Untersuchung und unter Hinweis auf die gebräuchlichsten Lehrbücher der Experimentalphysik die der Messung zugrunde liegenden experimentellen Tatsachen auseinandergesetzt und scharf getrennt von den praktischen Einzelheiten; bei vielen Aufgaben trägt ein durchgeführtes Zahlenbeispiel zum besseren Verständnis der Einzelheiten der Berechnung bei. Ref. kennt

aus eigener Erfahrung den fördernden Einfluß des Buches und hat vielfach beobachtet, daß es von den Praktikanten mit Vorliebe benutzt wird. In dem Bestreben, die Schlußformel jeder Aufgabe möglichst einfach und übersichtlich zu gestalten, ist manchmal über das zulässige Maß hinausgegangen. Störende Druckfehler und Unstimmigkeiten der ersten Auflage sind, soweit hat festgestellt werden können, in der neuen Auflage vermieden. Wr.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V., Sitzung vom 24. Oktober 1916. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Der Vorsitzende gedenkt der während des Sommers verstorbenen Mitglieder, der Herren E. Böhme, K. Schwarzschild und F. Lindenau; die Versammlung erhebt sich zu Ehren der Dahingegangenen.

Hr. Prof. Dr. Berndt spricht über radioaktive Leuchtfarben. Nach kurzem geschichtlichem Rückblick wird zunächst die Phosphoreszenz besprochen. Als dann wird das Leuchten durch radioaktive Wirkung erläutert und vorgeführt sowie die Zusammensetzung dieser Leuchtfarben, ihre Prüfung und Anwendung. Den Schluß des von zahlreichen Demonstrationen begleiteten Vortrages bilden Darlegungen über die Kosten einer radioaktiven Beleuchtung. Im Anschluß hieran spricht Hr. Dr. A. Werner über die Gehaltsbestimmung stark radioaktiver Präparate und die Zählung der α -Teilchen.

Nachdem der Vorsitzende beiden Herren für ihre mit großem Beifall aufgenommenen Vorträge gedankt hat, teilte er mit, daß an der Handelshochschule allgemein zugängliche Abendkurse für internationale Privatwirtschaft abgehalten werden sollen. Die erste Vortragsreihe (8. November bis 13. Dezember) wird sich mit der Türkei beschäftigen. Prospekte und Eintrittskarten (für alle 10 Vorträge 10 M, für den einzelnen 2 M) sind im Bureau der Handelshochschule (C 2, Spandauer Str. 1) erhältlich.

Als Nachfolger von Hrn. Böhme ist Hr. Bunge in den Ausschuß für die Meisterprüfung gewählt worden.

Der Vorsitzende bittet ferner, daß Firmen, die bereit sind, sich an einem größeren gemeinsamen Auftrage zu beteiligen, sich bei ihm melden mögen. Bl.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 22.

15. November.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Mechanismen der Ersatzglieder.

Vortrag,

gehalten auf der 26. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. zu Berlin am 26. Juni 1916

von Leutnant d. R. Ing. **Fritz Tiessen** zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Mit den zuletzt vorgeführten Konstruktionen bildet sich bereits ein Übergang zum Mechanismus der schönheitlich wirkenden Hand, wie wir sie letzten Endes für jeden Kriegsverletzten erstreben, damit er sich nicht nur in der Werkstatt betätigen, sondern auch ohne starkes Hervortreten seines Körperschadens in geselligem Verkehr bewegen kann. Es ist selbstverständlich ein sehr großer Unterschied, ob das Ersatzstück für die Hand lediglich dazu benutzt werden soll, um ein Werkzeug oder einen Gegenstand bei der Arbeit zu halten, oder ob man mit der Kunsthand die vielseitigen Handgriffe des täglichen Lebens ausführen will. Für den erstgenannten Zweck ist die Kette am Rota-Arm (Fig. 25 l u. 28) nicht nur ausreichend, sondern sogar sehr zweckmäßig. Das andere ist das schwierigere, denn bei der Arbeit wird man es nach Möglichkeit so einrichten können, daß man das Werkzeug nicht zu oft wechseln muß, während die Gegenstände, die man für sich selbst im täglichen Leben benutzt, auf sehr verschiedene Weise gefaßt und gehalten werden müssen. Es kommt hinzu, daß die Einrichtungen zur Steuerung der Hand, beziehungsweise eines fehlenden Unterarmes, möglichst unauffällig betätigt werden sollen. Es müssen also gewisse Beziehungen berücksichtigt werden zwischen der Art der Antriebsbewegung und der erzielten Bewegung. Die erstere wird möglichst klein zu machen sein, während die ausgeübte Wirkung, besonders auf das Greifen der Hand, möglichst kräftig sein muß, um Gegenstände beliebiger Form und möglichst großen Gewichts sicher halten zu können. Wir kennen bisher noch kein deutsches Fabrikat, welches dieses Ziel bis zu einem befriedigenden Grade einwandfrei erreicht hätte. Der amerikanische Carnes-Arm, welcher in letzter Zeit sehr viel von sich reden gemacht hat, stellt zweifellos eine sehr geschickte Konstruktion dar. Immerhin ist er ziemlich kompliziert gebaut und dürfte in mancher Hinsicht wohl zu vereinfachen und zu verbessern sein. Wir dürfen jedenfalls die Einzelheiten seines Bewegungsmechanismus im folgenden nicht übergehen. Es sollen nun wieder in der Reihe der Gelenkbewegungen einige Beispiele angeführt werden, die die Möglichkeiten aktiver Bewegungsübertragung erläutern.



Fig. 28.

In einfachster Weise kann das Erfassen eines Gegenstandes bewirkt werden, wie es *Fig. 29* zeigt. Die dargestellte Holzhand besitzt einen beweglichen Daumen mit Scharniergelenk, der durch Federkraft gegen den Zeige- und Mittelfinger gedrückt wird. Das Zugorgan *a* bewegt den doppelarmigen Hebel *b* und überträgt die Bewegung durch das Verbindungsglied *c* auf den Daumenhebel *d*. Der Daumen wird dadurch zurückgezogen, man erfaßt einen Gegenstand und hält ihn zwischen den Fingern fest, indem man die Zugwirkung wieder aufhebt. Das Festhalten ist natürlich von der Kraft der Feder abhängig, die Konstruktion kann aber doch für verschiedene Zwecke gute Dienste leisten. In welcher Weise eine solche Hand von gesunden Körperteilen aus gesteuert werden kann, ist in *Fig. 30* dargestellt: der Daumenhebel *b* ragt hier aus dem Rücken der Holzhand *a* hervor und ist in einem Schlitz verschiebbar. Daran ist ein Drahtseil, ein sogenannter Bowdenzug, befestigt, dessen Drahhülle in einem Lager *d* an der Schulterkappe festsetzt. Hier tritt das Drahtseil heraus und steht in Verbindung mit einem verstellbaren Riemen *e*, der in einer um die gesunde Schulter gelegte Schlinge *f* endet. Der Zug an dem Seil erfolgt durch Vorwärtsbewegen der Schulter. Man kann natürlich das Anspannen des Zugseils auch erreichen, indem man den Ellbogen beugt, doch erscheint die vorerwähnte Kraftübertragung vorteilhafter, zumal die Greifbewegung ja hauptsächlich bei ausgestrecktem Arm ausgeführt zu werden pflegt. Die zweckmäßigste Anbringung der Zugvorrichtung herauszufinden, ist oft schwieriger, als die Konstruktion des die Bewegung aufnehmenden Mechanismus.

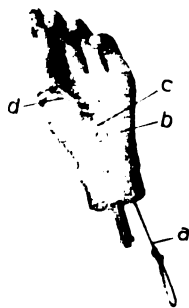


Fig. 29.

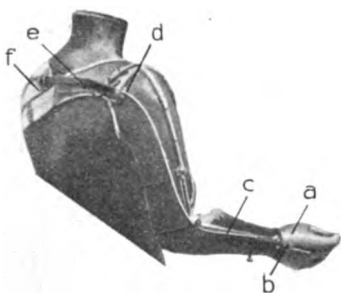


Fig. 30.

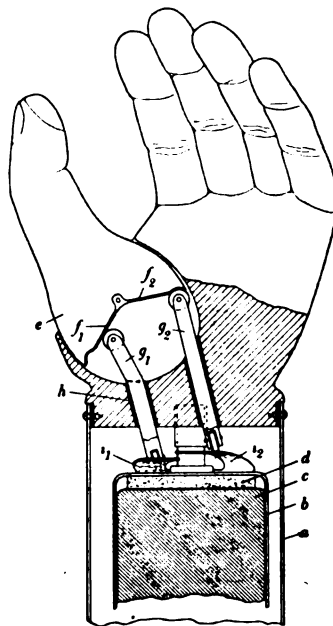


Fig. 31.

Wenn der Unterarm noch in genügender Länge vorhanden ist, läßt sich seine Drehbewegung um die Längsachse entweder direkt zum Drehen der Hand oder auch zur Schließung der Finger benutzen. Letzteres zeigt eine Ausführung von Georg Haertel-Breslau, deren einfacher Mechanismus aus *Fig. 31* ersichtlich ist. In der Armhülse *a*, die am Ende des Oberarms befestigt werden muß, befindet sich die Stumpfhülse *b* und umfaßt das Stumpfenende *c* mit zwei Flächen, so daß eine in der Mitte der Handwurzel gelagerte Achse sich beim Drehen des Stumpfes mitbewegt; *d* ist ein Polster zum Schutze des Stumpfes. Die Drehbewegung überträgt sich auf eine Scheibe mit den gekrümmten Metallzungen i_1, i_2 , wodurch die mit Röllchen versehenen Druckstifte g_1, g_2 abwechselnd gehoben oder gesenkt werden. Das obere Ende der Druckstifte liegt mit Röllchen den schrägen Flächen f_1, f_2 an, die sich am Daumen *e* befinden. Die Daumenspitze wird durch die Bewegung in Richtung des Zeige- und Mittelfingers an- oder abgedrückt, so daß Gegenstände willkürlich erfaßt oder losgelassen werden können.

Das bloße Bewegen des Daumens gegen Zeige- und Mittelfinger läßt jedoch zu wenig Möglichkeiten der Betätigung zu. Die Hand müßte vielmehr in der Art eingerichtet sein, daß man auch die Finger zur Faust schließen kann. Es erscheint also günstiger, auf aktive Bewegung des Daumens zu verzichten und dafür das Schließen der übrigen Finger durch Steuerung ausführen zu lassen. Das Beugen der Fingerglieder darf aber nicht durch Zugorgane direkt erfolgen, weil ja sonst beim Nachlassen des Zuges sofort der Greifzustand der Finger gelöst würde, sondern durch einen Mechanismus, welcher im Handkörper liegend seine Bewegung zwangsläufig entweder auf Zugschnüre oder auf Hebel überträgt. Die Carnes-Hand, *Fig. 32¹⁾*, hat eine Einrichtung zum Öffnen und Schließen der Finger mittels eines Schneckenrades, welches mit einem Zahnradsegment in Eingriff steht; dessen Drehung überträgt sich auf einen in *Fig. 33¹⁾* schematisch dargestellten Hebelmechanismus. Dieses Kniehebelgetriebe führt zur Bildung eines starren Hakens, der das Tragen schwerer Lasten erlaubt und ohne Zerbrechen der Hebel oder sonstiger Teile durch keine Zugkraft geöffnet werden könnte. Die Faustbildung ist auch bei dieser Handkonstruktion nicht möglich, weil sich der Zeigefinger stets nur gegen den im Scharniergelenk federnd gelagerten Daumen legt. Die Drehung des Schneckenrades bewirken zwei Zugschnüre, die sich abwechselnd auf der Radachse auf- und abrollen.

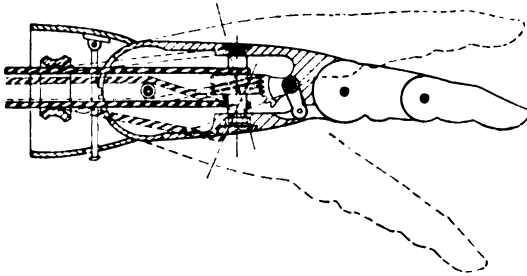


Fig. 32.

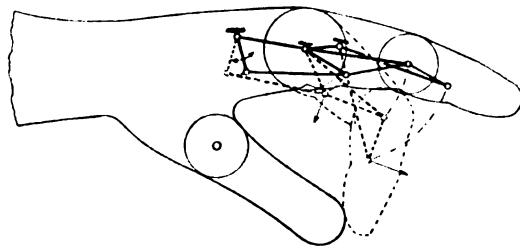


Fig. 33.

Eine wesentlich einfachere Konstruktion zeigt die Vierfingerbewegung von Oehmke-Berlin, *Fig. 34*. Hier ist die Hand *c* mit einem Daumen *d* ausgestattet, welcher, nach innen gerückt, beim Schließen der Finger mit Zeige- und Mittelfinger in Berührung kommt, nach außen gerückt aber das Schließen der Finger zur Faust gestattet. Das Beugen der Finger erfolgt durch Zugorgane, die sich auf der Achse aufrollen, auf der die Bremsscheibe *f* sitzt. Letztere ist bei Ruhelage durch Federn gegen die Bremschuhe *g* gedrückt. Bei Zug an der Schließungssehnur wird die Bremsscheibe etwas zurückgezogen und die Fingerzüge auf der Achse aufgerollt. Umgekehrter Zug an der Öffnungsschnur bewirkt ebenfalls die Freigabe der Bremscheibe, wobei aber die in den Fingergelenken liegenden Spiralfedern die Hand zum Öffnen bringen. Auch hier wird natürlich eine Hebelübertragung auf die Fingerglieder zweckmäßig sein.

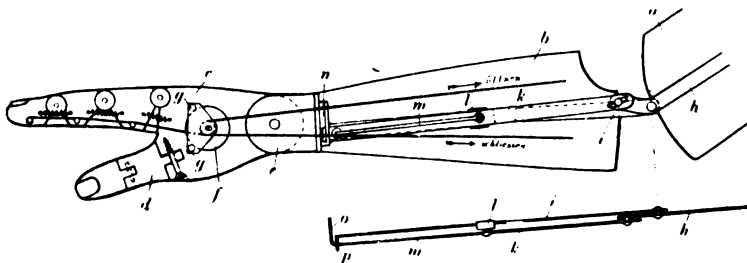


Fig. 34.

Die Bewegung des *Handgelenks* wird bei den meisten Konstruktionen durch Einstellung mit der gesunden Hand bewirkt. *Fig. 35* stellt ein einfaches Kugelgelenk dar, an welchem die Hand in verschiedene Beugestellungen gebracht werden kann. Die Handwurzel *b* gleitet auf der Halbkugel *a*; durch den Kugelmittelpunkt *c* geht ein

¹⁾ Aus dem *Sitzungsbericht* des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes vom 6. Dezember 1915 S. 57.

Bolzen *d*, der mit einer Spanschraube versehen ist und am äußeren Ende einen Sperrhebel *e* trägt, bei dessen Umlegen die Handwurzel gegen die Halbkugel gepreßt wird. Es gibt auch einige gesteuerte Handgelenkbewegungen.

Das Drehen der Hand um die Längsachse des Armes wird bei dem Modell für Unterarmstumpf von Spets-Magdeburg, *Fig. 36*, beim Beugen des Armes im Ellbogengelenk ausgeführt. An diesem Arm ist zunächst erkennbar, daß beim Strecken des

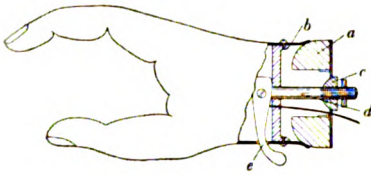


Fig. 35.

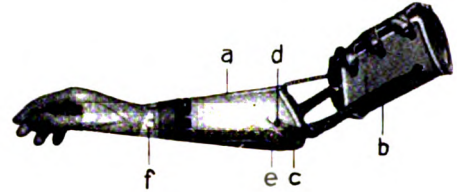


Fig. 36.

Armes eine an dem Ende der Oberarmstulpe befestigte Zugschnur den Daumen in ähnlicher Weise öffnet, wie es bei *Fig. 30* beschrieben wurde, indem sich die Schnur bei Streckung des Unterarms spannt und den Daumen zurückzieht. Das Drehen der inneren Handfläche nach dem Gesicht zu geschieht bei diesem für die rechte Seite bestimmten Arm, nach *Fig. 37* durch eine Schnur, die am Lager *d* des Unterarms befestigt ist und zunächst über eine Rolle *c* führt, die sich an einem kurzen Fortsatz der Oberarmschiene *b* befindet. Sodann läuft die Schnur über die festen Rollen *e* und *i* am Unterarm und weiterhin zum Drehgelenk der Hand. Beim Beugen des Ellbogengelenks spannt Rolle *c* die Schnur an und dreht unter schrägem Zug die Hand im Gelenk. An dem Mechanismus ist ferner eine Stellvorrichtung vorhanden, die sich so regulieren läßt, daß erst bei einer bestimmten Beugstellung die Drehung der Hand eintritt. Auch kann

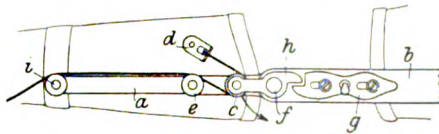


Fig. 37.

die Drehbewegung ganz ausgeschaltet werden, wenn man den Schieber *g* in Richtung des Oberarms verschiebt, so daß er beim Armbeugen nicht mehr gegen die Nase *h* stößt.

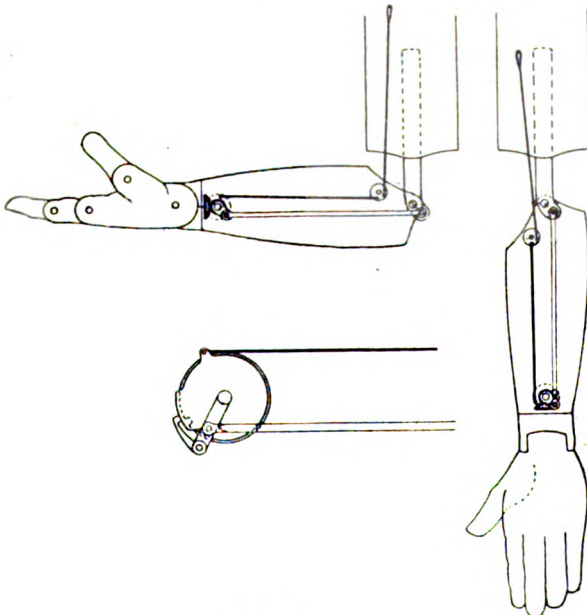


Fig. 38.

Bei der Carnes-Hand für fehlenden Unterarm wird das Drehen des Handgelenks, *Fig. 38¹⁾*, um die Armachse dadurch ausgeführt, daß eine Zugstange, die gelenkig an einem Fortsatz der Oberarmschiene sitzt, ihre Bewegung auf ein Kegelrad überträgt. Dieses steht mit einem zweiten Kegelrad am Drehgelenk der Hand in Verbindung, so daß diese sich mitdreht; diese Drehung kann, wie *Fig. 38* schematisch andeutet, durch eine Zugschnur willkürlich gekuppelt werden.

Eine andere, recht einfache Bewegungsübertragung auf das Handgelenk besitzt der schon erwähnte Armersatz von Oehmke, *Fig. 34*. Hier ist an dem abgeboenen Ende *h* der Oberarmschiene ein langer Hebel *k* angeleht, der sich beim Beugen des Ellbogens um einen Knopf am

¹⁾ a. a. O. S. 56.

Schlitten l dreht. Das vordere Ende des Hebels k geht durch den Führungsschlitz p hindurch und greift mit seinem abgebogenen Ende o am Drehgelenk der Hand an; der Schlitz n gibt ihm Spielraum, um die Hand um etwa 90° zu drehen. Die Drehung der Hand kann ausgeschaltet werden, wenn man den auf der Unterarmschiene sitzenden Schlitten l bis an das Hebelende bei p verschiebt. Dadurch wird der zweiarmige Hebel k zu einem einarmigen, dessen Drehpunkt dicht am Handgelenk liegt. Eine Bewegungsübertragung kann dann nicht mehr stattfinden.

(Fortsetzung folgt.)

Für Werkstatt und Laboratorium.

Das Kystoskop.

Von M. v. Rohr.

Die Naturw. 4. S. 249. 1916.

Die wissenschaftliche Blasenheilkunde hat ihren Anfang genommen mit der Erfindung des Kystoskopes, des Instrumentes, das dem Arzte gestattet, das Innere der Blase zu sehen. Bei dieser Erfindung war die Aufgabe zu lösen, durch einen ungefähr 22 cm langen Kanal ein Instrument von etwa 6 mm äußerer Weite einzuführen, das in der mit einer wasserhellen Borsäurelösung angefüllten Blase einen genügenden Gesichtswinkel beherrschen und zugleich eine Lichtquelle tragen sollte, um so durch Beleuchtung des Blaseninneren dem Arzte das Sehen zu ermöglichen. Der optische Teil dieser Aufgabe bot in früherer Zeit besondere Schwierigkeiten, da es sich um die Herstellung eines wesentlich orientierenden Instrumentes handelte, bei dem der Gesichtswinkel auf der Augenseite nicht größer ist als auf der Objektseite. Erst die allerneueste Zeit hat in dem Periskop der Unterseeboote ein Instrument von gleicher Eigentümlichkeit erstehen sehen.

Die Konstruktion des Kystoskopes erforderte daher das Zusammenwirken eines Mediziners und eines technischen Optikers. Dies trat ein im Jahre 1874, als der 1848 in Berlin geborene Mediziner Nitze, der damals Assistent am städtischen Krankenhaus in Dresden war, sich mit dem Instrumentenmacher W. Deicke in Dresden zur Lösung der vorliegenden Frage verband. Ferner beteiligten sich noch daran der Optiker L. Bénèche in Berlin und später der Instrumentenbauer J. Leiter in Wien. Die optische Seite der Aufgabe wurde nun dadurch gelöst, daß das von einem kurzbrennweitigen Objektiv entworfene Bild mittels eines Umkehrsystems langer Brennweite durch das lange und enge Rohr geleitet und dort mit einer Lupe von verhältnismäßig langer Brennweite betrachtet werden konnte. Dem Objektiv wurde sodann noch ein Spiegelprisma vorgeschaltet und so eine Ablenkung des gesamten Gesichtsfeldes um 90° nach der Seite bewirkt. Die Beleuchtung des Innern der Blase erfolgte

anfanglich durch einen elektrisch erhitzten glühenden Platindraht. Um hierbei Verbrennungen zu vermeiden, mußte durch das Sehrohr zur Kühlung Wasser ein- und ausgeführt werden. Als später im Jahre 1886 kleine Kohlefadenlampen (Mignonlämpchen), die weniger Wärme entwickeln, für diesen Zweck verwandt werden konnten, wurde die Wasserkühlung entbehrlich. In nebenstehender Fig. 1 ist ein Durchschnitt durch das Instrument mit herausgeschraubtem Mignonlämpchen wiedergegeben. Da nun der von der Spülung bisher beanspruchte Raum frei wurde, so konnten dem Kystoskope Instrumente beigegeben werden, um unter Leitung des Auges im Blaseninnern Operationen vorzunehmen, z. B. Zertrümmerungen der Blasensteine auszuführen. Auch konnte die optische Leistung gesteigert und das Gesichtsfeld vergrößert werden. Das Umkehrsystem wurde achromatisch gemacht und durch Schlagintweit mit Hilfe eines zweiten Spiegelprismas ein Rückblickkystoskop zur Betrachtung des Blasenausganges erbaut.

Ein ehemaliger Assistent von Nitze, Ringelb, hat die Firma Zeiss zum weiteren Ausbau des Instrumentes angeregt, das nun eine wesentlich größere Lichtstärke erhielt. Diese

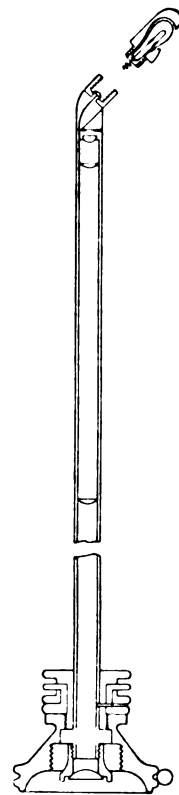


Fig. 1.

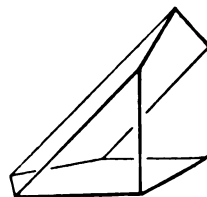


Fig. 2.

wurde durch eine mindestens zweifache, manchmal sogar durch eine drei- und viermalige Umkehrung des vom Objektiv entworfenen Bildes erreicht. Die Umkehrung wurde durch ein Amicisches Dachprisma (*Fig. 2*) bewirkt, das zwei Spiegelungen enthält, also von selbst Bilder ohne Spiegelverkehrung liefert. Die Steigerung der Lichtstärke hat dann auch die Blasenphotographie ermöglicht, die, abgesehen von ihrem Werte für die ärztliche Wissenschaft, auch für Lehrzwecke wichtig ist. Zwei der Abhandlung beigegebene Photographien (Harnleitersmündung mit Venen und Venenzweig) beweisen, daß es jetzt möglich ist, außerordentlich feine Einzelheiten aus dem Innern der Blase auf diese Weise wiederzugeben.

Mk.

Wirtschaftliches.

Ausstellung von Ersatzstoffen, Berlin 1916.

Von der Metallfreigabestelle wird in den Ausstellungshallen am Zoologischen Garten zu Berlin (Eingang Tor VI) eine Ausstellung von Ersatzstoffen veranstaltet, in welcher bis jetzt 80 Firmen aus verschiedenen Fachgruppen, u. a. auch aus Mechanik und Optik, vertreten sind. Die Ausstellung ist am 13. November eröffnet worden, wird fortlaufend ergänzt und bleibt während der ganzen Dauer des Krieges bestehen. Die Besuchszeit ist vorläufig Wochentags von 10 bis 6 Uhr, Sonntags von 10 bis 2 Uhr.

Der Besuch ist nur gegen Vorzeigung einer Eintrittskarte gestattet, die von der Metallfreigabestelle, Abteilung Ausstellung (Berlin NW 7, Sommerstr. 4 a, z. H. des Hrn. Oberleutnants d. R. Dr. Keßner), unter Angabe von Namen, Firma und Ort des Antragstellers anzufordern ist. Der Besucher muß auf der Rückseite der Karte eine Erklärung unterschreiben, in der er sich verpflichtet, den Inhalt der Ausstellung streng vertraulich zu behandeln, nichts darüber zu veröffentlichen und die hier gesammelten Erfahrungen nur für den eigenen Gebrauch zu verwenden. Eintrittskarten stellt auf Wunsch auch die Wirtschaftliche Vereinigung der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik aus.

W. Vgg.

Ausfuhr-Freiliste.

Eine Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 3. November enthält eine

Freiliste derjenigen Waren, die ohne besondere Ausfuhrbewilligung zur Ausfuhr zugelassen sind. Hierunter fallen Brillen- und Klemmergestelle.

W. Vgg.

Aus den Handelsregistern.

Berlin. Eingetragen: Hermann Gundlach G. m. b. H., Berlin - Tempelhof. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Gegenständen der Elektrotechnik, Optik und Feinmechanik. Stammkapital 50 000 M. Geschäftsführer ist der Betriebsleiter Sigmund Morgenroth in Berlin-Schmargendorf.

Fabrik für Elektrotechnik und Elementebau m. b. H.: Kaufmann Max Maertens und Kaufmann Albert Ziem sind nicht mehr Geschäftsführer, Chemiker Willy Seibold in Berlin ist zum Geschäftsführer bestellt.

Ed. Sprenger: Dem Fräulein Gertrud Brandes ist Prokura erteilt.

Cöln. Dr. Stilles Telegraphie m. b. H. in Cöln: Die Firma ist geändert worden in: Gesellschaft für elektrische Bildübertragung System Dr. Stille m. b. H. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausbeutung der Erfindungen von Dr. Curt Stille auf dem Gebiete der elektrischen Bildübertragung (Fernphotographie).

Fürth (Bay.). Schutzbrillen und Optische Industrie-Anstalt Chr. Kraus & Co.: Die offene Handelsgesellschaft ist aufgelöst; jetzt Einzelfirma, Inhaber Martin Winterbauer in Fürth.

Leipzig. Wilhelm Morell: Prokura ist erteilt dem Dr.-Ing. Wilhelm Ferdinand Wilke und dem Kaufmann Max August Thomas in Leipzig.

Nürnberg. Optische Glasschleiferei Julius Ernst Still: Dem Techniker Hans Horr in Sorg bei Wendelstein ist Prokura erteilt.

Schleusingen. Eingetragen: Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf G. m. b. H. Berlin, mit Zweigniederlassung in Stützerbach (Preußischem Anteil). Gegenstand des Unternehmens ist die Fabrikation und der Handel mit chem.-technischen und medizinischen Apparaten. Das Stammkapital ist auf 300 000 M erhöht worden. Geschäftsführer sind Dr. Ewald Sauer, Chemiker in Schöneberg, Dr. Alfred Salomon in Charlottenburg, Paul Rost in Charlottenburg, Paul Altmann in Schöneberg, Johannes Dathe in Berlin und Paul Fischer in Stützerbach. Der Gesellschaftsvertrag ist auf die Zeit bis zum 31. März 1926 geschlossen.

Werden (Ruhr). Eingetragen: Bernhard Marx, Mechanische Werkstätten, Inhaber der Wirt Bernhard Marx zu Barmen, Wertherstraße 75.
W. Vgg.

Unterricht.

Vierte Prüfung von Kriegsbeschädigten in Hamburg¹⁾.

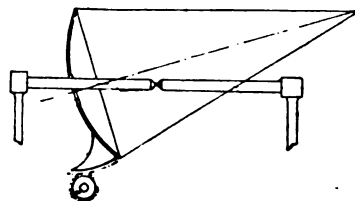
Am 21. Oktober fand in Anwesenheit von Herrn Senator H o l t h u s e n, dem Vorsitzenden des Landesausschusses für Kriegsbeschädigte, sowie von Herrn K n o s t, dem Vorsitzenden der Gewerbekammer, die vierte Prüfung der Kriegsbeschädigten im Feinmechaniker-Gewerbe im Marinelazarett auf der Veddel statt. Die Prüfung wurde von dem Prüfungsausschuß der Gewerbekammer abgenommen; geprüft wurden 5 Kriegsverletzte, die in den Werkstätten des Marinelazaretts ihre Ausbildung erhalten hatten. Das Ergebnis war ein recht gutes, was um so bemerkenswerter ist, als keiner der Prüflinge diesem oder einem verwandten Beruf früher angehört hatte; zwei waren Glasmacher, einer Kellner, einer Schiffer, einer Hilfsarbeiter. Es ist vor allem der ausgezeichneten Leitung der Kurse durch Herrn C. M a r c u s sowie der Energie der Teilnehmer zu danken, daß in der kurzen Zeit der Ausbildung so gute Resultate erzielt werden konnten. Ebenso wird das Werk, das der Landesausschuß für Kriegsbeschädigte mit Einrichtung der Werkstätten geschaffen hat, durch den ärztlichen Leiter, Herrn Oberstabsarzt Dr. F i t t j e, aufs wirksamste gefördert. Der theoretische Unterricht liegt in den Händen des Herrn

Ingenieur v. P o k r z i w n i t z k i; die vorgelegten Zeichnungen legten Zeugnis ab für die guten Erfolge des Unterrichts. Das Zusammenwirken der Herren, die sich in den Dienst der Sache gestellt haben, sichert das glückliche Gelingen des Unternehmens. In einer Ansprache an die Kriegsbeschädigten wies Senator H o l t h u s e n auf die Bedeutung der Prüfung hin und dankte im Namen des Landesausschusses für Kriegsbeschädigte für die Förderung, die der Landesausschuß bei seiner Einrichtung gefunden hat. Herr K n o s t erwiderte im Namen der Gewerbekammer und Dr. H. K r ü s s im Namen des Prüfungsausschusses. Derselbe wies besonders darauf hin, daß der zu erteilende Prüfungsschein nicht dem Lehrbriefe gleichzustellen sei, sondern daß es einerseits noch großer, den Kriegsbeschädigten gegenüber zu übenden Nachsicht der späteren Arbeitgeber bedürfe, andererseits aber auch großer Pflichttreue und angestrengten Fleißes der Prüflinge, die in der kurzen Ausbildungszeit doch nur in die Grundlagen der Feinmechanik eingeführt werden konnten. Er betonte weiter, daß die Feinmechanik ein ganz besonders hoch stehendes Gewerbe sei, das mit seinen Erzeugnissen der Wissenschaft, der Technik und jetzt auch in hervorragendem Maße dem Kriegswesen diene. Daraus erwachse aber für alle in der Feinmechanik Tätigen, auch für jeden einzelnen Arbeiter, eine große Verantwortung in bezug auf die gewissenhafteste Ausführung seiner Arbeit. Dafür belohne ihn dann aber auch das erhebende Bewußtsein, nach Maßgabe seiner Kräfte zur Erreichung hoher Ziele mitwirken zu dürfen.
H. K.

Patentschau.

1. **Scheinwerfer** für Bildprojektion, welcher aus einem offenen, konkaven Spiegel besteht, der einen Durchbruch aufweist, durch den der Kohlenstift der die Lichtquelle des Scheinwerfers bildenden elektrischen Bogenlampe hindurchgeht, dadurch gekennzeichnet, daß um den vor dem Spiegel befindlichen Kohlenstift eine Hilfslichtquelle angeordnet wird, wodurch der Schatten des Kohlenstiftes und des Klobens aus dem Projektionsfelde verschwindet.

2. Scheinwerfer für Bildprojektion, welcher aus einem offenen, konkaven Spiegel besteht, der einen Durchbruch aufweist, durch den der Kohlenstift der die Lichtquelle des Scheinwerfers bildenden elektrischen Bogenlampe hindurchgeht, dadurch gekennzeichnet, daß der Spiegel oder der vor dem Spiegel befindliche Kohlenstift mit einem Bewegungsmechanismus

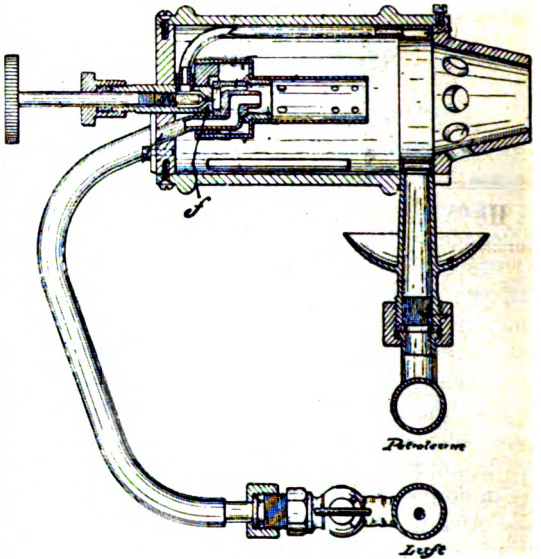


¹⁾ Vgl. diese Zeitschr. 1916. S. 144.

verbunden ist, durch den Spiegel und Kohlenstift zueinander gekippt werden können, wodurch der Schatten des Kohlenstiftes und seines Klobens aus dem Projektionsfelde gebracht und außerdem der Scheinwerfer gegen das zu projizierende Bild eingestellt werden kann. E. Weiner in Budapest. 10. 6. 1913. Nr. 290 016. Kl. 4.

Verdampfbrenner zum Verschmelzen von Glasgegenständen mit schwerflüchtigen Kohlenwasserstoffen, z. B. Petroleum, bei welchem der Preßluftstrahl inmitten des Brennstoffdampfstromes der Mischstelle zugeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßluftdüse konachial vor der Brennstoffdüse *f* angeordnet ist, so daß der Brennstoffstrahl gegen die Rückseite der Luftdüse anprallt und durch Brechung fein verteilt wird. P. Bornkessel in Berlin. 1. 5. 1914. Nr. 290 018. Kl. 4.

Mattscheibe für photographische Kameras, dadurch gekennzeichnet, daß sie in ihrem mittleren Teile planparallel und an ihren Randteilen linsen- oder keilförmig ausgestaltet ist, wodurch die Maxima der von der Mattscheibe ausgehenden Strahlenbündel gegen die optische Achse des Apparates abgelenkt werden. O. Heimstädt in Wien. 4. 12. 1913. Nr. 290 237. Kl. 42.



Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeige.

Am 1. November entschlief sanft nach längerem, schwerem Leiden im 73. Lebensjahre unser liebes Mitglied

Herr **Georg Braun**.

Der Verstorbene hat 30 Jahre lang unserer Gesellschaft angehört. Die Liebe und Achtung, die er sich bei uns allen erworben hat, werden wir ihm auch über das Grab hinaus bewahren!

Der Vorstand der Abteilung Berlin E. V.
W. Haensch.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 7. November 1916.
Vorsitzender: Herr Max Bekel.

Aus den eingelaufenen Mitteilungen der Gewerbekammer wurde u. a. erwähnt die Anregung der Reichstelegraphenverwaltung, bei den Eintragungen in das Verzeichnis der Fernsprechteilnehmer Fremdwörter zu vermeiden, ferner die Aufforderung des Stellvertretenden Generalkommandos, zur Förderung der militärischen Vorbildung der Jugend mitzuwirken. Es wurde hingewiesen auf den am 10. ds. Ms. stattfindenden Vortrag

des Herrn Regierungsrats Dr. Oppen über den Warenumsatzstempel und auf die Umfrage nach den zu Ostern freien Lehrstellen.

Hierauf machte Herr Bekel Mitteilungen über die Organisation eines bei der Gewerbekammer zu bildenden gewerblichen Ausschusses.

In den Schieds- und Ehrenrat wurden die Herren Dr. Hugo Krüss, Georg Hechelmann und Richard Dennert gewählt.

Herr Paul Martini trug vor über moderne Korrektionsmittel für Schwachsichtige und hob besonders die Fernrohr lupen hervor, mittelst welcher durch Vergrößerung des auf der Augennetzhaut entworfenen Bildes der äußeren Gegenstände die Sehschärfe bedeutend erhöht wird. Gerade durch Kriegsverletzungen findet häufig eine starke Herabsetzung der Sehschärfe statt, so daß Lesen und Schreiben unmöglich geworden ist. Die Fernrohr lупe setzt die Verletzten in vielen Fällen wieder in stand, sich zu betätigen.

Herr Th. Plath sprach über Heeresaufträge für feinmechanische Werkstätten. Nach lebhafter Aussprache wurde beschlossen, die Beratung demnächst unter Anwesenheit von Vertretern der Gewerbekammer fortzusetzen.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 23.

1. Dezember.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Mechanismen der Ersatzglieder.

Vortrag,

gehalten auf der 26. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. zu Berlin am 26. Juni 1916

von Leutnant d. R. Ing. Fritz Tiessen zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Bei den Handbewegungen muß auch das Beugegelenk berücksichtigt werden. Die vielseitige Beugefähigkeit der natürlichen Hand ist durch Steuerung bei der Kunsthand schwer ausführbar. Ein Kugelgelenk ist nicht zweckmäßig, weil es weder dem Zug in gewünschter Richtung unbedingt folgen würde, noch genügend Widerstand bietet. Daher ist auch bei der Carnes-Hand, meines Wissens bis jetzt überhaupt die einzige, die ein steuerbares Beugegelenk besitzt, nur eine Scharnierbewegung der Hand in der Richtung der Handflächen vorgesehen. Nach Fig. 32 geht das Beugen der Carnes-Hand in folgender Weise vor sich: Wenn die Schließbewegung der Finger auf Widerstand stößt, also einen Gegenstand gefaßt hat, so tritt bei weiterem Zug das Beugen der Hand ein, weil dann die Achse als Hebel wirkt, an dem die Schnur zieht. Ebenso wird am Ende der Streckbewegung der Finger die Hand in Richtung des Handrückens zurückbeugt werden können. An der Handwurzel sind Rasten erkennbar, in die man einen Sperrhebel einrücken kann, wenn das Beugen der Hand nicht gewünscht wird.

Zu den mannigfaltigen Bewegungsübertragungen auf eine Kunsthand kommt noch beim Fehlen des natürlichen Ellbogengelenks hinzu, daß auch der künstliche Unterarm aktiv bewegt werden muß. Hierfür kennt man nur die eine Art, die in Fig. 39¹⁾ dargestellt ist, wo eine Zugschnur am Unterarm befestigt ist, über das kreisbogenförmige Ende der Oberarmhülse geht und nach der Angriffsstelle der Zugbewegung verläuft. Um nicht zu viele Zugorgane bei Bewegung des Kunstarms anwenden zu müssen, ist bei der Carnes-Hand für Oberarmstumpf eine Schaltvorrichtung (Fig. 40)²⁾ in den Unterarm eingebaut, durch die beim Ziehen an ein und derselben Schnur abwechselnd das Öffnen und Schließen der Finger erfolgt. (Siehe auch die in Fig. 26 erwähnte Schaltvorrich-

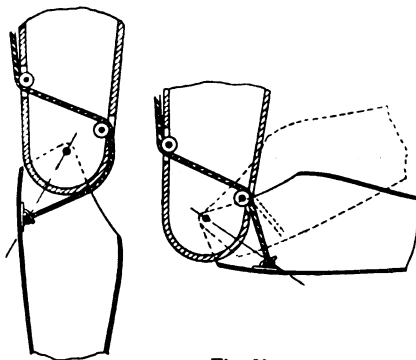


Fig. 39.

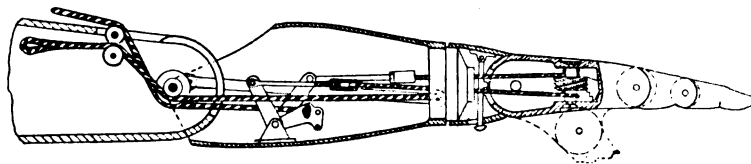


Fig. 40.

Es würde zu weit führen, die Einzelheiten der Zugwirkungen beim Carnes-Arm hier klarzulegen; sie sind aus den Patentschriften ersichtlich. Man kann aus der

¹⁾ a. a. O. S. 59. — ²⁾ a. a. O. S. 58.

Gesamtwirkung des Carnes-Arms sehr viel lernen und wird dabei finden, daß vielleicht manche Einrichtung in dem Mechanismus vereinfacht, manche Bewegung der Gelenke verbessert werden kann. Leider sind wir heute noch nicht in der Lage, ein deutsches Erzeugnis in vollkommener Durchführung vielseitiger Bewegungsmöglichkeiten beschreiben zu können.

C. Der Beinersatz.

Zu den Mechanismen des *Beinersatzes* übergehend, möchte ich vorausschicken, daß man zum Teil schon recht gute, in sich abgeschlossene Konstruktionen besitzt. Auch haben beim Beinersatz für den Techniker nur gewisse Einzelheiten des Baues besonderes Interesse; das sind in der Hauptsache die Herstellung und Sicherung der Gelenke, während die Konstruktion des Beinkörpers selbst und seine Anpassung an den Gliedstumpf mehr auf der Wissenschaft des Arztes und der Tätigkeit des Bandagisten beruht. Von besonderer Wichtigkeit ist beim Kunstbein die Lage der Gelenke. Sie läßt sich nicht streng in Anlehnung an den anatomischen Bau des Beines bestimmen; es ist vielmehr lediglich die Mechanik des Gehens und Stehens, die sich mit dem Kunstbein wesentlich anders gestaltet, dafür maßgebend, und diese muß eingehend studiert sein. Alle natürlichen Gelenke lassen sich durch Muskeltätigkeit in jeder Drehstellung spontan hemmen. Diese Eigenschaft ist nicht willkürlich auf das künstliche Gelenk übertragbar; man muß daher entweder die Lage der Gelenke mit der Lage der Schwerlinie des Körpers derart in Beziehung bringen, daß nicht ein ungewolltes Bewegen des Gelenks eintritt, oder man muß entsprechende Hemmungsrichtungen konstruieren, die den letztgenannten Vorgang verhindern.

Da das Gehen mit einem Kunstbein angelernt werden muß, bekommt der Verletzte in der Regel zu Anfang ein *Behelfsbein*, dessen einfache Konstruktion auf besondere Weise dem Gehenden Sicherheit verleihen soll. Als Beispiel sei das Wiener Modell eines Behelfsbeins, *Fig. 41 a* und *b* angeführt, das auch deshalb interessant ist, weil es eine Form darstellt, die in Österreich bereits in Massenfabrikation hergestellt wird und daher besonders billig ist¹⁾. Die Oberschenkelschienen *a* besitzen Befestigungsschellen *b*, die an einen Oberschenkelstumpf mit Gips anbandagiert werden. Die Unterschenkelschienen *c* besitzen eine Einrichtung zum Verstellen, um das Behelfsbein dem gesunden in der Länge anpassen zu können. Die einfache, etwas gerundete Fußplatte besitzt kein Gelenk, da es die Sicherheit bei den Gehversuchen beeinträchtigen würde. Es ist nun zu beachten, daß das Kniegelenk bei *e* einen nach rückwärts verlegten Drehpunkt hat, damit der Träger desselben beim Stehen nicht leicht nach hinten einknicken kann. Damit sich aber das Bein beim Vorschreiten aus der gebeugten Lage von selbst streckt, sehen wir zwei Spiralfedern *f* zwischen Ober- und Unterschenkelschiene angebracht. Diese Federn erfüllen zugleich den Zweck, beim Sitzen den Unterschenkel in der gebeugten Stellung zu halten; das tritt dadurch ein, daß sich in sitzender Stellung die Zugwirkung der Federn hinter die Kniegelenkachse verlegt, wie aus der *Figur 41 b* ersichtlich ist.

Während nun der endgültige Beinersatz meist im Ganzen aus Leder oder Holz hergestellt wird, kommt bei dem Bein *Fig. 42* von Koloman Rath in Wien ein vom Ingenieur konstruierter Mechanismus in Anwendung, der nur eine Umkleidung durch Hülsen aus leichten Stoffen besitzt¹⁾. Dieses Kunstbein zeichnet sich durch einfache

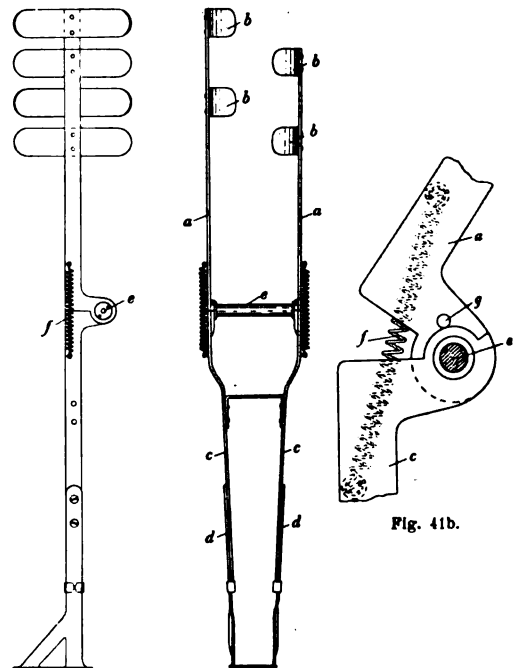


Fig. 41a.

Fig. 41b.

¹⁾ Aus: Sonderabdruck aus den Mitteilungen des Vereines: „Die Technik für die Kriegsinvaliden“, Heft 3, April 1916.

Formgebung der Einzelteile und billige Herstellungsmöglichkeit aus. Der Tragkörper besteht aus einem Oberschenkelrohr *D* und Unterschenkelrohr *F*, die im Kniegelenk in die Muffen des Deckelscharniers *E* eingesetzt sind. Die Metallfassung *B* der Stumpfhülse *A* ist zu gleichem Zweck mit einer Muffe versehen, ebenso das Fußknöchelgelenk, welches aus dem Doppelscharnier *G* besteht, und freie Einstellung des Fußes in jeder Beugelage gestattet. Bei den Gelenken sind die Drehungsachsen für die Beugung nach rückwärts verlegt. Spiralfedern bewirken das Selbstschließen der Gelenke. Bemerkenswert ist, daß das Körpergewicht bei diesen Gelenken nicht auf einer Linie, sondern auf der ganzen Fläche des Scharnierbandes aufliegt, wodurch ein sehr sicheres Stehen erreicht wird.

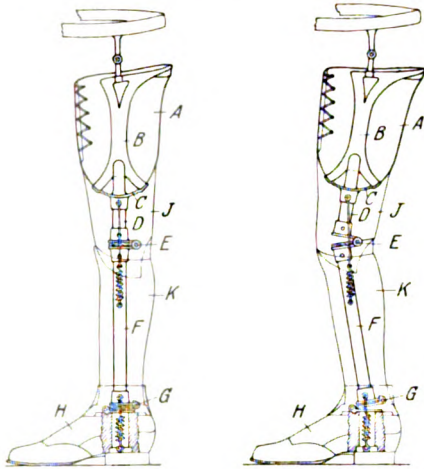


Fig. 42.

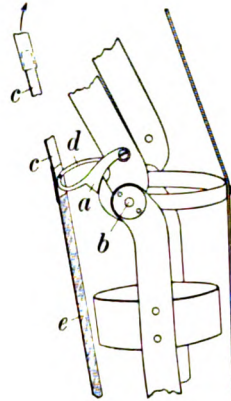


Fig. 43.

Da das Nachrückwärtsverlegen des Kniegelenks bei Oberschenkel-Amputierten keinen ganz natürlichen Gang ergibt, wird dieses Gelenk beim endgültigen Beinersatz von vielen Herstellern nahe an den Verbindungspunkt von Ober- und Unterschenkel-schiene verlegt, daneben aber eine Hemmungsvorrichtung angebracht, welche das Kniegelenk gegen Einknicken schützt, solange das Körpergewicht auf ihm lastet, es aber freigibt, wenn der Körper auf dem gesunden Bein ruht, während das Ersatzglied zum Vorschreiten gebeugt werden muß. Eine einfache Gesperrform zeigt *Fig. 43*, bei der in gestreckter Stellung des Beines eine Klinke *a*, an der Oberschenkelschiene drehbar befestigt, in Eingriff mit einem Zahn steht, der sich an der mit der Unterschenkelschiene verbundenen Scheibe *b* befindet. Das Knie läßt sich dann nicht beugen. Der Gurt *c* wird über die Schulter des Trägers gelegt; er ist mit seinem Ende an einem Drahtbügel *d* befestigt, der in Verbindung mit der Klinke *a* steht. Vom Bügel *d* geht ein elastisches Gurtband *e* bis zum Holzfuß hinab. Wenn das Kniegelenk beim Gehen gebeugt werden soll, wird der Schultergurt gespannt, der Drahtbügel *d* gehoben und die Klinke *a* ausgerückt, so daß das Kniegelenk frei ist und gebeugt werden kann.

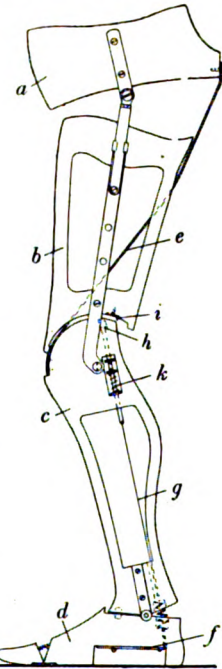


Fig. 44.

Eine andere Sicherung des Kniegelenks, welche *Fig. 44* nach einem Modell des Lazarets in Bochum darstellt, wird durch die Drehung im Fußgelenk während des Gehens gesteuert; *a* bezeichnet die Körperbefestigung, *b* die Oberschenkelhülse, *c* den Unterschenkel, *d* den Fuß mit Zehen- und Knöchelgelenk. Ein elastischer Gurt *e* verbindet zum Zwecke des Streckens Ober- und Unterschenkel miteinander. Der Schaltvorgang ist folgender: Eine Zugschnur *g* ist einerseits an einer Metallplatte *f* in der Höhlung der Fußsohle befestigt und führt andererseits nach oben zu einer Klinke *h*, die beim aufrechten Stehen an einem Sperrzahn *i* anliegt, welcher an der Drehfläche des Oberschenkels befestigt ist. In diesem Zustande ist das Beugen des Knies

unmöglich. Sobald sich beim Vorschreiten der Fuß im Knöchelgelenk dreht, wird die Schnur g gespannt, zieht die Klinke h zurück und gibt das Kniegelenk zur Beugung frei. Beim selbsttätigen Strecken durch den Gurt e schnappt mit der Horizontalstellung des Fußes das Gesperre durch Federkraft wieder ein und das Gelenk steht fest.

Eine Reihe von Konstruktionen bezweckt eine Verstellbarkeit der Kniegelenkshemmung in dem Sinne, daß man entweder mit losem oder mit festgestelltem Gelenk gehen kann, je nachdem es die Sicherheit des Trägers oder die Bodengestaltung oder der Übergang zur sitzenden Lage nötig macht. Solche Mechanismen werden durch die Hand eingestellt. Ein Beispiel dafür ist die in *Fig. 45 a bis c* dargestellte Einrichtung. An der Oberschenkelhülse des künstlichen Beines ist der Verstellbarkeitsriegel c (*Fig. 45 c*) befestigt. Er weist zwei Einschnitte c_1 und c_2 auf, mittels deren er in die Schraube l eingehängt werden kann. Hierdurch sind unter Einschluß der in *Fig. 45 c* dargestellten Ruhestellung drei Stellungen möglich. Von c leitet der Lederzug b zu dem im Kniegelenk befindlichen Hebel d (*Fig. 45 a* und b), der den Anschlagnocken e bewegt. Dieser ist mittels der Schraube f an der Oberschenkelhülse befestigt und dreht sich im Scharnier s . Am unteren Ende des Nackens e befinden sich zwei Nasen g und g_1 , die je nach der Stellung des Riegels auf die Bank h aufgesetzt oder darüber hinweggezogen werden können. Hängt der Riegel c in seinem obersten Ausschnitt (*Fig. 45 c*), so wird der Anschlagnocken e durch die Gegenfeder i nach außen gerückt, sitzt mit der Nase g_1 senkrecht auf h und das Bein ist unbeweglich im Kniegelenk. Steht der Verstellbarkeitsriegel im Einschnitt c_1 , so wird der Nocken e nach innen gezogen, die Nase g_1 gleitet über die Bank h und nun erhält der Oberschenkel eine begrenzte Bewegungsfreiheit, bis Nase g die Bank h berührt. Die dritte Stellung des Riegels bei c_2 zieht den Anschlagnocken vollständig nach innen, so daß das Bein volle Bewegungsmöglichkeit im Kniegelenk erhält.

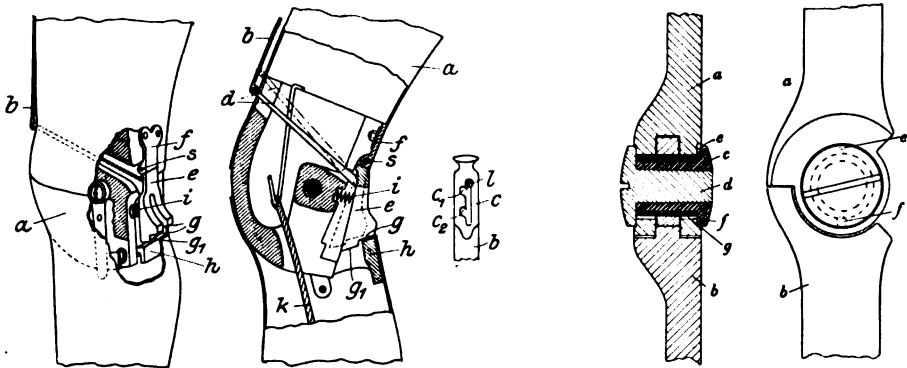


Fig. 45 a.

Fig. 45 b.

Fig. 45 c.

Fig. 46.

Das Drehgelenk des Knies ist stets als Scharniergelenk zu denken und weist an sich keine Besonderheiten auf; es muß vor allem durch solide Herstellung eine vorzeitige Abnutzung ausschließen. Kugelgelenke haben sich, da auf eine gewisse Reibung Wert zu legen ist, nicht sonderlich bewährt. Da die Reparatur eines Kunstbeines für den Träger desselben stets Unannehmlichkeiten in sich schließt, weil Ersatz nicht immer gleich zur Stelle ist, ist es von Bedeutung, gerade für ein ausgelaufenes Kniegelenk Möglichkeiten zu leichter Auswechselbarkeit abgenutzter Teile zu schaffen.

Wie das möglich ist, kann beispielsweise an einer Konstruktion eines Kniegelenks, *Fig. 46*, von Ingenieur Ehrenfest-Egger erklärt werden: a und b sind Scharnierhälften des Kniegelenks, c und d eine äußere und eine innere Achsenschaube, die den Kern des Gelenks bilden. Zwischen den Gelenkaugen von a und b und der äußeren Achsenschaube ist eine auswechselbare Lagerbüchse g eingeschaltet. Außerdem sehen wir in e einen Stellstift, der eine Reibungsbewegung zwischen a und c verhindert, sowie einen Stellstift f , der eine Drehung zwischen a und g unmöglich macht. Beim Gehen wird besonders die Lagerbüchse g abgenutzt und kann leicht nach Auseinanderschrauben des Gelenks durch eine andere, die nötigenfalls mit leichter Mühe zugepaßt werden kann, ersetzt werden.

(Schluß folgt.)

Glastechnisches.

Die chemische Einwirkung von Chlor und Wasserstoff aufeinander unter dem Einfluß von α -Strahlen.

Von H. St. Taylor

Journ. Am. Chem. Soc. 37, S. 24, 1915.

An der Technischen Hochschule zu Hannover hat der Verf. den Einfluß von α -Strahlen auf die chemische Verbindung von Chlor und Wasserstoff untersucht und sich dabei des in *Fig. 1* dargestellten Apparates bedient.

Als Reaktionsgefäß für die Verbindung zwischen Chlor und Wasserstoff diente die Glaskugel *M* von etwa 12 cm Durchmesser. Durch den Boden der Glaskugel ist eine sehr

aus Stäben von Achesongraphit von 1 cm Durchmesser und sind im Vakuum mit heißem Paraffin getränkt; in das Gefäß *B* sind sie mit Marineleim eingesetzt, über den eine Schicht Paraffin gestrichen wurde. Das durch die Elektrolyse erzeugte Gasgemisch von Chlor und Wasserstoff wird von *B* zunächst durch drei mit Spiralen versehene Waschflaschen geleitet; die erste dieser Waschflaschen enthält destilliertes Wasser, die beiden anderen konzentrierte Schwefelsäure. Dann kommt das Gasgemisch in einen Gasbehälter, wo es über Schwefelsäure aufbewahrt wird und aus dem es entweder in das Reaktionsgefäß oder durch das Auslaßrohr *C* in ein Absorptionsgefäß geleitet werden kann.

Der Ein- und Austritt des Gasgemisches in das Reaktionsgefäß *M* wird durch die Platin-

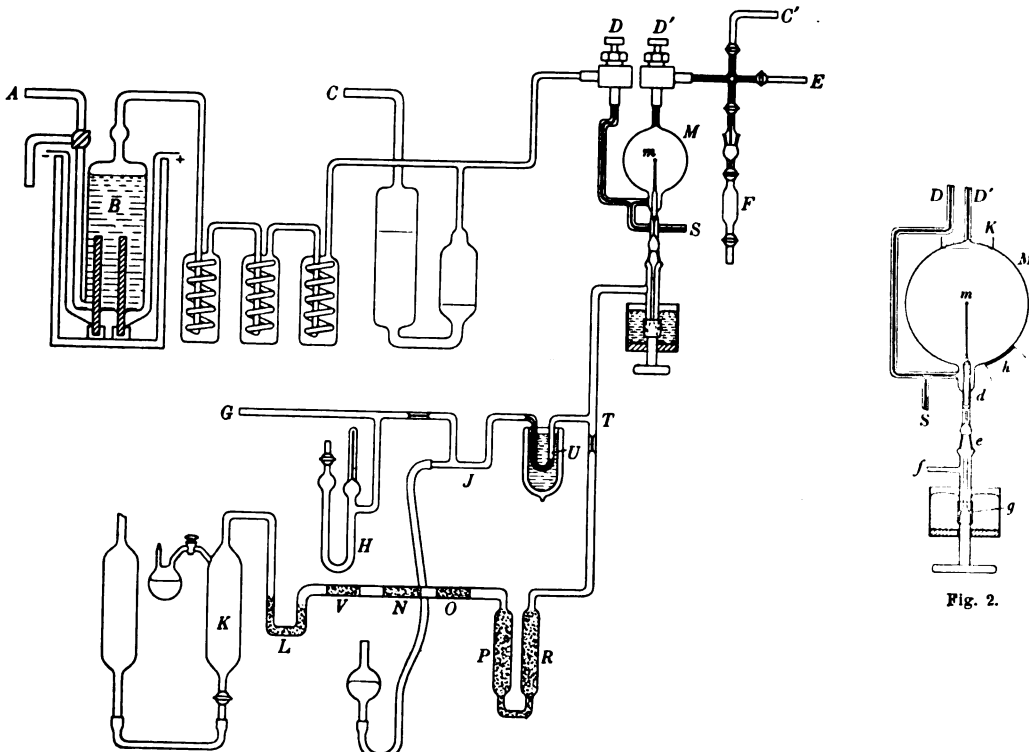


Fig. 1.

Fig. 2.

feine Glaskapillare eingeführt, die im Mittelpunkt der Kugel in einem kleinen Gefäß *m* von 1 mm Inhalt endet. Hierin befindet sich die Emanation, die durch ihre nach allen Richtungen ausgesandten α -Strahlen auf das Gasgemisch von Chlor und Wasserstoff in der Glaskugel einwirkt. Das Gasgemisch wird in dem Behälter *B* erzeugt, der etwa 6 l Fassungsraum besitzt und in den durch das seitlich angebrachte Einlaßrohr *A* nach Bedarf Salzsäure eingeführt werden kann. Diese wird mit Hilfe der im Boden des Gefäßes angebrachten Elektroden zersetzt. Die Elektroden bestehen

hähne *D D'* bewirkt, die frei von Hahnenfett gehalten werden. Der Eintritt in das Gefäß erfolgt von unten. Der Druck im Innern der Kugel kann mit Hilfe eines an *S* angeschlossenen Bodensteinschen Quarzglasmanometers gemessen werden. Der Austritt der Gase nach dem zweiten Platinhahn *D'* erfolgt durch eine feine Kapillare, so daß der tote Raum außerhalb des Reaktionsraumes, wo die Gase nicht unter Einwirkung der von der Emanation ausgehenden Strahlen stehen, möglichst klein ist. In der Glaskugel des Reaktionsraumes wird durch einen darunter ange-

brachten Heizring eine lebhaftere Zirkulation der Gase unterhalten. Nach dem Verlassen dieses Raumes werden sie zu einem Kapillarenkreuz geführt, das ihnen Wege in zwei verschiedenen Richtungen öffnet. Während des Reinigens des Apparates durch Auswaschen mit den Gasen werden sie durch das Auslaßrohr *C'* zum Absorptionsapparat geführt, während der Versuche dagegen zur Probeentnahme in das Gefäß *F*, das durch das Rohr *E* mit einer Wasserstrahl- und Töplerpumpe in Verbindung steht. *F* ist mit Hilfe eines Glasschliffes und eines Abschlußhahnes an das Kapillarenkreuz angesetzt und kann so nach Belieben gefüllt und entleert werden.

Die Emanation wurde aus 10 mg Radiumbromid erhalten und in dem Gefäß *K* gesammelt. Von *K* wurde sie durch wasserfreies Kalziumchlorid in *L* geleitet und über erhitztes Bleidichromat *V* und gleichfalls erhitztes Kupfer *N* und Kupferoxyd *O* geführt, um die darin vorhandenen organischen Unreinigkeiten zu zersetzen und Wasserstoff und Sauerstoff daraus zu entfernen. Dann wurde sie noch durch die Gefäße *P* und *R* mit festem Kali und Phosphorperoxyd geleitet und gelangte so zu dem T-Stück *T*, das die Verbindung mit der inneren Kapillare herstellt. In diese trat sie aber nicht unmittelbar ein, sondern kondensierte sich zunächst in dem an das T-Stück seitlich angeschmolzenen U-Rohr *U* auf einem darin befindlichen Kupferdraht, sobald das U-Rohr durch flüssige Luft gekühlt wurde. An *U* schließt sich nach links ein Quecksilberverschluß *J*, worauf ein Macleod-Manometer *H* und ein Verbindungsrohr *G* zu einer Gaede-Pumpe folgt. Bevor die Emanation in die Reinigungsapparate eingelassen wurde, mußte das Innere der Röhren und Kapillaren mit Hilfe der Gaede-Pumpe auf 0,0001 mm ausgepumpt werden. Zum Messen dieses Druckes diente das Macleod-Manometer *H*. Dann wurde *J* geschlossen und die Emanation in die Reinigungsapparate eintreten gelassen; sie sammelte sich in dem durch flüssige Luft gekühlten U-Rohr. Darauf wurde *J* geöffnet und das übrige Gas ausgepumpt. Das Glasrohr unter *T* wurde abgeschmolzen. *J* wieder geschlossen und nun auch das Glasrohr zwischen *H* und *J* abgeschmolzen. Beim Erwärmen des U-Rohres verdampfte dann die Emanation und gelangte so durch die feine Kapillare im Innern des Reaktionsgefäßes zur Wirkung.

Die Einzelheiten der Konstruktion des Reaktionsgefäßes *M* gibt Fig. 2. Da die Versuche auf eine Dauer von 24 Stunden und länger ausgedehnt wurden, so war es nötig, das Innere des Apparates unabhängig von Temperatur- und Luftdruckänderungen zu machen. Zu

diesem Zwecke ist unterhalb der Einschmelzstelle der Emanationskapillare in das Reaktionsgefäß ein Glasschliff *e* angebracht, in den ein dicht schließender Kolben paßt. Der Kolben wird durch ein Gummiband *g* betätigt, das sowohl an das an *e* angeschmolzene weite Glasrohr wie auch an den Kolben mit Marineleim angekittet und durch Umgeben mit Quecksilber in einem umhüllenden Gefäße luftdicht gemacht worden ist. Die Emanation tritt von dem Reinigungsapparat durch das Seitenrohr *f* in das weitere Rohr ein. Durch Anziehen der Kautschuckverbindung kann der Glasschliff dann geöffnet und durch Gegenpressen des Kolbens wieder geschlossen werden. Auf solche Weise ist der Einfluß der Luftdruckänderungen ausgeschlossen. Bei den Versuchen wurde der Kolben stets so eingestellt, daß das Quecksilber in der Emanationskapillare bis zum Halse der Glaskugel hinaufstieg. Da dies nun bei Temperaturschwankungen wie ein Thermometer hätte wirken können, so ist, um dem zu begegnen, in dem freien Raume oberhalb *e* ein Stück geschmolzenen Quarzes *d* angebracht, das durch seine Ausdehnung den Überschuß der Ausdehnung des Quecksilbers über die des Glases ausgleicht. So wurde es erreicht, daß selbst bei Temperaturschwankungen von 20 bis 30° die Quecksilberkuppe eine unveränderte Lage behielt. Zur Temperierung diente eine elektrische Heizung *h* und ein Eisgefäß *K*. Während der Versuche wurden durch Probeentnahme mittels des Gefäßes *F* die Verbindung des Chlors mit dem Wasserstoff zu Salzsäure messend verfolgt und so gefunden, daß die von der Emanation ausgehenden α -Strahlen diese chemische Verbindung ebenso beeinflussen, wie dies Licht- und Röntgenstrahlen tun. Mk.

Wirtschaftliches.

Aus den Handelsregistern.

Aachen. Eingetragen: **Feinmechanik G. m. b. H.** Gegenstand des Unternehmens ist Herstellung, Kauf und Verkauf von feinmechanischen Waren; Stammkapital 20 000 M; Geschäftsführer sind Felix Meyer, Kaufmann, und Erich Schumacher, Fabrikant, Aachen; Prokuristen sind: Karl Philips und Conrad Thyssen.

Hannover: Erforschung des Erdinnern G. m. b. H.: Dem Oskar Goldschmidt zu Göttingen ist Prokura erteilt.

Wismar: Firma Ludwig Chambalu vorm. Gustav Bonda: Die bisherige offene Handelsgesellschaft ist aufgelöst und das Geschäft auf den bisherigen Gesellschafter, Chirurgenmecha-

niker Ludwig Chambalu übergegangen; dem bisherigen Gesellschafter Chirurgiemechaniker René Chambalu ist Prokura erteilt.

W. Vgg.

Aus der Urheberrechtsrolle.

Leipzig. In die Urhebereintragsrolle ist eingetragen, daß Herr Kurt Hochapfel in Göttingen Urheber der im Jahre 1916 unter der Bezeichnung „Kosmos - Wettertelegraph“ im Verlage der Kosmos A.-G. in Göttingen und Zürich anonym erschienenen Zeigerbilder für meteorologische Instrumente sei.

W. Vgg.

Gewerbliobss.

Gewerbliche Schutzrechte Deutscher in feindlichen Ländern.

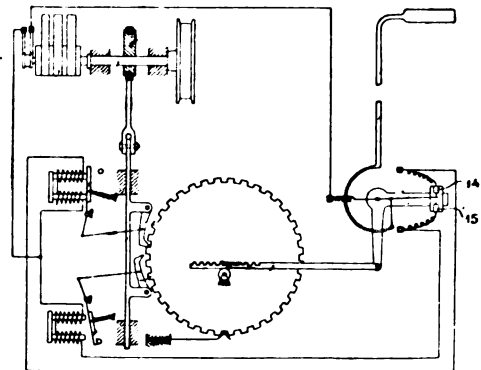
Das Kaiserliche Patentamt gibt folgendes bekannt:

In mehreren der mit uns im Kriege befindlichen Länder sind Bestimmungen erlassen worden, die bezwecken, Patent-, Muster- und Markenrechte, die nach dortigem Rechte Deutschen zustehen, aufzuheben oder zu beschränken. Die bisher vorliegenden Nachrichten über die praktische Ausführung jener Bestimmungen sind unvollständig. Es ist aber erwünscht und im eigenen Interesse der Beteiligten erforderlich, daß die einzelnen Fälle, in

denen gewerbliche Schutzrechte Deutscher durch kriegsrechtliche Anordnungen feindlicher Behörden tatsächlich betroffen worden sind, genau und erschöpfend festgestellt werden. Das Kaiserliche Patentamt ist beauftragt worden, eine entsprechende Übersicht aufzustellen. Die Mitwirkung der Beteiligten ist dabei unerläßlich. *Die Inhaber der im feindlichen Ausland geschützten Patente, Muster und Warenzeichen werden daher aufgefordert, die einzelnen behördlichen Eingriffe in ihre Schutzrechte so bald als möglich dem Patentamt mitzuteilen, und zwar sowohl die bisher verfügten als diejenigen, die künftig noch angeordnet werden. Soweit nicht die betreffende Entscheidung selbst ur- oder abschriftlich beigebracht werden kann, ist eine kurze und klare Angabe des Tatbestandes erforderlich und ausreichend. Anzugeben ist insbesondere das Schutzrecht nach Land der Erteilung, Gegenstand und Alter und die gegen den Inhaber ergangene Anordnung nach Zeitpunkt, verfügender Stelle und wesentlichem Inhalt (Art und Dauer der Beschränkung, Entschädigung, Lizenzgebühr). Von kritischen und wirtschaftlichen Erörterungen und dergleichen ist abzusehen. Ebenso kommt, nach den allgemeinen Zwecken der geplanten Zusammenstellung, die *Anmeldung von Schadensersatzansprüchen nicht in Frage.* Die Mitteilungen sind zu richten an das Kaiserliche Patentamt, Berlin SW 61, Gitschiner Str. 97/103.*

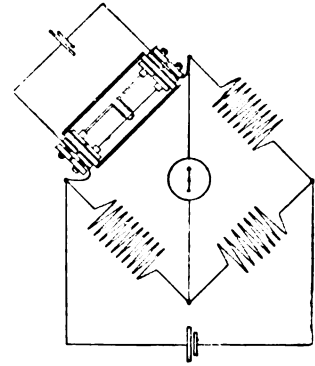
Patentschau.

1. **Wärmeregler**, bei dem ein die Wärmezufuhr regelndes Organ von dem Maximum- oder Minimumkontakt eines Thermometers im einen oder anderen Sinne bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der beiden Kontakte 14, 15, wenn er durch das Thermometer geschlossen ist, infolge der durch den Stromschluß bewirkten Bewegung des Regulierorgans wieder geöffnet und dann durch das Thermometer wieder geschlossen wird, so lange, bis die Zufuhr des Wärmemittels durch die wiederholte Schließung ein und desselben Kontaktes und durch die Summe der dabei hervorgerufenen Teilbewegungen des Regulierorgans einreguliert ist. Steinle & Hartung in Quedlinburg. 26. 7. 1913. Nr. 290 663. Kl. 42.

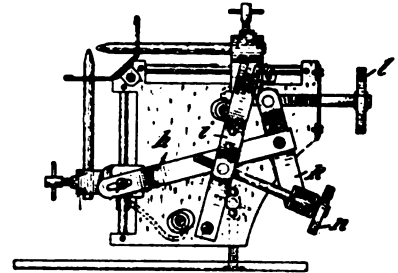
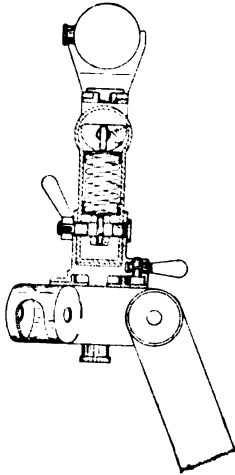


1. Verfahren zur **Erzeugung und Erhaltung hoher Vakua**, dadurch gekennzeichnet, daß in den zu evakuierenden Raum oder in eine Abzweigung desselben Lycopodium gebracht wird. E. Rohlf in Kiel. 24. 3. 1914. Nr. 289 161. Kl. 12.

Vorrichtung zur **automatischen Messung der Zusammensetzung von Gasen** oder Gasgemischen vermittels einer Wheatstoneschen Brücke, deren einer Zweig einen vom Prüfgas umspülten Hitzdraht enthält, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nähe des Hitzdrahtes ein besonderer, vom Brückenstrom unabhängiger, elektrisch geheizter Draht angeordnet ist, der den Brückenhitzdraht ständig auf einer bestimmten Temperatur hält. H. Heinicke in Seehof bei Teltow. 9. 1. 1914. Nr. 290 581. Kl. 42.



Projektionsbogenlampe mit rechtwinklig zueinander geführten Kohlen, die durch eine Hebelanordnung verstellt werden können, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine zur gleichzeitigen Verstellung beider Kohlen dienende Stellschraube *l* ein Winkelhebel *hk* verstellt werden kann, der durch eine zweite Stellschraube *n* mit dem zur Verschiebung der positiven Kohle dienenden Hebel *i* verbunden ist. E. Horn in Geestemünde. 8. 5. 1915. Nr. 290 484. Kl. 21.



Stativaufsatz mit Kipplager für Querfernrohre und ähnliche Instrumente, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Kippbewegung der Stativaufsatzteile unter dem Einfluß von Exzentrern vollzieht, die sich gegen unter Federdruck stehende verschiebbare Widerlager legen, zum Zweck der Vermeidung von Störungen des Gleichgewichtszustandes bei Verlagerung des Schwerpunktes infolge von Kippbewegungen der mittels des Instrumentes belasteten Aufsatzteile. C. P. Goerz in Friedenau. 10. 6. 1915. Nr. 290 236. Kl. 42.

Vereinsnachrichten.

D. G. f. M. u. O. Abt. Berlin E. V., Sitzung vom 21. November 1916. Vorsitzender: Hr. W. Haensch.

Hr. Haensch widmet vor Eintritt in die Tagesordnung dem verstorbenen Mitgliede der Gesellschaft, Herrn G. Braun, Worte des Gedenkens.

Hr. Prof. Dr. Göpel nimmt dann das Wort zu einem Vortrag: Über die Herstellung und Messung von Normal-Endmaßen. Nach einer Übersicht über die wichtigsten Endmaßformen und die bisher üblichen Schleifmethoden wird eine im Präzisionsmechanischen Laboratorium der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ausgearbeitete Einrichtung zur Erzeugung vollkommen planparalleler Endflächen vorgeführt. Die Methode gestattet die

Benutzung einfachster optischer Untersuchungsmittel während der Schleifarbeit. Weiter erklärt der Vortragende eingehend eine gleichfalls in der Reichsanstalt gebaute Meßmaschine zur Vergleichung von Endmaßen, welche auf Interferenzmessungen einfachster Art beruht.

Hr. Haensch macht hierauf der Versammlung vertrauliche Mitteilung über die bevorstehende Verteilung von Heeresarbeiten an feinmechanische Werkstätten. Die hierzu von den maßgebenden Stellen erlassenen Vorschriften sollen den Interessenten persönlich zur Verfügung gestellt werden.

Eine eingehende Besichtigung der betriebsfähig aufgestellten Meßmaschine beschloß die Sitzung. G.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 24.

15. Dezember.

1916.

Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Die Mechanismen der Ersatzglieder.

Vortrag,

gehalten auf der 26. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. zu Berlin am 26. Juni 1916

von Leutnant d. R. Ing. **Fritz Tiessen** zu Berlin.

(Schluß)

Es erweist sich als ziemlich unfruchtbar, an der Mechanik der mannigfachen Arten von Kunstbeinen Kritik zu üben. Die praktischen Erfolge des Gehens sind so verschieden und hängen so sehr von den Körperverhältnissen und der Gewöhnung ab, daß eine Konstruktion in einem Falle zu außerordentlich günstigen Ergebnissen führen, im anderen sich als unzweckmäßig erweisen kann. Wie sehr die Ansichten über Einzelheiten auseinandergehen, zeigt so recht das Problem des künstlichen Fußes, das von Prof. Riedinger-Würzburg, einer anerkannten Autorität, als das schwerste und wichtigste beim Kunstbein bezeichnet wird. Der eine hält es beispielsweise für das günstigste, den Fuß ganz gelenklos zu gestalten, ein anderer will ihn nur als Scharniergelenk und nach vorn gar nicht beugungsfähig machen, noch andere geben ihm neben der Scharnierbewegung noch seitliche Nachgiebigkeit. Der Bau des Fußgelenkes zeigt an sich keine bemerkenswerten mechanischen Einrichtungen, es kommt nur auf ihre Lage und den Beugungsgrad an, der für die Natürlichkeit und Sicherheit des Gehens von Bedeutung ist. Von der üblichen Scharnierform abweichend sind nur die eine vielseitige Bewegungsmöglichkeiten gebenden Knöchelgelenke, für deren Form ich als Beispiel den in *Fig. 47* dargestellten „Gallusfuß“ von Haußmann-München anführen möchte. Es ist leicht erkennbar, daß er einen kugeligelenkartigen Mechanismus besitzt, der nachstellbar ist. Es ergibt sich daraus ein geräuschloser Gang, den man bei Scharniergelenken nur bei sorgfältiger Instandhaltung erreichen kann. Auch die nachstellbare und federnde Lagerung ist von Vorteil und besonders beim Begehen von Steigungen und auf unebenem Boden von Wert.

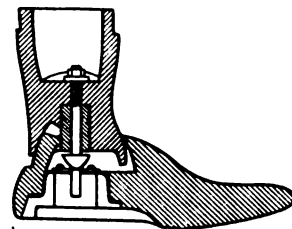


Fig. 47.

Ein nicht ohne weiteres verständlicher Gegensatz scheint darin zu liegen, daß neben dem mit mancherlei mechanischen Hilfseinrichtungen ausgestatteten Kunstbein sogenannte Freilaufbeine gebaut werden, die auf alle Hemmungen und Federwirkungen verzichten, also gewissermaßen eine Idealform darstellen. Sie besitzen außer den Gelenken keinerlei mechanische Teile. Leider kann eine Abbildung die hervorstechenden Eigenschaften nicht klarlegen. Kurz gesagt, handelt es sich darum, daß die bisher am meisten gebräuchlichen Beine so gebaut werden, daß die Schwerlinie des Körpers nahezu durch die Achse des Knie- und Knöchelgelenkes hindurchgeht. Eine geringe Neigung des Körpers nach rückwärts kann dabei schon ein Einklinken des Kniegelenkes verursachen, darum bringt man als Sicherung dagegen ein Klinkengesperre oder eine Bremsung an, wie vorhin beschrieben wurde. Ferner muß bei diesen Beinen irgendein elastisches Zugmittel vorhanden sein, welches das Vorstrecken des künstlichen Unterschenkels bewirkt. Das Freilaufbein hat dagegen die Form, wie wenn man in militärischer Haltung etwas nach vorn geneigt steht, mit scharf durchge-

drücktem Knie. Die Schwerlinie des Körpers fällt dabei beträchtlich vor die Drehachse des Kniegelenks und endet etwa im Mittelfuß. Dieses Kunstbein kommt also dem natürlichen in der gekennzeichneten Stellung nahe. Das Knöchelgelenk des Fußes ist noch etwas hinter das Lot vom künstlichen Kniegelenk verlegt. Während so der Verletzte eine sichere Stellung einnimmt, sorgt eine besondere Gewichtsverteilung im Unterschenkel und Fuß dafür, daß beim Nachziehen des Beines im Schreiten der Unterschenkel ohne mechanische Hilfsmittel vorpendelt. Der Bau solcher Beine erfordert große Präzision, sie sind ganz aus vollem Holz herausgearbeitet und bedürfen einer genauen Ausbalancierung.

Zum Schluß möchte ich noch über den Bau künstlicher Glieder allgemein hinzufügen, daß die Herstellung des Beinersatzes voraussichtlich bei Einzelfabrikation verbleiben wird. Dagegen ist es sehr wichtig und erscheint durchaus nicht undurchführbar, daß sowohl für Arbeitsarme wie für Schönheitsarme neuzeitliche Herstellungsweise wird durchgeführt werden können. Wenn wir uns zur Zeit auch noch im Versuchsstadium befinden und die Förderung der Arbeiten in der Kriegszeit, wie auf vielen anderen Gebieten, unter Mangel an Material und Arbeitskräften zu leiden hat, so ist die Summe der auf diesem Gebiet in der kurzen Zeit geleisteten Arbeit nicht gering zu veranschlagen; aber nur systematisches Weiterbauen auf den gewonnenen Erfahrungen kann die schwierigen Aufgaben der Lösung entgegenbringen.

Für Werkstatt und Laboratorium.

Ein Apparat zur Messung von Beschleunigungen.

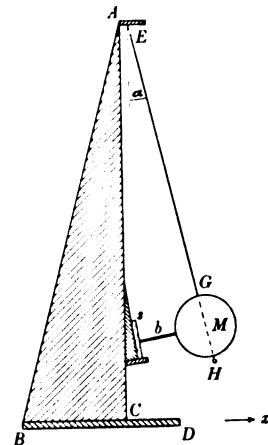
Von B. Galitzin.

Comptes rend. 161. S. 281 u. 304, 1915.

Die Untersuchung der Beschleunigungen, welche bei Bewegung des Bodens in Erdbebengebieten eintreten oder bei Bewegungen in Gebäuden, auf Brücken, Schiffen oder fahrenden Wagen durch starke Motoren, durch Fortbewegung schwerer Lasten, Minenexplosionen, Kanonenschüsse usw. verursacht werden, bietet sowohl ein theoretisches wie auch ein praktisches Interesse; denn aus den Beschleunigungen lassen sich die Kräfte und Spannungen, welche bei den Erschütterungen auftreten, auswerten, und ihre Kenntnis gibt die Möglichkeit, die Festigkeit der Gebäude zu sichern und Entwürfe für erschütterungsfreie Räume aufzustellen.

In der Erdbebenforschung pflegt man für diese Untersuchung ein schwingendes System, ein gewöhnliches Pendel, ein Horizontalpendel, ein Federpendel usw. zu verwenden. Dabei ist dann die Eigenschwingung des Instrumentes störend, die nicht immer leicht zu beseitigen ist. Von diesem Fehler ist der in der Fig. dargestellte Apparat frei, der den augenblicklichen Wert der Beschleunigung für eine beliebige Bewegung des Bodens oder der Unterlage, auf die er gestellt wird, unmittelbar angibt. In der Darstellung sind nur wagerechte Bewegungen berücksichtigt, doch sind die dabei geltenden Grundsätze auch auf senkrechte Bewegungen ohne weiteres anwendbar. ABC ist eine Stütze, die auf der Ebene BD steht,

deren Beschleunigung bestimmt werden soll. Bei E ist eine Masse M frei aufgehängt mit Hilfe eines kleinen Stahlstreifens und eines Stabes EG . Die Masse M stützt sich mittels des Stabes b , der durch ihren Schwerpunkt geht, auf die Platte s . Wenn α der Winkel zwischen EG und dem Lote ist, so ist der



auf s in senkrechter Richtung ausgeübte Druck $P_0 = M \cdot g \cdot \sin \alpha$ bei der Ruhelage des Apparates. Bezeichnet ferner x den Wert der wagerechten Verschiebung der Ebene BD in Beziehung auf ihre Gleichgewichtslage zur Zeit t , so daß $x = f(t)$ wird, dann ist der auf die Platte s zur Zeit t in senkrechter Richtung ausgeübte Druck $P = M \cdot g \cdot \sin \alpha + M \cdot x'' \cdot \cos \alpha$. Setzen wir $p = P - P_0$ und $x'' = w$, so wird $p = M \cdot w \cdot \cos \alpha$; p ist proportional zu w , und wir können also aus p die Größe w für ein be-

liebiges Bewegungsgesetz $x = f(t)$ berechnen. Zur Bestimmung von p wird die Erscheinung der Piezoelektrizität benutzt.

Die Platte s wird aus Quarz oder aus Turmalin passend geschnitten. Sie ist auf beiden Seiten mit Metallplatten bedeckt. Auf der Außenseite von s befindet sich eine kleine Hartgummiplatte, die an ihrer an s anliegenden Seite auch mit einer Metallplatte bedeckt ist. Der Stab b überträgt den Druck P auf die piezoelektrische Platte s , die auf der inneren Seite mit der Erde leitend verbunden ist. Dann ist die elektrische Ladung auf der Außenseite von s in weiten Grenzen proportional zu P . Um deren Wert dauernd zu messen, braucht man ein genügend empfindliches Elektrometer mit einer sehr kleinen Kapazität ohne merkliche Trägheit und ohne periodische Eigenschwingung. Alle diese Eigenschaften besitzt ein Saitenelektrometer mit passend gewählter Spannung in gewünschter Weise. Auch eine fortlaufende Registrierung ermöglicht dieses Instrument, wenn man die Bewegung des mittleren Teiles der Saite mit einem einfachen optischen Hilfsmittel auf photographisches Papier überträgt. Mit Anwendung der Mikrophotographie gelangt man dann zu einem sehr handlichen und leicht beweglichen Apparat. Bei seinem Gebrauche ist aber gute Isolation und Schutz gegen Störung durch äußere Ladungen nötig.

Um den Apparat gebrauchsfertig zu machen, stellt man ihn zunächst auf die Erde, dann beschreibt die Saite des Elektrometers auf dem photographischen Papier die Nulllinie $y = 0$ für den Druck $P = P_0$. Die Ausschläge y bei eintretenden Beschleunigungen werden dann proportional $P - P_0$ und $w = Ay$. Um die Größe A , die Konstante des Instrumentes, zu bestimmen, hängt man, während sich das Instrument im Ruhezustande befindet, an den Haken H ein Hilfsgewicht m . Bewirkt dies den Ausschlag y , dann ist $A = \frac{L}{l} \cdot \frac{m}{M} \cdot \frac{g}{y} \cdot \tan \alpha$, wo L den Abstand zwischen H und der Drehungsachse bei E bedeutet und l den Abstand zwischen dem Schwerpunkt von M und der Drehungsachse.

Mit einem beweglichen Tischgestell, dessen Bewegungen durch einen Rußschreiber aufgenommen werden konnten, wurden Vergleichsversuche angestellt. Hierbei ergab sich Übereinstimmung bis auf 1%. Die Dauer der Perioden der Bewegungen schwankte zwischen 3 und 0,85 s. Für kurze Perioden ist der Apparat ganz besonders empfindlich; es wurden Bewegungen bis zu 0,05 s untersucht. Für Vertikalbewegungen gestaltet sich der Apparat noch einfacher. Zur vollständigen Untersuchung beliebig gerichteter Beschleunigungen bedarf man dreier Apparate.

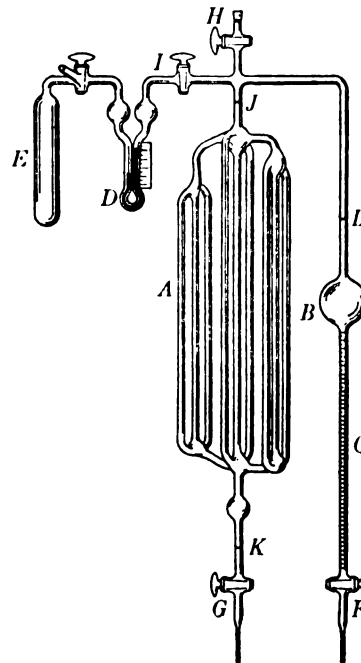
Wie sich der Apparat im Laboratorium bewährt hat, so ist er auch zur praktischen Anwendung auf mancherlei Gebieten geeignet, nicht nur für die Erdbebenforschung und zur Untersuchung sonstiger Erschütterungen, sondern auch bei solchen Gelegenheiten, wo es sich darum handelt, den augenblicklichen Wert des Druckes zu bestimmen, z. B. in der Meteorologie und in der Aerodynamik, für die Aufnahme von Diagrammen verschiedener Arten von Motoren usw. Mk.

Glastechnisches.

Ein Gasmefsapparat.

Von W. A. Noyes u. L. C. Johnson.
Journ. Am. Chem. Soc. **38**. S. 1017. 1916.

Die Verf. haben den nachstehend abgebildeten Apparat anfertigen lassen, um zu ermitteln, ob das Volumen eines Gases abhängig ist von der Form des Apparates, mit dem es



gemessen wird. Die Kugel B hat darin nahezu denselben Inhalt (etwa 470 ccm) wie das Rohrsystem A und das längliche Gefäß E . Unten an die Kugel B ist ein geteiltes Rohr C angeschmolzen, und zwischen E und A ist ein Schwefelsäuremanometer D eingeschaltet. Der Raum des Rohrsystems A ist abgegrenzt durch die Striche J und K und der Raum der Kugel B durch den Strich L und die Teilung von C .

Die beiden Räume wurden zunächst durch Auswägen mit Quecksilber und Wasser verglichen; so wurde ermittelt, wie weit der Raum von *B* sich auf der Teilung von *C* erstrecken muß, um gleich dem Raume von *A* zu sein. Um die beiden Räume bei Gasfüllung miteinander zu vergleichen, wurde der ganze Apparat mit dem zu messenden Gase angefüllt. Dann ließ man durch den Hahn *F* Quecksilber eintreten bis zur Marke *L* und ebenso durch den Hahn *G* bis zur Marke *K*. Darauf wurde der Hahn *H* geschlossen und das Manometer *D* abgelesen. Nun wurde durch das Rohrsystem *A* das Quecksilber bis zur Marke *J* ansteigen, dagegen aus dem Raum der Kugel *B* das Quecksilber austreten gelassen, bis es sich in der Röhre *C* in der Höhe einstellte, die dem Inhalte des Raumes *A* entsprach. Das Manometer wurde dann von neuem abgelesen. Auf diese Weise wurden vier verschiedene Vergleiche ausgeführt, mit Luft und mit Wasserstoff, sowohl in trockenem, wie in mit Wasserdampf gesättigtem Zustande. Ein Einfluß der Gestalt des Raumes auf die Gasmessung hat nicht ermittelt werden können. Das Gefäß *E* hatte den Zweck, die Einwirkung von Temperaturschwankungen während der Versuche auszugleichen, da solche Schwankungen ihren Einfluß auf beide Seiten des Manometers in gleicher Weise ausüben müssen. *Mk.*

Gebrauchsmuster.

Klasse:

12. Nr. 652 033. Vakuumgefäß für flüssige Luft. C. A. Baldus, Charlottenburg. 10. 11. 15.
 Nr. 653 793. Gefäß zur Aufbewahrung verflüssigter Gase. P. Meffert, Coblenz. 25. 5. 16.
 Nr. 654 829. Vorrichtung zur luftdichten Verbindung größerer Glasapparateile ohne Verwendung von Gummi oder Schliffteilen, insbesondere für Salpetersäureapparate. F. Taurke, Dortmund. 25. 9. 16.
 30. Nr. 650 693. Pipette. O. Skaller, Berlin. 10. 6. 16.
 Nr. 652 575. Inhalator mit Gasgebläse. E. Riege, Ernstthal a. R. 24. 8. 15.
 Nr. 653 348. Injektionsspritze mit Zylinder aus Glas. F. Kibele, Weißenfels a. S. 8. 5. 16.
 Nr. 653 728. Gummiloses Tropfglas. Gebr. Bandekow, Berlin. 26. 9. 16.
 Nr. 653 968. Pipette für Augentropfgläser. G. Wenderoth, Cassel. 5. 9. 16.
 42. Nr. 650 948. Federpipette. A. Krauß, Eberswalde. 31. 7. 16.
 Nr. 653 078. Vorrichtung aus Glas zur Beobachtung von in Röhren verlaufenden chemischen Reaktionen. Heinz & Schmidt, Aachen. 22. 8. 16.

- Nr. 654 395. Ärztliches Maximumthermometer. F. Hörnig, Oberilm, u. O. Rosenstock, Wilhelmshöhe. 17. 8. 16.
 Nr. 654 546. Bade- und Maischthermometer. A. Küchler & Söhne, Ilmenau. 14. 8. 16.
 Nr. 654 598. Thermometer mit zwei Skalenteilungen, deren eine die erforderliche Wassertemperatur bei Warmwasserheizungsanlagen anzeigt. H. Heumann, Mannheim. 18. 9. 16.
 Nr. 654 854. Vorrichtung zum Reinigen von röhrenförmigen Laboratoriumsgeräten. F. Crotogino, Eapelde b. Hannover. 18. 10. 16.
 Nr. 655 637. Apparat zu Kohlenstoffbestimmungen. P. Klees, Düsseldorf. 6. 11. 16.
 Nr. 655 790. Hämometer mit Doppelplatte aus Prismen mit weniger als 10°. F. Hellige & Co., Freiburg i. Br. 13. 11. 16.

Wirtschaftliches.

Verkauf von Ferngläsern und Objektiven für Photographie und Projektion.

Von der Handelskammer Berlin wird uns folgendes mitgeteilt:

Auf Veranlassung des Kriegsministeriums haben die Kommandierenden Generale eine Verordnung, betreffend das Verbot des Verkaufs von Ferngläsern und Objektiven für Photographie und Projektion, erlassen. Anträge auf Ausnahmen von diesem Verbot sind an die Beschaffungsstelle für Lichtbildgerät beim Allgemeinen Kriegsdepartement Abt. H (Berlin W 57, Bülowstr. 20) zu richten.

Bisher sind die Anträge vielfach mangelhaft gewesen, beispielsweise hat oft die Angabe der auf der Ware angebrachten Fabrikationsnummer und die erforderliche polizeiliche Bescheinigung gefehlt. Nur dann kann gegebenenfalls ein Antrag sofort genehmigt werden, wenn die nötigen Angaben vollständig gemacht sind. Formulare für solche Anträge sind von der zuständigen Handelskammer zu beziehen.

Zur Vervollständigung der Mitteilung auf *S. 95 dieser Zeitschrift* seien die wichtigsten Bestimmungen der in Rede stehenden Verordnung im Wortlaut wiedergegeben.

§ 1. Ich verbiete den An- und Verkauf, Tausch sowie jede andere entgeltliche Ueberweisung von Prismenfernrohren aller Art, Ziel- und terrestrischen Ferngläsern aller Art, ga-

lileischen Gläsern mit einer Vergrößerung von 4 mal und darüber, sowie der optischen Teile aller vorgenannten Gläser, auch wenn sie im Privatbesitz sind.

§ 2. Ich verbiete den Verkauf von Objekten für Photographie und Projektion, deren Lichtstärke bei einer Brennweite von mehr als 18 cm größer oder gleich 1 : 6,0 ist, auch wenn sie im Privatbesitz sind.

§ 3. Die in § 1 erwähnten Ferngläser dürfen an Heeresangehörige veräußert oder sonstwie entgeltlich oder unentgeltlich übereignet werden gegen Vorlage einer mit Stempel und Unterschrift versehenen Bescheinigung ihres Truppenteils, daß die Ferngläser zum Dienst bei der Truppe bestimmt seien.

§ 4 Abs. 1. Die Übereignung der in § 1 erwähnten Ferngläser kann ausnahmsweise gestattet werden, falls ihre Vergrößerung die sechsmalige nicht übersteigt. Ebenso kann die Übereignung der in § 2 erwähnten Objektive für Photographie und Projektion ausnahmsweise gestattet werden. Bezügliche Anträge sind von dem Erwerber an die Beschaffungsstelle für Lichtbildgerät beim Allgemeinen Kriegsdepartement, Abt. H, Berlin W 57, Bülowstr. 20, portofrei zu richten, und zwar in doppelter Ausfertigung unter Beifügung eines nicht portofrei gemachten Briefumschlages mit der Adresse des Antragstellers. Einem solchen Antrage kann nur dann stattgegeben werden, falls eine amtliche Bescheinigung der für den ständigen Wohnort des Antragstellers zuständigen Polizeibehörde oder des Landrats beigebracht wird, daß bei diesen Behörden Bedenken gegen den Verkauf mit Rücksicht auf die Person des Antragstellers nicht vorliegen. Die Bescheinigungen sind auf ein Stück für dieselbe Person zu beschränken. Handelt es sich um ein Zielfernrohr, so muß der Käufer im Besitz eines Jagdscheins sein, dessen Nummer auf dem Antrage besonders anzugeben ist.

§ 6. Der Bezug durch militärische Dienststellen und der gewerbsmäßige Bezug der in §§ 1 und 2 bezeichneten Waren seitens der Händler von den Fabrikanten werden durch die vorstehenden Bestimmungen nicht berührt.

§ 7. Eine Erlaubnis zur Übereignung der in §§ 1 und 2 bezeichneten Waren ist nicht einzuholen, wenn die Waren in das Ausland verkauft werden sollen. In diesem Falle gelten die wegen Einholung von Ausfuhrbewilligungen erlassenen Sonderbestimmungen.

Die Beschaffungsstelle für Lichtbildgerät (B. Li. G.) schreibt hierüber:

Es ist noch immer die Anschauung verbreitet, daß alle Ferngläser, deren Vergrößerung die vierfache nicht übersteigt, im freien Handel ohne Erlaubnis verkäuflich seien.

Diese Anschauung ist irrig.

Ausschließlich *galileische* Gläser mit kleinerer als vierfacher Vergrößerung können ohne Erlaubnis der Kgl. Beschaffungsstelle für Lichtbildgerät verkauft werden. Zu diesen Gläsern rechnen z. B. die billigen Operngläser. Wenn man aber in Ladengeschäften Schilder mit der Mitteilung findet, daß *alle* Theater-, Reise- und Jagdgläser verkaufsfrei seien, so ist dieses falsch. Für den Ladenbesitzer kann eine praktische Betätigung dieser seiner Ansicht unangenehme Folgen haben.

Es fallen nämlich unter das Verkaufsverbot *sämtliche* Prismen-, Ziel- und terrestrischen Fernrohre, auch wenn ihre Vergrößerung kleiner als vierfach ist. Demnach ist der Verkauf eines Theaterprismenglases (Teleater, Fago) oder eines Zielfernrohres mit zweieinhalbfacher Vergrößerung verboten. Dasselbe gilt von den galileischen Ferngläsern mit einer Vergrößerung von viermal und darüber, z. B. den besonderen Jagdgläsern.

Die erwähnte Kgl. Dienststelle kann aber ausnahmsweise den Verkauf gestatten, wenn die Vergrößerung eines Fernglases nicht größer als sechsfach ist. Auskunft über die dort einzureichenden Unterlagen geben die Handelskammern, von denen auch die Vordrucke für die Anträge zu beziehen sind.

Es wird sehr oft die Angabe der *Fabrikationsnummer* unterlassen. Wird diese nicht angegeben, so kann der Verbleib des Fernglases nicht dauernd nachgeprüft werden. Dies muß aber möglich sein. Die Fabrikationsnummer darf nicht mit der Nummer der Preisliste verwechselt werden, also z. B. der Seriennummer bei photographischen Objektiven.

Daß der Verkauf letzterer zum Teil verboten ist, muß gleichfalls beachtet werden, nämlich der Verkauf der Objektive, deren Lichtstärke bei einer Brennweite von mehr als 18 cm größer oder gleich 1 : 6,0 ist. Auch für diese kann aber von derselben Kgl. Dienststelle der Verkauf gestattet werden, wenn die bekannten vorgeschriebenen Bedingungen erfüllt sind. Die Handelskammern geben über alle diese Fragen bereitwilligst Auskunft.

Lieferungsgenossenschaft der Feinmechanik in Hamburg-Altona.

Der Zweigverein Hamburg-Altona hatte die Verhandlungen in seinen Sitzungen am 17. und 22. November ausschließlich der Frage der gemeinsamen Kriegslieferungen gewidmet. Die erste Sitzung erfreute sich der Anwesenheit und Mitberatung des Vorsitzenden der Hamburger Gewerbekammer, des Herrn Obermeisters Knost, und führte zur Wahl eines Ausschusses mit der Aufgabe, die nötigen Schritte vorzubereiten. Schon am Bußtage, den 22. November, konnte dieser Ausschuß seine Vorschläge der außerordentlich zahlreichen Mitgliederversammlung vorlegen. Die in voller Einmütigkeit geführte Beratung brachte das Ergebnis, daß die vom Ausschuß ausgearbeiteten Satzungen für eine Lieferungsgenossenschaft einstimmig angenommen wurden. Diese Genossenschaft wurde dann sofort gegründet unter der Firma: **Lieferungsgenossenschaft der Feinmechanik**, Eingetragene Genossenschaft mit beschränkter Haftpflicht. Sie hat ihren Sitz in Hamburg und den Zweck der gemeinsamen Uebernahme aller Arbeiten des Feinmechaniker-Gewerbes und deren Ausführung durch ihre Mitglieder, sowie gegebenenfalls der gemeinsamen Beschaffung von Halbfabrikaten und Rohmaterialien. Als Mitglieder der Genossenschaft werden nur Mitglieder des Zweigvereins Hamburg-Altona der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik aufgenommen. Die Genossenschaft besetzte an demselben Abend ihren Aufsichtsrat mit den Herren Richard Dennert, Theodor Plath und Herrmann Schimmelpfeng und wählte in den Vorstand die Herren Georg Hechelmann, Dr. Hugo Krüss und Paul Martini.

Zweck und Sinn der Gründung dieser Genossenschaft besteht darin, die Feinmechanik in Bezirke des Zweigvereins für die Mitarbeit an der Rüstung des Vaterlandes mobil zu machen. Es war bisher den meisten kleinen Betrieben nicht möglich, Heeresaufträge zu erhalten oder sie mit ihren einfachen Arbeitsvorrichtungen auszuführen. Die Genossenschaft kann sie aber erhalten und wird sie in Teilarbeit vergeben, wie sie in den einzelnen Werkstätten ausgeführt werden kann. Es erwächst aber den der Genossenschaft beitretenden Werkstätten der Vorteil, daß ihnen nicht durch das Zivildienstgesetz die wenigen Arbeiter, die sie

noch haben, und möglicherweise auch ihre Arbeitsmaschinen weggenommen werden, wodurch sie vollkommen lahmgelegt würden. Sie bleiben nun freie Herren ihrer Betriebe, wenn auch mancherlei Opfer zu bringen und Schwierigkeiten dabei zu überwinden sein werden. So entspricht die Gründung der Genossenschaft und das kollegiale Zusammenarbeiten ihrer Mitglieder nach allen Richtungen hin dem Gebot der Stunde.

H. K.

Aus den Handelsregistern.

Berlin: Nitsche & Günther, Optische Werke: Dem Dr. Edmund Weiß in Rathenow ist Gesamtprokura dergestalt erteilt, daß er mit einem der bisher eingetragenen Prokuristen zur Vertretung der Firma befugt ist.

Hannover: Hamburger Kaufhaus für Elektrotechnik u. Optik, Albert Müller: Der Kaufmann Richard Schulz in Hannover ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. Die Gesellschaft hat am 1. November 1916 begonnen.

München: Eingetragen: Werkstätten für technische Lehrmodelle, Hedwig de Traube; Inhaberin: Fabrikantenswitwe Hedwig de Traube in Starnberg.

Dr. Bender & Dr. Hobein, München: Gesellschafter Georg Kemmler ist ausgeschieden.

W. Vgg.

Bücherschau.

L. Hammel, Die Störungen an elektrischen Maschinen, Apparaten und Leitungen, insbesondere deren Ursachen und Beseitigung. 3. verm. Aufl. 8°. VII, 100 S. mit 74 Abb. Frankfurt a. M. 1916, Selbstverlag. In Leinw. geb. 2.80 M.

Der Verfasser wendet sich in seinem Büchlein an die Besitzer elektrischer Anlagen, um ihnen Erläuterungen über die sachgemäße Wartung und Pflege der Maschinen, Apparate und Leitungsnetze zu geben. Kleine Unregelmäßigkeiten, wie sie jeder Maschinenbetrieb mit sich bringt, können oft ohne größere Mühe und fremde Hilfe beseitigt werden. Hier weiß der Verfasser in seinen Ausführungen mit einfachen Mitteln Ratschläge zur Abhilfe zu geben. An Hand seiner von reicher Erfahrung gestützten Angaben werden in vielen Fällen durch rechtzeitiges Erkennen und Eingreifen größere Störungen und daraus erwachsende erhebliche Kosten vermieden werden können. Nicht nur der Nichtelektrotechniker, sondern auch der in der Praxis stehende Monteur, Installateur und Werkführer kann vertrauensvoll in dem

Werkchen nachschlagen. Der Verfasser beschränkt sich in seinem Buche nicht auf eine bloße Aufzählung, sondern geht in der Einleitung auf die charakteristischen Eigenschaften und die Wirkungsweise der einzelnen Maschinengattungen und der Transformatoren ein, soweit dies zum Verständnis der folgenden Ausführungen erforderlich ist. In den einzelnen Abschnitten sind die an Maschinen im

in allgemeinen, an Gleich- und Wechselstrommaschinen im besonderen, an Umformern, Transformatoren und elektrischen Apparaten auftretenden Störungen übersichtlich zusammengestellt und gleichzeitig die Maßnahmen zur Behebung der Fehler angegeben. Auch die Störungen am Leitungsnetz werden besprochen und einige allgemeine Gesichtspunkte erörtert. Der verdienstvollen Schrift des Verfassers kann weiteste Verbreitung gewünscht werden. *Dr.-Ing. W. Estorff.*

Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeigen.

Am 25. November entschlief sanft unser langjähriges, treues Mitglied, der Inhaber der fast hundertjährigen Firma F. W. Schieck,

Herr Friedrich Wilhelm Herm. Schieck.

Wir verlieren und betrauern in dem Dahingeshiedenen einen Mitbegründer und treuen Anhänger unseres Vereins, und wir werden das Andenken des Verstorbenen stets in Ehren halten.

Gleichzeitig müssen wir Mitteilung machen von dem Ableben eines unserer jüngsten Mitglieder: Am 1. Dezember starb plötzlich an einem Herzschlage

Herr Ing. A. Knobloch,
Abteilungsvorsteher bei C. P. Goerz.

Der Verstorbene hat an unserem Vereinsleben den eifrigsten Anteil genommen und sich unser aller Liebe und Achtung gewonnen, die wir ihm auch über das Grab hinaus bewahren werden.

Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, Abt. Berlin, E. V.
W. Haensch.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 5. Dezember 1916. Vorsitzender: Herr Max Bekel.

In der zum ersten Male in den schönen Räumen des neu errichteten Gewerbehäuses abgehaltenen Sitzung wurden zunächst die inzwischen eingelaufenen Mitteilungen der Hamburgischen Gewerbekammer und der Handwerkskammer in Altona zur Kennt-

nis gebracht und sodann eine größere Anzahl neuer Mitglieder aufgenommen. Über die Aufnahme neuer Mitglieder wurde aus Veranlassung der Kriegsverhältnisse ein etwas vereinfachtes Verfahren gutgeheißen. Den Beschluß macht eine Aussprache über die Arbeit der neu gegründeten Lieferungsgenossenschaft der Feinmechanik.

Bekanntmachung.

Gemäß einer Vereinbarung zwischen dem Vorstände der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik und dem Verlage wird die Deutsche Mechaniker-Zeitung vom Jahrgang 1917 an den Titel führen:

Zeitschrift

der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Inhalt und äußere Verhältnisse werden hierdurch nicht geändert.

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Dr. H. Krüss.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer.

Lieferungsgenossenschaft der Feinmechanik in Hamburg-Altona.

Der Zweigverein Hamburg-Altona hatte die Verhandlungen in seinen Sitzungen am 17. und 22. November ausschließlich der Frage der gemeinsamen Kriegslieferungen gewidmet. Die erste Sitzung erfreute sich der Anwesenheit und Mitberatung des Vorsitzenden der Hamburger Gewerbekammer, des Herrn Obermeisters Knost, und führte zur Wahl eines Ausschusses mit der Aufgabe, die nötigen Schritte vorzubereiten. Schon am Bußtage, den 22. November, konnte dieser Ausschuß seine Vorschläge der außerordentlich zahlreichen Mitgliederversammlung vorlegen. Die in voller Einmütigkeit geführte Beratung brachte das Ergebnis, daß die vom Ausschuß ausgearbeiteten Satzungen für eine Lieferungsgenossenschaft einstimmig angenommen wurden. Diese Genossenschaft wurde dann sofort gegründet unter der Firma: **Lieferungsgenossenschaft der Feinmechanik**, Eingetragene Genossenschaft mit beschränkter Haftpflicht. Sie hat ihren Sitz in Hamburg und den Zweck der gemeinsamen Uebernahme aller Arbeiten des Feinmechaniker-Gewerbes und deren Ausführung durch ihre Mitglieder, sowie gegebenenfalls der gemeinsamen Beschaffung von Halbfabrikaten und Rohmaterialien. Als Mitglieder der Genossenschaft werden nur Mitglieder des Zweigvereins Hamburg-Altona der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik aufgenommen. Die Genossenschaft besetzte an demselben Abend ihren Aufsichtsrat mit den Herren Richard Dennert, Theodor Plath und Herrmann Schimmelpfeng und wählte in den Vorstand die Herren Georg Hechelmann, Dr. Hugo Krüss und Paul Martini.

Zweck und Sinn der Gründung dieser Genossenschaft besteht darin, die Feinmechanik in Bezirke des Zweigvereins für die Mitarbeit an der Rüstung des Vaterlandes mobil zu machen. Es war bisher den meisten kleinen Betrieben nicht möglich, Heeresaufträge zu erhalten oder sie mit ihren einfachen Arbeitsvorrichtungen auszuführen. Die Genossenschaft kann sie aber erhalten und wird sie in Teilarbeit vergeben, wie sie in den einzelnen Werkstätten ausgeführt werden kann. Es erwächst aber den der Genossenschaft beitretenden Werkstätten der Vorteil, daß ihnen nicht durch das Zivildienstgesetz die wenigen Arbeiter, die sie

noch haben, und möglicherweise auch ihre Arbeitsmaschinen weggenommen werden, wodurch sie vollkommen lahmgelegt würden. Sie bleiben nun freie Herren ihrer Betriebe, wenn auch mancherlei Opfer zu bringen und Schwierigkeiten dabei zu überwinden sein werden. So entspricht die Gründung der Genossenschaft und das kollegiale Zusammenarbeiten ihrer Mitglieder nach allen Richtungen hin dem Gebot der Stunde.

H. K.

Aus den Handelsregistern.

Berlin: Nitsche & Günther, Optische Werke: Dem Dr. Edmund Weiß in Rathenow ist Gesamtprokura dergestalt erteilt, daß er mit einem der bisher eingetragenen Prokuristen zur Vertretung der Firma befugt ist.

Hannover: Hamburger Kaufhaus für Elektrotechnik u. Optik, Albert Müller: Der Kaufmann Richard Schulz in Hannover ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. Die Gesellschaft hat am 1. November 1916 begonnen.

München: Eingetragen: Werkstätten für technische Lehrmodelle, Hedwig de Traube; Inhaberin: Fabrikantenswitwe Hedwig de Traube in Starnberg.

Dr. Bender & Dr. Hobein, München: Gesellschafter Georg Kemmler ist ausgeschieden.

W. Vgg.

Bücherschau.

L. Hammel, Die Störungen an elektrischen Maschinen, Apparaten und Leitungen, insbesondere deren Ursachen und Beseitigung. 3. verm. Aufl. 8°. VII, 100 S. mit 74 Abb. Frankfurt a. M. 1916, Selbstverlag. In Leinw. geb. 2,80 M.

Der Verfasser wendet sich in seinem Büchlein an die Besitzer elektrischer Anlagen, um ihnen Erläuterungen über die sachgemäße Wartung und Pflege der Maschinen, Apparate und Leitungsnetze zu geben. Kleine Unregelmäßigkeiten, wie sie jeder Maschinenbetrieb mit sich bringt, können oft ohne größere Mühe und fremde Hilfe beseitigt werden. Hier weiß der Verfasser in seinen Ausführungen mit einfachen Mitteln Ratschläge zur Abhilfe zu geben. An Hand seiner von reicher Erfahrung gestützten Angaben werden in vielen Fällen durch rechtzeitiges Erkennen und Eingreifen größere Störungen und daraus erwachsende erhebliche Kosten vermieden werden können. Nicht nur der Nichtelektrotechniker, sondern auch der in der Praxis stehende Monteur, Installateur und Werkführer kann vertrauensvoll in dem

Werkchen nachschlagen. Der Verfasser beschränkt sich in seinem Buche nicht auf eine bloße Aufzählung, sondern geht in der Einleitung auf die charakteristischen Eigenschaften und die Wirkungsweise der einzelnen Maschinengattungen und der Transformatoren ein, soweit dies zum Verständnis der folgenden Ausführungen erforderlich ist. In den einzelnen Abschnitten sind die an Maschinen im allgemeinen, an Gleich- und Wechselstrom-

maschinen im besonderen, an Umformern, Transformatoren und elektrischen Apparaten auftretenden Störungen übersichtlich zusammengestellt und gleichzeitig die Maßnahmen zur Behebung der Fehler angegeben. Auch die Störungen am Leitungsnetz werden besprochen und einige allgemeine Gesichtspunkte erörtert. Der verdienstvollen Schrift des Verfassers kann weiteste Verbreitung gewünscht werden. *Dr.-Ing. W. Estorff.*

Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeigen.

Am 25. November entschlief sanft unser langjähriges, treues Mitglied, der Inhaber der fast hundertjährigen Firma F. W. Schieck,

Herr Friedrich Wilhelm Herm. Schieck.

Wir verlieren und betrauern in dem Dahingeschiedenen einen Mitbegründer und treuen Anhänger unseres Vereins, und wir werden das Andenken des Verstorbenen stets in Ehren halten.

Gleichzeitig müssen wir Mitteilung machen von dem Ableben eines unserer jüngsten Mitglieder: Am 1. Dezember starb plötzlich an einem Herzschlage

Herr Ing. A. Knobloch,

Abteilungsvorsteher bei C. P. Goerz.

Der Verstorbene hat an unserem Vereinsleben den eifrigsten Anteil genommen und sich unser aller Liebe und Achtung gewonnen, die wir ihm auch über das Grab hinaus bewahren werden.

Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, Abt. Berlin, E. V.
W. Haensch.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 5. Dezember 1916.
Vorsitzender: Herr Max Bekel.

In der zum ersten Male in den schönen Räumen des neu errichteten Gewerbehäuses abgehaltenen Sitzung wurden zunächst die inzwischen eingelaufenen Mitteilungen der Hamburgischen Gewerbekammer und der Handwerkskammer in Altona zur Kennt-

nis gebracht und sodann eine größere Anzahl neuer Mitglieder aufgenommen. Über die Aufnahme neuer Mitglieder wurde aus Veranlassung der Kriegsverhältnisse ein etwas vereinfachtes Verfahren gutgeheißen. Den Beschluß macht eine Aussprache über die Arbeit der neu gegründeten Lieferungs-genossenschaft der Feinmechanik.

Bekanntmachung.

Gemäß einer Vereinbarung zwischen dem Vorstände der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik und dem Verlage wird die Deutsche Mechaniker-Zeitung vom Jahrgang 1917 an den Titel führen:

Zeitschrift

der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Inhalt und äußere Verhältnisse werden hierdurch nicht geändert.

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Dr. H. Krüss.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer.

Lieferungsgenossenschaft der Feinmechanik in Hamburg-Altona.

Der Zweigverein Hamburg-Altona hatte die Verhandlungen in seinen Sitzungen am 17. und 22. November ausschließlich der Frage der gemeinsamen Kriegslieferungen gewidmet. Die erste Sitzung erfreute sich der Anwesenheit und Mitberatung des Vorsitzenden der Hamburger Gewerbekammer, des Herrn Obermeisters Knost, und führte zur Wahl eines Ausschusses mit der Aufgabe, die nötigen Schritte vorzubereiten. Schon am Bußtage, den 22. November, konnte dieser Ausschuß seine Vorschläge der außerordentlich zahlreichen Mitgliederversammlung vorlegen. Die in voller Einmütigkeit geführte Beratung brachte das Ergebnis, daß die vom Ausschuß ausgearbeiteten Satzungen für eine Lieferungsgenossenschaft einstimmig angenommen wurden. Diese Genossenschaft wurde dann sofort gegründet unter der Firma: **Lieferungsgenossenschaft der Feinmechanik**, Eingetragene Genossenschaft mit beschränkter Haftpflicht. Sie hat ihren Sitz in Hamburg und den Zweck der gemeinsamen Uebernahme aller Arbeiten des Feinmechaniker-Gewerbes und deren Ausführung durch ihre Mitglieder, sowie gegebenenfalls der gemeinsamen Beschaffung von Halbfabrikaten und Rohmaterialien. Als Mitglieder der Genossenschaft werden nur Mitglieder des Zweigvereins Hamburg-Altona der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik aufgenommen. Die Genossenschaft besetzte an demselben Abend ihren Aufsichtsrat mit den Herren Richard Dennert, Theodor Plath und Herrmann Schimmelpfeng und wählte in den Vorstand die Herren Georg Hachelmann, Dr. Hugo Krüss und Paul Martini.

Zweck und Sinn der Gründung dieser Genossenschaft besteht darin, die Feinmechanik in Bezirke des Zweigvereins für die Mitarbeit an der Rüstung des Vaterlandes mobil zu machen. Es war bisher den meisten kleinen Betrieben nicht möglich, Heeresaufträge zu erhalten oder sie mit ihren einfachen Arbeitsvorrichtungen auszuführen. Die Genossenschaft kann sie aber erhalten und wird sie in Teilarbeit vergeben, wie sie in den einzelnen Werkstätten ausgeführt werden kann. Es erwächst aber den der Genossenschaft beitretenden Werkstätten der Vorteil, daß ihnen nicht durch das Zivildienstgesetz die wenigen Arbeiter, die sie

noch haben, und möglicherweise auch ihre Arbeitsmaschinen weggenommen werden, wodurch sie vollkommen lahmgelegt würden. Sie bleiben nun freie Herren ihrer Betriebe, wenn auch mancherlei Opfer zu bringen und Schwierigkeiten dabei zu überwinden sein werden. So entspricht die Gründung der Genossenschaft und das kollegiale Zusammenarbeiten ihrer Mitglieder nach allen Richtungen hin dem Gebot der Stunde.

H. K.

Aus den Handelsregistern.

Berlin: Nitsche & Günther, Optische Werke: Dem Dr. Edmund Weiß in Rathenow ist Gesamtprokura dergestalt erteilt, daß er mit einem der bisher eingetragenen Prokuristen zur Vertretung der Firma befugt ist.

Hannover: Hamburger Kaufhaus für Elektrotechnik u. Optik, Albert Müller: Der Kaufmann Richard Schulz in Hannover ist in das Geschäft als persönlich haftender Gesellschafter eingetreten. Die Gesellschaft hat am 1. November 1916 begonnen.

München: Eingetragen: Werkstätten für technische Lehrmodelle, Hedwig de Traube; Inhaberin: Fabrikantenswitwe Hedwig de Traube in Starnberg.

Dr. Bender & Dr. Hobein, München: Gesellschafter Georg Kemmler ist ausgeschieden.

W. Vgg.

Bücherschau.

L. Hammel, Die Störungen an elektrischen Maschinen, Apparaten und Leitungen, insbesondere deren Ursachen und Beseitigung. 3. verm. Aufl. 8°. VII, 100 S. mit 74 Abb. Frankfurt a. M. 1916, Selbstverlag. In Leinw. geb. 2.80 M.

Der Verfasser wendet sich in seinem Büchlein an die Besitzer elektrischer Anlagen, um ihnen Erläuterungen über die sachgemäße Wartung und Pflege der Maschinen, Apparate und Leitungsnetze zu geben. Kleine Unregelmäßigkeiten, wie sie jeder Maschinenbetrieb mit sich bringt, können oft ohne größere Mühe und fremde Hilfe beseitigt werden. Hier weiß der Verfasser in seinen Ausführungen mit einfachen Mitteln Ratschläge zur Abhilfe zu geben. An Hand seiner von reicher Erfahrung gestützten Angaben werden in vielen Fällen durch rechtzeitiges Erkennen und Eingreifen größere Störungen und daraus erwachsende erhebliche Kosten vermieden werden können. Nicht nur der Nichtelektrotechniker, sondern auch der in der Praxis stehende Monteur, Installateur und Werkführer kann vertrauensvoll in dem

Werken nachschlagen. Der Verfasser beschränkt sich in seinem Buche nicht auf eine bloße Aufzählung, sondern geht in der Einleitung auf die charakteristischen Eigenschaften und die Wirkungsweise der einzelnen Maschinengattungen und der Transformatoren ein, soweit dies zum Verständnis der folgenden Ausführungen erforderlich ist. In den einzelnen Abschnitten sind die an Maschinen im im allgemeinen, an Gleich- und Wechselstrom-

maschinen im besonderen, an Umformern, Transformatoren und elektrischen Apparaten auftretenden Störungen übersichtlich zusammengestellt und gleichzeitig die Maßnahmen zur Behebung der Fehler angegeben. Auch die Störungen am Leitungsnetz werden besprochen und einige allgemeine Gesichtspunkte erörtert. Der verdienstvollen Schrift des Verfassers kann weiteste Verbreitung gewünscht werden. *Dr.-Ing. W. Estorff.*

Vereins- und Personennachrichten.

Todesanzeigen.

Am 25. November entschlief sanft unser langjähriges, treues Mitglied, der Inhaber der fast hundertjährigen Firma F. W. Schieck,

Herr Friedrich Wilhelm Herm. Schieck.

Wir verlieren und betrauern in dem Dahingeschiedenen einen Mitbegründer und treuen Anhänger unseres Vereins, und wir werden das Andenken des Verstorbenen stets in Ehren halten.

Gleichzeitig müssen wir Mitteilung machen von dem Ableben eines unserer jüngsten Mitglieder: Am 1. Dezember starb plötzlich an einem Herzschlage

Herr Ing. A. Knobloch,

Abteilungsvorsteher bei C. P. Goerz.

Der Verstorbene hat an unserem Vereinsleben den eifrigsten Anteil genommen und sich unser aller Liebe und Achtung gewonnen, die wir ihm auch über das Grab hinaus bewahren werden.

Deutsche Gesellschaft für Mechanik und Optik, Abt. Berlin, E. V.
W. Haensch.

D. G. f. M. u. O. Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 5. Dezember 1916. Vorsitzender: Herr Max Bekel.

In der zum ersten Male in den schönen Räumen des neu errichteten Gewerbehäuses abgehaltenen Sitzung wurden zunächst die inzwischen eingelaufenen Mitteilungen der Hamburgischen Gewerbekammer und der Handwerkskammer in Altona zur Kennt-

nis gebracht und sodann eine größere Anzahl neuer Mitglieder aufgenommen. Über die Aufnahme neuer Mitglieder wurde aus Veranlassung der Kriegsverhältnisse ein etwas vereinfachtes Verfahren gutgeheißen. Den Beschluß macht eine Aussprache über die Arbeit der neu gegründeten Lieferungsgenossenschaft der Feinmechanik.

Bekanntmachung.

Gemäß einer Vereinbarung zwischen dem Vorstände der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik und dem Verlage wird die Deutsche Mechaniker-Zeitung vom Jahrgang 1917 an den Titel führen:

Zeitschrift

der

Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Inhalt und äußere Verhältnisse werden hierdurch nicht geändert.

Der Vorstand der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Dr. H. Krüss.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer.

Namen- und Sachregister.

Für die *sachliche Einordnung* ist hauptsächlich eine Anzahl von (fett gedruckten) Stichwörtern benutzt, z. B. Anstalten, Elektrizität, Laboratoriumsapparate, Vereinsnachrichten, Werkstatt u. dgl.

P hinter der Seitenzahl bedeutet: Patentschau; solche Patente finden sich nicht unter dem Namen des Inhabers, sondern nur unter den sachlichen Stichwörtern.

- Acree, S. F.**, s. Robertson 5.
Akustik: Verminderg. d. Übertrag. v. Schwinggn., Gerb 174 P. — Tonverstärker, Burstyn 181 P. — Meß- und Registriervorrichtg. f. schwingende Körper, Behm 181 P.
Albrecht, Selbsttätige Temperaturregler 130.
Anderson, D. G., Herstellung von Glasgeräten für Laboratoriumszwecke in England 161.
Anstalten: Prüf stelle f. Ersatzglieder 124. — Inst. f. Seeverkehr, Auskft. über Patente 87; engl. schw. u. weiße Liste 96; Handelsmarken in Engl. 122.
Aräometrie: Verf. z. Bestimmg. der Kapillaritätskonstanten, Block 53. — Aräometer, Kretschmar 182 P.
Arendt, O., App. z. Unterschg. phys.-chem. Vorgänge, insb. der Reaktionsgeschwk. 11.
Ausdehnung: Meßstange, Pfenninger 9 P.
Ausfuhr, Einfuhr, Durchfuhr (s. auch Kriegsmaßnahmen): Ausfuhr- u. Durchfuhrverbote 6, 32, 43, 69, 95, 123, 189. — Aus- u. Einfuhrbewilligg. 59, 69. — Stat. Ausfuhrmeldgn. 96. — Rußland u. d. deutsche Glasinstr.-Ind. 105. — Ausfuhr von Kautschuk 122. — Zentralstelle für Ausfuhrbewilligg. 162. — Deutscher u. Österr.-Ungarischer Zolltarif 172. — Freiliste 196.
Ausstellungen: Ständige A. für Arbeiterwohlf. 62. — Sonder-A. v. Ersatzgliedern und Arbeitshilfen in Charlottenburg, Tiessen 83. — A. von Ersatzmaterialien 97, 127. — Prüf stelle f. Ersatzglieder 112. — A. für Kriegsfürsorge, Cöln 1916 116. — A. f. soziale Fürsorge, Brüssel 1916 180. — A. von Ersatzstoffen, Berlin 1916 196.
Bancroft, W., u. Weiser, H. B., Bunsenbrenner f. Salzflammen 4.
Barry, F., s. Richards 31.
Bartlett, E. P., s. Richards 49.
Bartling, B. † 15.
Beckmann, E., u. Liesche, O., Druckregulator 104.
Berndt, Leuchtfarben 190.
Block, W., Neues Verfahren z. Bestimmg. der Kapillaritätskonstanten 53.
Böhme, E. † 83.
Bornhäuser, M. † 87.
Böttcher, A., Radiometer 21. — 25 Jahre Verein Dt. Glasinstrumenten - Fabrikanten 155.
Braun, G. † 193.
Bredt, E. † 26.
Busch, E., Jahresber. 123.
Chemie: App. z. Unterschg. phys.-chem. Vorgänge, Arendt 11. — Apparat z. elektrolyt. Zersetzung, Welsch 22. — Wasserstoffgewinn. i. Kriege, Sander 32. — App. zur Bestimmung der Kohlensäure, Miller 58. — Fortlaufende Gasanalyse, A. E. G. 61 P. — Verschuß für Butyrometer, Funke 71 P. — Wägeschiffchen, Heller 173 P. — Gasanalyt. App., Matzerath 174 P. — Einwirkg. von Chlor auf Wasserstoff, Taylor 203. — Messg. der Zusammensetzg. v. Gasen, Heinicke 206 P.
Cochius, M., Nahtlos gezogene Zinkröhren 56.
Davey, W. P., Radiographie zur Prüfg. v. Gußstücken 30.
Davis, H. S., Wärmeregler 76.
Demonstrationsapparate: Modell eines Unterseebootes, Meiser & Mertig 42.
Dennert, J. † 97.
Dette, G., Drehen von Zink 171.
Druck: Elekt. heizb. Druckapp., Jänecke 3. — Pendelmanometer Amsler, Jänecke 20. — Luftdruckmeßapp., Germann 21. — Druckregulator, Beckmann u. Liesche 104. — Vakuumofen, Sosmann u. Hochstetter 141. — Meßgeräte f. Druck und Geschwindigkeit, Stach 159. — Schließverbindg., Rohu 164 P. — Entfernung von Gasen aus Behältern, S. & H. 164 P. — Vakuumdichter Verschuß, Skaupy 164 P. — Gasdichte Membran, Auergee. 173 P. — Erzeugung hoh. Vakua, Rohlf 205 P. — Gasmeßapp., Noyes u. Johnson 209.
Durchfuhr s. Ausfuhr.
Einfuhr s. Ausfuhr.
Elektrizität: I. Theoretische Untersuchgn. u. Methoden. — II. Vorrichtungen zur Erzeugung von El. — III. Meßinstrumente: Zellen für Leitfähigkeitsbestimmgn., Robertson u. Acree 5. — IV. Mikrophone, Telephone, Telegraphen usw.: Wie Bell das Teleph. erfand, Watson 8. — V. Beleuchtungsapparate: Elektrische Gas- o. Dampfampe, Auer-gesellsch 10 P. — Hochdruckquecksilberlampe, A. E. G. 15 P. — Wolfram-Bogenlampe, Grimmingham u. Mullard 78. — Dampfampe, Ehrlich & Grätz u. Podszus 81 P. — Dampfampe, Nernst 117 P. — Schutzvorrichtg. an Quarzbrennern, Heusner 117 P. — Gaslampe, Skaupy 137 P. — Projekt.-Bogenlampe, Horn 206 P. — VI. Schaltvorrichtungen, Demonstrationsapp., Verschiedenes: Elektrolyt. Vorricht., Schott 15 P. — Kontakt, A. E. G. 34 P. — El. Wellen z. Erforschg. d. Erdinnern, Leimbach 41. — El.

Schweißverfahren, Sauer 76. — Papiergarne in der Kabelindustrie, Planer 103. — Galv. Kobaltniederschläge, Krause 104. — Neue Isolierstoffe 115. — Kondensatoren, Giles 137 P. — Steuerg. el. Energiemengen, S. S. W. 152 P. — Konduktor, Schott & Gen. 181 P. — VII. Literatur: Müller-Pouillet, Lehrbuch der Physik IV 8. — Krause, Messungen an el. Maschinen 152. — Hammel L., Störungen an el. Masch. 212.

Entfernungsmesser: Entfernungsmesser, Möller 10; Colzi und Bardelli 60 P; Hahn 118 P; Goertz 144 P. — Okularprisma, Hahn 81 P. — Bestimmg. v. Entfernungsn., Goertz 164 P.

Ersatzglieder s. Heilkunde u. Gewerbliches.

Felgenträger, W., Nachruf auf P. Stückrath 51.

Fernrohre: Visierf., Maltese 25 P. — F.-Visier, Rhein. Metallwaren-Fabr. 34 P, 61 P, 70 P, 116 P. — Justiertvorr. für F., Rodenstock 61 P. — Prüfung der opt. Achse, Hahn 61 P. — Doppelf., Busch 82 P. — Verbot des Verkaufs von Ferngläsern u. phot. Obj. 95, 210. — F. f. Kanonen u. geod. Instr., Hahn (Pasing) 117 P. — Opt. Visiere für Gewehre 133. — Das Zielfernrohr, Leib 136. — Anschießvorrichtg., Brahm u. Gehrke 136 P. — Holzrohre f. F., Seitz 187. — Stativaufsatz, Goertz 206 P.

Flüssigkeiten: Piezometer, Richards u. Bartlett 49.

Fremdwörter 45.

Galitzin, B., Messung v. Beschleuniggn. 208.

Gase: Wasserstoffgewinnung im Kriege, Sander 32. — Bestimmung des spez. Gewichts, Ubbelohde 34 P. — App. zur Bestimmg. der Kohlensäure, Miller 58. — Bestimmg. der Gasdichte 58, 88. — Fortlaufende Gasanalyse, A. E. G 61 P. — Messung des Wassergehalts, Lübben 70 P. — Beobachtung v. Adsorptionsercheingn., Schmidt u. Hinteler 149. — Entfernung v. Gasen aus Behältern, S. & H. 164 P. — Gasdichte Membran, Auergergesellschaft 173 P. — Gasanalyt. App., Matzerath 174 P. — Messg. der Zusammensetzung v. Gasen, Heinicke 206 P. — Gasmeßapp., Noges u. Johnson 209.

Gehilfenfragen s. Soziales und Unterricht.

Geodäsie: Meßstange, Pfenninger 9 P. — Fernrohr f. Kanonen u. geod. Instr., Hahn

(Pasing) 117 P. — Nivellierinstr., Winterhalder 153 P.

Germann, A. F. O., Luftdruckmeßapp. 21.

Geschäftliches (Handelsregister s. Inhaltsverzeichnis unter Wirtschaftliches): I. Allgemeines: Zahlung in ausländischer Währg. 22. — Verteilg. von Heeresarbeiten in Berlin 206; in Hambg.-Alt. 212. — II. Einzelnes: Reiniger, Gebbert & Schall 23. — Leitz 44. — Zeiß 59. — Emil Busch 123. — Kärger 136. — Kohl 179.

Geschichte: Der internationale Metervertrag, Plato 17, 27. — Verfeinerung der Poggenдорfschen Spiegelablesung 66. — Wie Bell das Telephon erfand, Watson 8. — Reimerdes 15. — Stückrath 51. — 70. Geburtstag von Warburg 45, 52; Sartorius 71; Heyde 174. — 50jähr. Jubil. von Nitsche & Günther 97. — Schwarzschild 107. — 25 Jahre Verein Deutscher Glasinstr.-Fabrikanten, Böttcher 155. — 100. Geburtstag von Zeiß 163. — Holzrohre f. Fernrohre, Seitz 187.

Geschwindigkeitsmessungen: Meßgeräte für Druck u. Geschwindigkeit, Stach 159.

Gesetzgebung (s. a. Kriegsmaßnahmen): Der internationale Metervertrag, Plato 17, 27. — Zulassg. v. eisernen Gewichten z. Eichg. 44, 115. — Zurückführg. entlaufener Lehrlinge 180.

Gewerbliches (Gehilfenprüfg. s. Unterricht): Rußland u. die dt. Glasinstr.-Industrie 105. — Mechanismen d. Ersatzglieder, Tiessen 126, 145, 165, 183, 191, 199, 207. — Zentrale f. Berufsberatung und Lehrstellenvermittlg. in Hamburg 162.

Gewichte s. Wagen.

Gimingham, E. A., u. Mul-lard, S. R., Wolfram-Bogenlampe 78.

Glas: Einführg. d. Fabrikation opt. Glases in Österreich 24. — Rußland u. die dt. Glasinstr.-Ind. 105. — Herstellg. von Glasgeräten für Laboratoriumszwecke in England, Anderson 161. — Schließverbindg., Rohn 164 P. — Verdampfbrenner, Bornkessel 198 P.

Göpel, F., Herstellg. u. Messg. v. Normal-Endmaßen 206.

Grünbaum, F., u. Lindt, R., Physik. Praktikum des Nichtphysikers 190.

Hall, F., Wägebipette 79.

Heilkunde: Injektionspritze, Lieberg 9 P. — Optometer, Thorner 10 P, 181 P. — Augenglas, Nitsche & Günther

25 P, 164 P. — Preisausschr. für einen Armersatz 60. — Prismenoptometer, Krusius 61 P. — Künstl. Hand, Will 74. — Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeits-hilfen in Charlottenb., Tiessen 83. — Die willkürlich künstl. bewegbare Hand, Sauerbruch 106. — Prüfstelle für Ersatzglieder 112, 188. — Ausbildg. Kriegsbeschädigter in d. Fein-mech. im Marinelazarett zu Hamburg, Marcus 117 (126). — Preisausschr. über ein Kunst-bein, Ges. f. Chirurgie-Mech. 126, 135. — Mechanismen der Ersatzglieder, Tiessen (126), 145, 165, 183, 191, 199, 207. — Kystoskop, Rohr 195. — Korrektionsmittel f. Schwach-sichtige, Martini 198.

Heintz, K. † 124.

Heyde, G., 70. Geburtstag 174.

Hinteler, B., s. Schmidt, G. C. 149.

Hochstetter, J. C., s. Sosman 141.

Hörig, H., Fahrbarer Labora-toriumstisch 171.

Jänecke, E., El. heizbarer Druckapp. 3. — Pendelmano-meter 20. — Kurzschlußofen 94. — Umwandlungsercheinungen an Metallen 177.

Johnson L. C., s. Norges 209.

Kärger, G., Aktiengesellsch. 136.

Knobloch, A. † 213.

Kohl, M., Jahresabschluß 179.

Köppen, W., Bestimmung der Luftströmungen mittels Pilotballons 29.

Krause, H., Galv. Kobaltniederschläge 104.

Krebs, H., Bestimmung der Gasdichte 88.

Kriegsmaßnahmen (Ausfuhr usw. -Verbote s. Ausfuhr; Aus-bildung Kriegsbeschädigter s. Heilkunde oder Unterricht; vgl. auch Patentwesen): Be-standsmeldung und Beschlag-nahme von Metallen 58. — Preisausschreiben für einen Armersatz 60. — Werkzeug-maschinen-Nachweis des Ver.-dt. Werkzeugmaschinen-Fabr. 60. — Lehrlingswes. i. Kriege, H. Krüss 63. — Sperrung schweizerischer Uhrenfabrik. 80. — Bestimmgn. über be-schlagnahmte Metalle 87. — Verbot des Verkaufs v. Fern-rosen u. phot. Obj. 95, 210. — Engl. Liste der Kriegskonten-bande 95. — Engl. schwarze u. weiße Liste, Inst. f. See-verkehr 96. — Die D. G. f. M. u. O. während des Krieges, H. Krüss 109, 125. — Ausstellg. f. Kriegsfürsorge, Köln 1916

116. — Ausnutzung von Handelsmarken in England, Institut f. Seeverkehr 122. — Erfahrgn. mit Ersatzmetallen, Ruß 129. — Höchstpreise für Metalle 143. — Preisbeschränkungen f. metallische Erzeugnisse 143. — Zinnarme Lote 159, 174. — Herstellung von Glasgeräten f. Laboratoriumszwecke in England, Anderson 161. — Beschlagnahme und Meldepflicht von Pt 162. — Aufhebung d. Meldepflicht und Beschlagnahme von Al 162. — Zentralstelle für Ausfuhrbewillign. 162. — Riemenbeschaffg. 171. — Beschlagnahme v. Werkzeugmaschinen 172. — Wiederertüchtigung beschädigter Ind.-Arbeiter, Elektrot. Verein 179. — Ausstellung f. soziale Fürsorge, Brüssel 1916 180. — Höchstpreise f. Metalle 189. — Ausfuhr-Freiliste 196. — Schutzrechte Deutscher in feindl. Ländern 205. — Verteilg. von Heeresarbeiten in Berlin 206; in Hmbg.-Alt. 212.
- Krüss, H., Opt. Täuschungen 26. — Lehrlingswes. im Kriege 63. — Die D. G. während des Krieges 109, 125.
- , P., Optische Bank 1.
- Kurven:** Konstruktion v. allgem. Kurven, Knorr 71 P.
- Laboratoriumsapparate, Chemische:** Glasgefäß, Frisch 9 P. — Pipette, Schmidt 51 P. — Bestimmung der Kohlensäure, Miller 58. — Saugfilter, Takamine 79. — Wägebipette, Hall 79. — Ablesevorrichtung für Büretten, Pratt 80. — Herstellg. von Glasgeräten für Laboratoriumszwecke in England, Anderson 161. — Verdampfbrenner, Bornkessel 198 P.
- Laboratoriumstisch, Hörig 171.
- Lampen** (s. auch Elektrizität V): Sicherheitslampe, Robbert 137 P.
- Lehrlingsfragen s. Soziales und Unterricht.
- Leimbach, G., El. Wellen zur Erforschg. d. Erdinnern 41.
- Leitz, E., Stiftg. 44.
- Libellen:** L. mit gefärbter Skala, Dreyfus 62 P.
- Liesche, O., s. Beckmann 104.
- Lindenau, F. † 118.
- Lindt, R., s. Grünbaum 190.
- Literatur** (Besprechungen von Büchern über einzelne Fächer s. unter diesen): Sauerbruch, Die willkürl. künstl. bewegbare Hand 106. — Syrup, Fürsorge für kriegsverletzte gewerbliche Arbeiter 106. — Dt. Museum, Bibliothek 123. — Freytag, Hilfsbuch f. d. Maschinenbau 172. — Kayser, Lehrbuch der Physik 172. — Grünbaum u. Lindt, Physik. Praktikum d. Nichtphysikers 190.
- Liznar, J., Wolkenquadrant Schlein 132.
- Ludendorff, H., K. Schwarzschild 107.
- Luftpumpen:** Vorrichtung zum Evakuieren, Gaede 70 P. — Fahrbarer Laboratoriumstisch, Hörig 171.
- Magnetismus:** Müller-Pouillet, Lehrb. d. Physik IV 8.
- Marcus, C., Ausbildg. Kriegsbeschädigter in der Feinmechanik im Marinelazett zu Hamburg 119; (126).
- Martini, P., Korrektionsmittel f. Schwachsichtige 198.
- Maßstäbe:** Meßstange, Pfenninger 9 P. — Internationaler Metervertrag, Plato 17, 27. — Nonius, Werfeli 82 P. — Über Mutterteilgn. f. Thermometer, Scheel 175. — Herstellg. und Meßg. v. Normal-Endmaßen, Göpel 206.
- Maurer, J., Crookesches Radiometer in der meteorol. Praxis; Verwendg. des Radiometers f. met. Zwecke 13.
- Mechanik:** Piezometer, Richards u. Bartlett 49. — Verfahren z. Bestimmg. der Kapillaritätskonstanten, Block 53. — Dziozbek, Mechanik und ihre Anwendgn. 87. — Messg. v. Beschleunign., Galitzin 208.
- Meiser & Mertig, Modell ei. Unterseebootes 42.
- Metalle und Metallegierungen** (s. auch Kriegsmaßnahmen): I. Aluminium: Kontakt, A. E. G. 34 P. — Vernickelung des Al 160. — Aufhebg. der Meldepflicht und Beschlagnahme von Aluminium 162. — II. Eisen und Stahl: Radiographie zur Prüfung v. Gußstücken, Davey 30. — Zersägen von Gußeisen, Vogel 103. — III. Kupfer u. seine Legierungen: Härten von Kupfer, Kich 25 P. — Säurebeständige Legierg., Parr 170. IV. Andere Metalle und Verschiedenes: Goldähnl. Legiergn., S. & H. 34 P. — Platinmarkt in Rußland 43. — Nahtlos gezogene Zinkröhren, Cochius 56. — Platingewinnung im Ural 124. — Erfahrgn. mit Ersatzmetallen, Ruß 129. — Höchstpreise für Metalle 143. — Preisbeschränkungen f. metallische Erzeugnisse 143. — Beschlagnahme u. Meldepflicht von Platin 162. — Umwandlungserscheinungen an Metallen, Jänecke
177. — Wolframingewinnung in Colorado 189.
- Meteorologie:** Crookesches Radiometer; Radiometer f. meter. Zwecke, Maurer 13. — Desgl., Böttcher 21. — Bestimmg. d. Luftströmg. mittels Pilotballons, Köppen 29. — Barozyklonometer, Reinicke 56. — Thermometer, Barometer usw. mit gefärbter Skala, Dreyfus 62 P. — Messg. d. Wassergeh. der Luft, Lübber 70 P. — Wolkenquadrant Schlein, Liznar 132. — Aneroidbarometerkapsel, Fueß 137 P.
- Mikrometer:** Instr. z. Messen v. Wandstärken, Burchartz 14 P.
- Mikroskopie:** Vorrichtg. z. Einstellen f. Mikroskope, Zeiss 10 P. — Mikroskopkondensator, Zeiss 24 P.; Pfütz 44 P. — Polarisationsmikroskop, Becher 107 P.
- Miller, St. P., App. z. Bestimmg. der Kohlensäure 58.
- Mineralogie:** El. Wellen z. Erforschg. d. Erdinnern, Leimbach 41.
- Möller, Entfernungsmesser 10.
- Mullard, S. R., s. Gimmingham 78.
- Museum, Deutsches:** Künstl. Hand, Will 74. — Bibliothek 123.
- Nautik:** Barozyklonometer, Reinicke 56.
- Nitsche & Günther, 50 jähr. Jubiläum 97.
- Normal - Eichungskommission:** Zulassg. von eisernen Gewichten z. Eichg., 44, 115. — Bestimmg. von Kapillaritätskonstanten, Block 53.
- Noges, W. A., u. Johnson, L. C., Gasmeßapp. 209.
- Optik:** I. Theoret. Untersuchungsmethoden. — II. Optische Apparate (Entfernungsmesser, Fernrohre, Prismen, Projektionsapp. s. daselbst): Optische Bank, P. Krüss 1. — Optometer, Thorner 10 P., 181 P. — Linsensyst., Knoblauch 14 P. — Objektiv, Aragao 25 P. — Augenglas, Nitsche & Günther 25 P., 164 P. — Opt. Täuschungen, H. Krüss 26. — Metallsalzflammen, Senffleben 67. — Okularsystem, Busch 81 P. — Okularprisma, Hahn 81 P. — Befestigg. opt. Elemente, Mach 82 P. — Objektiv, Zeiss 106 P. — Betrachtg. stereosk. Bilder, Polyphos 153 P. — Absorptionsfilter, Hansen 182 P. — Leuchtfarben, Berndt 190. — Kystoskop, Rohr 195. — Korrektionsmittel für Schwachsich-

tige, Martini 198. — III. Literatur.
 Osgood, S. D., s. Richards 79.

Parr, S. W., Säurebeständige Legierg. 170.

Patentwesen: Poggendorfsche Spiegelablesg. patentiert 3. — Nachsüch. v. Pat. im Kriege 23. — Patente während des Krieges, Reising 37, 47; 90, 100. — Auskunft üb. Patente, Inst. f. Seeverkehr 87. — Ausnutzung v. Handelsmarken in England, Inst. f. Seeverkehr 122. — Schutzrechte Deutscher in feindlichen Ländern 205. — Patentliste: a) innerhalb der Anzeigen bei Heft 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 20, 24; b) als Beilage bei Heft 7, 16.

Personennachrichten s. unter dem betr. Namen u. im Inhaltsverzeichnis.

Photographie: Irisblende, A. E. G. 50 P. — Verbot des Verkaufs von Ferngläsern u. phot. Obj. 95, 210. — Mattscheibe, Heimstadt 198 P.

Planer, V., Papiergarne in der Kabelindustrie 103.

Plato, F., Der internationale Metervertrag 17, 27.

Polarimetrie: Opt. Bank, P. Krüss 1. — Polarisationsmikroskop, Becher 107 P.

Pratt, L. S., Ablesevorrichtg. f. Büretten 80.

Prismen: Porroprismen, Colzi u. Bardelli 60 P. — Prismenoptometer, Krusius 61 P. — Lagerg. u. Justierg. von Prismen, Leitz 61 P. — Spiegelprisma, Zeiss 70 P. — Okularprismen, Hahn 81 P. — Befestigg. opt. Elemente, Mach 82 P. — Kystoskop, Rohr 195.

Projektionsapparate: Opt. Bank, P. Krüss 1. — Beleuchtungssyst. für Kinematogr., Zeiss 9 P. — Projektionschirm, Aragao 25 P. — Verbot des Verkaufs von Objektiven 95, 210. — Projektionsapp., Boyleite Concentrator 107 P. — Epidiaskop, Bausch & Lomb 173 P. — Absorptionsfilter, Hansen 182 P. — Scheinwerfer, Weiner 197 P. — Projektionsbogenlampe, Horn 206 P.

Prüfungswesen s. Unterricht.

Quarz: Schmelzen v. Quarz, Hellberger 82 P. — Schutzvorrichtg. an Quarzbrennern, Heusner 117 P.

Registrierapparate: Registrier-
 vorrichtg., Griot 44 P. — Auf-

nahme v. Ändergn. el. o. magn. Art, Veifa-Werke, Dessauer, Cermak 153 P. — Meß- und Registriervorrichtg. f. schwingende Körper, Behm 181 P.

Regulatoren: Selbsttg. Regulator, Richards u. Osgood 79 — Druckregulator, Beckmann u. Liesche 104. — Selbsttätige Temperaturregler, Albrecht 130. — Konstanthaltg. der Wassertemp., A. E. G. 137 P. — Wärmeregler, Steinle & H. 205 P.

Reichsanstalt, Physik.-Techn.: Personennachrichten 72. — Üb. Mutterteilg. f. Thermometer, Scheel 175.

Reimerdes, E. † 15. —, s. Block 53.

Reinicke, G., Barozyklonometre 56.

Reiniger, Gebbert & Schall 23.

Reising, H., Patente während des Krieges 37, 47; 90, 100.

Richards, Th. W. u. Barry, F., Verbrennungskalorimeter 31. —, u. Bartlett, E. P., Piezometer 49. —, u. Osgood, S. D., Selbsttätiger Regulator 79.

Robertson, H. C., u. Acree, S. F., Zellen f. Leitfähigk.-Bestimmgn. 5.

Rohr, M. v., Kystoskop 195.

Rohre: Nahtlos gezog. Zinkröhren, Cochius 56.

Ruß, H. F., Erfahrungen mit Ersatzmetallen 129.

Sander, A., Wasserstoffgewinnung im Kriege 32.

Sander, W. † 154.

Sartorius, F., 70. Geburtstag 71.

Sauer, J., El. Schweißverfahren 76.

Scheel, K., Unterteilung von Maßeinheiten 139. — Über Mutterteilgn. f. Thermometer 175.

Schieck, F. W. H. † 213.

Schmager, G. † 118.

Schmidt, G. C., u. Hinteler, B., App. z. Beobachtung von Adsorptionerscheingn. 149.

Schwarzschild, K. † 97, 107.

Seitz, Holzrohre für Fernrohre 187.

Senftleben, H., Metallsalzflecken 67.

Sosmann, R. R., und Hochstetter, Vakuumofen 141.

Soziales: Prüfstelle f. Ersatzglieder 7, 188. — Lehrlingswesen im Kriege, H. Krüss 63. — Fürsorge für kriegsverl. gewerbl. Arbeiter, Syrup 106. — Ausstellg. für KriegsFürsorge, Cöln 1916 116. — Ausbildung. Kriegsbeschädigter in der Feinmechanik im Marine-

lazarett zu Hamburg, Marcus 119, (126). — Zentrale für Berufsberatung in Hamburg 162. — Wiederertüchtigung schwerbeschädigter Ind.-Arbeiter, Elektrot. Ver. 179. — Zurückführung entlaufener Lehrlinge 180. — Ausstellg. f. soziale Fürsorge, Brüssel 1916 180. — Gemeinnützige Gesellsch. z. Beschaffung von Ersatzgliedern 188.

Spektrometer: Spektrometr. App., Schmidt & Haensch u. Stange 50 P.

Spektroskope: Opt. Bank, P. Krüss 1. — Bunsenbrenner f. Salzflammen, Bancroft u. Weiser 4.

Spezifisches Gewicht (Volumen): Bestimmung des spez. Gew., Ubbelohde 34 P. — Bestimmung d. Gasdichte 58, 88.

Spiegel: Poggendorfsche Spiegelablesung patentiert 3. — Verfeinerung derselben 66. — Spiegelprisma, Zeiss 70 P. — Befestigung opt. Elemente, Mach 82 P.

Stach, E., Meßgeräte f. Druck u. Geschwindigkeit. 159.

Steimmig, Kollag 56.

Stein, R., Abschaffung der Fahrenheit-Skala 68.

Stiftungen: Leitz 44. — Fraunhofer-Stiftg. 52.

Strahlen (Röntgen-, Radium-, α -, β -, γ -, Anoden-, Kathoden-, Kanalstrahlen): Radiographie zur Prüfung von Gußstücken, Davey 30. — Fluoreszenzschirm, Bucky 33 P. — Erzeugung ultraviol. Strahlen, Kowalski 34 P. — Elektr. Strahlen, Wernor 46. — Röntgenröhre, Brandmaier 50 P. — Aufnahme von Änderungen el. o. magn. Art, Veifa-Werke, Dessauer, Cermak 153 P. — Leuchtfarben, Berndt 190. — Gehaltsbestimmung radioakt. Präparate, Werner 190. — Einwirkung von Chlor auf Wasserstoff, Taylor 203.

Stückrath, P. † 34, 51.

Takamine, J., Saugfilter 79.

Teilungen: Nonius, Werfelli 82 P. — Mutterteilgn. f. Thermometer, Scheel 175.

Thermometrie: Maximumthermometer, Uebe 9 P. — Thermometer, Barometer usw. mit gefärbter Skala, Dreyfus 62 P. — Abschaffg. der Fahrenheitskala, Stein 68. — Sicherheitslampe, Robbert 137 P. — Feststellg. v. Temperaturüberschreitgn., A. E. G. 164 P. — Thermometer, Rinsum 173 P. — Mutterteilgn. f. Thermometer, Scheel 175.

Tiessen, F., Sonderausstellg. v. Ersatzgliedern u. Arbeitshilfen in Charlottenburg 83. — Mechanismen der Ersatzglieder (126), 145, 165, 183, 191, 199, 207.

Treffurth, A. † 124.

Unterricht: Prüfg. von Kriegsbeschädigten in Hamburg 6, 69, 144, 197. — Fortbildungsschule Halle 46. — Lehrplangewesen im Kriege, H. Krüss 63. — Ausbildg. Kriegsbeschädigter in d. Feinmechanik im Marinelaazarett zu Hamburg, Marcus 119, (126). — Berliner Prüfungskommission 136. — Zentrale f. Berufsberatung u. Lehrstellenvermittlg. in Hamburg 162. — Lehrbuch der Physik, Kayser 172. — Wiederertüchtig. schwerbeschädigter Ind.-Arbeiter, Elektrot. Verein 179. — Zurückführung entlaufener Lehrlinge 180. — Physik. Praktikum d. Nichtphysikers, Grünbaum u. Lindt 190.

Vakuum s. Druck.
Vereinsnachrichten.

I. Deutsche Ges. f. Mech. und Optik.

a) *Vorstand:* 45, 87, 109, 125, 154, 213.

b) *Mitgliederverzeichnis:* Beilage zu Heft 1; 45, 62, 71, 88.

c) *Hauptversammlung:* 73, 89, 97, 99, 109, 118, 124, 126.

d) *Sitzungsber. u. Bekanntmachgn. d. Zweigvereine:* Wirtschaftl. Vgg. 121. — Berlin

15, 26, 34, 35, 36, 46, 52, 62, 88, 198, 206, 213. — Hallo 46. — Hamburg - Altona 10, 26, 62, 97, 182, 198, 212, 213. — Ilmenau 124, 128, 153, 155. — Leipzig 118.

II. Andere Vereine, Kongresse u. dergl.: Ver. dt. Werkz. - Masch. - Fabr. 60. — Dt. Verband wiss.-techn. Vereine 123. — Ges. f. Chirurgie-Mechanik (126), 135. — Berufsgenossenschaft 137. — Elektrot. Ver. 179. — Ges. z. Beschaffg. v. Ersatzgliedern 188.

Vogel, O., Zersägen von Gußeisen 103.

Volumen s. Spez. Gewicht.

Wagen u. Wägunge: Wägenpipette, Hall 79. — Zulassung eiserner Gewichte z. Eichung 44, 115. — Unterteilung von Maßeinheiten, Scheel 139. — Wägeschiffchen, Heller 173 P. Warburg, E., 70. Geburtstag 45, 52.

Wärme: Verbrennungskalorimeter, Richards u. Barry 31. — Wärmeregler, Davis 76; Steinle & Hartung 205 P. — Selbsttätiger Regulator, Richards u. Osgood 79. — Thermostat, Wilkens 82 P. — Kohlerohr - Kurzschlußfen, Jaenecke 94. — Selbsttätige Temperaturregler, Albrecht 130. — Konstanthaltg. der Wassertemperatur, A. E. G. 137 P. — Vakuumofen, Sosmann u. Hochstetter 141. — Säurebeständige Legierg. für Kalorimeter, Parr 170. — Absorptionsfilter, Hansen 182 P.

Wasserstandsanzeiger: W. mit gefärbter Skala, Dreifus 62 P. Watson, Th. A., Wie Bell das Telephon erfand 8.

Weiser, H. B., s. Bancroft 4. Welsch, J. W. B., App. zur elektrolyt. Zersetzung 22.

Werkstatt. I. Materialien: Nahtlos gezog. Zinkröhren, Cochius 56. — Kollag, Steimig 56. — Ausstellung von Ersatzmaterialien 97, 127, 196. — Ausfuhr v. Kautschuk 122. — Erfahrungen mit Ersatzmetallen, Ruß 129. — Riemenbeschaffg. 171. — II. Formgebung, Bearbeitung: Werkzeugmaschinen - Nachw. des Ver. dt. Werkzeugmasch.-Fabr. 60. — Zersägen v. Gußeisen, Vogel 103. — Drehen von Zink, Dette 171. — Beschlagnahme von Werkzeugmaschinen 172. — III. Verbindung der Materialien untereinander: Elektrisch. Schweißverfahren, Sauer 76. — Zinnarme Lote 159, 174. — IV. Oberflächenbehandlung: Härten von Kupfer, Kich 25 P. — Reinigung von Maschinenteilen 32. — Galv. Kobaltniederschläge, Krause 104. — Vernickelg. des Al 160. — Silberüberzug, Geserick 182 P.

Werner, A., El. Strahlen 36, 46. — Gehaltsbestimmg. radioakt. Präp. 190.

Will, Künstliche Hand 74.

Zeichnen: Konstruktion von allgem. Kurven, Knorr 71 P. Zeiss, Carl 59.

—, 100. Geburtstag 163.

Zeitmessung: Sperrg. schweizerischer Uhrenfabriken 80.

Patentliste.

Bis zum 11. März 1915.

Klasse: Anmeldungen.

12. C. 24 975. Platinelektrode. Landshoff & Meyer u. E. Bürgin, Grünau. 23. 5. 14.
21. A. 25 708. Quecksilberdampfgleichrichter mit erweit. Kondensationskammer u. in ihr angeordn. Kühlrohren. A. E.-G., Berlin. 1. 4. 14.
- A. 26 518. El. Generator z. Erzeugg. oszillatorischer Ströme von konst. mittl. Spanng. u. hoher Frequenz. Auto-Mafam, Berlin, u. F. Schröter, Schmargendorf. 31. 10. 14.
- G. 40 847. El. Flüssigkeitswiderstand. Gmür & Cie., Schanis, Schweiz. 17. 1. 14.
- G. 41 167. Einricht. an Metalldampfgleichrichtern u. ähnl. App.; Zus. z. Pat. Nr. 264 681. Gleichrichter-A.-G., Glarus. 28. 2. 14.
- H. 55 446. Metalldampfgleichrichter; Zus. z. Pat. Nr. 274 773. E. Hartmann, Frankfurt a. M. 19. 9. 11.
- H. 65 988. Verf. z. Aufschmelzen ei. Metallschicht auf ei. metall. Unterlage mittels des el. Lichtbogens. F. W. Heuser, Lichterfelde. 4. 4. 14.
- J. 16 522. Verf. z. Verflüssigen von Gasen. G. F. Jaubert, Paris. 28. 2. 14.
- M. 56 902. Verf. z. Eichg. el. Mehrfachmeßgeräte. Paul Meyer, Berlin. 23. 7. 14.
27. K. 56 749. Rotierende Reibungsluftpumpe. K. Kilchling, Freiburg i. B. 10. 11. 13.
30. H. 67 395. Flüssigkeitzerstäuber aus Glas. K. Hennicke, Düsseldorf. 14. 9. 14.
42. A. 24 226. Trigonometr. Winkelmesser. D. Agapoff, Orenburg. 30. 6. 13.
- B. 74 562. Optisches Photometer. A. Blondel, Paris. 4. 11. 13.
- B. 76 442. Polarisationsmikroskop. S. Becher, Rostock. 21. 3. 14.
- B. 78 081. Doppelfernrohr. E. Busch, Rathenow. 20. 7. 14.
- C. 24 985. Porroprismensystem. V. Colzi, A. u. R. Bardelli, Turin. 26. 5. 14.
- C. 24 986. Entfernungsmesser. Dieselben. 26. 5. 14.
- D. 30 322. Thermometer. L. Dreyfus, Frankfurt a. M. 9. 2. 14.
- E. 19 818. Anastigm. unsymmtr. Doppelobjektiv aus 2 verkitteten Linsenpaaren. H. Erne-mann, Dresden. 22. 11. 13.

- E. 20 352. Anastigm. unsymmtr. Doppelobjektiv. Zus. z. Anm. E. 19 818. Derselbe. 16. 4. 14.
- F. 37 732. Opt. Zielvorrichtg. f. Schußwaffen zum Anvisieren unbeleuchteter oder schwach bel. Ziele. R. Fueß, Steglitz. 27. 11. 13.
- G. 41 533. Registriervorrichtung. G. Griot, Zürich. 20. 4. 14.
- H. 63 067. Absorptionsfilter aus Eisenoxydglas. M. Hansen, Paris. 19. 7. 13.
- H. 66 039. Selbstt. Blendenöffner f. fotogr. Registrierapp. E. F. Huth u. H. Behne, Berlin. 28. 4. 13.
- K. 55 596. App. z. Herstellg. von Küvetten für mikrosk. Untersuchgn. H. Krigel, Lüttich. 18. 7. 13.
- L. 41 596. Aufstellg. für geod., astron. u. Meßinstr. H. Luftt, Stuttgart. 6. 3. 14.
- L. 42 730. Vorrichtg. z. Lagerg. u. Justierg. von Prismen. E. Leitz, Wetzlar. 19. 11. 14.
- M. 56 866. Pyrometer mit Tauchschaft. R. März, Cannstatt. 20. 7. 14.
- P. 32 494. Registriereinrichtung. A. Pestel, New York. 23. 2. 14.
- P. 33 510. Verf. z. quant. Bestimmg. v. Stoffen, die Färbungen oder trübende Niederschläge geben. H. Th. Panopulos, Charlottenburg. 7. 10. 14.
- Sch. 44 854. Projektionsapparat. Z. Schapiro, Moskau. 16. 9. 13.
- Sch. 45 504. Gewindelehre. Ludw. Loewe & Co., Berlin. 1. 12. 13.
- Sch. 45 941. Spektrometrischer Apparat zur Bestimmung von Farbtönen. Franz Schmidt & Haensch u. M. Stange, Berlin. 19. 1. 14.
- W. 45 490. Vorrichtg. z. Feststellg. der Sehfeldgrenzen auf Meßtischblättern. F. Wissler, Metz-Queuleu. 4. 7. 14.
74. B. 74 869. Verf. z. Anzeigen v. Verändergn. des spez. Gew. v. Gasen od. Gasgemischen durch ein akust. Signal. H. Beckmann, Zehlendorf. 26. 11. 13.

Erteilungen.

17. Nr. 282 665. Vorrichtg. z. Gewinng. v. hochproz. O durch Rektifikation flüss. Luft. H. Barschall, Charlottenburg. 31. 8. 11.
21. Nr. 282 709. Metalldampfampe. J. Ch. Pole, Wien. 25. 1. 14.

- Nr. 283 390. Verf. u. Einrichtg. zur Zündg. von Quecksilberdampfapp. Quarzlampen-Ges., Hanau. 16. 6. 14.
- Nr. 283 484. Hochdruckquecksilberdampfampe. A. E.-G., Berlin. 20. 5. 13.
- Nr. 283 542. Meßgerät z. Messg. der Spanng. und der Frequenz eines Wechselstroms. J. Sahulka, Wien. 21. 6. 14.
30. Nr. 282 621. Injektionsspritze aus Glas. J. & H. Lieberg, Cassel. 28. 7. 14.
- Nr. 282 622. Subkutanspritze. J. H. Wedig, Granite City, V. St. A. 31. 5. 14.
- Nr. 283 072. Verschuß f. Seiten- und Bodenöffnungen von Glasgefäßen. K. Hertha, Lichtenberg. 11. 2. 14.
42. Nr. 282 015. Sphärisch, chrom. und astigm. korr. Linsensystem. A. Knobloch, Schöneberg. 23. 3. 11.
- Nr. 282 153. Projektionsschirm. E. Schramm, Berlin. 9. 3. 13.
- Nr. 282 207. Stellb. Achsenträger für Wagen, mit Stellschrauben auf einem Querbolzen des Wagenbalkens sitzend. E. Sartorius, Göttingen. 22. 1. 14.
- Nr. 282 236. Wärmeregler. P. Konings, Swalmen, Holl. 28. 9. 13.
- Nr. 282 237. Thermostatische Regelvorrichtg. Strebelwerk, Mannheim. 12. 4. 14.
- Nr. 282 540. Verf. z. Aufsuchg. u. Beurteilg. v. Minerallagerstätten durch Messung der Erdschwere mit Hilfe eines geschloss. Flüssigkeitsmanometers, dessen Sperrflüssigk. eine in dem Manom. eingeschl. Gasmenge unter Druck hält. Atmos, Breslau. 16. 5. 14.
- Nr. 282 583. Meßgerät mit mehreren um eine gemeins. Achse drehb. Maßstäben. E. Martens, Hamburg. 30. 9. 13.
- Nr. 282 756. Vorrichtg. z. feinen Einstellg. für Mikroskope; Zus. z. Pat. Nr. 276 962. Carl Zeiss, Jena. 14. 12. 13.
- Nr. 282 796. Optometer nach Scheinerschem Prinzip. W. Thorner, Berlin. 22. 3. 14.
- Nr. 282 832. Thermometer, bei welchem der Ausdehnungskörper durch eine einstellbare Reguliervorrichtung auf ein Zeigerwerk wirkt. Samson-Apparate-Bau ges., Mannheim. 6. 2. 14.
- Nr. 282 925. Mikroskopkondensor für Dunkel-feldbeleuchtg. u. vorübergehende Hellfeld-beleuchtg. Carl Zeiss, Jena. 2. 9. 13.
- Nr. 283 077. Temperaturregler; Zus. z. Pat. Nr. 266 836. W. C. Heraeus, Hanau. 28. 7. 14.
- Nr. 283 492. Justiervorrichtung f. Prismenfernrohre, bei der das Prisma durch eine auf die Kante wirkende Feder auf dem Sitz gehalten wird; Zus. z. Pat. Nr. 281 626. M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar. 22. 3. 14.
48. Nr. 282 328. Verf. z. Herstellg. korrosions-sicherer Gegenst. aus Al. u. Schwermetallen. A. Lang, Karlsruhe. 4. 12. 13.
67. Nr. 282 349. Maschine zum Anschleifen von Facetten an Brillengläsern. O. Schwarz, Charlottenburg. 15. 8. 13.
72. Nr. 282 874. Befestigungsvorrichtung für Visierfernrohre an Schußwaffen. Fidge-lands Siktetikker A.-G., Christiansund. 5. 5. 14.

Patentliste.

Bis zum 6. Mai 1915.

Klasse: Anmeldungen.

12. R. 40 249. Verf. z. Erzeugg. u. Erhaltg. hoher Vakua. E. Rohlf, Kiel. 23. 3. 14.
18. P. 30 029. Stahllegierg. z. Herstellg. von Gegenst. (Gefäßen, Rohren, Maschinenteilen usw.), die hohe Widerstandsfähigk. geg. den Angriff durch Säuren u. hohe Festigk. erfordern, nebst thermischem Behandlungsverf. C. Pasel, Essen. 20. 12. 12.
21. A. 23 086. Fernschaltung mit Differentialmikrophon. Automatic Enunciator Cy., County Cook, Illinois. 21. 11. 12.
- A. 25 396. Röntgenröhre. A. E. G., Berlin. 7. 2. 14.
- H. 66 742. Schutzvorrichtg. an Quarzbrennern. H. L. Heusner, Gießen. 13. 6. 14.
- L. 40 242. Röntgenröhre mit Metallwandg. Reiniger, Gebbert & Schall, Berlin. 19. 8. 13.
32. M. 54 274. Verf. z. Herstellg. von Deckschichten für den Silberbelag von verspiegelten Gläsern. Marly Frères, Bordeaux. 15. 11. 13.
42. A. 21 305. Einricht. z. Einstellg. ei. Kreisels gegen die Horizontale. Carl Zeiss, Jena. 28. 10. 11.
- A. 24 676. Verf. z. Messung niedriger Gasdrucke. A. E. G., Berlin. 1. 10. 13.
- A. 25 616. Vorrichtg. z. Prüfg. der Lage der opt. Achse von Zielfernrohren. A.-G. Hahn, Ihringshausen. 18. 3. 14.
- A. 26 133. Einrichtg. zur Konstanthaltg. der Wassertemp. in ei. geheizten Gefäß. A. E. G., Berlin. 20. 6. 14.
- B. 75 104. Projektionsapp. mit koachsial ineinander angeordn. Reflektoren. Boylite Concentrator, Inc., New York. 11. 12. 13.
- B. 78 249. Okularsystem mit erweitertem Gesichtsfeld. E. Busch, Rathenow. 10. 8. 14.
- F. 39 189. Verschuß für Butyrometer. Pau Funke & Co., Berlin. 15. 7. 14.
- F. 39 260. Einrichtg. z. Feststellg. von Anschlagflächen an Meßinstrumenten. Fortuna-Werke, Cannstatt. 25. 7. 14.
- H. 61 055. Fernrohr für Kanonen und geod. Instr. A. Hahn, Pasing. 10. 1. 13.
- H. 61 145. Entfernungsmesser. Derselbe. 18. 1. 13.
- H. 66 043. Vorrichtg. f. Senklote. H. Haneke, Detmold. 7. 4. 14.
- H. 67 171. Verf. z. Darstellg. projizierter Illusionen. W. Hagedorn, Berlin. 22. 7. 14.
- K. 57 342. App. z. Konstr. von allg. Kurven, von Differential- u. Integralkurven zu gegebenen belieb. Kurven, zur Ermittlg. v. Flächeninhalten, insb. jedoch zur selbsttätigen Konstr. des sog. „Fahrdiagrammes“ und analoger, auf der „dynamischen Grundgleichung“ sich aufbauender Diagramme. U. Knorr, München. 5. 1. 14.
- K. 59 962. Stereoskop; Zus. z. Pat. 275 987. G. Kühn, Berlin. 20. 11. 14.
- O. 9294. Panoramafernrohr. C. P. Goerz, Friedenau. 10. 11. 14.
- R. 40 858. Verfahren zur Messg. hoher Temp. H. Riegger, Ostrach. 13. 6. 14.
- W. 44 652. Nivellierinstrument. H. Ritter v. Winterhalder, Klosterneuburg. 17. 3. 14.
- W. 45 872. Thermostat mit zwei sich verschieden stark ausdehnenden Metallen u. ei. einstellb. Kontaktschraube. K. Wilkens, Berlin. 23. 10. 14.
- Z. 8953. Ausguckfernrohr m. veränderlicher Vergrößerung. Carl Zeiss, Jena. 26. 3. 14.
- Z. 9092. Spiegelprisma mit zwei ebenen spiegelnden Flächen. Carl Zeiss, Jena. 16. 6. 14.
57. E. 20 443. Vorrichtg. z. scharfen Einstellen fotogr. Bilder. L. Erades, Haag. 12. 5. 14.
65. R. 38 593. Sehrohr, insb. f. Unterseeboote. B. Rosenbaum, Heaton, Newcastle on Tyne. 18. 8. 13.
72. A. 24 950. Zielvorrichtg. mit selbsttätiger Einstellg. des Visiers nach einer von der Höhendiff. zw. Visiervorrichtg. u. Ziel abhängigen Kurve. A. - G. Hahn, Ihringshausen. 20. 11. 13.

Erteilungen.

17. Nr. 284 906. Verf. z. Erzeugg von Kälte. G. Scaramuzza und E. Pezzi, Turin. 24. 11. 10.
21. Nr. 283 858. Röntgenröhre. Veifa-Werke u. F. Dessauer, Frankfurt a. M. 11. 2. 14.
- Nr. 283 917. Zeiger-Wattmeter nach dem Dynamometerprinzip mit runden Spulen. E. Weston, Newark. 12. 7. 10.
- Nr. 284 047. Dichtungsanordng. f. Vakuumgef., insb. z. Abdichtg. v. Metallgef. u. Elektroden-einführgn für Metaldampfapp. S. S. W., Siemensstadt. 14. 6. 14.
- Nr. 284 091. Verf. z. Erzeugg. ultraviol. Strahlen mittels ei. Funkenstrecke. J. v. Kowalski, Freiburg, Schweiz. 16. 4. 13.
42. Nr. 283 676. Binok. Sehrohr mit veränderl. Vergrößerg. Voigtländer & Sohn, Braunschweig. 9. 6. 1914.
- Nr. 283 732. Verf. z. Bestimm. der Viskosität von Flüssigkeiten. L. Gumbel, Charlottenburg. 17. 2. 14.
- Nr. 283 966. Projektionschirm. R. Federico, Turin. 9. 3. 1913.
- Nr. 284 297. Augenglas zum Vorwärts- und Rückwärtssehen. Nitsche & Günther, Rathenow. 30. 10. 13.
72. Nr. 284 785. Visiereinrichtg. mit Panoramafernrohr, insb. für Ballonabwehrgeschütze. Rhein. Metallwaren- und Maschinenfabrik, Düsseldorf. 13. 10. 11.

Patentliste.

Bis zum 8. Juli 1915.

Klasse: **Anmeldungen.**

12. H. 64 274. Verf., um die im Wasser absorbierten Gase auszuscheiden. Chr. Hüls-meyer, Düsseldorf-Grafenberg. 11. 11. 13.
21. A. 26 607. El. Meßinstr. elektromagnetischer Bauart. A. E. G., Berlin. 5. 12. 14.
- A. 26 677. Zum luftdichten Einschmelzen in Glas geeign. Stromeinführungsdraht aus unedlen Metallen. A. E. G., Berlin. 30. 12. 14.
- B. 76 472. Stromzuführng. bei Quecksilberdampflampen. F. Bousson u. P. Joly, Paris. 23. 3. 14.
- E. 19 934. Verf. z. Feststellung des Verlaufs von Erdbohrng.; und
- E. 19 935. Verf. z. Erforschung von Gesteinsschichten durch el. Messgn. Erforschung des Erdinnern, Hannover, Geschäftsstelle Göttingen, Göttingen. 11. 12. 13.
- G. 39 850. Verf. z. Herstellg. hochohmiger Widerstände aus fein verteiltem, auf eine isolierende Unterlage mit Hilfe eines nicht flüchtigen org. Bindemittels aufgetragenem Kohlenstoff. A. Goldmann, Leipzig. 29. 8. 13.
- S. 41 873. Zeitmesser, bei dem ein Rad durch regelmäßig wiederholte Bewegungsimpulse in praktisch gleichförmige Bewegg. versetzt wird. S. S. W., Siemensstadt. 4. 4. 14.
- S. 41 884. Registr. elektr. Meßgerät. Ch. O. Sander, Orvington, N. J. 6. 4. 14.
- St. 17 265. Telephonischer Wiedergabeapparat. C. Stille, Zehlendorf. 24. 4. 12.
- V. 12 933. Oszillograph. Veifa - Werke u. F. Dessauer, Frankfurt a. M., u. P. Cermak, Gießen. 28. 12. 14.
30. C. 23 969. Elektromagn. Induktionsapp. mit einer periodisch verstellb. Sekundärspule. F. Carulla, Barcelona. 14. 10. 13.
32. H. 64 924. Verf. z. Schmelzen von Quarz. H. Helberger, München. 9. 1. 14.
- S. 41 146. Erschmelzung von Gläsern aus Kieselsäure o. aus and. hochfeuerfesten u. für sich verglasbaren Oxyden, einzeln o. in Mischung, im Vakuum. H. J. S. Sand, Nottingham. 20. 1. 14.
42. A. 23 355. Trennungsprisma f. Entfernungsmesser. A.-G. Hahn, Ihringshausen. 16. 1. 13.
- B. 77 766. Anschießvorrichtg. für Gewehre. W. Brahm, Schöneberg, u. W. Gehrke, Striesen. 27. 6. 14.
- C. 23 953. Vergrößerungsstereoskop. L. C. D. A. Chéron, Paris. 11. 10. 13.
- F. 39 557. Aneroidbarometerkapsel. R. Fueß, Steglitz. 3. 12. 14.
- H. 64 931. Vorrichtg. z. automatischen Messg. der Zusammensetzg. v. Gasen o. Gasgemischen mittels einer Wheatstoneschen Brücke. H. Heinicke, Seehof b. Teltow. 8. 1. 14.
- K. 58 678. Gyroskop. E. Klahn, Livingston, N. J. 12. 5. 13.
- O. 8478. Fernrohr mit Projektionslampe. C. P. Goerz, Friedenau. 27. 2. 13.
- O. 8938. Einrichtg. z. Bestimmg. v. Entfernungen vermittels eines Basisentfernungsmessers unterhalb d. Meßbereichs desselben. Derselbe. 17. 1. 14.
- O. 9032. Entfernungsmesser mit Justierungseinrichtg. Derselbe. 12. 3. 14.
- P. 33 055. Stereoskop. E. Pipou, Paris. 13. 2. 13.
- R. 40 196. Thermometer z. Messen von Oberflächentemp. M., Ch. L. u. A. L. van Rinsum, Zweibrücken. 17. 3. 14.
- R. 41 162. Vakuumschliff. W. Rohm, Hanau. 28. 7. 14.
- S. 34 213. Kreiselkompaß. E. A. Sperry, New York. 11. 7. 11.
- S. 38 155. Einrichtg. zum Konstanthalten der Temperatur. E. Hug u. E. Zbinden, Bern. 31. 1. 13.
- St. 20 189. Gärungssaccharometer, bestehend aus einem U-förmigen Flüssigkeitsmanometer. A. Stephan, Wiesbaden. 26. 11. 14.
- V. 12 818. Handlupe. T. A. Voelker, Cöln. 22. 8. 14.
- W. 44 110. Vorrichtg. z. Messg. der in Wellen u. sonst. Kraftübertragungseinrichtgn. vorkommenden, periodisch veränderl. Winkelabweichgn., Verdrehungsbeanspruchgn. usw., bei welcher eine gleichmäßig rotierende schwere Masse mit einer genau wie die Maschinenwelle rot. leichten Masse elastisch gekuppelt ist. J. Geiger, Augsburg. 10. 1. 14.

- W. 46 020. Nonius z. Feinablesg. an Längen- oder Kreisteilgn. R. Werffeli, Zürich. 16. 12. 14.
57. S. 41 822. Gerät zum Abschätzen der Helligkeit von durch eine Linse auf einer Mattscheibe entworfenen Bildern. K. v. Szabó, Budapest. 30. 3. 14.
67. N. 14 103. Maschine zum Schleifen kugliger Flächen. H. Newbold, Holywell, u. W. R. Williams, London. 22. 2. 13.
74. G. 42 324. Einrichtg. an Empfangsapp. von Tochterkompassen, bei der eine motorisch angetriebene Nebenrose mit einer Hauptrose durch eine Übersetzung mechanisch gekuppelt ist; und
- G. 42 325. Einrichtg. an Empfangsapp. von Tochterkompassen. Ges. f. nautische Instrumente, Kiel. 2. 10. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 285 200. Röntgenröhre. A. Brandmayer, Stockdorf i. Bayern. 3. 4. 14.
42. Nr. 284 519. Einrichtg. z. Erhaltg. des Winkels, den die Achse einer Vorrichtung mit der Wagerechten einschließt. C. Zeiß, Jena. 25. 1. 12.
- Nr. 284 588. Kondensator für Dunkelfeldbeleuchtung. F. Pütz, Cassel. 19. 9. 13.
- Nr. 284 589. Pipette zum Messen von kleinen Flüssigkeitsmengen. P. Schmidt, Jena. 19. 2. 14.
- Nr. 284 625. Visierfernrohr für Luftfahrzeuge. E. Maltese, Rom. 8. 7. 13.
- Nr. 285 116. Justiervorrichtg. f. Prismenfernrohre, bei der das Prisma durch ei. auf die Kante wirkende Feder auf dem Sitz gehalten wird; Zus. z. Pat. 283 492. M. Hensoldt & Söhne, Wetzlar. 22. 7. 14.
- Nr. 285 409. Prismenoptometer. F. F. Krusius, Grunewald. 24. 10. 13.
- Nr. 285 410. Spektrometr. App. z. Bestimmg. v. Farbönen. F. Schmidt & Haensch u. M. Stange, Berlin. 20. 1. 14.
- Nr. 285 426. Justiervorrichtg. f. Einzel- und Doppelfernrohre G Rodenstock, München. 23. 3. 13.
- Nr. 285 677. Porroprismensystem. V. Colzi, A. u. R. Bardelli, Turin. 27. 5. 14.
- Nr. 285 747. Vorrichtg. z. Lagerg. u. Justierg. von Prismen. E. Leitz, Wetzlar. 20. 11. 14.

- Nr. 285 781. Einrichtg. z. fortlaufenden Gasanalyse, bei der das zu unters. Gas mit ei. Reaktionssubstanz zusammengebracht und die Größe der Wärmetönung durch Thermo-elemente gemessen wird. A. E. G., Berlin. 30. 5. 14.
- Nr. 285 840. Doppelfernrohr. E. Busch, Rathenow. 21. 7. 14.
- Nr. 286 002. Pyrometer mit Tauchschaft. R. März, Cannstatt. 21. 7. 14.
- Nr. 286 030. Thermometer. L. Dreyfuß, Frankfurt a. M. 10. 2. 14.
- Nr. 286 139. Thermostat mit zwei sich verschieden stark ausdehnenden Metallen und einer einstellb. Kontaktschraube. K. Wilkens, Berlin. 24. 10. 14.
- Nr. 286 155. Vorrichtg. z. Prüfg. der Lage der opt. Achse von Zielfernrohren. Aktiengesellschaft Hahn, Ihringshausen. 19. 3. 14.
- Nr. 286 156. Verschuß für Butyrometer. P. Funke & Co., Berlin. 16. 7. 14.
- Nr. 286 273. Befestigung optischer Elemente durch Lötung. L. Mach, Haar b. München. 14. 11. 13.
- Nr. 286 470. Okularsystem mit erweitertem Gesichtsfeld. E. Busch, Rathenow. 11. 8. 14.
- Nr. 286 471. Stereoskop; Zus. z. Pat. 275 987. G. Kühn, Berlin. 21. 11. 14.
- Nr. 286 473. Ausguckfernrohr mit veränderl. Vergrößerung. C. Zeiß, Jena. 27. 3. 14.
- Nr. 286 474. Spiegelprisma mit zwei ebenen spiegelnden Flächen. Derselbe. 17. 6. 14.
- Nr. 286 498. Einrichtg. z. Einstellg. ei. Kreiseels geg. die Horizontale. Derselbe. 29. 10. 11.
- Nr. 286 519. App. z. Konstr. von allg. Kurven, von Differential- u. Integralkurven zu gegeben. belieb. Kurven, zur Ermittlg. von Flächeninhalten, insb. jedoch zur selbsttät. Konstr. des sog. „Fahrdiagrammes“ und analoger, auf der „dynamischen Grundgleichung“ sich aufbauend. Diagramme U. Knorr, München. 6. 1. 14.
- Nr. 286 614. Vorrichtg. z. Messg. des Druckes u. d. Geschwindigk. d. Atemluft. S. & H., Siemensstadt. 6. 8. 14.
- Nr. 286 621. Verf. z. Messg. niedriger Gasdrucke. A. E. G., Berlin. 2. 10. 13.
57. Nr. 285 547. Gefäß zur Absorption der Wärmestrahlen für Projektionskinematographen mit äußerem Kühlgefäß. G. Carnesecchi und L. Andreoni, Mailand. 13. 2. 14.

Patentliste.

Bis zum 23. März 1916.

Klasse: Anmeldungen.

4. C. 25 809. Scheinwerfer. E. L. Clark, Lakewood, u. S. H. Fleming jr., Cleveland. 16. 10. 14.
12. K. 56 769. Verf. z. Herstellg. von Graphit in kolloidaler Form. H. Karplus, Berlin. 12. 11. 13.
- M. 58 280. Vakuumgefäß f. verflüssigte Gase, insb. f. flüssige Luft u. flüssigen Sauerstoff. R. Mewes, Berlin. 23. 7. 15.
17. P. 31 130. Verf. z. Trenng. atm. Luft oder anderer Gasgemische in ihre Bestandteile. R. P. Pictet, Paris. 1. 7. 13.
21. A. 27516. Metaldampfgleichrichter. A.E.G., Berlin. 10. 11. 15.
- G. 41 879. Röntgenröhre. E. Gundelach, Gehlberg. 6. 6. 14.
- L. 43 618. Auf der Differenz der Temperaturunterschiede zwischen 2 Luftkammern beruhendes el. Meßinstr. P. M. Lincoln, Pittsburg. 9. 11. 15.
- O. 8173. Kondensator. A. Ohm, Berlin. 25. 7. 12.
- R. 42 439. Verf. z. Befestgg. wärmeentziehender Körper an Glas, insb. von Elektroden von Vakuumröhren an deren Glaskörper, unter Verwendg. eines Platinzwischenstückes. Reiniger, Gebbert & Schall, Berlin. 9. 10. 15.
- S. 43 134. Metaldampfgleichrichter. S.-S. W., Siemensstadt. 29. 10. 14.
32. H. 66 872. Glasbiegeofen. E. Hasenbein, Berlin. 25. 6. 14.
42. B. 78 965. Verf., um schnelle, kontinuierliche Bewegungsvorgänge, z. B. von Geschossen, dem Auge sichtbar zu machen. E. Busch, Rathenow. 4. 2. 15.
- C. 25 574. Logarithm. Registrierapp. A. W. Clarke, Summerfield, Engl. 7. 4. 15.
- G. 42 728. Winkelstereoskop mit rechtwinklig zueinander angeordn. Bildern. R. Grisson, Berlin. 9. 3. 15.
- H. 68 199. Vertikal stehendes Fernrohr mit veränderb. Vergrg. C. Hensoldt, Wetzlar. 24. 3. 15.

- H. 68 440. Projektionsapp. mit im Kamin untergebrachter Glühlampe. M. Hausen, Elberfeld. 10. 5. 15.
- K. 60 690. Hydraulische Durchbiegungsmeßeinrichtg. Ph. von Klitzing u. E. Palmblad, Hamburg. 12. 5. 15.
- L. 40 876. Registriervorrichtg. f. Meßinstr. Leeds & Northrup Comp., Philadelphia. 22. 11. 13.
- M. 57 850. Projektionskaleidoskop. L. Marchand und Chr. Stoll, Plauen i. V. 6. 4. 15.
- Sch. 46 824. Einrichtg. an fotogr. Objektiven. H. Schmidt, Berlin. 14. 5. 13.
47. T. 20 242. Universalgelenk. Titania G. m. b. H., Schöneberg. 13. 2. 15.

Erteilungen.

4. Nr. 290 774. Verf. u. Vorrichtg. zum Reinhalten von Spiegel- o. Glockenflächen von Staub u. Beschlag bei Scheinwerfern und Bogenlampen. W. Mathiesen, Leutzsch. 20. 8. 14.
- Nr. 290 827. Scheinwerfer mit ei. innerhalb des Scheinwerfergehäuses gelagerten, gegen die Achse desselben geneigten, z. T. zwischen dem Hohlspiegel u. der Lichtqu. liegenden Planspiegel. S.-S. W., Siemensstadt. 22. 6. 13.
- Nr. 291 063. Scheinwerfer mit einem vor der Lichtaustrittsöffnung. unter 45° zur opt. Achse angeordn. Spiegel. S.-S. W., Siemensstadt. 29. 6. 13.
17. Nr. 290 809. Verf. u. Vorrichtg. zur Verflüssigg. u. Trenng. schwer kondensierb. Gasgemische. R. Mewes, Berlin. 29. 3. 13.
21. Nr. 290 981. Dämpfungsmagnet f. Elektrizitätszähler, Meßinstr. u. dgl. S.-S. W., Siemensstadt. 27. 6. 14.
- Nr. 290 982. El. Vakuumlampe mit Edelgasfüllg. u. verdampfender Metallkathode. F. Schröter, Schmargendorf. 7. 3. 15.
- Nr. 291 012. Einrichtg. zur Fernauslösg. von Vorgängen. Signal Ges., Kiel. 12. 3. 13.
- Nr. 291 521. Thermosäule. E. Altenkirch, Fredersdorf, u. G. Gehlhoff, Friedenau. 4. 3. 15.

- Nr. 291 926. Verf. z. Kühlung von Vakuumpumpen. Polyphos, München. 19. 11. 13.
27. Nr. 291 158. Vakuumpumpe. W. Hartmann, Offenbach. 10. 1. 14.
- Nr. 291 268. Rotierende Reibungsluftpumpe. K. Kilchling, Freiburg, Br. 11. 11. 13.
32. Nr. 291 392. Maschine zum Absprengen von Hohlglaskörpern. P. Bornkessel, Berlin. 3. 2. 15.
- Nr. 291 407. Verf. z. Herstellg. von Vakuumpumpen (nach Weinhold) mit unrundem Querschnitt. Chr. Hinkel, Berlin. 13. 8. 14.
42. Nr. 290 714. Projektionsapp. A. Konieczny, Wien. 9. 2. 15.
- Nr. 290 890. Elektr. Log. A. Koepsel, Friedenau. 6. 6. 14.
- Nr. 290 916 Lagerung f. Achsen, insb. von Magnetsystemen an Kompassen. Ges. für naut. Instr., Kiel. 17. 3. 15.
- Nr. 290 992. Vorrichtg. z. Gasanalyse. N. I. Traber, Kopenhagen. 18. 3. 14.
- Nr. 291 116. Vakuummesser, beruhend auf der abstoßenden Wirkung zweier Flächen, von denen die eine erhitzt ist. S. & H., Siemensstadt. 13. 3. 15.
- Nr. 291 117. Schreibwerk für Torsionsindikatoren. Vulcan-Werke, Hamburg. 14. 5. 14.
- Nr. 291 134. Winkelspiegel aus 2 versilberten Spiegelplatten, die auf einem Zwischenglied befestigt sind. C. Zeiss, Jena. 27. 7. 12.
- Nr. 291 192. Epidiaskop. Bausch & Lomb, Rochester. 13. 11. 14.
- Nr. 291 415. Kreiselkompaß. E. A. Sperry, New York. 12. 7. 11.
- Nr. 291 566. Opt. Zielvorrichtg. für Schusswaffen zum Anvisieren unbeleuchteter oder schwach bel. Ziele. R. Fueß, Steglitz. 28. 11. 13.

Nichtigkeitserklärungen.

17. Nr. 260 758. Dieses dem E. F. Aumont in Paris gehörige Patent, betr. „Einrichtung zur Zerlegung der atmosphärischen Luft in ihre Bestandteile durch Verflüssigung unter Druck, Entspannung und Rektifikation der Flüssigkeit“, ist durch rechtskräftige Entscheidung des Kaiserlichen Patentamts vom 25. 11. 15 für nichtig erklärt.
42. Nr. 228 640. Der Anspruch 1 dieses dem A. Barr in Glasgow und W. Stroud in Leeds gehörigen Patents, betr. „Lagerungs- und Einstellvorrichtung für Entfernungsmesser mit nach der Mitte zu angeordneten und rechtwinklig zur Basislänge gerichteten Okularen“, ist durch Entscheidung des Kaiserlichen Patentamts vom 11. 12. 13, bestätigt durch Entscheidung des Reichsgerichts vom 15. 1. 16, für nichtig erklärt (s. diese Zeitschr. 1911. S. 206).

Patentliste.

Bis zum 7. August 1916.

Klasse: Anmeldungen.

12. A. 26 471. Verf. u. Ofen z. Beseitigg. eines Bestandteiles aus ei. Gasgemisch, insb. zur Beseitigg. des Sauerstoffs der Luft. A.E.G., Berlin. 3. 10. 14.
- G. 43 237. Wärmeisolierender doppelwandiger Behälter mit Vakuummantel. Lindes Eismaschinen, Hölriegelskreuth. 7. 9. 15.
21. B. 80 958. Filter für Röntgenstrahlen. G. Bucky, Berlin. 22. 1. 16.
- C. 24 895. Elektrolyt. Quecksilberzähler. W. A. Childs u. The Reason Man. Cy., Brighton. 1. 5. 14.
- M. 59 163. Vorrichtung z. Umsetzung v. Lichtwirkgn. in mechanische. L. Machts, Marburg. 15. 2. 16.
- P. 33 810. Stromführendes Verschlussstück f. Vakuumgefäße. A. Partzsch, Karlshorst. 1. 3. 15.
- Z. 9351. Metallische Röntgenröhre. L. Zehnder, Halensee. 1. 4. 15.
30. D. 31 991. App. m. magn. Schreibstift z. Aufzeichnen v. Kurven. W. Dann, Achern. 31. 8. 15.
- P. 33 123. App. z. Behandlung v. menschl. Körperteilen, insb. der Kopfhaut u. der Gesichtshaut, mit verdünnter u. verdichteter Luft. A. Plaschke, Leipzig. 9. 6. 14.
32. F. 40 839. Verf. z. Herstellg. v. eingebrannten Bezeichnungen, z. B. Graduierungen, auf Glasgegenst. C. Fiege, Cassel. 4. 5. 16.
- P. 33 679. Verf. u. el. Ofen z. Erschmelzen von flächenhaften Quarzgegenst., bes. Platten. P. L. Pfannenschmidt, Dewsbury, Engl. 5. 1. 15.
42. A. 26 374. Gasanalysierapp. F. Egnell, Stockholm. 3. 8. 14.
- B. 74 690. Vorrichtg., um Pilotballons auf eine vorher bestimmte Tragkraft zu füllen. J. Blumenfeld, Düsseldorf - Grafenberg. 13. 11. 13.
- B. 79 723. Verf. z. Erhöhg. d. Genauigk. von opt. Einstellvorrichtungen an Entfernungsmessern. Barr & Stroud, Glasgow. 23. 6. 15.
- B. 81 292. Verf. z. Erhöhg. d. Genauigk. von opt. Einstellvorrichtgn. für Entfernungsmesser. Dieselben. 23. 6. 15.
- C. 25 779. Druckmesser. J. Cutts u. W. C. Gillott, Nottingham. 6. 9. 15.
- D. 31 731. Vorrichtg. an Projektionsapp. zur selbstt. Beförderung der Bilder in die Projektionslage. R. Drucker, Dordrecht. 27. 4. 15.
- H. 67 706. Selbstanzeigendes, direkt ablesb. Vacuummeter nach dem Hitzdrahtprinzip. W. C. Heraeus, Hanau. 10. 12. 14.
- J. 17 543. Zylindrische Lochlehre. C. E. Johansson, Eskilstuna. 24. 11. 15. u. Zus. dazu J. 17 576. 20. 12. 15.
- L. 43 738. Schiffsgeschwindigkeitsmesser mit Pitotscher Röhre. A. Lindahl, Stockholm, u. J. F. Nässén, Spanga b. Stockholm. 28. 12. 15.
- S. 44 020. Linse für Scheinwerfer. J. R. Shirreffs, Los Angeles. 16. 6. 15.
- Sch. 46 360. Kapillarrohr, das die Kapillare verbreitert erscheinen läßt. Schott & Gen., Jena. 2. 3. 14.
- Sch. 47 535. Vorrichtg. z. Messen strömender Gas-, Luft- o. Dampfmengen durch Erwärmung. O. Schaller, Berlin-Südende. 9. 7. 14.
- T. 20 610. Selbst. Wage zum Abwiegen medizin. Pulver. E. A. Thomsen, K. u. F. Schmidt, Kopenhagen. 28. 12. 15.
- W. 44 649. Optisches Planimeter, bei dem mit Hilfe eines Spiegels ein Bild des zu planimetrierenden Obj. auf ei. Unterlage geworfen u. mit dem Fahrestift umfahren wird. A. Wendler, Erlangen. 13. 3. 14.
- Z. 9086. App. z. Bestimmg. der Hornhautkrümmungen. C. Zeiss, Jena. 15. 6. 14.
47. S. 43 932. Scheideplatte für Druckkammern mit versch. Gasen o. Flüssigk. Gasaccumulator, Stockholm. 22. 5. 15.
74. M. 56 161. Unterwasserschallempfänger. Marconis Wireless Telegraph Cy., London. 12. 5. 14.
- S. 39 460. Registriervorrichtg. f. Sirenen o. ähnl. App. L. Blériot, Paris. 3. 7. 13.
- S. 43 316. Vorrichtg. z. Messen v. Entferngn. mittels reflektier. Schallwellen. Submarine Signal Cy., Boston. 11. 12. 14.
83. R. 42 694. Vorrichtg. z. Verbesserung. der Genauigk. des Ganges von Uhren. A. P. F. Richter, Kiel. 21. 12. 15.

Erteilungen.

21. Nr. 293 063. Fluoreszenzschirm f. d. Röntgenphot. H. Ernemann, Dresden. 15. 6. 15.
- Nr. 293 166. Verf. z. Befestigg. wärmeentziehender Körper an Glas, insb. von Elektroden von Vakuumröhren an deren Glaskörper, unter Verwendg. eines Platinzwischenstückes. Reiniger, Gebbert & Schall, Berlin. 10. 10. 15.
- Nr. 293 590. Vakuumdichte Elektrodeneinführg. f. Metaldampfgleichrichter, insb. großer Leistung. A. E. G., Berlin. 13. 11. 13.
32. Nr. 293 963. Verf. z. gasd. Einschmelzen von Drähten aus Molybdän u. Molybdänlegiern. in Quarzglas o. ähnlich schwer schmelzende Gläser; Zus. z. Pat. Nr. 290 606. E. Podszus, Neukölln. 15. 3. 14.
- Nr. 293 964. Verf. z. gasdichten Einschmelzen von Metallkörpern, bes. Drähten, in schwer schmelzbare Gläser, bes. Quarzglas. Derselbe. 16. 11. 13.
42. Nr. 293 141. Einrichtg. an phot. Objektiven. H. Schmidt, Berlin. 15. 5. 13.
- Nr. 293 213. Projektionsapp. mit Entlüftungseinrichtg.; Zus. z. Pat. Nr. 252 401. F. B. Huber, München. 16. 5. 14.
- Nr. 293 561. Vorrichtg. z. Bestimmg. der abs. Geschwindigk. u. Fahrtrichtg. v. Luftfahrzeugen. Ges. f. nautische Instrumente, Kiel. 31. 7. 13.
- Nr. 293 666. Vorrichtung zum Erleichtern des Arbeitens mit Planimetern und Umfahrungeinstr. auf geraden Strecken. G. Coradi, Zürich. 24. 6. 15.
- Nr. 293 667. Thermostatische Vorrichtg. zur mehrf. Übersetzg. von Längenverändergn. K. Wilkens, Niederschönhausen. 14. 1. 15.
- Nr. 293 668. App. z. Beobachten chem. Prozesse u. zur Feststellg. der Temperatur glühender Körper. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 26. 5. 15.
- Nr. 293 790. Anastigmatisches unsymm. Doppelobjektiv aus 2 verkitteten Linsenpaaren. H. Ernemann, Dresden. 23. 11. 13.
- Nr. 293 803. Winkelstereoskop m. rechtwinkl. zuein. angeord. Bildern. R. Grisson, Berlin. 10. 3. 15.
47. Nr. 293 480. Verf. u. Vorrichtg. z. gasdichten Verschließen metall. Leitgn. Lindes Eismaschinen, Höllriegelskreuth. 31. 7. 15.
67. Nr. 293 120. Vorrichtg. z. Feststellg. der Kornrichtung ei. Diamanten. Stern-Coleman Diamond Machine Cy., New York. 25. 4. 14.
- Nr. 293 563. Selbst. ausrückende Facettiermaschine f. opt. Gläser. Wernicke & Co., Rathenow. 11. 8. 14.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

1915-1916
PAA
Fongelits

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 1, S. 1—10.

1. Januar.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Hefen von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Pettizelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

E. Reimerdes, Festrede vom 15. November 1914 zur Entlassungsfeier der Junggehilfen der Mechanik und Optik S. 1. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Muffelhärtung S. 5. — WIRTSCHAFTLICHES: Höchstpreise für Metalle S. 6. — GEWERBLICHES: Fachschule für Feinmechanik in Göttingen S. 7. — AUSSTELLUNGEN: Baltische Ausstellung Malmö 1914 S. 8. — Ausstellung Düsseldorf 1915 S. 8. — PATENTSCHAU S. 8. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: A. Stapf † S. 9. — G. Scheller † S. 9. — Personennachrichten S. 9. — Kriegstafel S. 10. — Abt. Berlin E. V., Sitzung vom 8. 12. 14 S. 10. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen. — BEILAGE für die Mitglieder der D. G. F. M. u. O.: 1. Nachtrag zum Mitgliederverzeichnis.

Zaponlacke Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Gilesmarode-Braunschweig. (2088)

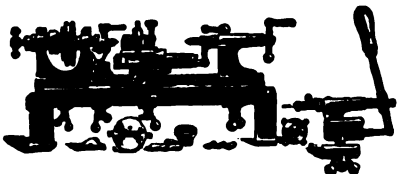
Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Tüchtige Feinmechaniker

stellen noch für unsere Versuchs-Werkstatt bei gutem Verdienst und dauernder Arbeit ein

Voigtländer & Sohn Aktiengesellschaft,

Optische u. mechanische Werkstatt, Braunschweig. (2061)



Wolf, Jahn & Co. Inhaber: Albert Jahn Frankfurt a. M.

Fabrikation: (1979)

Maschinen und Werkzeuge für Uhren-Industrie, Präzisions-Drehbänke für Mechanik etc.

Kleine Bohrmaschinen. Kleine Fräsmaschinen.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26



Fraiser

aller Art wie
Prisma-, Modul-,
Stichel-, Hohlkehl-,
Façonfraiser
in anerkannter Qualität stets am Lager

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S. 14

Kommandantenstrasse 31a

Gegründet 1864. (1959)

Induktionsfreie

Widerstands- kordel

für elektrische
Widerstände
u. elektrische
Heizkörper

(1964)

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)

Optische Erzeugnisse

zur Polarisation, Spektralanalyse etc.
sowie Linsen und Prismen jeder Art,

Planparallelspiegel, Hohlspiegel

und

Spiegel für Galvanometer,

Gyps-, Glimmer- und Steinsalzpräparate.

Preislisten kostenfrei.

Bernhard Halle Nachfl.,

Optisches Institut,

Steglitz - Berlin.

(2013)

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (2060)

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.

Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Patentliste.

Bis zum 21. Dezember 1914.

Klasse:

Anmeldungen.

4. Z. 8297. Scheinwerfer mit ei. opt. System, um ei. Lichtquelle an dem zu beleuchtenden Ort abzubilden. C. Zeiss, Jena. 14. 2. 13.
12. B. 77 454. Verf. z. Isolierg. der Edelgase aus d. Luft. R. Brandt, Hamburg. 2. 6. 14.
21. A. 24 017. Hochdruckquecksilberdampf-
lampe. A. E. G., Berlin. 19. 5. 13.
- A. 24 900. Vorrichtg. an Ferrariszählern zur
Verbesserg. d. Fehlerkurve. A. E. G., Berlin.
10. 11. 13.
- B. 74 915. Fluoreszenzschirm f. Röntgenzwecke,
u. Zus. dazu B. 77 120. G. Bucky, Berlin.
27. 11. 13 u. 19. 2. 14.
- D. 29 617. Verf. z. drahtl. Ortsbestimmg. ei.
bewegl. Sendestation. M. Dieckmann,
Gräfelfing. 29. 9. 13.
- E. 19 980. Vorrichtg. z. genauen Konstant-
halten der Drehzahl eines Elektromotors.
R. Eisenmann, Berlin. 10. 1. 14.
- L. 40 849. Widerstandsmeßeinrichtg. nach dem
Schema der Wheatstoneschen Brücke.
Leeds and Northrup Cy., Philadelphia.
18. 11. 13.

- Q. 949. Verf. und Einrichtg. zur Zündg.
von Quecksilberdampfapp. Quarzlampe-
Ges., Hanau. 15. 6. 14.
- V. 12 343. Röntgenröhre. Veifa-Werke u.
F. Dessauer, Frankfurt. 10. 2. 14.
42. F. 36 101. Projektionsschirm. R. Federico,
Turin. 8. 3. 13.
- K. 56 720. Einrichtg. zur Sichtbarmachg. und
Messg. v. Torsionsschwinggn. rotierender
Wellenleitgn. G. Krüger, Hamburg. 8. 11. 13.
- N. 14 761. Prismenoptometer. Nitsche &
Günther, Rathenow. 23. 10. 13.
- N. 14 783. Augenglas zum Vorwärts- u. Rück-
wärtssehen. Nitsche & Günther, Rathenow.
29. 10. 13.
- Sch. 46 261. Pipette z. Messen von kleinen
Flüssigkeitsmengen. P. Schmidt, Jena.
18. 2. 14.
- U. 56 555. Verf. u. App. zur kontinuierl. Be-
stimmg. des spez. Gewichts von Gasen.
L. Ubbelohde, Karlsruhe. 6. 7. 14.
- V. 12 657. Binokulares Sehrohr mit veränderl.
Vergrößerung. Voigtlaender & Sohn,
Braunschweig. 8. 6. 14.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

PAA

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 2, S. 11-16.

15. Januar.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt. 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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Hoffmann, Über die Messung tiefer Temperaturen S. 11. — WIRTSCHAFTLICHES: Höchstpreise für Metalle S. 13. — Der Kampf Englands gegen den deutschen Außenhandel S. 13. — PATENTSCHAU S. 14. — VEREINSNACHRICHTEN: Abt. Berlin E. V., Jahresbericht 1914 S. 15. — Hauptversammlung vom 5. 1. 15 S. 16. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

Zaponlacke

Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Gilesmarode-Braunschweig. (2038)

Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Photometer

(2032)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.



Wolf, Jahn & Co. Inhaber: Albert Jahn Frankfurt a. M.

Fabrikation: (1979)

Maschinen und Werkzeuge für Uhren-Industrie,
Präzisions-Drehbänke für Mechanik etc.

Kleine Bohrmaschinen.

Kleine Fraisemaschinen.



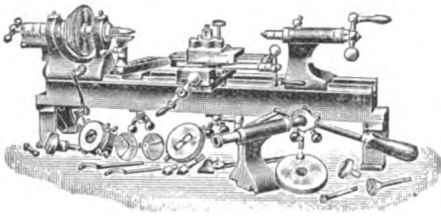
Bornkessel-Brenner-Maschinen

zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2015)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26



Präzisions-Drehbänke
mit Zangenspannung + Schablonensystem
für Fuß- und Kraftbetrieb
Alleinverkauf der Fabrikate **Lorch Schmidt & Co.**
Wilhelm Eisenführ
Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31 a.
Gegründet 1864. (1959)

Induktionsfreie
Widerstandskordel
für elektrische
Widerstände
u. elektrische
Heizkörper

(1964)

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)



Bahr's
Normograph

Schrift-Schablonen

D. R. P. Auslandspatente

Von den größten Firmen
des In- und Auslandes

anerkanntester bester Beschriftungs-Apparat für
Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Plakate usw.
Über 200 000 im Gebrauch. (2016)

Glänzende Anerkennungsschreiben. Prospekte kostenlos.
Neu! Durchstechschablone für kreisförmige Abrundungen Neu!

P. FILLER, Berlin S. 42, Moritzstr. 18.

Metallgiesserei

Richard Musculus,
BERLIN SO., Wiener Straße 18.

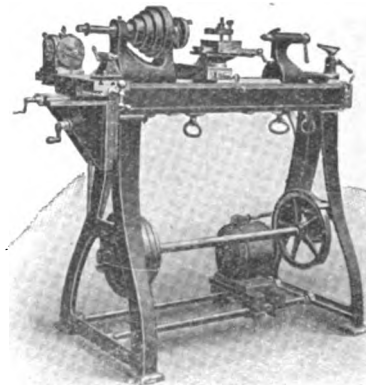
Fernsprecher: Amt Mrtzpl. 4303

Spezialität:

Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer
Festigkeit, Dichtheit und leichter
Bearbeitung. (1997)

Unübertroffen — praktisch!

Drehbank mit Fräsupport



Beling & Lübke, Berlin SO.⁹⁰
Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für

Fein-Mechanikerbänke. (1476*)

Patronen-Leitspindelbänke.

Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.



Zangen, amerik. Form,
gehärtet u. geschliffen.

Patentliste.

Bis zum 21. Dezember 1914.

Erteilungen.

17. Nr. 281 518. Vorrichtg. zur Herstellg. und
Scheidg. flüss. Luft. A. Neumann, Han-
nover-Linden. 2. 3. 13.
21. Nr. 281 421. Anordng. z. Feineinstellg. be-
lieb. Gegenst., wie Fernrohre, Scheinwerfer
u. dgl., mittels ei. eine Grob- u. Feineinstellg.
bewirkenden elektr. Übertragungssystems.
S. & H., Siemensstadt. 24. 12. 12.
27. Nr. 281 595. Wasserabscheidkammer für
Vakuumkolbenpumpen. W. Gaede, Frei-
burg. 19. 9. 13.
- Nr. 281 727. Verf. u. Einrichtg. z. Herstellg.
ei. Vakuums o. ei. Verdichtg. von Gasen o.

Dämpfen. Brown, Boveri & Cie, Baden,
Schweiz. 7. 2. 14.

32. Nr. 281 685. Verf. z. Mattierg. v. Glas-
gegenst. mit unebener Oberfläche. S.-S.-W.,
Siemensstadt. 30. 9. 13.
42. Nr. 281 477. Manometr. Tiefenmesser. J.
Hartig, Berlin-Hohenschönhausen. 16. 4. 13.
- Nr. 281 505. Spiegel für Scheinwerfer. C. P.
Goerz, Friedenau. 29. 8. 12.
- Nr. 281 584. Verf. z. Analyse v. Gasgemischen.
Bad. Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigs-
hafen. 4. 1. 14.
- Nr. 281 706. Vorrichtg. z. schnellen Ermittlg.
wechselnder Temperat. von fließenden Flüs-
sigkeiten o. Gasen. P. Schultze, Char-
lottenburg. 7. 3. 14.

PAA

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 3, S. 17—26.

1. Februar.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 12 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Pettizeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

E. Warburg, Berichtigung, zur Abwehr S. 17. — F. Hoffmann, Über die Messung tiefer Temperaturen (Schluß) S. 18. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Muffelhärtung (Schluß) S. 21. — GLAS-TECHNISCHES: Verbrennungsofen S. 22. — Wassermessung S. 23. — Gebrauchsmuster S. 24. — BUCHERSCHAU S. 24. — PATENTSCHEIN S. 25. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Kriegstafel S. 26. — Abt. Berlin, Sitzung vom 19. 1. 15 S. 26. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

Zaponlacke

Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Gillesmarode-Braunschweig. (2002)

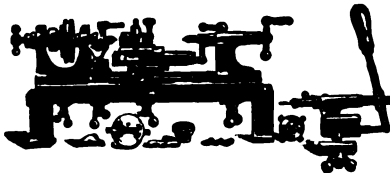
Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Vor kurzem erschien:

Meyenberg, Einführung in die
Organisation von Maschinen-
fabriken unter besonderer
Berücksichtigung der Selbst-
kostenberechnung.

In Leinwand gebunden Preis M. 5,—.



Wolf, Jahn & Co. Inhaber: Albert Jahn Frankfurt a. M.

Fabrikation: (1979)

Maschinen und Werkzeuge für Uhren-Industrie,
Präzisions-Drehbänke für Mechanik etc.

Kleine Bohrmaschinen.

Kleine Fräsmaschinen.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.

Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2015)

Paul Bornkessel, G. m. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Optische Erzeugnisse
zur Polarisation, Spektralanalyse etc.
sowie Linsen und Prismen jeder Art,
Planparallelspiegel, Hohlspiegel
und
Spiegel für Galvanometer,
Gyps-, Glimmer- und Steinsalzpräparate.
Preislisten kostenfrei.
Bernhard Halle Nachfl.,
Optisches Institut,
Steglitz - Berlin. (2013)

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2060)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt
1. Mai, bedingungsweise 15. September.
Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions- **Reisszeuge,**
Präzisions- **Uhren,** (1963)
Sek.-Pendel-
Nickelstahl-
Kompensations- **Pendel.**

Grand Prix: Paris, St. Louis, Lüttich,
Brüssel, Turin. :: ::

*Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.*

Patentliste.

Bis zum 21. Januar 1915.

- Klasse: **Anmeldungen.**
21. A. 24 148. El. Kondensator; Zus. z. Anm.
A. 23 666. A. E.-G., Berlin. 14. 6. 13.
A. 26 242. Funkeninduktor mit Magnetunterbr.
u. zwecks Veränderg. der Leistg. veränderl.
Windungszahl der Primärwicklg. A. E.-G.,
Berlin. 9. 7. 14.
B. 77 630. Röntgenröhre. A. Brandmaier,
Stockdorf i. Bay. 2. 4. 14.
G. 42 121. Meßgerät mit geradliniger Skala.
S. Guggenheimer, Nürnberg. 13. 7. 14.

**Selbständige
Konstrukteure**
mit Erfahrung im Bau optischer Instrumente,
sowie
sauberer Zeichner
mit längerer Bureau- oder Werkstattpraxis, in
dauernde Stellung gesucht.
Ausführliche Bewerbungen erbeten an
Voigtländer & Sohn, A.-G.,
(2063) Opt. mech. Werkstätte,
Braunschweig.

Induktionsfreie
**Widerstands-
kordel**
für elektrische
Widerstände
u. elektrische
Heizkörper (1964)

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)

Vitra
Schleifscheiben
aus reinem Crystal-Carborundum

Erhöhte Schleiffähigkeit
Verbrennen fast ausgeschlossen
Kein Vollsetzen
Kein Anlaufen
Seltenes Abdrehen

Wilhelm Eisenführ
Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31a
Gegründet 1864 (1959)

- I. 16 330. Elektrolyt. Gleichrichter. L. Iklé,
Cöln-Lindenthal. 30. 12. 13.
42. B. 75 069. Vorrichtg. z. Beurteilg. der An-
passg. des menschl. Auges an die Dunkel-
heit. G. Bucky, Berlin. 8. 12. 13.
G. 39 582. Einrichtg. z. mech. Auftragen von
Komparatormessgn. M. Gasser, Darmstadt.
25. 7. 13.
H. 61 057. Fernrohr z. Festlegen von Winkeln
im Raume. A. Hahn, München. 10. 1. 13.
M. 52 046. Visierfernrohr für Luftfahrzeuge.
E. Maltese, Rom. 7. 7. 13.
M. 54 242. Befestigg. opt. Elemente durch
Lötung. L. Mach, Haar b. München. 13. 11. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

PAA

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 4, S. 27—36.

15. Februar.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

H. Reising, Patente während des Krieges S. 27. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Schutz gegen nitrose Gase S. 31. — GLASTECHNISCHES: Volumenmesser für hohe Drucke S. 32. — Verwendung des Salpeters in Glassätzen S. 33. — WIRTSCHAFTLICHES: Wirkung einer Verkürzung der Arbeitszeit S. 34. — BUECHERSCHAU S. 35. — PATENTSCHEIN S. 35. — GEWERBLICHES S. 36. — PERSONENNACHRICHTEN S. 36. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

Mehrere tüchtige

Mechaniker

sucht bei hohem Verdienst

Telephon-Fabrik Actiengesellschaft
(2065) vormals J. Berliner, Hannover.

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Lehrstelle

suche für meinen Sohn, 14 Jahre, verläßt aus der Oberklasse die Volksschule zum 1. April.

W. Kersten,
(2064) Berlin, Teltowerstraße 39, I.

Zaponlacke

Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Glesmarode-Braunschweig. (2038)

Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Selbständige Konstruktoren

mit Erfahrung im Bau optischer Instrumente,
sowie

sauberer Zeichner

mit längerer Bureau- oder Werkstattpraxis, in
dauernde Stellung gesucht.

Ausführliche Bewerbungen erbeten an

Voigtländer & Sohn, A.-G.,

(2063)

Opt. mech. Werkstätte,

Braunschweig.

Induktionsfreie

Widerstandskordel

für elektrische
Widerstände
u. elektrische
Heizkörper

(1964)

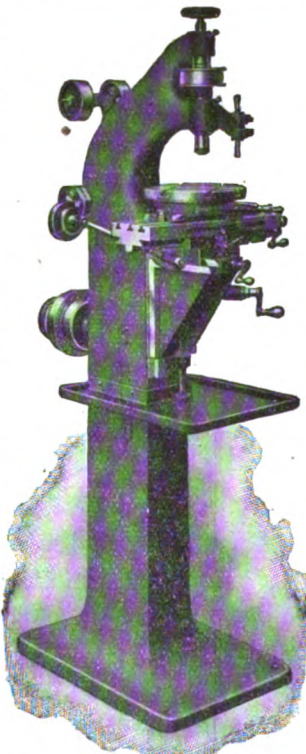
C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)

Beling & Lübke Berlin SO. 26

Moderne Leitspindelbänke für Werkzeugmacherei,
Mechaniker-Drehbänke, Fräsmaschinen für Mechaniker.

Eigene Zangenfabrikation. (1476*)

Prospekte auf Verlangen gern gratis zu Diensten. * Vergl. „Werkstattstechnik“ Heft 9, Sept. 08.



Vertikal-Fräsmaschine Vsf.
mit Rundsupport mit Zangenspannung
für Mechanik und Feinmaschinenbau.



Bahr's Normograph

Schrift-Schablonen

D. R. P. Auslandspatente

Von den größten Firmen
des In- und Auslandes

anerkanntester Beschriftungs-Apparat für
Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Plakate usw.
Über 200 000 im Gebrauch. (2016)

Glänzende Anerkennungsschreiben. Prospekte kostenlos.
Neu! Durchsteichschablone für kreisförmige Abrundungen Neu!
P. FILLER, Berlin S. 42, Moritzstr. 18.

Wilhelm Eisenführ

Spezialgeschäft in Werkzeugen
und Werkzeugmaschinen

Berlin S. 14

Kommandantenstr. 31 a

Gegründet 1864.



**Neu! Centrisch
spannende Lünette.**

Metallgiesserei

Richard Musculus,

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Mrtzpl. 4303.

Spezialität:

Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss

nach eigener Legierung von besonderer
Festigkeit, Dichtheit und leichter
Bearbeitung. (1997)

Patentliste.

Anmeldungen.

Klasse:

(Schluß.)

42. O. 8747. Polarisationsprisma aus doppelbrech.
Kristall von rhomboedr. Grundform. C. P.
Goerz, Friedenau. 11. 9. 13.
- P. 31 543. Kondensator für Dunkelfeldbeleuch-
tung. F. Pütz, Cassel. 18. 9. 13.
- R. 40 710. Fernrohrvisier mit veränderlichem
Visierpunkt; Zus. z. Pat. Nr. 238 211. Rhein.
Metallwaren- und Maschinenfabrik,
Deerendorf. 25. 5. 14.
48. G. 39 539. Verf. zur Herstellg. getrüübter
Emailen, Gläser u. dergl. mit Hilfe von
Calciumstannat. Th. Goldschmidt, Essen.
19. 4. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 5, S. 37—46.

1. März.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/4 25 37 1/4 50% Rabatt.
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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

H. Reising, Patente während des Krieges (Schluß) S. 87. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Stoßwirkung von Flüssigkeitsstrahlen S. 40. — GLASTECHNISCHES: Rührapparat S. 40. — Oberflächenentglasung S. 41. — WIRTSCHAFTLICHES: Ausfuhr von Ferngläsern S. 48. — Vertretung für deutsche optische Waren in Nordamerika S. 48. — VERSCHIEDENES: Mechaniker der Nürnberger Renaissancezeit S. 43. — PATENTSCHAU S. 44. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Kriegstafel S. 46. — Zwgv. Hamburg-Altona, Sitzung vom 9. 2. 15 S. 46. — Abt. Berlin, Sitzung vom 16. 2. 15 S. 46. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

Mechanikerlehrstellen

sucht Münchener Jugendfürsorgeverband,
(2066) Mariahilfplatz 17a.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge**,
Präzisions-**Uhren**, (1963)
Sek.-Pendel-**Uhren**,
Nickelstahl-**Pendel**.
Kompensations-

Grand Prix: Paris, St. Louis, Lüttich,
Brüssel, Turin. :: ::

Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2060)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS - BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Feinmechaniker und Dreher sowie Einschleifer für Patent- und Dreikantfacette

in gutlohnende Stellung sofort gesucht.

(2067)

Angebote mit Zeugnissen an

Carl Zeiss, Jena.



Fraiser

aller Art wie

Prisma-, Modul-,
Stichel-, Hohlkehl-,
Façonfraiser

in anerkannter Qualität stets am Lager

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S. 14

Kommandantenstrasse 31a

Gegründet 1864. (1959)

Optische Erzeugnisse

zur Polarisation, Spektralanalyse etc.
sowie Linsen und Prismen jeder Art,

Planparallelspiegel, Hohlspiegel

und

Spiegel für Galvanometer,

Gyps-, Glimmer- und Steinsalzpräparate.

Preislisten kostenfrei.

Bernhard Halle Nachfl.,

Optisches Institut,

Steglitz - Berlin. (2013)

Zaponlacke Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik

Gliesmarode - Braunschweig. (2088)

Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Induktionsfreie Widerstands- kordel

für elektrische
Widerstände
u. elektrische
Heizkörper

(1964)

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)

Patentliste.

Klasse:

Erteilungen.

21. Nr. 281 840. Projektionsbogenlampe. A. Zöllner, Charlottenburg, und W. Schulz, Berlin. 5. 11. 12.

Nr. 282 034. Elektrooptisches System, insb. f. Fernphotographie. C. Stille, Zehlendorf. 7. 2. 14.

27. Nr. 281 940. Selbst. hydraul. Luftpumpe mit 2 Schwimmern. G. Böhm, Hamburg. 23. 11. 13

Nr. 281 977. Vakuum-Kolbenpumpe. W. Gaede, Freiburg. 13. 9. 13.

Nr. 282 107. Quecksilber-Luftpumpe, die auf Benutzung einer Schnecke beruht. W. Rohn, Hanau. 17. 8. 13.

Nr. 281 847. Entfernung- u. Winkelmesser Gestalt eines Prismas. F. Pütz, Cassel. 1. 13.

Nr. 281 878. Maximumthermometer. W. Uebe, Zerst. 3. 6. 14.

Nr. 281 908. Mikroskop mit auswechselbarem Objektiv. F. Pütz, Cassel. 3. 4. 13.

Nr. 281 917. Quecksilbermanometer. Paul Schultze, Charlottenburg. 7. 3. 14.

Nr. 281 918. Glasgefäß zur Beobachtg. des Farbtones v. Flüssigk. o. Lösungen, insb. für Titrier-Analysen. J. Frisch & Co., Düsseldorf. 9. 12. 13.

Nr. 281 952. Künstl. Horizont. Anschütz & Co., Neumühlen. 6. 3. 13.

Nr. 281 954. Projektionsschirm; Zus. z. Pat. Nr. 271 520. Perlantino, Berlin. 13. 1. 12.

Nr. 281 955. Einrichtung zum Verschließen von Beobachtungsröhren. Franz Schmidt & Haensch, Berlin. 24. 12. 13.

Nr. 282 009. Einrichtg. z. Messg. von Meerestiefen u. Entferngn. u. Richtgn. von Schiffen o. Hindernissen mit Hilfe reflektierter Schallwellen. A. Behm, Kiel. 22. 7. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 6, S. 47—52.

15. März.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitselle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir 12 $\frac{1}{2}$ 25 37 $\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

C. Leiß, Zweitelliges Absorptionsgefäß mit horizontaler Zwischenwand S. 47. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Eine gefahrlose metallische Röntgenröhre S. 47. — UNTERRICHT: Befreiung vom Besuche der Pflichtfortbildungsschule S. 49. — Technikum Mittweida S. 50. — AUSSTELLUNGEN: Weltausstellung in San Francisco S. 50. — VERSCHIEDENES: Mechaniker der Nürnberger Renaissancezeit (Schluß) S. 50. — PATENTSCHAU S. 51. — VEREIN- UND PERSONENNACHRICHTEN: Zwgv. Hamburg-Altona, Sitzung vom 2. 3. 15 S. 52. — Personennachrichten S. 52. — PATENTLISTE als Beilage.

Mechaniker-Werkmeister,

möglichst verheiratet, für eine Prüfungs-Apparate-Fabrik (Waagen usw.), bis zirka M. 3600,— Einkommen pro Jahr und sonstige Vergünstigungen, welcher sich eine angenehme und selbständige Lebensstellung schaffen kann, zum Antritt per 1. April d. Js. gesucht. Reflektiert wird aber nur auf eine

wirklich tüchtige, energische u. vertrauenswürdige Kraft.

Ausführliche schriftliche Angebote nebst Zeugnis-Abschriften unter Mz. 2069 durch die Expedition dieser Zeitung erbeten. (2069)

Feinmechaniker und Dreher sowie Einschleifer für Patent- und Dreikantfacette

in gutlohnende Stellung sofort gesucht.

(2067)

Angebote mit Zeugnissen an

Carl Zeiss, Jena.



Bornkessel-Brenner zum Lüten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

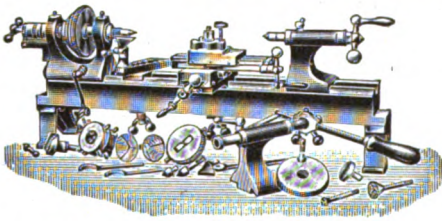
LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2015)

Paul Bornkessel, G. M. Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Mehrere tüchtige
Mechaniker
 sucht bei hohem Verdienst
 Telephon-Fabrik Actiengesellschaft
 (2068) vormals J. Berliner, Hannover.

Photometer (2062)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.



Präzisions-Drehbänke
 mit Zangenspannung + Schablonensystem
 für Fuß- und Kraftbetrieb
 Alleinverkauf der Fabrikate Lorch Schmidt & Co.
Wilhelm Eisenführ
 Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31 a.
 Gegründet 1864. (1959)

Induktionsfreie
Widerstands-
kordel

für elektrische
 Widerstände
 u. elektrische
 Heizkörper

(1964)

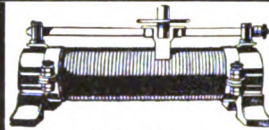
C. SCHNIEWINDT
 NEUENRADE (WESTFALEN)

Zaponlacke
Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
 Glesmarode-Braunschweig. (2088)

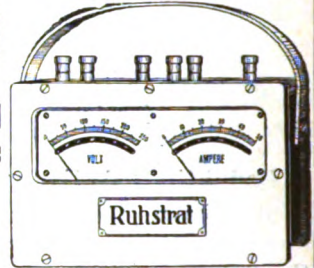
Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.



Ruhstrat
 Göttingen W. 1.

Spezialfabrik
 für elektrische
 Widerstände
 Schalttafeln und
 Messinstrumente

1910 Prämiert
 Bugra 1914
 Staatspreis.



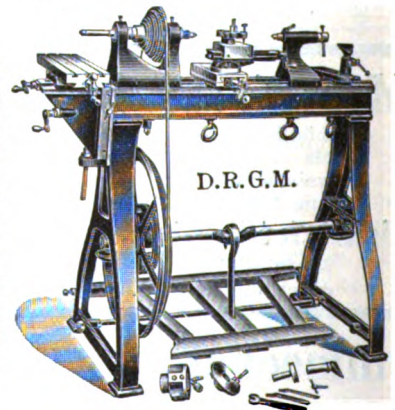
Bahr's
Normograph
 Schrift-Schablonen

D. R. P. Auslandspatente
 Von den größten Firmen
 des In- und Auslandes

anerkanntester Beschriftungs-Apparat für
 Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Plakate usw.
 Über 200 000 im Gebrauch. (2016)
 Glänzende Anerkennungsschreiben. Prospekte kostenlos.
 Neu! Durchsteichschablone für kreisförmige Abrundungen Neu!
 P. FILLER, Berlin S. 42, Moritzstr. 18.

Unübertroffen — praktisch!
Drehbank mit Fräsupport

Vergl. „Werkstatt-Technik“ Heft IX
 von Prof. Dr. Schlesinger.



Fräß-, Kraft- und elektr. Antrieb

Beling & Lübke, Berlin SO. 26
 Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für
 Fein-Mechanikerbänke. (1476*)
 Patronen-Leitspindelbänke.
 Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.
 Zangen, amerik. Form,
 gehärtet u. geschliffen.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 7, S. 53-62.

1. April.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.

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

Beilagen werden nach Vereinbarung beliebig.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

A. Blaschke, Die Erfolge der deutschen Industrie in englischer Beleuchtung S. 53. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Die Fabrikation elektrischer Kabel S. 56. — Messung sehr kurzer Zeiträume S. 57. — Veränderlicher Widerstand für starke Ströme S. 58. — WIRTSCHAFTLICHES: Organisation und Bedeutung der deutschen Elektrizitätsindustrie S. 59. — BUCHERSCHAU S. 61. — PATENTSCHAU S. 61. — VEREINSNACHRICHTEN: Abt. Berlin B. V., Sitzung vom 23. 3. 1915 S. 62.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26



Ruhstrat
Göttingen W. 1.

Spezialfabrik
für elektrische
Widerstände
Schalttafeln und
Messinstrumente

2010. Prämiert.
Bugra 1914
Staatspreis.

Zaponlacke Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Glesmarode-Braunschweig. (2008)

Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Suche für meinen Sohn zu Ostern event.
später eine (2071)

Lehrlingsstelle

als Mechaniker.

Karl Sidoly,
Wilhelmshaven.

Feinmechaniker und Dreher sowie Einschleifer für Patent- und Dreikantfacette

in gutlohnende Stellung sofort gesucht.

(2067)

Angebote mit Zeugnissen an

Carl Zeiss, Jena.

Versuchs-Mechaniker

somit auf Rechenmaschinen bei 85 Pfg. Anfangslohn, später 1 Mark. (2072)

Zeugnisabschriften an Ingenieur **E. Menkel**,
Tempelhof, Borussiastraße 44.

Induktionsfreie

Widerstands- kordel

für elektrische
Widerstände
u. elektrische
Heizkörper

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)

(1964)

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (1996)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Clemens Riefler Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge,**
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren,** (1963)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel.**

Grand Prix: Paris, St. Louis, Lüttich,
Brüssel, Turin. :: ::

*Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.*

Vitra

Schleifscheiben

aus reinem Crystall-Carborundum

Erhöhte Schleiffähigkeit
Verbrennen fast ausgeschlossen
Kein Vollsetzen
Kein Anlaufen
Seltenes Abdrehen

Wilhelm Eisenführ

Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31a

Gegründet 1864 (1959)

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (2060)

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Vor kurzem erschienen:

Lötrohrprobierkunde

Anleitung zur qualitativen und quantitativen
Untersuchung mit Hilfe des Lötrohres

Von **Prof. Dr. C. Krug**

Dozent an der Kgl. Bergakademie zu Berlin

Mit 2 Figurentafeln - In Leinwand geb. Pr. M. 3,-

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 8, S. 63—72.

15. April.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Hefen von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

L. Ambronn, Über die Justierung von Meßinstrumenten S. 63. — H. Krüß, Doppel-Absorptionsgefäße S. 66. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Hochdrucktechnik S. 67. — Wärmebehandlung von Nickelstählen S. 69. — GLASTECHNISCHES: Volumetrische Bestimmung von Schwefelwasserstoff im Leuchtgase S. 71. — Gebrauchsmuster S. 71. — PATENTSCHAU S. 72.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Induktionsfreie
**Widerstands-
kordel**
für elektrische
Widerstände
u. elektrische
Heizkörper (1964)

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)

Ruhstrat
Göttingen W. 1.

Spezialfabrik
für elektrische
Widerstände
Schalttafeln und
Messinstrumente

2010 Prämiert
Bugra 1914
Staatspreis.

Für eine

Elektrizitäts-Zählerfabrik

wird ein in der optischen Industrie bewandertes Feinmechaniker als

Assistent des Betriebsingenieurs gesucht.

Berwerber mit den notwendigen Betriebserfahrungen werden ersucht, ihre Offerten einzureichen unter **Mz. 2075** an die Expedition dieser Zeitung. (2075)

Feinmechaniker und Dreher sowie Einschleifer für Patent- und Dreikantfacette

in gutlohnende Stellung sofort gesucht.

(2067)

Angebote mit Zeugnissen an

Carl Zeiss, Jena.

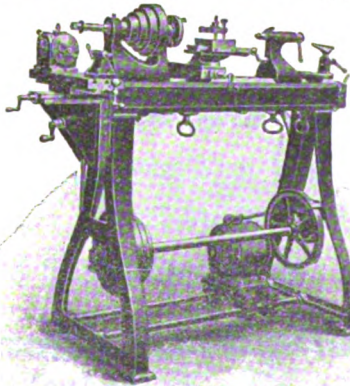
Gesucht für sofort in dauernde Stellung mehrere tüchtige, möglichst militärfreie

Elektromonteuere,

welche mit Hochspannungsanlagen (30 000 und 6 000 Volt), Transformatoren, Umformern, sowie mit der Verlegung und Instandhaltung von Licht- und Kraftanlagen für Dreh- und Gleichstrom bestens vertraut sind. (2076)

Angebote mit Referenzen umgehend erbeten unter **Mz. 2076** an d. Exped. ds. Ztg.

Unübertroffen — praktisch!
Drehbank mit Fräsupport



Beling & Lübke, Berlin SO.²⁶
Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für

Fein-Mechanikerbänke. (1476*)

Patronen-Leitspindelbänke.

Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.



Zangen, amerik. Form,
gehärtet u. geschliffen.

Junger strebsamer Mann, 18 Jahre alt, welcher 1 1/2 Jahre die Fachschule für Glasinstrumentenmacher besucht hat, **sucht Stellung** in kleinerer Werkstätte (nicht Thüringen) als

Glasbläser

für leichte chem. Apparate, woselbst ihm Gelegenheit geboten ist, sich weiter auszubilden. Auch sind Kenntnisse in leichten Kontorarbeiten vorhanden. (2074)

Gefl. Offerten unter **Mz. 2074** an die Expedition dieser Zeitung erbeten.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Zaponlacke**Lötzinn, Lammzinn**

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik

Gliesmarode-Braunschweig. (2098)

Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

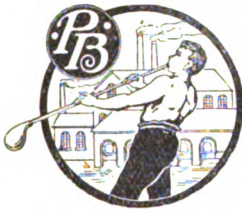
Heft 9, S. 73—82.

1. Mai.

1915.

Inhalt:

Die 26. Hauptversammlung (Mechanikertag) S. 73. — M. Fölmer, Neuere Bestrebungen zur Verbesserung der Werkstattzeichnungen S. 73. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Neuerungen an gewöhnlichen Wagen S. 77. — WIRTSCHAFTLICHES: Beschaffung des Bedarfs für die Heeresverwaltung S. 78. — Auskunfts-bureaus in den nordischen Ländern S. 79. — AUSSTELLUNGEN: Ausstellung „Das deutsche Handwerk Dresden 1915“ S. 79. — VERSCHIEDENES: Technisches Generalstabs-Werk S. 80. — BUECHERSCHAU S. 80. — PATENTSCHAU S. 80. — VEREINS- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: Zwgv. Hamburg-Altona, Sitzung vom 13. 4. 1915 S. 82. — Personennachrichten S. 82.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparat-Fabrik, Berlin SO. 26



Bahr's Normograph

Schrift-Schablonen

D. R. P. Auslandspatente

Von den größten Firmen
des In- und Auslandes

anerkannt bester Beschriftungs-Apparat für
Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Plakate usw.
Über 200 000 im Gebrauch. (2016)

Glänzende Anerkennungsschreiben. Prospekte kostenlos.

Neu! Durchstechschablone für kreisförmige Abrundungen Neu!
P. FILLER, Berlin S. 42, Moritzstr. 18.



Clemens Riefler

Nesselwang und München

Präzisions - Reisszeuge,
Präzisions- Uhren, (1963)
Sek.-Pendel-
Nickelstahl- Kompensations-Pendel.

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (1996)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.

Induktionsfreie Widerstands- kordel

für elektrische
Widerstände
u. elektrische
Heizkörper

(1964)

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)

Eine Elektrizitätszählerfabrik
sucht für Konstruktion von Zählern und Meßinstrumenten einen (2078)

tüchtigen Ingenieur mit guten praktischen Erfahrungen.

Angebote unter Mz. 2078 an die Expedition dieser Zeitung erbeten.

Gesucht für sofort in dauernde Stellung mehrere tüchtige, möglichst militärfreie

Elektromonteur,

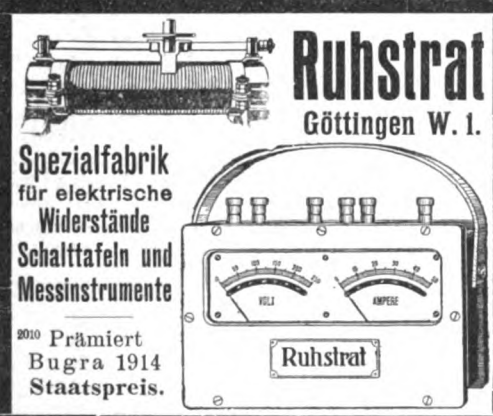
welche mit Hochspannungsanlagen (30 000 und 6 000 Volt), Transformatoren, Umformern, sowie mit der Verlegung und Instandhaltung von Licht- und Kraftanlagen für Dreh- und Gleichstrom bestens vertraut sind. (2076)

Angebote mit Referenzen umgehend erbeten unter Mz. 2076 an d. Exped. ds. Ztg.

Tüchtiger energischer Meister,

in allen Teilen der Mechanik, auch bewandert in Dreharbeit auf Revolverbänken, für dauernde Stellung möglichst sofort gesucht. (2077)

J. H. Schatten Nachf., Cassel.



Ruhstrat
Göttingen W. 1.

Spezialfabrik
für elektrische
Widerstände
Schalttafeln und
Messinstrumente

2010 Prämiert
Bugra 1914
Staatspreis.

Zaponlacke Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Gilesmarode-Braunschweig. (2088)

Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtigkeit und leichter Bearbeitung.

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (2060)

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.

Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Photometer (2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

Ä. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 10, S. 83—88.

15. Mai.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.
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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

J. Wimmer, Zum 60-jährigen Bestehen der optischen Anstalt Steinheil in München S. 83. — **GEWERBLICHES:** Weitere Erleichterungen auf dem Gebiete des Patentrechtes S. 87. — **BUECHERSCHAU** S. 87. — **VEREINSNACHRICHTEN:** Abt. Berlin E. V., Berichte über den 22. und 26. 4. 1915 S. 87. — **Kriegstafel** S. 88. — **PATENTLISTE** als Beilage.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. B. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Induktionsfreie
**Widerstands-
kordel**
für elektrische
Widerstände
u. elektrische
Heizkörper

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)

(1964)

Zaponlacke

Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Gilesmarode-Braunschweig. (2088)

Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung, von besonderer Festigkeit, Dichtigkeit und leichter Bearbeitung.

Präzisions-Mechanik!

(2079)

Betriebsing. 30 Jahre alt. verh., militärfrei, bei erstkl. Firmen im Bureau und Betrieb tätig gewesen, gelernter Feinmechaniker, erfahren i. Lohn-, Accordwesen und Kalkulation, gegenwärtig Leiter eines mittl. Betriebes für Feinmechanik und Optik (wissenschaftliche und militärische Instrumente) sucht selbständige Stellung.
Gefl. Angebote unter „Hans Dora/Mz. 2079“ an die Exped. ds. Ztg. erbeten.

Nachweislich tüchtiger

Optiker

findet Gelegenheit, sich mit oder ohne Kapital an hervorragender Neuheit für Militär-Feldstecher zu beteiligen. (2083)

Angebote erbeten unter H. 7786 an die Ann.-Exped. Carl Rummert, Halberstadt.



Bahr's Normograph

Schrift-Schablonen
D. R. P. Auslandspatente
Von den größten Firmen des In- und Auslandes

anerkannt bester Beschriftungs-Apparat für Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Plakate usw.
Über 200 000 im Gebrauch. (2016)

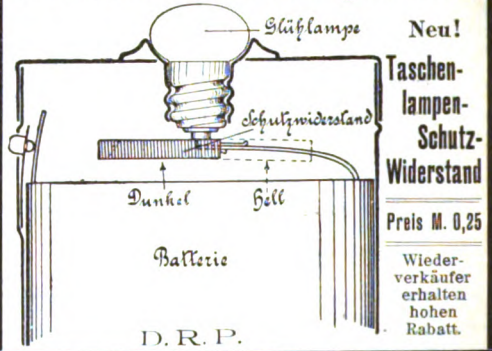
Glänzende Anerkennungsschreiben. Prospekte kostenlos.
Neu! Durchstechschablone für kreisförmige Abrundungen Neu!
P. FILLER, Berlin S. 42, Moritzstr. 18.

Geschliffene Glashohlspiegel, Halbkugel- und Manginspiegel

(2052)

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

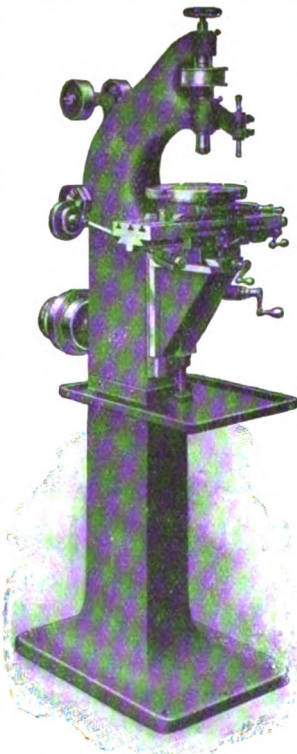
Ruhstrat, Göttingen W. 1.



Beling & Lübbe Berlin SO. 26

Moderne Leitspindelbänke für Werkzeugmacherei, Mechaniker-Drehbänke, Fräsmaschinen für Mechaniker.

Eigene Zangenfabrikation. (1476*)
Prospekte auf Verlangen gern gratis zu Diensten. * Vergl. „Werkstattstechnik“ Heft 9, Sept. 08.



Vertikal-Fräsmaschine Vsf. mit Rundsupport mit Zangenspannung für Mechanik und Feinmaschinenbau.

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Vor kurzem erschien:

Lötrohrprobierkunde

Anleitung zur qualitativen und quantitativen Untersuchung mit Hilfe des Lötrohres

Von Prof. Dr. C. Krug

Dozent an der Kgl. Bergakademie zu Berlin

Mit 2 Figurentafeln - In Leinwand geb. Pr. M. 3,-

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

Hierzu eine Bellage der Firma Ernst Winter & Sohn in Hamburg.

PAA

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 11, S. 89-98.

1. Juni.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Hefen von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Pettizeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Plato, Die Ausbreitung des metrischen Systems S. 89. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus- und Durchfuhrverbote S. 94. — GEWERBLICHES: Patentrecht S. 94. — Entlassungsfeier für die Berliner Junggehilfen S. 96. — AUSSTELLUNGEN: Wanderausstellung „Deutsche Waren unter fremder Flagge“ S. 96. — PATENTSCHEU S. 96. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Zwgv. Hamburg-Altona, Sitzung vom 4. 5. 1915 S. 98. — Personennachrichten S. 98. — FRAGENKASTEN S. 98.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Ruhstrat, Göttingen W. 1.

Neu!
Taschenlampen-Schutz-Widerstand
Preis M. 0,25
Wiederverkäufer erhalten hohen Rabatt.

D. R. P.

Induktionsfreie
Widerstands-kordei
für elektrische Widerstände u. elektrische Heizkörper (1964)

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)

Eine feinmechanische, elektrotechnische Fabrik (Massenartikel), **sucht zur**

Vorkalkulation

(2084)

einen geeigneten Herrn mit praktischen Erfahrungen.

Offerten unter **Mz. 2084** an die Expedition dieser Zeitung erbeten.

Nachweislich tüchtiger

Optiker

findet Gelegenheit, sich mit oder ohne Kapital an hervorragender Neuheit für Militär-Feldstecher zu beteiligen. (2083)

Angebote erbeten unter **H. 7786** an die **Ann.-Exped. Carl Rummert, Halberstadt.**

Feinmechanikerlehrling,

18 Jahre alt, der stark 2 Jahre gelernt hat, sucht umständehalber neue Stellung in einer mechanischen Werkstätte zur weiteren Ausbildung.

(2085)

Willi Heinrichs,
Elberfeld, Hofkamp 13.

Zaponlacke

Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Gilesmarode-Braunschweig. (2088)

Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Geschliffene

Glashohlspiegel, Halbkugel- und Manginspiegel

(2082)

aller Art, liefert in bester Ausführung

Wilhelm Weule, Goslar a. H.

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N.** (2060)

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei. Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand **Prof. W. Sander.**

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (1996)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge,**
Präzisions-**Uhren,** (1963)
Sek.-Pendel-**Uhren,**
Nickelstahl-**Pendel.**
Kompensations-

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind mit dem Namen Riefler gestempelt.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Vor kurzem erschienen:

Lötrohrprobierkunde

Anleitung zur qualitativen und quantitativen Untersuchung mit Hilfe des Lötrohres

Von **Prof. Dr. C. Krug**

Dozent an der Kgl. Bergakademie zu Berlin

Mit 2 Figurentafeln - In Leinwand geb. Pr. M. 3,-

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

6
OCT 16 19 18

PAA

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 12, S. 99-108.

15. Juni.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

B. Pensky, Zukunftsfragen der Deutschen Präzisionsmechanik I. S. 93. — GLASTECHNISCHES: Eichung von Thermoalkoholometern in der Schweiz S. 103. — GEWERBLICHES: Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen S. 104. — PATENTSCHAU S. 107. — PERSONENNACHRICHTEN S. 108.

Ruhstrat, Göttingen W. 1.

Neu!
Taschenlampen-Schutz-Widerstand

Glühlampe
Schutzwiderstand
Dunkel
Hell
Batterie

Preis M. 0,25

Wiederverkäufer erhalten hohen Rabatt.

D. R. P.

Induktionsfreie
Widerstandskorrei
für elektrische Widerstände u. elektrische Heizkörper (1964)

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparat-Fabrik, Berlin SO. 26

Eine feinmechanische, elektrotechnische Fabrik (Massenartikel), sucht zur

Vorkalkulation

(2084)

einen geeigneten Herrn mit praktischen Erfahrungen.

Offerten unter **Mz. 2084** an die Expedition dieser Zeitung erbeten.

Nachweislich tüchtiger

Optiker

findet Gelegenheit, sich mit oder ohne Kapital an hervorragender Neuheit für Militär-Feldstecher zu beteiligen. (2083)

Angebote erbeten unter **H. 7786** an die Ann.-Exped. Carl Rummert, Halberstadt.

Feinmechanikerlehrling,

18 Jahre alt, der stark 2 Jahre gelernt hat, sucht umständehalber neue Stellung in einer mechanischen Werkstätte zur weiteren Ausbildung.

(2085)

Willi Heinrichs,
Elberfeld, Hofkamp 13.

Zaponlacke Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Gilesmarode-Braunschweig. (2088)

Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

=====**Geschliffene**=====

Glashohlspiegel, Halbkugel- und Manginspiegel

(2082)

aller Art, liefert in bester Ausführung

Wilhelm Weule, Goslar a. H.

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N.** (2060)

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei. Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den Schulvorstand **Prof. W. Sander.**

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss** nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Moderne Arbeitsmaschinen

für

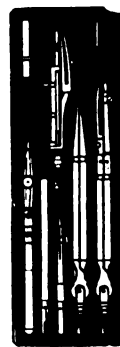
Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (1996)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge,**
Präzisions-**Uhren,** (1963)
Sek.-Pendel-**Uhren,**
Nickelstahl-**Kompensations-Pendel.**

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind mit dem Namen Riefler gestempelt.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Vor kurzem erschien:

Lötrohrprobierkunde

Anleitung zur qualitativen und quantitativen Untersuchung mit Hilfe des Lötrohres

Von **Prof. Dr. C. Krug**

Dozent an der Kgl. Bergakademie zu Berlin

Mit 2 Figurentafeln - In Leinwand geb. Pr. M. 3,-

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

6
OCT 16 19 11

PAA

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 12, S. 99-108.

15. Juni.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Pettizeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

B. Pensky, Zukunftsfragen der Deutschen Präzisionsmechanik I. S. 93. — GLASTECHNISCHES: Eichung von Thermoalkoholometern in der Schweiz S. 103. — GEWERBLICHES: Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen S. 104. — PATENTSCHAU S. 107. — PERSONENNACHRICHTEN S. 108.

Ruhstrat, Göttingen W. 1.

Neu!
Taschenlampen-Schutz-Widerstand

Glühlampe
Schutzwiderstand
Dunkel
Hell
Batterie

Preis M. 0,25

Wiederverkäufer erhalten hohen Rabatt.

D. R. P.

Induktionsfreie
Widerstandskordei
für elektrische Widerstände u. elektrische Heizkörper (1964)

C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)



Bornkessel-Brenner-Maschinen zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Zum sofortigen Eintritt wird ein militärfreier

Mechaniker

(2181)

für Versuche und zur Kontrolle von Automatenwerken **gesucht**. Bei entsprechenden Leistungen ist Stellung dauernd.

Bewerbungen unter **Isaria-Zählerwerke A.-G., München 47.**

Suche f. j. **Feinmechaniker** m. Scharfblick u. 250 000 einst. Erbe lohn. Arbeitsfeld bei evtl. Einheiratung. Gefl. Offerten unter **L. V. 8861 Rudolf Mosse, Leipzig.** (2188)

Wer liefert

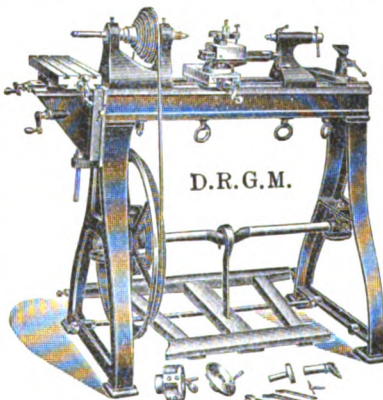
Maschinen für Libellenerzeugung?

Offerten unter „**Otto/Mz. 2187**“ an die Expedition dieser Zeitung erbeten. (2187)

Unübertroffen — praktisch!

Drehbank mit Fräsupport

Vergl. „Werkstatt-Technik“ Heft IX von Prof. Dr. Schlesinger.



Fuß-, Kraft- und elektr. Antrieb

Beling & Lübke, Berlin SO.²⁶
Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für

Fein-Mechanikerbänke. (1476*)

Patronen-Leitspindelbänke.

Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.



Zangen, amerik. Form,
gehärtet u. geschliffen.

Zaponlacke

Lötzinn, Lammzinn

liefern

Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Gilesmarode-Braunschweig. (2098)

Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.



Bahr's Normograph

Schrift-Schablonen

D. R. P. Auslandspatente

Von den größten Firmen
des In- und Auslandes

anerkannt bester Beschriftungs-Apparat für
Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Plakate usw.

Über 200 000 im Gebrauch. (2016)

Glänzende Anerkennungsschreiben. Prospekte kostenlos.

Neu! Durchstechschablone für kreisförmige Abrundungen Neu!

P. FILLER, Berlin S. 42, Moritzstr. 18.

==== Geschliffene ====

Glashohlspiegel, Halbkugel- und Manginspiegel

(2082)

aller Art, liefert in bester Ausführung

Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Lötrohrprobierkunde

Anleitung zur qualitativen und quantitativen
Untersuchung mit Hilfe des Lötrohres

Von **Prof. Dr. C. Krug**

Dozent an der Kgl. Bergakademie zu Berlin

Mit 2 Figurentafeln - In Leinwand geb. Pr. M. 3,-

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

1916 19 20

PAA

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 13, S. 109—118.

1. Juli.

1915.

Inhalt:

B. Pensky, Zukunftsfragen der Deutschen Präzisionsmechanik I. (Schluß) S. 109. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Ausdehnung von Nickelstahl S. 112. — GLASTECHNISCHES: Glasfiris S. 113. — Herstellung einer Dewarschen Röhre S. 113. — WIRTSCHAFTLICHES: Höchstpreise für Nickel S. 114. — AUSSTELLUNGEN: Deutsches Museum S. 114. — PATENTSCHAU S. 115. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: E. Eiecke † S. 118. — Bekanntmachung des Vorstandes, betr. Abonnement auf die Zeitschr. f. Instrkde S. 118. — Personennachrichten S. 118.

Geschliffene
Glashohlspiegel,
Halbkugel- und (2082)
Manginspiegel
aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Zaponlacke
Lötzinn, Lammzinn
liefern
Dr. Kaempfer & Co., Chemische Fabrik
Gilesmarode-Braunschweig. (2038)
Anstellungen und Auskünfte stehen zu Diensten.

Ruhstrat, Göttingen W. 1.

Neu!
Taschenlampen-Schutz-Widerstand
Preis M 0,25
Wiederverkäufer erhalten hohen Rabatt.
D. R. P.

Induktionsfreie
Widerstandskordel
für elektrische Widerstände u. elektrische Heizkörper (1964)
C. SCHNIEWINDT
NEUENRADE (WESTFALEN)



Bornkessel-Brenner-Maschinen zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Präzisions-Mechanik! (2091)

Betriebsing. 30 Jahre alt, verh., militärfrei, bei erstkl. Firmen im Bureau und Betrieb tätig gewesen, gelernter Feinmechaniker, erfahren i. Lohn-, Accordwesen und Kalkulation, gegenwärtig Leiter eines mittl. Betriebes für Feinmechanik und Optik (wissenschaftliche und militärische Instrumente) sucht selbständige Stellung.
Gefl. Angebote unter „Hans Dora/Mz. 2091“ an die Exped. ds. Ztg. erbeten.

Eine feinmechanische, elektrotechnische Fabrik (Massenartikel) sucht zur

Vorkalkulation (2089)

einen geeigneten Herrn mit praktischen Erfahrungen.

Offerten unter Mz. 2089 an die Expedition dieser Zeitung erbeten.

Mechaniker,

mit guter Fachschulbildung und gewandtem Auftreten, die sich in unserem Spezialgebiet elektromedizinische und Röntgenapparate als Ladenverkäufer oder Expedienten usw. ausbilden wollen, werden für dauernde Beschäftigung sofort gesucht.

Reiniger, Gebbert & Schall Aktiengesellschaft.

Berlin N. 24, Ziegelstraße 30.

(2090)

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (1996)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2060)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.

Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt
1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung, von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Die Blechabwicklungen. Eine Sammlung praktischer Methoden. Zusammengestellt von Johann Jaschke, Ingenieur in Graz. — Zweite, erweiterte Auflage. — Mit 215 Textfiguren. — Preis M. 2,80.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge,**
Präzisions-**Uhren,** (1963)
Sek.-Pendel-**Uhren,**
Nickelstahl-**Pendel.**
Kompensations-

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind mit dem Namen Riefler gestempelt.

PAA

Solches Blatt

40 18 19

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 14, S. 119-124.

15. Juli.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

K. Reimerdes, Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker-, Elektrotechniker- und Optikergewerbe zu Berlin S. 119. — GLASTECHNISCHES: Gläser für Schutzbrillen S. 122. — Gebrauchsmuster S. 124. — GEWERBLICHES: Patentrecht S. 124. — PATENTLISTE als Beilage.

Ruhstrat, Göttingen W. 1.

Neu!
Taschenlampen-Schutz-Widerstand

Preis M. 0,25

Wiederverkäufer erhalten hohen Rabatt.

Photometer (2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Verlag von Julius Springer in Berlin.
Die Blechabwicklungen. Eine Sammlung praktischer Methoden. Zusammengestellt von Johann Jaschke, Ingenieur in Graz. — Zweite, erweiterte Auflage. — Mit 215 Textfiguren. — Preis M. 2,80.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. B. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Gebrauchte

Schreibmaschinen, Vervielfältigungsapparate und Kopiermaschinen

(2092)

Teege & Wölber, Hamburg 1.



Bahr's Normograph

Schrift-Schablonen

D. R. P. Auslandspatente

Von den größten Firmen
des In- und Auslandes

anerkannt bester Beschriftungs-Apparat für
Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Plakate usw.
Über 200 000 im Gebrauch. (2016)

Glänzende Anerkennungsschreiben. Prospekte kostenlos.
Neu! Durchstechschablone für kreisförmige Abrundungen Neu!

P. FILLER, Berlin S. 42, Moritzstr. 18.

==== Geschliffene ====

Glashohlspiegel, Halbkugel- und Manginspiegel

(2082)

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

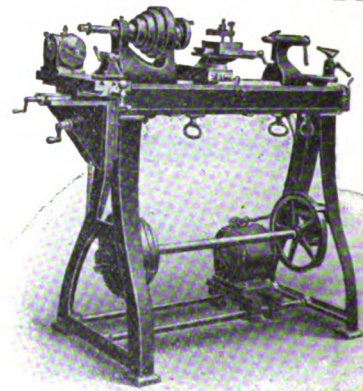
Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Unübertroffen — praktisch! Drehbank mit Fräsupport



Beling & Lübke, Berlin SO.²⁶
Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für

Fein-Mechanikerbänke. (1476*)

Patronen-Leitspindelbänke.

Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.



Zangen, amerik. Form,
gehärtet u. geschliffen.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Soeben erschienen:

Leitfaden für Giessereilaboratorien

Von

Bernhard Osann

Professor an der Königl. Bergakademie in Clausthal

Mit 9 Textabbildungen :: :: In Leinwand gebunden Preis M. 1,60

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

PAA

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 15, S. 125—134.

1. August.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Hefen von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

H. Reising, Patente während des Krieges S. 125. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Gebr. Ruhstrat, Montage-Galvanoskop S. 131. — Metallkitt S. 131. — Formstahl für Hartgummi S. 132. — WIRTSCHAFTLICHES: Englische Bestrebungen, Deutschland das Kupfer zu sperren S. 132. — VERSCHIEDENES: Radiumgewinnung in den Ver. Staaten S. 132. — PATENTSCHAU S. 133. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Kriegstafel S. 134.

Ruhstrat, Göttingen W. 1.

Neu!
Taschenlampen-Schutz-Widerstand
Preis M. 0,25
Wiederverkäufer erhalten hohen Rabatt.

D. R. P.

Moderne Arbeitsmaschinen
für
Optik.
Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,
Berlin SO. 36, (1996)
19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

An der **Physikalischen Lehrmittelsammlung** der **K. Technischen Hochschule München** wird gegen eine monatliche Vergütung von 150 M. ein

Aushilfsmechaniker

gesucht, dem die **Wartung** und **Instandhaltung** der **Sammlung** und des **Laboratoriums**, die **Ausführung** von **Reparaturen** und **Neuherstellung** von **Apparaten**, sowie die **Mithilfe** bei der **Vorbereitung** und **Abhaltung** der **experimentellen Vorlesungen** und **physikalischen Übungen** obliegt. **Bewerber** müssen mit **allen Zweigen** der **Mechanik** und **Feinmechanik** **praktisch vertraut**, **schrift- und zeichengewandt** sein und bei **mehreren einschlägigen ersten Firmen** mit **Ausweis** durch **gute Zeugnisse gearbeitet** haben. **Kenntnis** der **Stenographie** und des **Maschinenschreibens** ist **erwünscht**. (2095)

München, den 19. Juli 1915.

Rektorat der K. Technischen Hochschule
H. v. Schmidt.

Junger Ingenieur,

mit **allgemein technischen Kenntnissen**, **bewandert** in **allen Zweigen** der **wissenschaftlichen Photographie**, **Spezialist** für **technische Abbildungen** und **Kinematographie**, **feder- gewandt** und **militärfrei** **sucht geeigneten Wirkungskreis**. (2094)

Angebote unter **Mz. 2094** an die **Expedition** dieser **Zeitung** **erbeten**.

Wenig gebrauchtes **Inventar** für eine kleine

Feinmechaniker-Werkstatt

ist **sofort zu verkaufen**, **Preis** nach **Übereinkunft**. Es besteht aus: **mittelgr. Vorgelegebank**, **Pittlerbank**, **Optiker-Schleifbank**, **kleiner Spitzenbank** und **Handhobeleinrichtung**, sowie viel **Handwerkzeug** für **alle Feinmechanikerarbeiten**. Auch **kleiner Motor** (1/2 HP.). (2093)

Frau **Geh. Reg.-R. Lohse**,
Potsdam, **Kgl. Observatorium**.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: **Amt Moritzplatz 4303.**

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach **eigener Legierung** von **besonderer Festigkeit**, **Dichtheit** und **leichter Bearbeitung**.

==== Geschliffene ==== **Glashohlspiegel,** **Halbkugel- und** (2082) **Manginspiegel**

aller **Art**, **liefert** in **bester Ausführung**
Wilhelm Weule, Goslar a. H.



Clemens Riefler Nesselwang und München

Präzisions-Reisszeuge,
Präzisions- (1963)
Sek.-Pendel-Uhren,
Nickelstahl-
Kompensations-Pendel.

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

*Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.*

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schweningen a. N. (2060)

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der **Feinmechanik** (einschl.
Werkzeugmechanik) und **Uhrmacherei**.
Dreijährige Lehrkurse für **Anfänger** mit
anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, **bedingungsweise 15. September.**

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Leitfaden für Giessereilaboratorien

Von

Bernhard Osann

Professor an der **Königl. Bergakademie in Clausthal**

Mit **9 Textabbildungen** :: :: **In Leinwand gebunden Preis M. 1,60**

Zu beziehen durch **jede Buchhandlung.**

NOV 18 1910

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 16, S. 135—144.

15. August.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.
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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

L. Ambronn, Eduard Riecke S. 135. — E. Reimerdes, Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker- usw. Gewerbe zu Berlin (Fortsetzung) S. 136. — GLASTECHNISCHES: Gläser für Schutzbrillen (Schluß) S. 141. — WIRTSCHAFTLICHES: Geschäftsstelle für freiwillige Angebote in Kriegsmetall S. 142. — UNTERRICHT: Handelshochschule Berlin S. 143. — BÜCHERSCHAU: S. 143. — PATENTSCHAU S. 143.

Ruhstrat, Göttingen W. 1.

Glühlampe
Schutzwiderstand
Dunkel
Hell
Batterie

Neu!
Taschenlampen-Schutz-Widerstand

Preis M. 0,25

Wiederverkäufer erhalten hohen Rabatt.

D. R. P.

Photometer (2062)

Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme

A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Mechaniker-Lehrstellen
in Bayern und Württemberg mit Kost und Wohnung sucht (2097)
Münchener Jugend-Fürsorgeverband
Mariahilfplatz 17 a.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. B. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Das Deutsche Reichspatent 252 081, betreffend (2096)

„Buchungsmaschine“

ist zu verkaufen, bezw. sind Lizenzen auf dasselbe abzugeben.

Gefällige Offerten an Patentanwalt Franz Schwenterley, Berlin SW. 68.

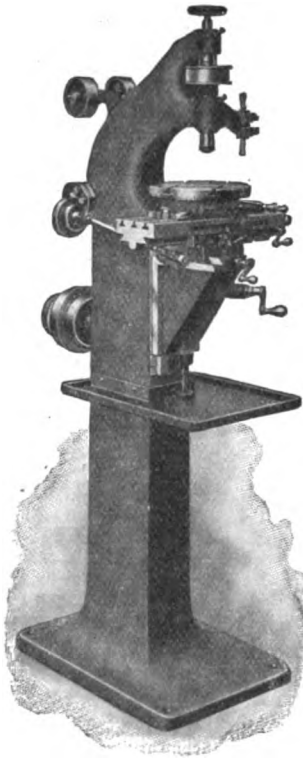
Beling & Lübbe Berlin SO. 26

Moderne Leitspindelbänke für Werkzeugmacherei,
Mechaniker-Drehbänke, Fräsmaschinen für Mechaniker.

Eigene Zangenfabrikation.

(1476*)

Prospekte auf Verlangen gern gratis zu Diensten. * Vergl. „Werkstatt-Technik“ Heft 9, Sept. 08.



Vertikal-Fräsmaschine, Vsf.
mit Rundsupport mit Zangenspannung
für Mechanik und Feinmaschinenbau.

10 Stück Mechaniker-Bänke und Leitspindel-Drehbänke
neu oder gebraucht sofort zu kaufen gesucht.

Paul Thiele, Chemnitz

Hartmannstr. 11.

(2098)



Bahr's
Normograph
Schrift-Schablonen

D. R. P. Auslandspatente

Von den größten Firmen
des In- und Auslandes

anerkanntester Beschriftungs-Apparat für
Zeichnungen, Pläne, Tabellen, Plakate usw.
Über 200 000 im Gebrauch. (2016)

Glänzende Anerkennungsschreiben. Prospekte kostenlos.

Neu! Durchstechschablone für kreisförmige Abrundungen Neu!

P. FILLER, Berlin S. 42, Moritzstr. 18.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und leichter Bearbeitung.

==== **Geschliffene** ====

Glashohlspiegel,
Halbkugel- und (2082)
Manginspiegel

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Vor kurzem erschien:

Leitfaden für Giessereilaboratorien

Von

Bernhard Osann

Professor an der Königl. Bergakademie in Clausthal

Mit 9 Textabbildungen :: :: In Leinwand gebunden Preis M. 1,60

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Science Division

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

PAA

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 17, S. 145-154.

1. September.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Pettzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

E. Reimerdes, Die Gehlifenprüfungen im Feinmechaniker- usw. Gewerbe zu Berlin (Fortsetzung) S. 145. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Elektrischer Vakuumofen S. 149. — Elektrischer Wolfram-Vakuumofen S. 151. — WIRTSCHAFTLICHES: Höchstpreise für Metalle S. 152. — Bestandsmeldung und Beschlagnahme von Metallen S. 152. — Der Handelskrieg im Ausland S. 152. — PATENTSCHAU S. 153. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Lehrstellenvermittlung der Abt. Berlin S. 154. — Personennachrichten S. 154. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

Ruhstrat, Göttingen W. 1.

Neu!
Taschenlampen-Schutz-Widerstand
Preis M. 0,25
Wiederverkäufer erhalten hohen Rabatt.

Moderne Arbeitsmaschinen
für
Optik.
Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,
Berlin SO. 36, (1996)
19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. B. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2060)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. **Einjähr. Fortbildungskurse** mit Meisterprüfung.

Eintritt
1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

**Geschliffene
Glashohlspiegel,
Halbkugel- und
Manginspiegel (2082)**

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Patentliste.

Bis zum 26. August 1915.

- Klasse: **Anmeldungen.**
21. A. 26 618. Einführg. u. Isolierg. der Elektroden bei Quecksilberdampfgleichrichtern. A. E. G., Berlin. 8. 12. 14.
H. 65 902. Elektrolyt. Meßgerät. H. St. Hatfield, Braunschweig, u. Chamberlain & Hookham, Birmingham. 28. 3. 14.
I. 17 031. Unterbrecherröhre, welche aus 2 o. mehr leitenden Teilen besteht, die durch 1 o. mehr nichtleitende Teile getrennt sind. Isaria, München. 27. 8. 14.
P. 32 060. Einrichtg. z. Betriebe von 2 o. mehr Vakuumröhren mittels ei. Induktors o. Hochspannungsgleichrichters. Polyphos, München. 12. 12. 13.
S. 38 490. Einrichtg. z. Fernauslösg. von Vorgängen. Signal G. m. b. H., Kiel. 11. 3. 13.
S. 41 912. Vakuumdichter Verschluss. F. Skaupey, Berlin. 9. 4. 14.
S. 43 206. Einrichtg. z. Entferng. von Gasen aus Behältern. S. & H., Siemensstadt. 14. 11. 14.
Z. 9352. Antikathode für Röntgenröhren. L. Zehnder, Halensee. 1. 4. 15.
32. Sch. 47 119. Verf. z. Bearbeiten breiter Stirnflächen von Glashohlkörpern. Schott & Gen., Jena. 19. 5. 14.
42. J. 16040. Geschwindigkeitsmesser f. Schiffe. P. Jessen, Baurup. 6. 7. 14.

Das Deutsche Reichspatent 252 081, betreffend (2096)

„Buchungsmaschine“

ist zu verkaufen, bezw. sind Lizenzen auf dasselbe abzugeben.

Gefällige Offerten an Patentanwalt Franz Schwenterley, Berlin SW. 68.



**Clemens Riefler
Nesselwang und München**

Präzisions - **Reisszeuge**,
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren**, (1963)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel**.

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind mit dem Namen Riefler gestempelt.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Erteilungen.

21. Nr. 287 287. Oszillograph. Veifa-Werke u. F. Dessauer, Frankfurt a. M., u. P. Cermak, Gießen. 29. 12. 14.
42. Nr. 286 772. Projektionsapp. mit koaxial ineinander angeordn. Reflektoren. Boylite Concentrator, New York. 12. 12. 13.
Nr. 286 804. Polarisationsmikroskop. S. Becher, Rostock. 22. 3. 14.
Nr. 286 835. Vorrichtg. z. Beurteilg. der Anpassg. des menschl. Auges an die Dunkelheit. G. Bucky, Berlin. 9. 12. 13.
Nr. 286 865. Einrichtg. z. Konstanthaltg. der Wassertemp. in ei. geheizten Gefäß. A. E. G., Berlin. 21. 6. 14.
Nr. 286 883. Panoramafernrohr. P. C. Goerz, Friedenau. 11. 11. 14.
Nr. 287 089. Sphär., astigm. u. chrom. korr. Objektiv. C. Zeiss, Jena. 3. 1. 13.
Nr. 287 096. Fernrohr für Kanonen u. geod. Instr. A. Hahn, Pasing. 11. 1. 13.
Nr. 287 097. Nonius z. Feinablesg. an Längen o. Kreisteilgn. R. Werffeli, Zürich. 17. 12. 14.
Nr. 287 169. Nivellierinstr. H. Ritter v. Winterhalder, Klosterneuburg. 18. 3. 14.
Nr. 287 200. Vorrichtg. z. Auslösen bezw. Anheben des Zeichenstiftes bei Pantographen. Dennert & Pape, Altona. 28. 6. 14.
Nr. 287 331. Trennungsprisma f. Entfernungsmesser. A.-G. Hahn, Ihringshausen. 17. 1. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

PAA

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 18, S. 155-160.

15. September.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

E. Reimerdes, Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker- usw. Gewerbe zu Berlin (Fortsetzung) S. 155. — **FURR WERKSTATT UND LABORATORIUM:** Thermostat für niedrige Temperaturen S. 156. — **GLASTECHNISCHES:** Bestimmung des Molekulargewichts S. 157. — Stickstoffzerzeuger S. 159. — Gebrauchsmuster S. 159. — **BUCHERSCHAU** S. 159. — **PATENTSCHAU** S. 160. — **PATENTLISTE** auf der 2. Seite der Anzeigen.

Ruhstrat, Göttingen W. 1.

Neu!
Taschenlampen-Schutz-Widerstand

Glühlampe
Schutzwiderstand
Dunkel
Hell
Batterie

Preis M 0,25

Wiederverkäufer erhalten hohen Rabatt.

D. R. P.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Lötrohrprobierkunde

Anleitung zur qualitativen und quantitativen Untersuchung mit Hilfe des Lötrohres

Von **Prof. Dr. C. Krug**

Dozent an der Kgl. Bergakademie zu Berlin

Mit 2 Figurentafeln - In Leinwand geb. Pr. M. 3,-.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2015)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Junge Mechaniker gesucht,

welche sich in feinsten Präzisionsarbeit (elektrische Meßinstrumente) weiterbilden wollen.
Schriftliche Meldungen mit Angabe früherer Tätigkeit und Gehaltsanspruch an

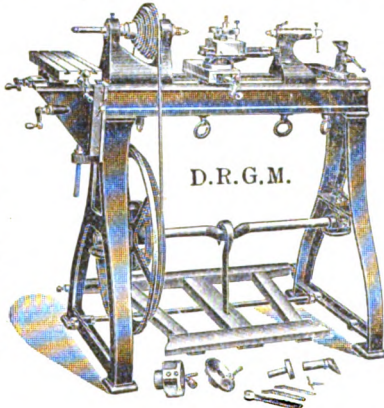
(2099)

Weston Instrument Co., Berlin-Schöneberg, Geneststr. 5.

Unübertroffen — praktisch!

Drehbank mit Fräsupport

Vergl. „Werkstatt-Technik“ Heft IX
von Prof. Dr. Schlesinger.



Fuß-, Kraft- und elektr. Antrieb.

Beling & Lübke, Berlin SO.²⁶
Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für

Fein-Mechanikerbänke. (1476*)

Patronen-Leitspindelbänke.

Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.



Zangen, amerik. Form,
gehärtet u. geschliffen.

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss

nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtigkeit und leichter Bearbeitung.

=====**Geschliffene**=====

Glashohlspiegel, Halbkugel- und Manginspiegel

(2082)

aller Art, liefert in bester Ausführung

Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Patentliste.

Bis zum 6. September 1915.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. S. 42 934. Elektr. Schaltvorrichtg. mit unterteilter Kontaktfläche, insb. für Meßgeräte, regelb. Widerstände u. dgl. S. & H., Siemensstadt. 12. 8. 14.
30. M. 55 573. Injektionsspritze mit hohlem, beiderseits offenem Kolben. V. E. Malato, Mailand. 21. 3. 14.
42. A. 25 759. Optometer nach Scheinerschem Prinzip. F. F. Krusius, Grunewald. 9. 4. 14.
- B. 77 804. Epidiaskop. Bausch & Lomb, Rochester. 30. 6. 14.
- G. 42 749. Lagerung für Achsen, insb. von Magnetsystemen an Kompassen. Ges. f. nautische Instrumente, Kiel. 16. 3. 15.
- K. 56 004. Aräometer. F. E. Kretschmar, Berlin. 29. 8. 13; sowie

- K. 56 561 u. 57 046. Zusätze dazu. Derselbe. 24. 10. 13 bzw. 29. 8. 13.
- K. 59 241. Wärmemengenmesser für Flüssigkeiten. O. Kolb, Karlsruhe. 18. 6. 14.
- S. 40 695. Vakuummeter zur Kontrolle des Betriebes von Kondensatoren bei Dampfmaschinen usw. A. E. L. Scanes, Manchester. 29. 11. 13.
- Sch. 46 796. Vorrichtg. z. Feineinstellg. für Mikroskope; Zus. z. Pat. 259 796. M. Schilainer, Charlottenburg. 14. 4. 14.

Erteilungen.

42. Nr. 287 534. Einrichtg. z. Bestimmg. v. Entfernngn. verm. eines Basisentfernungsmessers unterh. des Meßbereichs desselben. C. P. Goerz, Friedenau. 18. 1. 14.
- Nr. 287 535. Vakuumschliff. W. Rohn, Hanau. 29. 7. 14.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

PAA

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 19, S. 161—170.

1. Oktober.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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

Bellagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

E. Reimerdes, Die Gehilfenprüfungen im Feinmechaniker- usw. Gewerbe zu Berlin (Schluß) S. 161. — FUHR WERKSTATT UND LABORATORIUM: Elektrische Schmelzöfen S. 163. — GLASTECHNISCHES: Bestimmung des spez. Gewichts von Gasen S. 165. — Viskosimeter S. 166. — Filtrierpipette S. 166. — WIRTSCHAFTLICHES: Erläuterung zu den Ausfuhrverboten für ärztliche Instrumente S. 167. — GEWERBLICHES: Zulassung von eisernen Gewichten S. 168. — PATENTSCHAU S. 168. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: F. Reucke † S. 170.

Moderne Arbeitsmaschinen

für

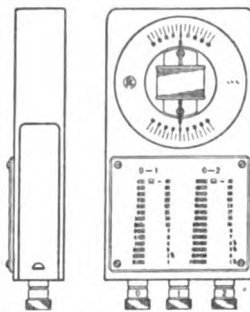
Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände
D. R. P. (2010)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer



Bornkessel-Brenner- maschinen

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Paul Bornkessel, G. m. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

➔ **Gesucht!** ➔

1 Spindelstock (gut erhalten) zum Gewindestrahlen, Spitzenhöhe 140 × 170 mm, System Auerbach.

1 Revolverbank (gut erhalten), Materialdurchlaß mindestens 23 mm.

Offerten unter „M. Z. 2101“ an die Expedition d. Zeitschr. (2101)

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (2060)

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei. Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt
1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss** nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Wir suchen eine

Graviermaschine

irgend welchen Fabrikats zu kaufen. Gefl. Angebote an (2103)

G. Lufft, Stuttgart,
Altenbergstr. 3.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge**,
Präzisions-**Uhren**, (2080)
Sek.-Pendel-**Uhren**,
Nickelstahl-**Pendel**.
Kompensations-**Pendel**.

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind mit dem Namen Riefler gestempelt.

==== **Geschliffene** ====

Glashohlspiegel,
Halbkugel- und (2082)
Manginspiegel

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Große Firma **sucht** für hohe Präzisionsarbeit kleine

Uhrmacherdrehbänke

sofort lieferbar.

Gefl. Angebote unter „W. M. 7959“ an **Rudolf Mosse**, Wien, I., Seilerstätte 2 erbeten. (2102)

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Leitfaden für Giessereilaboratorien

Von

Bernhard Osann

Professor an der Königl. Bergakademie in Clausthal

Mit 9 Textabbildungen :: :: In Leinwand gebunden Preis M. 1,60

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 20, S. 171—180.

15. Oktober.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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

Bellagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

K. Scheel, Die Arbeiten des Ausschusses für Einheiten und Formelgrößen S. 171. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Modell gekoppelter elektrischer Schwingungskreise S. 175. — Neuerung an Wasserstrahlgebläsen S. 175. — GLASTECHNISCHES: Temperaturregler S. 176. — Dampfdruckmessungen nach der dynamischen Methode S. 178. — Ätherextraktionsapparat S. 177. — Wiegepipette S. 177. — WIRTSCHAFTLICHES: Metallfreigabestelle für Friedenszwecke S. 178. — PATENTSCAU S. 178. — VEREINSNACHRICHTEN: Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 5. 10. 15 S. 180. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände
D. R. P. (2010)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Große Firma sucht für hohe Präzisionsarbeit kleine

Uhrmachersdrehbänke

sofort lieferbar.

Gefl. Angebote unter „W. M. 7959“
an Rudolf Mosse, Wien, I., Seiler-
stätte 2 erbeten. (2102)

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Die Blechabwicklungen. Eine Sammlung praktischer Methoden. Zusammengestellt von Johann Jaschke, Ingenieur in Graz — Zweite, erweiterte Auflage. — Mit 215 Textfiguren. — Preis M. 2,80.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Paul Bornkessel, G. m. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Unübertroffen — praktisch!
Drehbank mit Frässupport



Beling & Lübke, Berlin SO.²⁶
 Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für
 Fein-Mechanikerbänke. (1476*)
 Patronen-Leitspindelbänke.
 Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.
 Zangen, amerik. Form,
 gehärtet u. geschliffen.



Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
 Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
 nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit,
 Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

==== Geschliffene ====

Glashohlspiegel, Halbkugel- und ⁽²⁰⁸²⁾ Manginspiegel.

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Patentliste.

Bis zum 11. Oktober 1915.

- Klasse: **Anmeldungen.**
4. W. 42 469. Scheinwerfer f. Bildprojektion.
 E. Weiner, Budapest. 9. 6. 13.
21. D. 80 570. Relais mit verzögertem Kontakt-
 schluß, bei w. ein Pendel periodisch an-
 gestoßen wird u. bei Erreichung einer
 größten Ausschwingg. einen Kontakt be-
 einflußt. Deutsche Telephonwerke,
 Berlin. 20. 3. 14.
- E. 21 013. Amperestundenzähler für Gleich-
 strom. P. Eibig, Treptow. 3. 4. 15.
- G. 42 723. Elektrolyt. Kondensator o. elektro-
 lyt. Ventil, bei w. um eine Zentralachse
 zylindrische Belegungen aufgerollt sind.
 G. Giles, Freiburg, Schweiz. 9. 3. 15.
- Sch. 48 269. Bl. Kondensator in Flaschenform.
 Schott & Gen., Jena. 3. 2. 15.
30. P. 33 375. Elektrisierapparat. R. Peukert,
 Haida, Böhmen. 24. 7. 14.
42. B. 76 991. Meß- u. Registriervorrichtg. f.
 schwingende Körper. A. Behm, Kiel.
 29. 4. 14.

- D. 31 665. Durchsichtiges Anzeigerrohr mit
 genau bestimmter Innenform, insb. f. Gasver-
 brauchsanzeiger. Deutsche Rotawerke,
 Aachen. 20. 3. 15.
- E. 20 843. Einstellvorrichtg. f. Prismen mit
 auf die Schrägflächen des Prismas drücken-
 den Einstellmitteln. H. Ernemann, Dres-
 den. 11. 12. 14.
- H. 67 067. Vorrichtg. z. Messen von Be-
 schleunign. E. O. Höhn, Charlottenburg.
 13. 7. 14.
- H. 67 467. Wägeschiffchen, Wägeröhrchen u.
 dgl.; Zus. z. Pat. Nr. 271 219. M. Heller,
 Wilmersdorf. 10. 10. 14.
- N. 15 487. Vorrichtg. z. Deviationsbestimmg.
 u. Kompensierg. von Flugzeugkompassen.
 G. P. Neumann, Adlershof. 15. 7. 14.
- P. 32 782. Anzeigevorrichtg. f. Haarröhrchen-
 mikrometer u. and. Meßgeräte. J. A. Prest-
 wich, London. 7. 4. 14.
- T. 19 960. Optometer nach Scheinerschem
 Prinzip; Zus. z. Pat. Nr. 282 796. W. Thor-
 ner, Berlin. 11. 7. 14.
47. G. 42 676. Quecksilberdichtg. f. Vakuum-
 gefäße mit leicht schmelzb. Abschlußschicht
 für das Quecksilber. A. Gehrts, Schöne-
 berg. 19. 2. 15.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 21, S. 181—190.

1. November.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Eugen Hartmann + S. 181. — H. Reising, Patente während des Krieges S. 182. — WIRTSCHAFTLICHES: Die deutsche optische Industrie im Kriege S. 186. — AUSSTELLUNGEN: Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen, Berlin 1915 S. 187. — VERSCHIEDENES: Preisausschreiben für einen Armersatz S. 188. — PATENTSCHAU S. 190. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions- **Reisszeuge**,
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren**, (2080)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel**.

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.

Moderne Arbeitsmaschinen
für

Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Paul Bornkessel, G. m. B. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Unübertroffen — praktisch!
Drehbank mit Frässupport



Beling & Lübke, Berlin SO.²⁶
 Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für
 Fein-Mechanikerbänke. (1476*)
 Patronen-Leitspindelbänke.
 Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.



Zangen, amerik. Form,
 gehärtet u. geschliffen.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
 Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
 nach eigener Legierung von besonderer Festig-
 keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

=====
Geschliffene
Glashohlspiegel,
Halbkugel- und (2082)
Manginspiegel.

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Patentliste.

Bis zum 11. Oktober 1915.

- Klasse: **Anmeldungen.**
4. W. 42 469. Scheinwerfer f. Bildprojektion. E. Weiner, Budapest. 9. 6. 13.
21. D. 80 570. Relais mit verzögertem Kontaktschluß, bei w. ein Pendel periodisch angestoßen wird u. bei Erreichung einer größten Ausschwingg. einen Kontakt beeinflusst. Deutsche Telephonwerke, Berlin. 20. 3. 14.
- E. 21 013. Amperestundenzähler für Gleichstrom. P. Eibig, Treptow. 3. 4. 15.
- G. 42 723. Elektrolyt. Kondensator o. elektrolyt. Ventil, bei w. um eine Zentralachse zylindrische Belegungen aufgerollt sind. G. Giles, Freiburg, Schweiz. 9. 3. 15.
- Sch. 48 269. El. Kondensator in Flaschenform. Schott & Gen., Jena. 3. 2. 15.
30. P. 33 375. Elektrisierapparat. R. Peukert, Haida, Böhmen. 24. 7. 14.
42. B. 76 991. Meß- u. Registriervorrichtg. f. schwingende Körper. A. Behm, Kiel. 29. 4. 14.

- D. 31 665. Durchsichtiges Anzeigerrohr mit genau bestimmter Innenform, insb. f. Gasverbrauchsanzeiger. Deutsche Rotawerke, Aachen. 20. 3. 15.
- E. 20 843. Einstellvorrichtg. f. Prismen mit auf die Schrägflächen des Prismas drückenden Einstellmitteln. H. Ernemann, Dresden. 11. 12. 14.
- H. 67 067. Vorrichtg. z. Messen von Beschleunign. E. O. Höhn, Charlottenburg. 13. 7. 14.
- H. 67 467. Wägeschiffchen, Wägeröhrchen u. dgl.; Zus. z. Pat. Nr. 271 219. M. Heller, Wilmersdorf. 10. 10. 14.
- N. 15 487. Vorrichtg. z. Deviationsbestimmg. u. Kompensierg. von Flugzeugkompassen. G. P. Neumann, Adlershof. 15. 7. 14.
- P. 32 782. Anzeigevorrichtg. f. Haarröhrchenmikrometer u. and. Meßgeräte. J. A. Prestwich, London. 7. 4. 14.
- T. 19 960. Optometer nach Scheinerschem Prinzip; Zus. z. Pat. Nr. 282 796. W. Thorne, Berlin. 11. 7. 14.
47. G. 42 676. Quecksilberdichtg. f. Vakuumgefäße mit leicht schmelzb. Abschlußschicht für das Quecksilber. A. Gehrts, Schöneberg. 19. 2. 15.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 21, S. 181—190.

1. November.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitselle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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

Bellagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Eugen Hartmann † S. 181. — H. Reising, Patente während des Krieges S. 182. — WIRTSCHAFTLICHES: Die deutsche optische Industrie im Kriege S. 185. — AUSSTELLUNGEN: Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen, Berlin 1915 S. 187. — VERSCHIEDENES: Preisausschreiben für einen Armersatz S. 188. — PATENTSCHAU S. 190. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions- **Reisszeuge**,
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren**, (2080)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel**.

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.

Moderne Arbeitsmaschinen
für

Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Paul Bornkessel, G. m. B. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2060)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. **Einjähr. Fortbildungskurse** mit Meisterprüfung.

Eintritt
1. Mai, bedingungsweise 15. September.
Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

**Geschliffene
Glashohlspiegel,
Halbkugel- und
Manginspiegel** (2082)

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Patentiiste.

Bis zum 28. Oktober 1915.

- Klasse: **Anmeldungen.**
4. B. 76 993. Verdampferbrenner zum Verschmelzen v. Glasgegenst. mit schwerflüchtigen Kohlenwasserstoffen, z. B. Petroleum. P. Bornkessel, Berlin. 30. 4. 14.
- B. 77 622. Scheinwerfer mit zur Lichtquelle einstellb. Hilfsspiegel. R. Bosch, Stuttgart. 15. 6. 14.
21. C. 25 419. Einrichtg. an el. Dampfapp. mit Gehäuse, einer verdampfb. u. einer in dem Gehäuse bewegl. Elektrode. Westinghouse Cy., London. 12. 1. 15.
- H. 68 427. Projektionsbogenlampe mit rechtwinklig zueinander geführten Kohlen. E. Horn, Geestemünde. 7. 5. 15.
32. F. 38 854. Verf. z. Herstellg. von eingebrannten Bezeichngn., z. B. Graduiergn., auf Glasgegenst. C. Fiege, Cassel. 20. 7. 14.
42. J. 15 871. Temperaturregler für Gasbrenner mit einstellb. Ventilspiel. H. Junkers, Aachen. 16. 7. 13.
- K. 59 119. Elektr. Log. A. Koepsel, Friedenau. 5. 6. 14.
- S. 40 981. Hydrodyam. Log. A. R. Spillemaeker, Toulon. 30. 12. 13.
- Sch. 48 373. Verf. z. Messg. des Wärmeinhalts von Flüssigk. H. Schilling, Barmen. 1. 3. 15.
- St. 18 746. Wärmeregler. Steinle & Hartung, Quedlinburg. 25. 7. 13.
71. H. 66 342. Vorrichtg. z. el. Fernanzeigen u. Registrieren von Zeiger- u. Hebelstellgn. Th. Horn, Leipzig-Großschocher. 8. 5. 14.
72. S. 39 525. Kontaktvorrichtg. f. Lichtzielfernrohre von Schußwaffen. A. E. Silander, Berlin. 8. 7. 13.
88. M. 55 030. Verf. z. el. Synchronisieren von Pendeln. A. Mayer, Paris. 31. 1. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 288 788. Elektrostatisches Voltmeter. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M. 21. 7. 14.
28. Nr. 287 926. Gasdichte Membrane u. Verfahren z. ihrer Herstellg. Auergesellschaft, Berlin. 7. 8. 13.
30. Nr. 287 870. Elektromagn. Induktionsapp. mit ei. periodisch verstellb. Sekundärspule. F. Carulla, Barcelona. 15. 10. 13.
32. Nr. 288 417. Verf. z. Schmelzen v. Quarz. H. Helberger, München. 10. 1. 14.
42. Nr. 287 293. Thermometer zum Messen von Oberflächentemp. M., Ch. L. u. A. L. van Rinsum, Zweibrücken. 18. 3. 14.
- Nr. 287 840. Zielfernrohr u. Geschwindigkeitsmesser nach Pat. Nr. 238 211, insb. f. Luftfahrzeuge; Zus. z. Pat. Nr. 238 211. Rhein. Metallwaren- & Maschinenfabrik, Derendorf. 7. 4. 14.
- Nr. 287 874. Photogr. Aufzeichng. v. Arbeitsbeweggn. F. B. Gilbreth, New York. 17. 2. 14.
- Nr. 287 978. Gyroskop. E. Klahn, Livingston, V. St. A. 28. 4. 14.
- Nr. 288 535. Fernrohrvisier mit veränderl. Visierpunkt; Zus. z. Pat. Nr. 284 823. Rhein. Metallwaren- und Maschinenfabrik, Derendorf. 26. 6. 14.
- Nr. 288 537. Aneroidbarometerkapsel. R. Fieß, Steglitz. 4. 12. 14.
- Nr. 288 809. Gasanalyt. App., bei dem das zu untersuchende Gas mittels ei. hydr. Pumpvorrichtg. aus einem Meßgefäß in ein Absorptionsgefäß u. der Gasrest aus dem letzt. wieder in das Meßgefäß übergeführt wird. O. Matzerath, Aachen. 21. 11. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 22, S. 191—196.

15. November.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitselle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung .

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

H. Reising, Patente während des Krieges (Schluß) S. 191. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Aufkleben von Stanniol S. 193. — Poggendorfsche Spiegelablesung mit vergrößerter Empfindlichkeit S. 193. — GLAS-TECHNISCHES: Schwefelbestimmungsapparate S. 194. — PATENTSCHAU S. 195. — VERREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: F. Reschke † S. 196. — Abt. Berlin, Sitzung vom 2. 11. 15 S. 196. — Personennachricht S. 196.

Tüchtiger Glasbläser,

militärfrei, als Vorarbeiter, mit durchaus langjähriger Praxis für physikalisch-technische Glasapparate, vertraut mit der Herstellung von Glasformen aller Art, wie Röntgenröhren und Vakuumröhren, sowie Einschmelzen von Metallteilen in Glas etc. Genaue Kenntnisse aller Fabrikationsstadien ist Bedingung.

Schriftliche Bewerbungen unter Angabe der bisherigen Tätigkeit werden erbeten unter Mz. 2105 an die Expedition dieser Zeitschrift. (2105)

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Kalkspat (2104)

in großen Stücken, optisch klar,
zu kaufen gesucht.

Gefl. Angebote unter Mz. 2104
an die Exped. dieser Ztg. erbeten.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
-maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Paul Bornkessel, G. m. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Beling & Lübbe Berlin SO. 26

Moderne Leitspindelbänke für Werkzeugmacherei,
Mechaniker-Drehbänke, Fräsmaschinen für Mechaniker.
Eigene Zangenfabrikation. (1476*)

Prospekte auf Verlangen gern gratis zu Diensten. * Vergl. „Werkstatt-Technik“ Heft 9, Sept. 08.



Vertikal-Fräsmaschine Vsf.
mit Rundsupport mit Zangenspannung
für Mechanik und Feinmaschinenbau.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Vor kurzem erschien

Vereinfachte Blitzableiter

Von

Prof. Dipl.-Ing. Sigwart Ruppel

Frankfurt a. M.

Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage

Mit 80 Textfiguren — Preis M. 1,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

Verlag von Julius Springer in Berlin

Die Werkzeuge und Arbeitsverfahren der Pressen

Völlige Neubearbeitung des Buches „Punches,
dies and tools for manufacturing in presses“
von Joseph V. Woodworth

von

Privatdozent Dr. techn. Max Kurrein

Betriebsingenieur des Versuchsfeldes für Werkzeugmaschinen an der Königl. Technischen
Hochschule zu Berlin

Mit 683 Textfiguren — In Leinwand gebunden Preis M. 20.—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 23, S. 197—206.

1. Dezember.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitselle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 $\frac{1}{2}$ 25 37 $\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

A. Schütte, Eugen Hartmann S. 197. — H. Krüss, Der Ersatz des Messings durch nichtbeschlagene Metalle S. 200. — GLAS-TECHNISCHES: Schweizerische alkoholometrische Reduktionstafeln S. 208. — GEWERBLICHES: Kriegsbeschädigten-Fürsorge in Hamburg S. 204. — AUSSTELLUNGEN: Ständige Warenausstellung in Havana S. 205. — BÜCHERSCHAU: S. 205. — PATENTSCHAU S. 205. — VEREINS- UND PERSONENNAHRICHTEN: Abt. Berlin, Sitzung vom 24. 11. 15 S. 206. — Personennachrichten S. 206.

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwennigen a. N. (2106)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.

Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Lüten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Paul Bornkessel, G. m. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Tüchtiger Glasbläser

für **Röntgenröhren** bei guter Bezahlung zu baldigem Eintritt **gesucht.** Angebote mit Angabe des Alters, bisheriger Tätigkeit und Zeit des ev. Eintritts unter **Mz. 2107** an die Exped. dieser Zeitung erbeten. (2107)

Suche für meinen Sohn in **größerer Werk-**
statt für **Mechanik** oder **Feinmechanik**
geeignete Lehrstelle. Gefällige Angebote
behufs weiterer Verhandlung an

Buchhalter **Carl Grüttner,**
(2108) Greifenberg i. Pom.



Clemens Rietler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge,**
Präzisions-**Uhren,** (2080)
Sek.-Pendel-**Uhren,**
Nickelstahl-**Pendel.**
Kompensations-

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

*Die echten Rietler-Instrumente sind
mit dem Namen Rietler gestempelt.*

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.



Verlag von Julius Springer in Berlin

Vor kurzem erschien

Vereinfachte Blitzableiter

Von

Prof. Dipl.-Ing. Sigwart Ruppel
Frankfurt a. M.

Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage

Mit 80 Textfiguren — Preis M. 1,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung



Denkt an Weihnachten.

Der Winter hat uns mahnend seine Vorposten gesandt. Tagelang lag kühler, blitzender Schnee in dichter Decke über Gärten, Häusern und Feldern. Nicht lange, nur Tage. Und doch, ist es nicht, als wollte er uns einen Wink geben? Vergeßt nicht, daß Wochen vergehen können, ehe Eure Gaben weit, weit fort auf fremder Erde eintreffen werden — vergeßt es nicht. Weihnachten kommt bald — bald. So sprach es aus der Winterlandschaft zu uns. Tief im Feindesland weht siegreich die deutsche Fahne. Tief im Feindesland begehen unsere Tapferen, die unser ganzes Sinnen und Trachten mit sorgender Liebe umspinnt, zum zweiten Male unser größtes und schönstes heimisches Fest. Ein deutsches Weihnachten wollen wir ihnen schaffen, noch schöner als im Vorjahre. Doch es gilt vorsorgen — und gleich vorsorgen. Gedenket der vielen, vielen Einsamen, denen wir eine Dankesschuld abzutragen haben. Sie sollen am Heiligen Christ, wenn in allen Schützengräben und Unterständen ein Bäumchen brennen wird, die glücklichen Kameraden die Grüße der Ihrigen auspacken werden, nicht mit traurigen Augen und Weh im Herzen abseits stehen. Gebt ihnen ein frohes Lachen, ihnen, die für Euch zu kämpfen und zu sterben wissen. Gedenket ihrer und sendet Weihnachtsgaben an die Staatliche Abnahmestelle II beim Gardekorps, Berlin NW. 6, Karlstr. 12. Alles ist willkommen. Praktische Gegenstände wie Unterzeug, Strümpfe, Seife, Handtücher, Taschentücher, Spiegel, Messer usw., ebenso wie Eßwaren, Weine, Rotwein, Mineralwasser, Fleisch-, Fisch- und Gemüsekonserven, Honig, Marmelade, Marzipan, Schokolade, Pfefferkuchen, weiter Zigarren, Zigaretten, Tabak, Feuerzeug und Lunte, Spielkarten, Mundharmonikas — und so vieles, was man noch dem feldgrauen Weihnachtsmann aufpacken kann. Doch schickt es bald, Weihnachten steht vor der Tür.



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 24, S. 207—216.

15. Dezember.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Hefen von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

R. Plohn, Über das Cellon und seine Anwendungsgebiete S. 207. — PATENTSCHAU S. 209. — VERREINSMACH-
RICHTEN: Abonnement auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde S. 209. — Trauerfeier des Physikalischen Vereins
für Eugen Hartmann S. 209. — FRAGENKASTEN S. 210. — NAMEN- UND SACHREGISTER S. 211. — PATENTLISTE auf der
2. Seite der Anzeigen.

Photometer (2062)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Metallgiesserei Richard Musculus
BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Vor kurzem erschien

Vereinfachte Blitzableiter

Von

Prof. Dipl.-Ing. Sigwart Ruppel
Frankfurt a. M.

Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage

Mit 80 Textfiguren — Preis M 1,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Paul Bornkessel, G. m. B. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Für unsere Versuchswerkstätte suchen wir dauernd

tüchtige Mechaniker,

event. auch Kriegsbeschädigte.

(2109)

Luftschiffbau Zeppelin, G. m. b. H., Zweiganstalt Potsdam.

Unübertroffen — praktisch!

Drehbank mit Fräsupport

Vergl. „Werkstatt-Technik“ Heft IX
von Prof. Dr. Schlesinger.



Fuß-, Kraft- und elektr. Antrieb.

Beling & Lübke, Berlin SO.²⁶
Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für

Fein-Mechanikerbänke. (1476*)

Patronen-Leitspindelbänke.

Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.



**Zangen, amerik. Form,
gehärtet u. geschliffen.**

Patentliste.

Bis zum 9. Dezember 1915.

Klasse:

Anmeldungen.

4. M. 57 039. Verfahren u. Vorrichtg. zum Reinhalten von Spiegel- o. Glockenflächen von Staub u. Beschlag bei Scheinwerfern u. Bogenlampen. W. Mathiesen, Leutzsch. 19. 8. 14.
21. A. 24 491. Anordn. z. magnet. Beeinflussg. eines Lichtbogens in ei. Vakuummetallgefäß. Brown, Boveri & Cie., Baden. 25. 8. 13.
- A. 25 377. Verf. z. magn. Steuern v. Lichtbogen in Vakuumgefäßen. Dieselben. 4. 2. 14.
- A. 25 766. Vertikale Hochdruckquarzlampe. A. E. G., Berlin. 14. 4. 14.
- B. 75 037. Verf. u. Vorrichtg. z. Ortsbestimmung der Sendestation radio-telegr. o. -teleph. Anlagen. A. Blondel, Paris. 6. 12. 13.
- E. 21 195. Galv. Element nach dem Leclanché-Typ. P. Eydam, Berlin. 31. 7. 15.
- W. 44 465. Verf. z. Erhöhen der Empfindlichkeit, bes. von solchen magnet. Instr. u. App., deren Wirkung von der Permeabilität von weichem Eisen o. ähnl. magn. Material abhängt. E. Wilson, Blackheath, Engl. 18. 2. 14.
80. G. 42 140. Luftpumpe zur Erzeugung von Luftdruck für Luftperlbäder u. ähnliche Zwecke. O. Großmann u. F. Sommer, Wiesbaden. 18. 7. 14.
- M. 58 340. Feststellbares Kugelgelenk. F. Meyer, Aachen. 6. 8. 15.
82. B. 78 941. Masch. z. Absprennen v. Hohlglaskörpern. P. Bornkessel, Berlin. 2. 2. 15.
- E. 19 797. Verf. z. gasdichten Einschmelzen v. Metalldrähten in Quarzglas o. ähnlich schwer schmelzende Gläser. Ehrich & Grätz, Berlin, u. E. Podszus, Neukölln. 15. 11. 13.
- H. 65 003 u. Zusatz 66 469. Glasmacherpfeife zur Herstellung von Glasgefäßen mit mehreren Höhlungen. J. Holler, Jemnitz b. Muskau. 16. 1. 14.
- H. 67 287. Verf. z. Herstellg. v. Vakuumflaschen (nach Weinhold) mit unrundem Querschnitt. Chr. Hinkel, Berlin. 12. 8. 14.
42. A. 25 356. Gehäuse f. Projektionslampen. H. Ayrton, geb. Marks, London. 31. 1. 14.
- B. 78 532. Epidiaskop. Bausch & Lomb Cy., Rochester. 12. 11. 14.
- B. 79 279. Registrierinstrument, dessen Antriebsfeder sich i. Innern eines z. Aufnahme u. zum Transport des Registrierbandes dienenden Hohlkörpers befindet. J. & A. Bosch, Straßburg. 26. 3. 15.
- D. 31 930. App. z. Bestimmg. des spez. Gew. fester Körper. J. Dubois, Bährenthal i. Lothr. 26. 7. 15.
- G. 40 891. Dampffuchtigkeitsmesser. L. C. F. Gumbel, Charlottenburg. 23. 1. 14.
- H. 64 931. Vorrichtg. z. autom. Messg. der Zusammensetzung v. Gasen o. Gasgemischen mittels einer Wheatstoneschen Brücke. H. Heinicke, Seehof b. Teltow. 8. 1. 14.
- H. 66 734. Mit bes. Kappe abgeschlossene Schutzvorrichtung f. Thermolemente zu pyrometr. Zwecken. Hartmann & Braun, Frankfurt. 10. 6. 14.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 1, S. 1-10.

1. Januar.

1916

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentrecht 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-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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

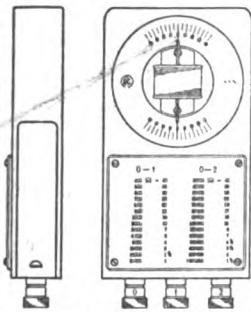
Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

P. Krüß, Neue optische Bank S. 1. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Heißbarer Druckapparat S. 3. — Patentierung der Poggenдорfschen Spiegelablesung S. 3. — Bunsenbrenner S. 4. — GLASTECHNISCHES: Zellen für Leitfähigkeitsbestimmungen S. 5. — Gebrauchsmuster S. 5. — WIRTSCHAFTLICHES: Ausfahrverbote S. 6. — Zusammenstellung der Kais. Verordnungen über Aus- und Durchfahrverbote S. 6. — GEWERBLICHES: Prüfung von kriegsbeschädigten Feinmechanikern in Hamburg S. 6. — Prüfstelle für Ersatzglieder S. 7. — VERSCHIEDENES: Wie Bell das Telefon erfand S. 8. — BUECHERSCHAU S. 8. — PATENTSCHEU S. 9. — VEREINSNACHRICHTEN: Zwgv. Hamburg-Altona, Sitzung vom 7. 12. 15 S. 10. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen. — BEILAGE für die Mitglieder der D. G. f. M. u. O.: 2. Nachtrag zum Mitgliederverzeichnis 1915.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände

D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner

zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26



Clemens Rietler Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge**,
Präzisions-**Uhren**, (2080)
Nickelstahl-**Pendel**.
Kompensations-

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

*Die echten Rietler-Instrumente sind
mit dem Namen Rietler gestempelt.*

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (2106)

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Patentliste.

Bis zum 27. Dezember 1915.

- Klasse: **Anmeldungen.**
21. A. 24 750. Quecksilberdampfapp. mit ge-
heizter Anode. A. E. G., Berlin. 15. 10. 13.
D. 30 442. El. Gaslampe; D. 30 444. Desgl.
für Wechselstrombetrieb; D. 30 445. El.
Edelgaslampe. H. Danzer, Wien. 3. 3. 14.
G. 41 608. El. Kondensator. G. Giles, Frei-
burg, Schweiz. 1. 5. 14.
M. 58 004. Verf. u. Einrichtg. zum Betriebe
von Vakuumröhren mit Flüssigkeitskühlung
der Elektroden. C. H. F. Müller, Hamburg.
11. 5. 15.
S. 43 034. Ventilröhre mit glühender Metall-
elektrode. S. & H., Siemensstadt. 24. 9. 14.
30. St. 20 461. Gehörmesser. A. Stocker,
Luzern. 22. 6. 15.
42. B. 75 239. Opt. Einrichtg. für Sextanten.
A. Barr u. W. Stroud, Glasgow. 20. 12. 13.

- B. 79 390. Stereoskopapparat. Breveta G. m.
b. H., Berlin. 19. 4. 15.
H. 66 467. Projektionsapparat m. Entlüftung-
einrichtung; Zus. z. Pat. Nr. 252 401. F. B.
Huber, München. 15. 5. 14.
H. 67 470. Wage mit elektromagn. Vorrichtg.,
durch welche von ei. entfernten Stelle aus
ei. Anzahl von Gewichten auf ei. Wage-
balken gesetzt oder von ihm abgehoben
werden kann. H. S. Hele-Shaw, London.
12. 10. 14.
K. 60 272. Projektionsapp. A. Konieczny
Wien. 8. 2. 15.
S. 40 754. Kreiselkompaß. E. A. Sperry.
New York. 11. 7. 11.
S. 43 014. Vorrichtg. z. Transportieren und
Spannen des Streifens von Registrierapp.
u. dergl. N. V. Snelheid-registreer-
maschine usw. „Spiritoso“, Amsterdam.
14. 9. 14.
S. 43 659. Vakuummesser, beruhend auf der
abstoßenden Wirkung zweier Flächen, von
denen die eine erhitzt ist. S. & H., Siemens-
stadt. 12. 3. 15.
T. 19 550. Vorrichtg. z. Gasanalyse. N. J. Tra-
berg, Kopenhagen. 17. 3. 14.
U. 5695. Fassg. für Linsen bei Brillen u. dgl.
W. R. Uhlemann, Chicago. 12. 9. 14.
W. 42 848. Stereoskop. H. Wlk, Mähr.
Schönberg. 28. 7. 13.

Erteilungen.

12. Nr. 289 161. Verf. z. Erzeugg. u. Erhaltg.
hoher Vakua. E. Rohlf, Kiel. 24. 3. 14.
21. Nr. 289 011. Vakuumdichter Verschuß. F.
Skaupy, Berlin. 10. 4. 14.
30. Nr. 289 751. Elektrisierapparat. R. Peu-
kert, Haida. 25. 7. 14.
42. Nr. 289 261. Zusammensetzbare Manometer-
tafel. J. Pintsch, Berlin. 8. 10. 14.
Nr. 289 833. Epidiaskop. Bausch & Lomb,
Rochester. 1. 7. 14.
Nr. 289 870. Optometer nach Scheinerschem
Prinzip; Zus. z. Pat. Nr. 282 796. W. Thor-
ner, Berlin. 12. 7. 14.
Nr. 289 885. Wägeschiffchen, Wägeröhrchen
u. dgl.; Zus. z. Pat. Nr. 271 219. M. Heller,
Wilmersdorf. 11. 10. 14.
46. Nr. 289 701. Verf. z. Erzeugg. von Silber-
überzügen auf Metallen o. Metallegn. durch
Eintauchen o. Anreiben. A. Geserick,
Beendorf b. Helmstedt. 6. 11. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 2, S. 11-16.

15. Januar.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Hefen von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

O. Arendt, Apparat zur Untersuchung chemisch-physikalischer Vorgänge, insbesondere der Reaktionsgeschwindigkeit S. 11. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Das Radiometer für meteorologische Zwecke S. 13. — PATENTSCHAU S. 14. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: E. Reimerdes †, B. Bartling † S. 15. — Nachruf auf E. Reimerdes S. 15. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

GEBR. RUHSTRAT Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände
D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Gesucht zum möglichst baldigen Eintritt
erfahrener (2112)

Apparatrevisor

für selbständigen Posten. Angebote mit kurzem
Lebenslauf und Gehaltsforderung an

Telephon-Apparat-Fabrik

E. Zwietusch & Co., G. m. b. H.
Salz-Ufer 7, Charlottenburg.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparat-Fabrik, Berlin SO. 26

Photometer Spectral-Apparate Projektions-Apparate Glas-Photogramme A. KRÜSS Optisches Institut. Hamburg.	(2062)
---	--------

Zwangs - Versteigerung

einer
vollständigen mechanischen Werkstätte.

Am **Freitag, den 21. Januar 1916,**
vormittags **9 Uhr,** versteigere ich im
Hause **Seelosgasse 21,** hier zwangsweise
gegen Barzahlung:

7 Drehbänke mit Transmission, 1 Hobel-
maschine, 1 Poliermaschine, 1 große und
1 kleine Bohrmaschine, 2 Elektromotoren
mit Zubehör, 2 Blechscheeren, 1 Stanz-
maschine, 1 Ambos, 2 Blasebälge, 1 Schleif-
stein, 2 Werkbänke, 7 Schraubstöcke,
1 Richt- und 1 Lochplatte, 1 Partie Dreh-
stahl, Reibahlen, Drehherze, Zahnräder,
15 Schneidkluppen, 45 Schraubenschlüssel,
1 Partie kleines Werkzeug, altes Eisen,
Holz- und Guß-Modelle, Feilen, Holzbohrer,
Werkzeugstahl, 1 Partie Muffe und Guß-
stahl, 1 Dezimalwaage, 1 Pumpe, 1 Pult,
2 Schränke, 1 gr. Hanfseil etc. (2113)

F. Forster, Gerichtsvollzieher
in **Straßburg i. Els., Kellermannstaden 6a.**

Patentliste.

Bis zum 10. Januar 1916.

- Klasse: **Anmeldungen.**
- 12. K. 58 931.** Sprühende Elektrode zur elektr.
Reinigg. staub- oder nebelhaltiger Luft o.
Gase, welche aus ei. mit Wasser beschickten
und dessen Durchtritt ermöglichenden Gefäß
besteht. G. A. Krause, München. 22. 5. 14.
- 21. S. 43 953.** Vorrichtg. z. opt. Darstellg. der
ungefähren Frequenz und Amplituden der
Schwinggn. einer Membran. S. & H., Siemens-
stadt. 27. 5. 15. u. Zusatz dazu: S. 44 068.
Dieselben. 22. 6. 15.
- Sch. 45 628. Quecksilber- Kontaktrohre mit
Einsatz aus hitzebeständigem Material. F.
Schumm, Ilmenau. 13. 12. 13.
- Sch. 48 383. El. Vakuumlampe mit Edelgas-
füllung u. verdampfender Metallkathode.
F. Schröter, Schmargendorf. 6. 3. 15.
- W. 45 953. El. Quecksilberdampfvorrichtg. mit
ei. bewegl., die Verbindg. mit ei. verdampf-
baren Elektrode in der Kapsel selbsttätig
schließenden oder öffnenden Hilfselektrode.
Westinghouse El. Cy., London. 23. 11. 14.



Verlag von Julius Springer in Berlin

Die Werkzeuge und Arbeitsverfahren der Pressen

Völlige Neubearbeitung des Buches
„Punches, dies and tools for manu-
facturing in presses“

von Joseph V. Woodworth

von

Privatdozent
Dr. techn. Max Kurrein

Betriebsingenieur des Versuchsfeldes für
Werkzeugmaschinen an der Kgl. Technischen
Hochschule zu Berlin

Mit 683 Textfiguren

In Leinwand gebunden Preis M. 20,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung



Z. 9322. Einrichtg. z. Abdichtg. lösbarer Ver-
bindgn. eines el. Ströme führenden met-
tallischen Vakuumgefäßes. L. Zehnder,
Halensee. 3. 3. 15.

82. G. 20 799. Verf. z. gasdichten Einschmelzen
v. Metallkörpern, bes. Drähten, in schwer
schmelzb. Gläser, bes. Quarzglas. Ehrlich
& Graetz, Berlin, u. E. Podazus, Neu-
köln. 15. 11. 13.

Erteilungen.

- 4. Nr. 290 016.** Scheinwerfer für Bildprojektion.
E. Weiner, Budapest. 10. 6. 13.
- 30. Nr. 289 352.** Injektionsspritze mit hohlem,
beiderseits offenen Kolben. V. E. Malato,
Mailand. 22. 3. 14.

Zurücknahme von Anmeldungen.

- 42. A. 25 759.** Optometer nach Scheinerschem
Prinzip. 30. 8. 15.
- K. 55 596.** Apparat z. Herstellg. von Cuvetten
für mikroskopische Untersuchungen. 8. 2. 15.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 3, S. 17—26.

1. Februar.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $1\frac{1}{2}$, 25 $3\frac{1}{2}$, 50% Rabatt.
Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

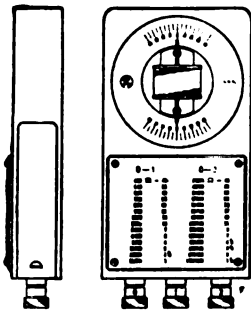
Bellagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Plato, Der internationale Metervertrag S. 17. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Pendelmanometer S. 20. — Zum Referat über das Crookesche Radiometer auf S. 15 S. 21. — GLASTECHNISCHES: Luftdruckmeßapparat S. 21. — Apparat zur elektrolytischen Zersetzung S. 24. — WIRTSCHAFTLICHES: Zahlung in ausländischer Währung S. 22. — Aus den Handelsregistern S. 22. — Abschluß von Reiniger, Gebbert & Schall S. 23. — GEWERBLICHES: Wahrung der Landesverteidigungsinteressen bei der Nachsuchung von Patenten im Kriege S. 23. — Gehilfenprüfung in Berlin S. 24. — Herstellung optischen Glases in Oesterfeich S. 24. — PATENTSCHAU S. 24. — VEREINS- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: E. Bredt † S. 26. — Zweigverein Hamburg-Altona, Sitzung vom 11. 1. 16 S. 26. — Abt. Berlin, Hauptversammlung vom 25. 1. 16 S. 26. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände

D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Gaivanoskop u. Isolationsprüfer

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Lüten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Paul Bornkessel, G. m. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2106)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Lehrstelle

gesucht für 15 Jahre alten Knaben mit guter
Volksschulbildung. Offerten an (2114)

R. Gummert,
Greifenberg i. Pomm., Zuckerfabrik.

Gesucht zum möglichst baldigen Eintritt
erfahrener (2112)

Apparatrevisor

für selbständigen Posten. Angebote mit kurzem
Lebenslauf und Gehaltsforderung an

Telephon-Apparat-Fabrik

E. Zwietusch & Co., G. m. b. H.
Salz-Ufer 7, Charlottenburg.

Patentliste.

Bis zum 24. Januar 1916.

- Klasse: **Anmeldungen.**
21. H. 68 966. Synchronoskop. Hartmann
& Braun, Frankfurt. 13. 9. 15.
- I. 17 476. System f. el. Meßinstr. Isaria,
München. 29. 9. 15.
- R. 36 965. El. Meßgerät mit ringförmigen
Polschuhen u. großem Drehwinkel der be-
wegl. Spule. J. W. Record, Broadheath
b. Manchester. 17. 12. 12.
- Sch. 45 359. Verf. u. Vorrichtg. z. Nachweis
unterirdischer Erzlager o. von Grundwasser
mittels el. Schwinggn. K. Schilowsky,
Davos. 15. 11. 13.
40. R. 41 452. Zinklegierung. Allg. Deutsches
Metallwerk, Oberschöneweide. 21. 11. 14.
42. H. 67 202. Geschwindigkeitsmesser, bei dem
die jeweilig in gleichen Zeiträumen zurück-
gelegten Wegstrecken gemessen werden.
H. Hornig, Mahlsdorf. 25. 7. 14.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge,**
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren,** (2030)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel.**

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

*Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.*

Verlag von Julius Springer in Berlin

**Die Werkzeuge und
Arbeitsverfahren der Pressen**

Völlige Neubearbeitung des Buches
„Punches, dies and tools for manu-
facturing in presses“
von Joseph V. Woodworth

von

**Privatdozent
Dr. techn. Max Kurrein**

Betriebsingenieur des Versuchsfeldes für
Werkzeugmaschinen an der Kgl. Technischen
Hochschule zu Berlin

Mit 683 Textfiguren

In Leinwand gebunden Preis M. 20,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

47. K. 61 179. Schraubenspindel, insb. für
Meßzwecke. G. Kesel, Kempten. 14. 9. 15.
65. R. 41 995. Sehhrohr, insb. für Untersee-
boote; Zus. z. Anm. R. 38 593. B. Rosen-
baum, Wallsend-on-Tyne. 12. 3. 14.
67. W. 45 753. Masch. z. Schleifen von zyl.,
torischen u. dergl. Flächen an opt. Gläsern
u. ähnl. Werkstücken. Wernicke & Co.,
Rathenow. 29. 8. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 290 367. Verf. z. Herstellg. von Metall-
dampfgleichrichtern u. ähnl. Vorrichtgn. f.
große Leistungen. Gleichrichter-A.-G.,
Glarus. 3. 1. 14.
42. Nr. 290 236. Stativaufsatz. C. P. Goerz,
Friedenau. 10. 6. 15.
- Nr. 290 405. Absorptionsfilter aus Eisen-
oxydulglas. M. Hansen, Elberfeld. 20. 7. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 4, S. 27—36.

15. Februar.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 $\frac{1}{2}$ 25 57 $\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Plato, Der Internationale Metervertrag (Schluß) S. 27. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Bestimmung der Luftströmungen in der Höhe S. 29. — Radiographie zur Prüfung von Gußstücken S. 30. — Kalorimeter S. 31. — Reinigung von Maschinenteilen S. 32. — WIRTSCHAFTLICHES: Ausfuhrverbote S. 32. — Aus den Handelsrezisten S. 32. — VERSCHIEDENES: Wasserstoffgewinnung im Kriege S. 32. — PATENTSCHAU S. 33. — VEREINSNACHRICHTEN: P. Stückrath † S. 34. — Zweigverein Hamburg-Altona, Sitzung vom 1. 2. 16 S. 35. — Abt. Berlin, Jahresbericht S. 35; Sitzung vom 8. 2. 16 S. 36. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände
D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Einige tüchtige
Feinmechaniker
und einen
Werkzeugmacher

event. auch Kriegsbeschädigte für dauernde
Beschäftigung gesucht. (2115)

Phys.-mechan. Institut
Prof. Dr. Max Th. Edelmann & Sohn
München, Nymphenburgerstr. 82.

(2073)

Platin

wird zu höchsten Tagesnotierungen mit Überpreis angekauft. Angebote sofort an
Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Photometer Spectral-Apparate Projektions-Apparate Glas-Photogramme A. KRÜSS Optisches Institut. Hamburg.	(2062)
---	--------

Wir suchen für unsere Abteilung, wärmetechnische Kontrollapparate, Kalorimeter etc. einen

Laboranten.

Gesuchter hat Prüfung und Eichung dieser Apparate, sowie damit verbundene zeichnerische Arbeiten zu übernehmen. (2116)

Angebote mit Angabe bisheriger Tätigkeit, Vorbildung, Alter, Gehaltsansprüche unter Beifügung von Zeugnisabschriften erbeten an

Junkers & Co., Dessau-Anh.

Per sofort oder später ein tüchtiger
Mechaniker,
 auch Kriegsinvalide, gesucht. Stellung
 dauernd. (2117)
 Offerten und Zeugnisabschriften an
Zahnfabrik Germania,
 Bad Nauheim.

Lehrstelle

in Feinmechanik sucht für Sekundaner zum
 1. April

Weber,

Berlin - Lichtenberg,

(2119)

Wilhelmstr. 10.

Neue Drehstrommotoren,

1 bis 7,5 PS., 120 u. 220 Volt Spannung, so-
 fort lieferbar. Anfragen unter F. St. 117 be-
 fördert **Rudolf Mosse, Mannheim.**

Patentliste.

Bis zum 7. Februar 1916.

- Klasse: **Anmeldungen.**
12. F. 39 028. Vorrichtg. z. selbsttät. Regeln der Heizgaszuführg. zu Destillationsapp., insb. f. anal. Zwecke. E. Feder, Koblenz-Moselweiß. 17. 6. 14.
- N. 15 959. Doppelwand. Gefäß z. Aufbewahren flüss. Gase. E. Nack's Nachf., Kattowitz. 8. 9. 15.
21. H. 66 577. Wheatstonesche bezw. Thomsonsche Brücke mit mehreren Meßbereichen. Hartmann & Braun, Frankfurt. 25. 5. 14.
- I. 17 392. Elektrizitätszähler für Eichzwecke. Isaria, München. 24. 7. 15.
30. G. 43 020. App. z. Erzeugg. veränderl. Töne sehr hoher bezw. unhörbarer Frequenz für die Zwecke der Gehörprüfung. Ges. f. drahtl. Telegraphie, Berlin. 22. 6. 15.
32. E. 20 236. Verf. z. gasdichten Einschmelzen von Drähten aus Molybdän u. Molybdänlegierungen in Quarzglas o. ähnl. schwer schmelzende Gläser; Zus. z. Anm. E. 19 797. Ehrich & Grätz, Berlin, u. E. Podszus, Neukölln. 14. 3. 14.
42. B. 74 644. Hilfsvorrichtung f. Entfernungsmesser mit zwei umwechselb. Basislängen. A. Barr u. W. Stroud, Glasgow. 10. 11. 13.
- B. 79 235. Taschenkompaß. O. Bilaud, St. Imier (Schweiz). 22. 3. 15.
- F. 38 627. Torsionsindikator mit Spiegelverdrehung. H. Frahm, Hamburg. 9. 4. 14.

- F. 40 073. Schutzarmatur für Pyrometer. K. Fink, Berlin. 2. 7. 15.
- M. 58 475. Wasserwage. F. Mollenkopf, Stuttgart. 7. 9. 15.
- N. 15 686. Brille o. dergl. mit aus mehreren Einzellinsen besteh. Gläsern. Nitsche & Günther, Rathenow. 4. 2. 15.
- P. 31 701. Entfernungsmesser. A. H. Pollen, London, u. H. D. Taylor, Bishophill. 17. 10. 13.
- W. 46 333. Vorrichtg. z. Festlegung von Fixpunkten von Nivellements. D. Wilkens, Jasnitz. 30. 1. 15.

Erteilungen.

21. Nr. 290 451. El. Widerstand in Schnurform. F. Celeri, Rom. 16. 5. 13.
- Nr. 290 484. Projektionsbogenlampe mit rechtwinklig zuein. geführten Kohlen. E. Horn, Geestemünde. 8. 5. 15.
32. Nr. 290 606. Verf. z. gasdichten Einschmelzen von Metalldrähten in Quarzglas o. ähnl. schwer schmelzende Gläser. Ehrich & Grätz, Berlin, u. E. Podszus, Neukölln. 16. 11. 13.
42. Nr. 290 581. Vorrichtg. z. automat. Messg. der Zusammensetzung v. Gasen o. Gasgemischen einer Wheatstoneschen Brücke. H. Heinicke, Seehof b. Teltow. 9. 1. 14.

SCIENTIFIC DIVISION

TAA

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 5, S. 37—46.

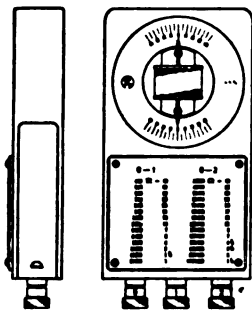
1. März

1916.

Inhalt:

H. Reising, Patente während des Krieges S. 37. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Elektrische Wellen zur Erforschung des Erdinnern S. 41. — GLASTECHNISCHES: Modell eines Unterseebootes S. 42. — Gebrauchsmuster S. 43. — WIRTSCHAFTLICHES: Ausfuhr- und Durchfuhrverbote S. 43. — Aus den Handelsregistern S. 45. — Der Platinmarkt in Rußland S. 45. — GEWERBLICHES: Zulassung von eisernen Gewichten zur Eichung S. 44. — VERSCHIEDENES: Spende der Fa. Leitz S. 44. — PATENTSCHAU S. 44. — VERKEHRS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Anmeldung S. 45. — Personennachricht S. 45. — Zum Kampfe gegen die Fremdwörter S. 46. — Zwgv. Halle, Hauptversammlung vom 9. 2. 16 S. 46. — Abt. Berlin, Sitzung vom 22. 2. 16 S. 46.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände
D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.

Ein tüchtiger älterer

Bandagist und Orthopädiemechaniker,

in selbständiger Verfertigung künstlicher Glieder und orthopäd. Apparate durchaus bewandert, militärfrei oder arbeitsfähiger Invalide, als

Leiter und Vorarbeiter

einer bereits fertig eingerichteten Reservelazarett-Prothesen-Werkstatt sofort gesucht.

Gehalt wöchentlich 60 M. bei freier Station; außerdem Stückprämie für fertige Sachen.

Nur erste Kräfte, die alle mechanischen Holz- und Leder-Arbeiten bei der Prothesen-anfertigung durchaus beherrschen, wollen sich mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Mitteilung der jetzigen Tätigkeit schriftlich melden beim

(2122)

Reserve - Lazarett, Nordhausen a. Harz.

(2073)

Platin

wird zu höchsten Tagesnotierungen mit Überpreis angekauft. Angebote sofort an
Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2106)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließendem Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge**,
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren**, (2080)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel**.

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

*Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.*

Grosse Fabrik Süddeutschlands sucht

für Massenfabrikation tüchtigen

Verwaltungs-Ingenieur für Kalkulation

und Lohnwesen. Herren, welche über gründliche moderne Ausbildung für
dieses Fach verfügen, wollen ihre Bewerbung unter Angabe von Referenzen,
Lebenslauf und Gehaltsansprüchen richten an:

(2120)

Gebrüder Junghans A.-G. Schramberg (Wirtt.).

Grosse Fabrik Süddeutschlands sucht

für Präzisions-Massenfabrikation tüchtigen

Ingenieur als technischen Vorstand

einer Abteilung mit etwa 300 Arbeitern. Der Posten verlangt gründliche
Fabrikationskenntnisse, Energie und Umsicht. Herren mit gediegener Bildung
wollen ihre Bewerbung unter Angabe von Referenzen, Lebenslauf und Gehalts-
ansprüchen richten an:

(2121)

Gebrüder Junghans A.-G. Schramberg (Wirtt.).

Ich suche:

**Feinmechaniker
Werkzeugschlosser
Werkzeugdreher**

für Leeren- und Werkzeugbau, die selbständig nach Zeichnung arbeiten können, in
dauernde Beschäftigung bei gutem Lohn. Reisegeld nach Glauchau wird bei An-
nahme vergütet.

(2123)

Erwin Strunz, Apparatebau, Glauchau.

Maschinenfabrik — Feinmechanische Werkstätten.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 6, S. 47-52.

15. März.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Pettzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.

Stellen-Gesuche und -Angebote kosten bei direkter

Einsendung an die Verlagsbuchhandlung 20 Pf. die Zeile.

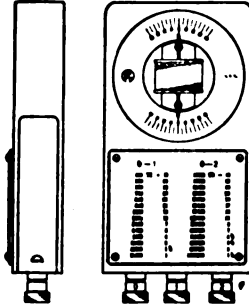
Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

H. Reising, Patente während des Krieges (Schluß) S. 47. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Piezometer S. 49. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 50. — PATENTSCHAU S. 50. — VEREINS- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: Nachruf auf Paul Stückrath S. 51. — Fraunhofer-Stiftung S. 52. — 70. Geburtstag von Hrn. Präsidenten Warburg S. 52.

GEBR. RUHSTRAT. Göttingen W 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände
D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Photometer (2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Glasschreiber,

27 Jahre alt, sucht dauernde Stellung. Derselbe ist auf Wachs, Milchglas und Papier gut vertraut sowie im Messen und Auswiegen in geeichten Meßgeräten. Angebote unter Mz. 2125 an die Geschäftsstelle dieses Blattes.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Suche

Lehrstelle für Feinmechaniker

ev. auch in orthopädischer Werkstatt.

Carl H. Ernst,

(2124) **Flensburg, Plankemaistr. 16.**

Grosse Fabrik Süddeutschlands sucht

für **Massenfabrikation** tüchtigen

Verwaltungs-Ingenieur für Kalkulation

und Lohnwesen. Herren, welche über gründliche moderne Ausbildung für dieses Fach verfügen, wollen ihre Bewerbung unter Angabe von Referenzen, Lebenslauf und Gehaltsansprüchen richten an: (2120)

Gebrüder Junghans A.-G. Schramberg (Wirtt.).**Grosse Fabrik Süddeutschlands sucht für****Präzisionsmassenfabrikation tüchtigen Ingenieur**

als technischen Vorstand einer Abteilung mit etwa 300 Arbeitern. Der Posten verlangt gründliche Kenntnisse in Massenfabrikation feinsten Teile, und insbesondere dazu gehöriger automatischer Maschinen, Energie und Umsicht. Herren mit gediegener Bildung wollen ihre Bewerbung unter Angabe von Referenzen, Lebenslauf und Gehaltsansprüchen richten an: (2121)

Gebrüder Junghans A.-G. Schramberg (Wirtt.).

Ein tüchtiger älterer

Bandagist und Orthopädiemechaniker,

in selbständiger Verfertigung künstlicher Glieder und orthopäd. Apparate durchaus bewandert, militärfrei oder arbeitsfähiger Invalide, als

Leiter und Vorarbeiter

einer bereits fertig eingerichteten Reservelazarett-Prothesen-Werkstatt sofort **gesucht.**

Gehalt wöchentlich 60 M. bei freier Station; außerdem Stückprämie für fertige Sachen.

Nur erste Kräfte, die alle mechanischen Holz- und Leder-Arbeiten bei der Prothesenanfertigung durchaus beherrschen, wollen sich mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Mitteilung der jetzigen Tätigkeit schriftlich melden beim

(2122)

Reserve - Lazarett, Nordhausen a. Harz.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Ueber Dreharbeit und Werkzeugstähle. Autorisierte deutsche Ausgabe der Schrift: „On the art of cutting metals“ von Fred. W. Taylor, Philadelphia. Von A. Wallichs, Professor an der Technischen Hochschule zu Aachen. Zweiter, unveränderter Abdruck. Mit 119 Figuren und Tabellen. In Leinwand gebunden Preis M. 14,—.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 7, S. 53—62.

1. April.

1916.

Inhalt:

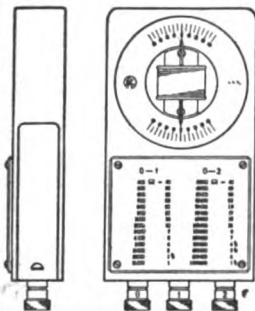
W. Block, Über ein neues Verfahren zur Bestimmung der Kapillaritätskonstanten S. 53. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Nahtlos gesogene Zinkröhren S. 58. — Kollag S. 58. — Barosyklonometer S. 56. — GLASTECHNISCHES: Bestimmung der Kohlensäure S. 58. — Bestimmung der Gasdichte S. 58. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 59. — Bestandsmeldung von Metallen S. 59. — Vertreter des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung S. 59. — Gewinnbeteiligung bei Carl Zeiss S. 59. — GEWERBLICHES: Preisausschreiben für einen Armersatz S. 60. — Werkzeugmaschinen-Nachweis S. 60. — PATENTSCHAU S. 60. — VEREINSNACHRICHTEN: Aufnahme S. 62. — Zwgw. Hamburg-Altona, Sitzung vom 1. 3. 16 S. 62. — Abt. Berlin, Besuch der Ausstellung von Ersatzgliedern am 22. 3. 16 S. 62. — PATENTLISTE als Beilage.

Zinkröhren

nahtlos, blank gezogen, als Ersatz für beschlagnahmte
Messing- und Kupferröhren liefert

Max Cochius, Berlin S., Alexandrinenstraße 35
„Der Messinghof“.

GEBR. RUHSTRAT. Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände

D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Lüten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

➔ **Gesucht:** ➔

1 Spindelstock (gut erhalten) zum Gewindestrahlen, Spitzenhöhe 140 × 170 mm, System Auerbach.

1 Revolverbank (gut erhalten), Materialdurchlaß mindestens 23 mm.

Offerten unter „M. Z. 2101“ an die Expedition d. Zeitschr. (2101)

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (2060)

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.

Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den Schulvorstand Prof. W. Sander.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge**,
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren**, (2080)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel**.

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind mit dem Namen Riefler gestempelt.

=====
Geschliffene
Glashohlspiegel,
Halbkugel- und (2082)
Manginspiegel

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Große Firma **sucht** für hohe Präzisionsarbeit kleine

Uhrmacherdrehbänke

sofort lieferbar.

Gefl. Angebote unter „W. M. 7959“ an **Rudolf Mosse**, Wien, I., Seilerstätte 2 erbeten. (2102)

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss** nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Wir suchen eine

Graviermaschine

irgend welchen Fabrikats zu **kaufen**. Gefl. Angebote an (2103)

G. Lufft, Stuttgart,
Altenbergstr. 3.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Leitfaden für Giessereilaboratorien

Von

Bernhard Osann

Professor an der Königl. Bergakademie in Clausthal

Mit 9 Textabbildungen :: :: In Leinwand gebunden Preis M. 1,60

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 20, S. 171–180.

15. Oktober.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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

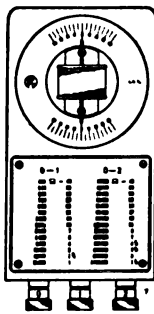
Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

K. Scheel, Die Arbeiten des Anschusses für Einheiten und Formelgrößen S. 171. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Modell gekoppelter elektrischer Schwingungskreise S. 175. — Neuerung an Wasserstrahlgebläsen S. 176. — GLASTECHNISCHES: Temperaturregler S. 176. — Dampfdruckmessungen nach der dynamischen Methode S. 176. — Atherextraktionsapparat S. 177. — Wiegepipette S. 177. — WIRTSCHAFTLICHES: Metallfreigabestelle für Friedenswecke S. 178. — PATENTSCHAU S. 178. — VEREINSNACHRICHTEN: Zwgv. Hamburg-Altona. Sitzung vom 5. 10. 15 S. 180. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände

D. R. P. (2010)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Große Firma sucht für hohe Präzisionsarbeit kleine

Uhrmacherdrehbänke

sofort lieferbar.

Gefl. Angebote unter „W. M. 7959“
an Rudolf Mosse, Wien, I., Seiler-
stätte 2 erbeten. (2102)

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Die Blechabwicklungen. Eine Sammlung
praktischer Methoden. Zusammengestellt
von Johann Jaschke, Ingenieur in Graz
— Zweite, erweiterte Auflage. — Mit
215 Textfiguren. — Preis M. 2,80.



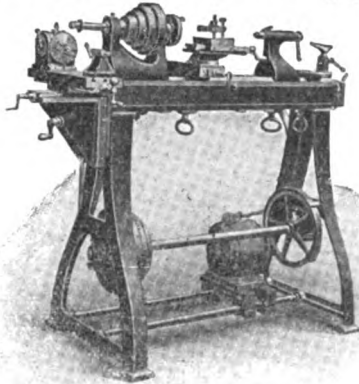
Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Unübertroffen — praktisch!
Drehbank mit Frässupport



Beling & Lübke, Berlin SO.²⁶
 Admiralstr. 16.

Spezial-Fabrik für
 Fein-Mechanikerbänke. (1476*)
 Patronen-Leitspindelbänke.
 Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.



Zangen, amerik. Form,
 gehärtet u. geschliffen.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
 Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
 nach eigener Legierung von besonderer Festig-
 keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

=====
Geschliffene
Glashohlspiegel,
Halbkugel- und (2082)
Manginspiegel.

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Patentliste.

Bis zum 11. Oktober 1915.

- Klasse: **Anmeldungen.**
4. W. 42 469. Scheinwerfer f. Bildprojektion.
 E. Weiner, Budapest. 9. 6. 13.
21. D. 30 570. Relais mit verzögertem Kontakt-
 schluß, bei w. ein Pendel periodisch an-
 gestoßen wird u. bei Erreichung einer
 größten Ausschwingg. einen Kontakt be-
 einflußt. Deutsche Telephonwerke,
 Berlin. 20. 3. 14.
- E. 21 013. Amperestundenzähler für Gleich-
 strom. P. Eibig, Treptow. 3. 4. 15.
- G. 42 723. Elektrolyt. Kondensator o. elektro-
 lyt. Ventil, bei w. um eine Zentralachse
 zylindrische Belegungen aufgerollt sind.
 G. Giles, Freiburg, Schweiz. 9. 3. 15.
- Sch. 48 269. El. Kondensator in Flaschenform.
 Schott & Gen., Jena. 3. 2. 15.
30. P. 33 375. Elektrisierapparat. R. Peukert,
 Haida, Böhmen. 24. 7. 14.
42. B. 76 991. Meß- u. Registriervorrichtg. f.
 schwingende Körper. A. Behm, Kiel.
 29. 4. 14.

- D. 31 665. Durchsichtiges Anzeigerohr mit
 genau bestimmter Innenform, insb. f. Gasver-
 brauchsanzeiger. Deutsche Rotawerke,
 Aachen. 20. 3. 15.
- E. 20 843. Einstellvorrichtg. f. Prismen mit
 auf die Schrägflächen des Prismas drücken-
 den Einstellmitteln. H. Ernemann, Dres-
 den. 11. 12. 14.
- H. 67 067. Vorrichtg. z. Messen von Be-
 schleunigng. E. O. Höhn, Charlottenburg.
 13. 7. 14.
- H. 67 467. Wageschiffchen, Wägeröhrchen u.
 dgl.; Zus. z. Pat. Nr. 271 219. M. Heller,
 Wilmersdorf. 10. 10. 14.
- N. 15 487. Vorrichtg. z. Deviationsbestimmg.
 u. Kompensierg. von Flugzeugkompassen.
 G. P. Neumann, Adlershof. 15. 7. 14.
- P. 32 782. Anzeigevorrichtg. f. Haarröhrchen-
 mikrometer u. and. Meßgeräte. J. A. Prest-
 wich, London. 7. 4. 14.
- T. 19 960. Optometer nach Scheinerschem
 Prinzip; Zus. z. Pat. Nr. 282 796. W. Thor-
 ner, Berlin. 11. 7. 14.
47. G. 42 676. Quecksilberdichtg. f. Vakuum-
 gefäße mit leicht schmelzb. Abschlußschicht
 für das Quecksilber. A. Gehrts, Schöne-
 berg. 19. 2. 15.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 21, S. 181—190.

1. November.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Eugen Hartmann † S. 181. — H. Reising, Patente während des Krieges S. 182. — WIRTSCHAFTLICHES: Die deutsche optische Industrie im Kriege S. 186. — AUSSTELLUNGEN: Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeits-hilfen, Berlin 1915 S. 187. — VERSCHIEDENES: Preisausschreiben für einen Armersatz S. 188. — PATENTSCHAU S. 190. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions- **Reisszeuge**,
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren**, (2080)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel**.

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.

Moderne Arbeitsmaschinen
für

Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kiefholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Unübertroffen — praktisch!
Drehbank mit Fräsupport



Beling & Lübke, Berlin SO.²⁶
 Admiralstr. 16.
 Spezial-Fabrik für
 Fein-Mechanikerbänke. (1476*)
 Patronen-Leitspindelbänke.
 Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.
 Zangen, amerik. Form,
 gehärtet u. geschliffen.



Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
 Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
 nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit,
 Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

==== Geschliffene ==== **Glashohlspiegel, Halbkugel- und (2082) Manginspiegel.**

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Patentliste.

Bis zum 11. Oktober 1915.

- Klasse: **Anmeldungen.**
4. W. 42 469. Scheinwerfer f. Bildprojektion.
 E. Weiner, Budapest. 9. 6. 13.
21. D. 80 570. Relais mit verzögertem Kontakt-
 schluß, bei w. ein Pendel periodisch an-
 gestoßen wird u. bei Erreichung einer
 größten Ausschwingg. einen Kontakt be-
 einflußt. Deutsche Telephonwerke,
 Berlin. 20. 3. 14.
- E. 21 013. Amperestundenzähler für Gleich-
 strom. P. Eibig, Treptow. 3. 4. 15.
- G. 42 723. Elektrolyt. Kondensator o. elektro-
 lyt. Ventil, bei w. um eine Zentralachse
 zylindrische Belegungen aufgerollt sind.
 G. Giles, Freiburg, Schweiz. 9. 3. 15.
- Sch. 48 269. El. Kondensator in Flaschenform.
 Schott & Gen., Jena. 3. 2. 15.
30. P. 33 375. Elektrisierapparat. R. Peukert,
 Haida, Böhmen. 24. 7. 14.
42. B. 76 991. Meß- u. Registriervorrichtg. f.
 schwingende Körper. A. Behm, Kiel.
 29. 4. 14.

- D. 31 665. Durchsichtiges Anzeigerrohr mit
 genau bestimmter Innenform, insb. f. Gasver-
 brauchsanzeiger. Deutsche Rotawerke,
 Aachen. 20. 3. 15.
- E. 20 843. Einstellvorrichtg. f. Prismen mit
 auf die Schrägflächen des Prismas drücken-
 den Einstellmitteln. H. Ernemann, Dres-
 den. 11. 12. 14.
- H. 67 067. Vorrichtg. z. Messen von Bes-
 chleunign. E. O. Höhn, Charlottenburg.
 13. 7. 14.
- H. 67 467. Wägeschiffchen, Wägeröhrchen u.
 dgl.; Zus. z. Pat. Nr. 271 219. M. Heller,
 Wilmersdorf. 10. 10. 14.
- N. 15 487. Vorrichtg. z. Deviationsbestimmg.
 u. Kompensierg. von Flugzeugkompassen.
 G. P. Neumann, Adlershof. 15. 7. 14.
- P. 32 782. Anzeigevorrichtg. f. Haarröhrchen-
 mikrometer u. and. Meßgeräte. J. A. Prest-
 wich, London. 7. 4. 14.
- T. 19 960. Optometer nach Scheinerschem
 Prinzip; Zus. z. Pat. Nr. 282 796. W. Thor-
 ner, Berlin. 11. 7. 14.
47. G. 42 676. Quecksilberdichtg. f. Vakuum-
 gefäße mit leicht schmelzb. Abschlußschicht
 für das Quecksilber. A. Gehrts, Schöne-
 berg. 19. 2. 15.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 21, S. 181—190.

1. November.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Pettiseite angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Eugen Hartmann † S. 181. — H. Reising, Patente während des Krieges S. 182. — WIRTSCHAFTLICHES: Die deutsche optische Industrie im Kriege S. 186. — AUSSTELLUNGEN: Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeits-hilfen, Berlin 1915 S. 187. — VERSCHIEDENES: Preisausschreiben für einen Armersats S. 188. — PATENTSCHAU S. 190. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.



Clemens Riefler Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge**,
Präzisions-**Uhren**, (2080)
Sek.-Pendel-**Uhren**,
Nickelstahl-**Pendel**.
Kompensations-

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.

Moderne Arbeitsmaschinen für

Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner-Maschinen

zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparat-Fabrik, Berlin SO. 26

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schweningen a. N. (2060)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei. Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4903.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss** nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

**Geschliffene
Glashohlspiegel,
Halbkugel- und
Manginspiegel** (2082)

aller Art, liefert in bester Ausführung
Wilhelm Weule, Goslar a. H.

Patentliste.

Bis zum 28. Oktober 1915.

- Klasse: **Anmeldungen.**
4. B. 76 993. Verdampferbrenner zum Verschmelzen v. Glasgegenst. mit schwerflüchtigen Kohlenwasserstoffen, z. B. Petroleum. P. Bornkessel, Berlin. 30. 4. 14.
B. 77 622. Scheinwerfer mit zur Lichtquelle einstellb. Hilfsspiegel. R. Bosch, Stuttgart. 15. 6. 14.
21. C. 25 419. Einrichtg. an el. Dampfapp. mit Gehäuse, einer verdampfb. u. einer in dem Gehäuse bewegl. Elektrode. Westinghouse Cy., London. 12. 1. 15.
H. 68 427. Projektionsbogenlampe mit rechtwinklig zueinander geführten Kohlen. E. Horn, Geestemünde. 7. 5. 15.
32. F. 38 854. Verf. z. Herstellg. von eingebrannten Bezeichngn., z. B. Graduiergn., auf Glasgegenst. C. Fiege, Cassel. 20. 7. 14.
42. J. 15 871. Temperaturregler für Gasbrenner mit einstellb. Ventilspiel. H. Junkers, Aachen. 16. 7. 13.
K. 59 119. Elektr. Log. A. Koepsel, Friedenau. 5. 6. 14.
S. 40 981. Hydrodyam. Log. A. R. Spillemaeker, Toulon. 30. 12. 13.
Sch. 48 373. Verf. z. Messg. des Wärmeinhalts von Flüssigk. H. Schilling, Barmen. 1. 3. 15.
St. 18 746. Wärmeregler. Steinle & Hartung, Quedlinburg. 25. 7. 13.
71. H. 66 342. Vorrichtg. z. el. Fernanzeigen u. Registrieren von Zeiger- u. Hebelstellgn. Th. Horn, Leipzig-Großschocher. 8. 5. 14.
72. S. 39 525. Kontaktvorrichtg. f. Lichtzielfernrohre von Schußwaffen. A. E. Silander, Berlin. 8. 7. 13.
88. M. 55 030. Verf. z. el. Synchronisieren von Pendeln. A. Mayer, Paris. 31. 1. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 288 788. Elektrostatisches Voltmeter. Hartmann & Braun, Frankfurt a. M. 21. 7. 14.
28. Nr. 287 926. Gasdichte Membrane u. Verfahren z. ihrer Herstellg. AuerGesellschaft, Berlin. 7. 8. 13.
30. Nr. 287 870. Elektromagn. Induktionsapp. mit ei. periodisch verstellb. Sekundärspule. F. Carulla, Barcelona. 15. 10. 13.
32. Nr. 288 417. Verf. z. Schmelzen v. Quarz. H. Helberger, München. 10. 1. 14.
42. Nr. 287 293. Thermometer zum Messen von Oberflächentemp. M., Ch. L. u. A. L. van Rinsum, Zweibrücken. 18. 3. 14.
Nr. 287 840. Zielfernrohr u. Geschwindigkeitsmesser nach Pat. Nr. 238 211, insb. f. Luftfahrzeuge; Zus. z. Pat. Nr. 238 211. Rhein. Metallwaren- & Maschinenfabrik, Derendorf. 7. 4. 14.
Nr. 287 874. Photogr. Aufzeichng. v. Arbeitsbeweggn. F. B. Gilbreth, New York. 17. 2. 14.
Nr. 287 978. Gyroskop. E. Klahn, Livingston, V. St. A. 28. 4. 14.
Nr. 288 535. Fernrohrvisier mit veränderl. Visierpunkt; Zus. z. Pat. Nr. 284 823. Rhein. Metallwaren- und Maschinenfabrik, Derendorf. 26. 6. 14.
Nr. 288 537. Aneroidbarometerkapsel. R. Fuß, Steglitz. 4. 12. 14.
Nr. 288 809. Gasanalyt. App., bei dem das zu untersuchende Gas mittels ei. hydr. Pumpvorrichtg. aus einem Meßgefäß in ein Absorptionsgefäß u. der Gasrest aus dem letzt. wieder in das Meßgefäß übergeführt wird. O. Matzerath, Aachen. 21. 11. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 22, S. 191—196.

15. November.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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

Bellagen werden nach Vereinbarung beifügt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

H. Reising, Patente während des Krieges (Schluß) S. 191. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Aufkleben von Stanniol S. 193. — Poggendorfsche Spiegelablesung mit vergrößerter Empfindlichkeit S. 193. — GLAS-TECHNISCHES: Schwefelbestimmungsapparate S. 194. — PATENTSCHAU S. 195. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: F. Reschke † S. 196. — Abt. Berlin, Sitzung vom 2. 11. 15 S. 196. — Personennachricht S. 196.

Tüchtiger Glasbläser,

militärfrei, als Vorarbeiter, mit durchaus langjähriger Praxis für physikalisch-technische Glasapparate, vertraut mit der Herstellung von Glasformen aller Art, wie Röntgenröhren und Vakuumröhren, sowie Einschmelzen von Metallteilen in Glas etc. Genaue Kenntnisse aller Fabrikationsstadien ist Bedingung.

Schriftliche Bewerbungen unter Angabe der bisherigen Tätigkeit werden erbeten unter
Mz. 2105 an die Expedition dieser Zeitschrift. (2105)

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

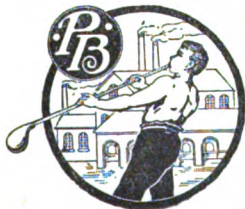
A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Kalkspat (2104)

in großen Stücken, optisch klar,
zu kaufen gesucht.

Gefl. Angebote unter Mz. 2104
an die Exped. dieser Ztg. erbeten.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

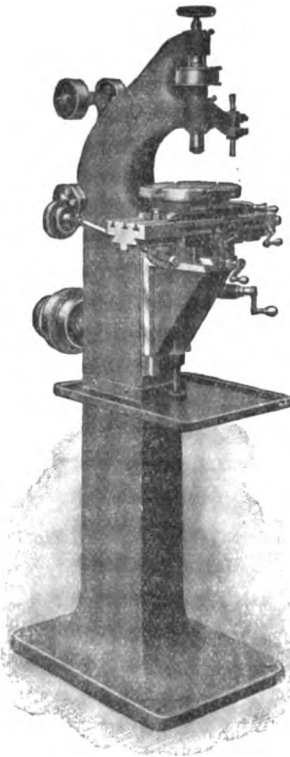
(2073)

Paul Bornkessel, G. m. B. H. Maschinen- u. Apparat-Fabrik, Berlin SO. 26

Beling & Lübke Berlin SO. 26

Moderne Leitspindelbänke für Werkzeugmacherei,
Mechaniker-Drehbänke, Fräsmaschinen für Mechaniker.
Eigene Zangenfabrikation. (1476*)

Prospekte auf Verlangen gern gratis zu Diensten. * Vergl., Werkstatt-Technik* Heft 9, Sept. 08.



Vertikal-Fräsmaschine Vsf.
mit Rundsupport mit Zangenspannung
für Mechanik und Feinmaschinenbau.

Metallgiesserei Richard Musculus
BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.
Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und leichter Bearbeitung.



Verlag von Julius Springer in Berlin

Vor kurzem erschien

Vereinfachte Blitzableiter

Von

Prof. Dipl.-Ing. Sigwart Ruppel
Frankfurt a. M.

Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage

Mit 80 Textfiguren — Preis M. 1,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung



Verlag von Julius Springer in Berlin

Die Werkzeuge und Arbeitsverfahren der Pressen

Völlige Neubearbeitung des Buches „Punches,
dies and tools for manufacturing in presses“
von Joseph V. Woodworth

von

Privatdozent Dr. techn. Max Kurrein

Betriebsingenieur des Versuchsfeldes für Werkzeugmaschinen an der Königl. Technischen
Hochschule zu Berlin

Mit 683 Textfiguren — In Leinwand gebunden Preis M. 20.—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung



Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 23, S. 197—206.

1. Dezember.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitselle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12½, 25 37½, 50% Rabatt.

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

Bellagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

A. Schütte, Eugen Hartmann S. 197. — H. Krüß, Der Bräts des Messings durch nichtbeschlagene Metalle S. 200. — GLASTECHNISCHES: Schweizerische alkoholometrische Reduktionstafeln S. 208. — GEWERBLICHES: Kriegsbeschädigten-Fürsorge in Hamburg S. 204. — AUSSTELLUNGEN: Ständige Warenanstellung in Havana S. 205. — BÜCHERSCHAU: S. 205. — PATENTSCHAU S. 205. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Abt. Berlin, Sitzung vom 28. 11. 15 S. 206. — Personennachrichten S. 206.

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2106)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.

Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Tüchtiger Glasbläser

für **Röntgenröhren** bei guter Bezahlung zu baldigem Eintritt **gesucht**. Angebote mit Angabe des Alters, bisheriger Tätigkeit und Zeit des ev. Eintritts unter **Mz. 2107** an die Exped. dieser Zeitung erbeten. (2107)

Suche für meinen Sohn in **größerer Werkstatt** für **Mechanik** oder **Feinmechanik** **geeignete Lehrstelle**. Gefällige Angebote behufs weiterer Verhandlung an

Buchhalter **Carl Grütner**,
Greifenberg i. Pom.

(2108)



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge**,
Präzisions - **Uhren**, (2080)
Sek.-Pendel-**Uhren**,
Nickelstahl-**Pendel**.
Kompensations-

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind mit dem Namen Riefler gestempelt.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Vor kurzem erschien

Vereinfachte Blitzableiter

Von

Prof. Dipl.-Ing. Sigwart Ruppel
Frankfurt a. M.

Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage

Mit 80 Textfiguren — Preis M. 1,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

Denkt an Weihnachten.

Der Winter hat uns mahnend seine Vorposten gesandt. Tagelang lag kühler, blitzender Schnee in dichter Decke über Gärten, Häusern und Feldern. Nicht lange, nur Tage. Und doch, ist es nicht, als wollte er uns einen Wink geben? Vergeßt nicht, daß Wochen vergehen können, ehe Eure Gaben weit, weit fort auf fremder Erde eintreffen werden — vergeßt es nicht. Weihnachten kommt bald — bald. So sprach es aus der Winterlandschaft zu uns. Tief im Feindesland weht siegreich die deutsche Fahne. Tief im Feindesland begehen unsere Tapferen, die unser ganzes Sinnen und Trachten mit sorgender Liebe umspinnt, zum zweiten Male unser größtes und schönstes heimisches Fest. Ein deutsches Weihnachten wollen wir ihnen schaffen, noch schöner als im Vorjahre. Doch es gilt vorsorgen — und gleich vorsorgen. Gedenket der vielen, vielen Einsamen, denen wir eine Dankesschuld abzutragen haben. Sie sollen am Heiligen Christ, wenn in allen Schützengräben und Unterständen ein Bäumchen brennen wird, die glücklichen Kameraden die Grüße der Ihrigen auspacken werden, nicht mit traurigen Augen und Weh im Herzen abseits stehen. Gebt ihnen ein frohes Lachen, ihnen, die für Euch zu kämpfen und zu sterben wissen. Gedenket ihrer und sendet Weihnachtsgaben an die Staatliche Abnahmestelle II beim Gardekorps, Berlin NW. 6. Karlstr. 12. Alles ist willkommen. Praktische Gegenstände wie Unterzeug, Strümpfe, Seife, Handtücher, Taschentücher, Spiegel, Messer usw., ebenso wie Edwaren, Weine, Rotwein, Mineralwasser, Fleisch-, Fisch- und Gemüsekonserven, Honig, Marmelade, Marzipan, Schokolade, Pfefferkuchen, weiter Zigarren, Zigaretten, Tabak, Feuerzeug und Lunte, Spielkarten, Mundharmonikas — und so vieles, was man noch dem feldgrauen Weihnachtsmann aufpacken kann. Doch schickt es bald, Weihnachten steht vor der Tür.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 24, S. 207—216.

15. Dezember.

1915.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 8 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/4 25 37 1/2 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

R. Plohn, Über das Cellon und seine Anwendungsgebiete S. 207. — PATENTSCHAU S. 209. — VERREINSMACH-
RICHTEN: Abonnement auf die Zeitschrift für Instrumentenkunde S. 209. — Trauerfeier des Physikalischen Vereins
für Eugen Hartmann S. 209. — FRAGENKASTEN S. 210. — NAMEN- UND SACHREGISTER S. 211. — PATENTLISTE auf der
2. Seite der Anzeigen.

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss

nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Verlag von Julius Springer in Berlin

Vor kurzem erschien

Vereinfachte Blitzableiter

Von

Prof. Dipl.-Ing. Sigwart Ruppel
Frankfurt a. M.

Dritte, vollständig umgearbeitete Auflage

Mit 80 Textfiguren — Preis M 1,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Für unsere Versuchswerkstätte suchen wir dauernd

tüchtige Mechaniker,

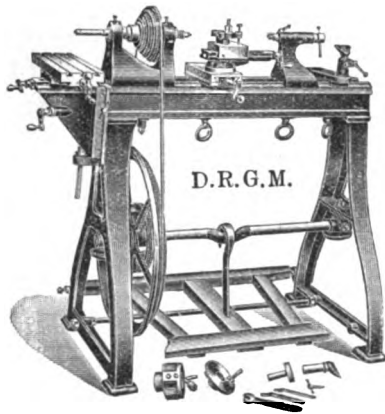
event. auch Kriegsbeschädigte.

(2109)

Luftschiffbau Zeppelin, G. m. b. H., Zweiganstalt Potsdam.

Unübertroffen — praktisch! Drehbank mit Frässupport

Vergl. „Werkstatt-Technik“ Heft IX
von Prof. Dr. Schlesinger.



Fuß-, Kraft- und elektr. Antrieb.

**Beling & Lübke, Berlin SO.²⁸
Admiralstr. 16.**

Spezial-Fabrik für
Fein-Mechanikerbänke. (1476*)
Patronen-Leitspindelbänke.
Horizontal-Vertikal-Fräsmasch.
Zangen, amerik. Form,
gehärtet u. geschliffen.

Patentliste.

Bis zum 9. Dezember 1915.

- Klasse: **Anmeldungen.**
4. M. 57 039. Verfahren u. Vorrichtg. zum Reinhalten von Spiegel- o. Glockenflächen von Staub u. Beschlag bei Scheinwerfern u. Bogenlampen. W. Mathiesen, Leutzsch. 19. 8. 14.
21. A. 24 491. Anordn. z. magnet. Beeinflussg. eines Lichtbogens in ei. Vakuummetallgefäß. Brown, Boveri & Cie., Baden. 25. 8. 13.
- A. 25 377. Verf. z. magn. Steuern v. Lichtbogen in Vakuumgefäßen. Dieselben. 4. 2. 14.
- A. 25 766. Vertikale Hochdruckquarzlampe. A. E. G., Berlin. 14. 4. 14.
- B. 75 037. Verf. u. Vorrichtg. z. Ortsbestimmung der Sendestation radio-telegr. o. -teleph. Anlagen. A. Blondel, Paris. 6. 12. 13.

- E. 21 195. Galv. Element nach dem Leclanché-Typ. P. Eydam, Berlin. 31. 7. 15.
- W. 44 465. Verf. z. Erhöhen der Empfindlichkeit, bes. von solchen magnet. Instr. u. App., deren Wirkung von der Permeabilität von weichem Eisen o. ähnl. magn. Material abhängt. E. Wilson, Blackheath, Engl. 18. 2. 14.
80. G. 42 140. Luftpumpe zur Erzeugung von Luftdruck für Luftperlbäder u. ähnliche Zwecke. O. Großmann u. F. Sommer, Wiesbaden. 18. 7. 14.
- M. 58 340. Feststellbares Kugelgelenk. F. Meyer, Aachen. 6. 8. 15.
82. B. 78 941. Masch. z. Absprennen v. Hohlglaskörpern. P. Bornkessel, Berlin. 2. 2. 15.
- E. 19 797. Verf. z. gasdichten Einschmelzen v. Metalldrähten in Quarzglas o. ähnlich schwer schmelzende Gläser. Ehrich & Grätz, Berlin, u. E. Podszus, Neukölln. 15. 11. 13.
- H. 65 003 u. Zusatz 66 469. Glasmacherpfeife zur Herstellung von Glasgefäßen mit mehreren Höhlungen. J. Holler, Jemnitz b. Muskau. 16. 1. 14.
- H. 67 287. Verf. z. Herstellg. v. Vakuumflaschen (nach Weinhold) mit unrundem Querschnitt. Chr. Hinkel, Berlin. 12. 8. 14.
42. A. 25 356. Gehäuse f. Projektionslampen. H. Ayrton, geb. Marks, London. 31. 1. 14.
- B. 78 532. Epidiaskop. Bausch & Lomb Cy., Rochester. 12. 11. 14.
- B. 79 279. Registrierinstrument, dessen Antriebsfeder sich i. Innern eines z. Aufnahme u. zum Transport des Registrierbandes dienenden Hohlkörpers befindet. J. & A. Bosch, Straßburg. 26. 3. 15.
- D. 31 930. App. z. Bestimmg. des spez. Gew. fester Körper. J. Dubois, Bährenthal i. Lothr. 26. 7. 15.
- G. 40 891. Dampffuchtigkeitsmesser. L. C. F. Gumbel, Charlottenburg. 23. 1. 14.
- H. 64 931. Vorrichtg. z. autom. Messg. der Zusammensetzung v. Gasen o. Gasgemischen mittels einer Wheatstoneschen Brücke. H. Heinicke, Seehof b. Teltow. 8. 1. 14.
- H. 66 734. Mit bes. Kappe abgeschlossene Schutzvorrichtung f. Thermolemente zu pyrometr. Zwecken. Hartmann & Braun, Frankfurt. 10. 6. 14.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 1, S. 1-10.

1. Januar.

1916

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, die Geschichte der Feintechnik, technische Veröffentlichungen, Preislisten, das Patentreffen 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-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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

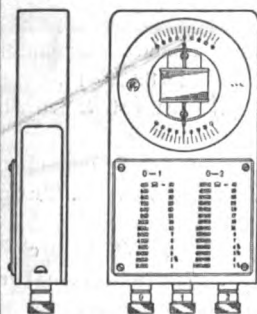
Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

P. Krüß, Neue optische Bank S. 1. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Heizbarer Druckapparat S. 8. — Patentierung der Poggendorfschen Spiegelablesung S. 3. — Bunsenbrenner S. 4. — GLASTECHNISCHES: Zellen für Leitfähigkeitsbestimmungen S. 5. — Gebrauchs muster S. 5. — WIRTSCHAFTLICHES: Ausfuerverbote S. 6. — Zusammenstellung der Kais. Verordnungen über Aus- und Durchfuerverbote S. 6. — GWERBLICHES: Prüfung von kriegsbeschädigten Feinmechanikern in Hamburg S. 6. — Prüfstelle für Ersatzglieder S. 7. — VERSCHIEDENES: Wie Boll das Telefon erfand S. 8. — BUCHERSCHAU S. 8. — PATENTSCHEU S. 9. — VEREINSNACHRICHTEN: Zwgv. Hamburg-Altona, Sitzung vom 7. 12. 15 S. 10. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen. — BEILAGE für die Mitglieder der D. G. f. M. u. O.: 2. Nachtrag zum Mitgliederverzeichnis 1913.

GEHR. RUHSTRAT. Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände

D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Moderne Arbeitsmaschinen
für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kiefholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner

zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2078)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26



Clemens Riefler Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge**,
Präzisions-**Uhren**, (2080)
Nickelstahl-**Pendel**.
Kompensations-

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

*Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.*

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (2106)

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Patentliste.

Bis zum 27. Dezember 1915.

- Klasse: **Anmeldungen.**
21. A. 24 750. Quecksilberdampfapp. mit ge-
heizter Anode. A. E. G., Berlin. 15. 10. 13.
D. 30 442. El. Gaslampe; D. 30 444. Desgl.
für Wechselstrombetrieb; D. 30 445. El.
Edelgaslampe. H. Danzer, Wien. 3. 3. 14.
G. 41 608. El. Kondensator. G. Giles, Frei-
burg, Schweiz. 1. 5. 14.
M. 58 004. Verf. u. Einrichtg. zum Betriebe
von Vakuumröhren mit Flüssigkeitskühlung
der Elektroden. C. H. F. Müller, Hamburg.
11. 5. 15.
S. 43 034. Ventilröhre mit glühender Metall-
elektrode. S. & H., Siemensstadt. 24. 9. 14.
80. St. 20 461. Gehörmesser. A. Stocker;
Luzern. 22. 6. 15.
42. B. 75 239. Opt. Einrichtg. für Sextanten.
A. Barr u. W. Stroud, Glasgow. 20. 12. 13.

- B. 79 390. Stereoskopapparat. Breveta G. m.
b. H., Berlin. 19. 4. 15.
H. 66 467. Projektionsapparat m. Entlüftung-
einrichtung; Zus. z. Pat. Nr. 252 401. F. B.
Huber, München. 15. 5. 14.
H. 67 470. Wage mit elektromagn. Vorrichtg.,
durch welche von ei. entfernten Stelle aus
ei. Anzahl von Gewichten auf ei. Wage-
balken gesetzt oder von ihm abgehoben
werden kann. H. S. Hele-Shaw, London.
12. 10. 14.
K. 60 272. Projektionsapp. A. Konieczny
Wien. 8. 2. 15.
S. 40 754. Kreiselkompaß. E. A. Sperry.
New York. 11. 7. 11.
S. 43 014. Vorrichtg. z. Transportieren und
Spannen des Streifens von Registrierapp.
u. dergl. N. V. Snelheid-registreer-
maschine usw. „Spiritoso“, Amsterdam.
14. 9. 14.
S. 43 659. Vakuummesser, beruhend auf der
abstoßenden Wirkung zweier Flächen, von
denen die eine erhitzt ist. S. & H., Siemens-
stadt. 12. 3. 15.
T. 19 550. Vorrichtg. z. Gasanalyse. N. J. Tra-
berg, Kopenhagen. 17. 3. 14.
U. 5695. Fassg. für Linsen bei Brillen u. dgl.
W. R. Uhlemann, Chicago. 12. 9. 14.
W. 42 848. Stereoskop. H. Wlk, Mähr.
Schönberg. 28. 7. 13.

Erteilungen.

12. Nr. 289 161. Verf. z. Erzeugg. u. Erhaltg.
hoher Vakua. E. Rohlf, Kiel. 24. 3. 14.
21. Nr. 289 011. Vakuumdichter Verschuß. F.
Skaupy, Berlin. 10. 4. 14.
30. Nr. 289 751. Elektrisierapparat. R. Peu-
kert, Haida. 25. 7. 14.
42. Nr. 289 261. Zusammensetzbare Manometer-
tafel. J. Pintsch, Berlin. 8. 10. 14.
Nr. 289 833. Epidiaskop. Bausch & Lomb,
Rochester. 1. 7. 14.
Nr. 289 870. Optometer nach Scheinerschem
Prinzip; Zus. z. Pat. Nr. 282 796. W. Thor-
ner, Berlin. 12. 7. 14.
Nr. 289 885. Wägeschiffchen, Wägerörchen
u. dgl.; Zus. z. Pat. Nr. 271 319. M. Heller,
Wilmersdorf. 11. 10. 14.
46. Nr. 289 701. Verf. z. Erzeugg. von Silber-
überzügen auf Metallen o. Metalleggn. durch
Eintauchen o. Anreiben. A. Geserick,
Beendorf b. Helmstedt. 6. 11. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 2, S. 11-16.

15. Januar.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Peitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

O. Arendt, Apparat zur Untersuchung chemisch-physikalischer Vorgänge, insbesondere der Reaktionsgeschwindigkeit S. 11. — FUHR WERKSTATT und LABORATORIUM: Das Radiometer für meteorologische Zwecke S. 18. — PATENTSCHAU S. 14. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: E. Reimerdes †, B. Bartling † S. 15. — Nachruf auf E. Reimerdes S. 15. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

GEBR. RUHSTRAT Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände
D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Gesucht zum möglichst baldigen Eintritt
erfabrenere (2112)

Apparatrevisor

für selbständigen Posten. Angebote mit kurzem
Lebenslauf und Gehaltsforderung an

Telephon-Apparat-Fabrik

E. Zwietusch & Co., G. m. b. H.
Salz-Ufer 7, Charlottenburg.



Bornkessel-Brenner-Maschinen

zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

Photometer (2062)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Zwangs - Versteigerung

einer
vollständigen mechanischen Werkstätte.

Am **Freitag, den 21. Januar 1916,**
vormittags 9 Uhr, versteigere ich im
 Hause **Seelosgasse 21,** hier zwangsweise
 gegen Barzahlung:

7 Drehbänke mit Transmission, 1 Hobel-
 maschine, 1 Poliermaschine, 1 große und
 1 kleine Bohrmaschine, 2 Elektromotoren
 mit Zubehör, 2 Blechscheeren, 1 Stanz-
 maschine, 1 Ambos, 2 Blasebälge, 1 Schleif-
 stein, 2 Werkbänke, 7 Schraubstöcke,
 1 Richt- und 1 Lochplatte, 1 Partie Dreh-
 stahl, Reibahlen, Drehherze, Zahnräder,
 15 Schneidkluppen, 45 Schraubenschlüssel,
 1 Partie kleines Werkzeug, altes Eisen,
 Holz- und Guß-Modelle, Feilen, Holzbohrer,
 Werkzeugstahl, 1 Partie Muffe und Guß-
 stahl, 1 Dezimalwaage, 1 Pumpe, 1 Pult,
 2 Schränke, 1 gr. Hanfseil etc. (2113)

F. Forster, Gerichtsvollzieher
 in **Straßburg i. Els., Kellermannstaden 6a.**

Patentliste.

Bis zum 10. Januar 1916.

- Klasse: **Anmeldungen.**
- 12. K. 58 931.** Sprühende Elektrode zur elektr.
 Reinigg. staub- oder nebelhaltiger Luft o.
 Gase, welche aus ei. mit Wasser beschickten
 und dessen Durchtritt ermöglichenden Gefäß
 besteht. G. A. Krause, München. 22. 5. 14.
- 21. S. 43 953.** Vorrichtg. z. opt. Darstellg. der
 ungefähren Frequenz und Amplituden der
 Schwinggn. einer Membran. S. & H., Siemens-
 stadt. 27. 5. 15. u. Zusatz dazu: S. 44 068.
 Dieselben. 22. 6. 15.
- Sch. 45 628. Quecksilber-Kontaktröhre mit
 Einsatz aus hitzebeständigem Material. F.
 Schumm, Ilmenau. 13. 12. 13.
- Sch. 48 343. El. Vakuumlampe mit Edelgas-
 füllung u. verdampfender Metallkathode.
 F. Schröter, Schmargendorf. 6. 3. 15.
- W. 45 953. El. Quecksilberdampfvorrichtg. mit
 ei. bewegl., die Verbindg. mit ei. verdampf-
 baren Elektrode in der Kapsel selbsttätig
 schließenden oder öffnenden Hilfelektrode.
 Westinghouse El. Cy., London. 23. 11. 14.



Verlag von Julius Springer in Berlin

Die Werkzeuge und Arbeitsverfahren der Pressen

Völlige Neubearbeitung des Buches
 „Punches, dies and tools for manu-
 facturing in presses“
 von Joseph V. Woodworth

von

Privatdozent
Dr. techn. Max Kurrein

Betriebsingenieur des Versuchsfeldes für
 Werkzeugmaschinen an der Kgl. Technischen
 Hochschule zu Berlin

Mit 683 Textfiguren

In Leinwand gebunden Preis M. 20,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung



- Z. 9322.** Einrichtg. z. Abdichtg. lösbarer Ver-
 bindgn. eines el. Ströme führenden me-
 tallischen Vakuumgefäßes. L. Zehnder,
 Halensee. 3. 3. 15.
- 82. G. 20 799.** Verf. z. gasdichten Einschmelzen
 v. Metallkörpern, bes. Drähten, in schwer
 schmelzb. Gläser, bes. Quarzglas. Ehrlich
 & Graetz, Berlin, u. E. Podszus, Neu-
 kölln. 15. 11. 13.

Erteilungen.

- 4. Nr. 290 016.** Scheinwerfer für Bildprojektion.
 E. Weiner, Budapest. 10. 6. 13.
- 30. Nr. 289 352.** Injektionsspritze mit hohlem,
 beiderseits offenen Kolben. V. E. Malato,
 Mailand. 22. 3. 14.

Zurücknahme von Anmeldungen.

- 42. A. 25 759.** Optometer nach Schoinerschem
 Prinzip. 30. 8. 15.
- K. 55 596.** Apparat z. Herstellg. von Cüvetten
 für mikroskopische Untersuchungen. 8. 2. 15.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 3, S. 17—26.

1. Februar.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50 1/2 % Rabatt.

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

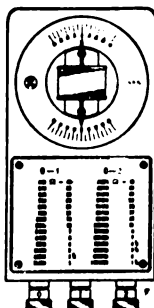
Bellagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Plato, Der internationale Metervertrag S. 17. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Pendelmanometer S. 20. — Zum Referat über das Crookesche Radiometer auf S. 18 S. 21. — GLASTECHNISCHES: Luftdruckmeßapparat S. 21. — Apparat zur elektrolytischen Zersetzung S. 24. — WIRTSCHAFTLICHES: Zahlung in ausländischer Währung S. 22. — Aus den Handelsregistern S. 22. — Abschluß von Reiniger, Gebbert & Schall S. 23. — GEWERBLICHES: Wahrung der Landesverteidigungsinteressen bei der Nachsuchung von Patenten im Kriege S. 24. — Gehilfenprüfung in Berlin S. 24. — Herstellung optischen Glases in Österreich S. 24. — PATENTSCHAU S. 24. — VEREINS- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: E. Bredt † S. 26. — Zweigverein Hamburg-Altona, Sitzung vom 11. 1. 16 S. 26. — Abt. Berlin, Hauptversammlung vom 25. 1. 16 S. 26. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände

D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Paul Bornkessel, G. m. b. H., Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin SO. 26

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2106)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit
anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung, von besonderer Festig-
keit, Dichtigkeit und leichter Bearbeitung.

Lehrstelle

gesucht für 15 Jahre alten Knaben mit guter
Volksschulbildung. Offerten an (2114)

R. Gummert,

Greifenberg i. Pomm., Zuckerfabrik.

Gesucht zum möglichst baldigen Eintritt
erfahrener (2112)

Apparatrevisor

für selbständigen Posten. Angebote mit kurzem
Lebenslauf und Gehaltsforderung an

Telephon-Apparat-Fabrik

E. Zwietsch & Co., G. m. b. H.
Salz-Ufer 7, Charlottenburg.

Patentliste.

Bis zum 24. Januar 1916.

- Klasse: **Anmeldungen.**
21. H. 68 966. Synchronoskop. Hartmann
& Braun, Frankfurt. 13. 9. 15.
- I. 17 476. System f. el. Meßinstr. Isaria,
München. 29. 9. 15.
- R. 36 965. El. Meßgerät mit ringförmigen
Polschuhen u. großem Drehwinkel der be-
wegl. Spule. J. W. Record, Broadheath
b. Manchester. 17. 12. 12.
- Sch. 45 359. Verf. u. Vorrichtg. z. Nachweis
unterirdischer Erzlager o. von Grundwasser
mittels el. Schwinggn. K. Schilowsky,
Davos. 15. 11. 13.
40. R. 41 452. Zinklegierung. Allg. Deutsches
Metallwerk, Oberschöneweide. 21. 11. 14.
42. H. 67 202. Geschwindigkeitsmesser, bei dem
die jeweilig in gleichen Zeiträumen zurück-
gelegten Wegstrecken gemessen werden.
H. Hornig, Mahlsdorf. 25. 7. 14.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge,**
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren,** (2030)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel.**

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.

Verlag von Julius Springer in Berlin

**Die Werkzeuge und
Arbeitsverfahren der Pressen**

Völlige Neubearbeitung des Buches
„Punches, dies and tools for manu-
facturing in presses“
von Joseph V. Woodworth

von

Privatdozent

Dr. techn. Max Kurrein

Betriebsingenieur des Versuchsfeldes für
Werkzeugmaschinen an der Kgl. Technischen
Hochschule zu Berlin

Mit 683 Textfiguren

In Leinwand gebunden Preis M. 20,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

47. K. 61 179. Schraubenspindel, insb. für
Meßzwecke. G. Kessel, Kempten. 14. 9. 15.
65. R. 41 995. Sehrohr, insb. für Untersee-
boote; Zus. z. Anm. R. 38 593. B. Rosen-
baum, Wallsend-on-Tyne. 12. 3. 14.
67. W. 45 753. Masch. z. Schleifen von zyl.,
torischen u. dergl. Flächen an opt. Gläsern
u. ähnl. Werkstücken. Wernicke & Co.,
Rathenow. 29. 8. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 290 367. Verf. z. Herstellg. von Metall-
dampfgleichrichtern u. ähnl. Vorrichtgn. f.
große Leistungen. Gleichrichter-A.-G.,
Glarus. 3. 1. 14.
42. Nr. 290 236. Stativaufsatz. C. P. Goerz,
Friedenau. 10. 6. 15.
- Nr. 290 405. Absorptionsfilter aus Eisen-
oxydulglas. M. Hansen, Eilberfeld. 20. 7. 13.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 4, S. 27—36.

15. Februar.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Fettszeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$, 25 $5\frac{1}{2}$, 50% Rabatt.

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

Bellagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Plato, Der internationale Metervertrag (Schluß) S. 27. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Bestimmung der Luftströmungen in der Höhe S. 29. — Radiographie zur Prüfung von Gußstücken S. 30. — Kalorimeter S. 31. — Reinigung von Maschinenteilen S. 32. — WIRTSCHAFTLICHES: Ausführverbote S. 32. — Aus den Handelsregistern S. 32. — VERSCHIEDENES: Wasserstoffgewinnung im Kriege S. 32. — PATENTSCHAU S. 33. — VEREINSNACHRICHTEN: P. Stückrath † S. 34. — Zweigverein Hamburg-Altona, Sitzung vom 1. 2. 16 S. 35. — Abt. Berlin, Jahresbericht S. 35; Sitzung vom 8. 2. 16 S. 36. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände
D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Einige tüchtige
Feinmechaniker
und einen
Werkzeugmacher

event. auch Kriegsbeschädigte für dauernde
Beschäftigung gesucht. (2115)

Phys.-mechan. Institut
Prof. Dr. Max Th. Edelman & Sohn
München, Nymphenburgerstr. 82.

(2073)

Platin

wird zu höchsten Tagesnotierungen mit Überpreis angekauft. Angebote sofort an
Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Photometer (2062)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Wir **suchen** für unsere Abteilung, wärmetechnische Kontrollapparate, Kalorimeter etc. einen

Laboranten.

Gesuchter hat Prüfung und Eichung dieser Apparate, sowie damit verbundene zeichnerische Arbeiten zu übernehmen. (2116)

Angebote mit Angabe bisheriger Tätigkeit, Vorbildung, Alter, Gehaltsansprüche unter Beifügung von Zeugnisabschriften erbeten an

Junkers & Co., Dessau-Anh.

Per sofort oder später ein tüchtiger

Mechaniker,

auch **Kriegsinvalid**, gesucht. Stellung dauernd. (2117)

Offerten und Zeugnisabschriften an

Zahnfabrik Germania,
Bad Nauheim.

Lehrstelle

in **Feinmechanik** sucht für Sekundaner zum 1. April

Weber,

Berlin - Lichtenberg,

(2119)

Wilhelmstr. 10.

Neue Drehstrommotoren,

1 bis 7,5 PS., 120 u. 220 Volt Spannung, sofort lieferbar. Anfragen unter F. St. 117 befördert **Rudolf Mosse, Mannheim.**

Patentliste.

Bis zum 7. Februar 1916.

- Klasse: **Anmeldungen.**
12. F. 39 028. Vorrichtg. z. selbsttät. Regeln der Heizgaszuführg. zu Destillationsapp., insb. f. anal. Zwecke. E. Feder, Koblenz-Moselweiß. 17. 6. 14.
- N. 15 959. Doppelwand. Gefäß z. Aufbewahren flüss. Gase. E. Nack's Nachf., Kattowitz. 8. 9. 15.
21. H. 66 577. Wheatstonesche bezw. Thomson'sche Brücke mit mehreren Meßbereichen. Hartmann & Braun, Frankfurt. 25. 5. 14.
- I. 17 392. Elektrizitätszähler für Eichzwecke. Isaria, München. 24. 7. 15.
30. G. 43 020. App. z. Erzeugg. veränderl. Töne sehr hoher bezw. unhörbarer Frequenz für die Zwecke der Gehörprüfung. Ges. f. drahtl. Telegraphie, Berlin. 22. 6. 15.
32. E. 20 236. Verf. z. gasdichten Einschmelzen von Drähten aus Molybdän u. Molybdänlegierungen in Quarzglas o. ähnl. schwer schmelzende Gläser; Zus. z. Anm. E. 19 797. Ehrich & Grätz, Berlin, u. E. Podszus, Neukölln. 14. 3. 14.
42. B. 74 644. Hilfsvorrichtung f. Entfernungsmesser mit zwei unwechself. Basislängen. A. Barr u. W. Stroud, Glasgow. 10. 11. 13.
- B. 79 235. Taschenkompaß. O. Bilaud, St. Imler (Schweiz). 22. 3. 15.
- F. 38 627. Torsionsindikator mit Spiegelverdrehung. H. Frahm, Hamburg. 9. 4. 14.

- F. 40 073. Schutzarmatur für Pyrometer. K. Fink, Berlin. 2. 7. 15.
- M. 58 475. Wasserwage. F. Mollenkopf, Stuttgart. 7. 9. 15.
- N. 15 686. Brille o. dergl. mit aus mehreren Einzellinsen besteh. Gläsern. Nitsche & Günther, Rathenow. 4. 2. 15.
- P. 31 701. Entfernungsmesser. A. H. Pollen, London, u. H. D. Taylor, Bishophill. 17. 10. 13.
- W. 46 333. Vorrichtg. z. Festlegung von Fixpunkten von Nivellements. D. Wilkens, Jasnitz. 30. 1. 15.

Erteilungen.

21. Nr. 290 451. El. Widerstand in Schnurform. F. Celeri, Rom. 16. 5. 13.
- Nr. 290 484. Projektionsbogenlampe mit rechtwinklig zuein. geführten Kohlen. E. Horn, Geestemünde. 8. 5. 15.
32. Nr. 290 606. Verf. z. gasdichten Einschmelzen von Metalldrähten in Quarzglas o. ähnl. schwer schmelzende Gläser. Ehrich & Grätz, Berlin, u. E. Podszus, Neukölln. 16. 11. 13.
42. Nr. 290 581. Vorrichtg. z. automat. Messg. der Zusammensetzung v. Gasen o. Gasgemischen einer Wheatstoneschen Brücke. H. Heinicke, Seehof b. Teltow. 9. 1. 14.

TAA

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 5, S. 37-46.

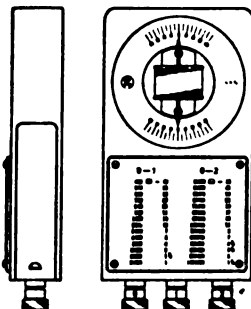
1. März

1916.

Inhalt:

H. Reising, Patente während des Krieges S. 37. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Elektrische Wellen zur Erforschung des Erdinnern S. 41. — GLASTECHNISCHES: Modell eines Unterseebootes S. 42. — Gebrauchsmuster S. 43. — WIRTSCHAFTLICHES: Ausfuhr- und Durchfuhrverbote S. 43. — Aus den Handelsregistern S. 43. — Der Platinmarkt in Rußland S. 43. — GWERBLICHES: Zulassung von eisernen Gewichten zur Eichung S. 44. — VERSCHIEDENES: Spende der Fa. Leitz S. 44. — PATENTSCHAU S. 44. — VERKINS- UND PERSONENWACHRICHTEN: Anmeldung S. 45. — Personennachricht S. 45. — Zum Kampfe gegen die Fremdwörter S. 45. — Zwgv. Halle, Hauptversammlung vom 9. 2. 16 S. 46. — Abt. Berlin, Sitzung vom 22. 2. 16 S. 46.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände
D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Moderne Arbeitsmaschinen
für
Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,
Berlin SO. 36, (2100)
19/20 Kieffholzstraße 19/20.

Ein tüchtiger älterer

Bandagist und Orthopädiemechaniker,

in selbständiger Verfertigung künstlicher Glieder und orthopäd. Apparate durchaus bewandert, militärfrei oder arbeitsfähiger Invalide, als

Leiter und Vorarbeiter

einer bereits fertig eingerichteten Reservelazarett-Prothesen-Werkstatt sofort gesucht.

Gehalt wöchentlich 60 M. bei freier Station; außerdem Stückprämie für fertige Sachen.

Nur erste Kräfte, die alle mechanischen Holz- und Leder-Arbeiten bei der Prothesenanfertigung durchaus beherrschen, wollen sich mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Mitteilung der jetzigen Tätigkeit schriftlich melden beim

(2122)

Reserve - Lazarett, Nordhausen a. Harz.

(2073)

Platin

wird zu höchsten Tagesnotierungen mit Überpreis angekauft. Angebote sofort an
Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2106)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließendender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge,**
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren,** (2080)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel.**

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

*Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.*



Grosse Fabrik Süddeutschlands sucht

für Massenfabrikation tüchtigen

Verwaltungs-Ingenieur für Kalkulation

und Lohnwesen. Herren, welche über gründliche moderne Ausbildung für
dieses Fach verfügen, wollen ihre Bewerbung unter Angabe von Referenzen,
Lebenslauf und Gehaltsansprüchen richten an:

(2120)

Gebrüder Junghans A.-G. Schramberg (Württ.).

Grosse Fabrik Süddeutschlands sucht

für Präzisions-Massenfabrikation tüchtigen

Ingenieur als technischen Vorstand

einer Abteilung mit etwa 300 Arbeitern. Der Posten verlangt gründliche
Fabrikationskenntnisse, Energie und Umsicht. Herren mit gediegener Bildung
wollen ihre Bewerbung unter Angabe von Referenzen, Lebenslauf und Gehalts-
ansprüchen richten an:

(2121)

Gebrüder Junghans A.-G. Schramberg (Württ.).

Ich suche:

**Feinmechaniker
Werkzeugschlosser
Werkzeugdreher**

für Leeren- und Werkzeugbau, die selbständig nach Zeichnung arbeiten können, in
dauernde Beschäftigung bei gutem Lohn. Reisegeld nach Glauchau wird bei An-
nahme vergütet.

(2123)

Erwin Strunz, Apparatebau, Glauchau.

Maschinenfabrik — Feinmechanische Werkstätten.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 6, S. 47-52.

15. März.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Hefen von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Pettzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.
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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

H. Reising, Patente während des Krieges (Schluß) S. 47. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Piezometer S. 49. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregularen S. 50. — PATENTSCHAU S. 50. — VEREINS- UND PERSONEN-NACHRICHTEN: Nachruf auf Paul Stückrath S. 51. — Fraunhofer-Stiftung S. 52. — 70. Geburtstag von Hrn. Präsidenten Warburg S. 52.

GEBR. RUHSTRAT. Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände
D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Photometer (2062)

Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme

A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Glasschreiber,

27 Jahre alt, sucht dauernde Stellung. Derselbe ist auf Wachs, Milchglas und Papier gut vertraut sowie im Messen und Auswiegen in geeichten Meßgeräten. Angebote unter Mz. 2125 an die Geschäftsstelle dieses Blattes.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2079)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W. 9.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtigkeit und leichter Bearbeitung.

Suche

Lehrstelle für Feinmechaniker

ev. auch in orthopädischer Werkstatt.

Carl H. Ernst,

(2124) **Flensburg, Plankemaistr. 16.**

Grosse Fabrik Süddeutschlands sucht

für **Massenfabrication** tüchtigen

Verwaltungs-Ingenieur für Kalkulation

und Lohnwesen. Herren, welche über gründliche moderne Ausbildung für dieses Fach verfügen, wollen ihre Bewerbung unter Angabe von Referenzen, Lebenslauf und Gehaltsansprüchen richten an: (2120)

Gebrüder Junghans A.-G. Schramberg (Württ.)

**Grosse Fabrik Süddeutschlands sucht für
Präzisionsmassenfabrication tüchtigen Ingenieur**

als technischen Vorstand einer Abteilung mit etwa 300 Arbeitern. Der Posten verlangt gründliche Kenntnisse in Massenfabrication feinsten Teile, und insbesondere dazu gehöriger automatischer Maschinen, Energie und Umsicht. Herren mit gediegener Bildung wollen ihre Bewerbung unter Angabe von Referenzen, Lebenslauf und Gehaltsansprüchen richten an: (2121)

Gebrüder Junghans A.-G. Schramberg (Württ.)

Ein tüchtiger älterer

Bandagist und Orthopädiemechaniker,

in selbständiger Verfertigung künstlicher Glieder und orthopäd. Apparate durchaus bewandert, militärfrei oder arbeitsfähiger Invalide, als

Leiter und Vorarbeiter

einer bereits fertig eingerichteten Reservelazarett-Prothesen-Werkstatt sofort gesucht.

Gehalt wöchentlich 60 M. bei freier Station; außerdem Stückprämie für fertige Sachen.

Nur erste Kräfte, die alle mechanischen Holz- und Leder-Arbeiten bei der Prothesen-anfertigung durchaus beherrschen, wollen sich mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Mitteilung der jetzigen Tätigkeit schriftlich melden beim

(2122)

Reserve - Lazarett, Nordhausen a. Harz.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Ueber Dreharbeit und Werkzeugstähle. Autorisierte deutsche Ausgabe der Schrift: „On the art of cutting metals“ von Fred. W. Taylor, Philadelphia. Von A. Wallich, Professor an der Technischen Hochschule zu Aachen. Zweiter, unveränderter Abdruck. Mit 119 Figuren und Tabellen. In Leinwand gebunden Preis M. 14,—.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 7, S. 53—62.

1. April.

1916.

Inhalt:

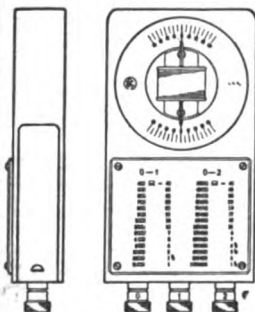
W. Block, Über ein neues Verfahren zur Bestimmung der Kapillaritätskonstanten S. 53. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Nahtlos gesogene Zinkröhren S. 56. — Kollag S. 56. — Barosyphonometer S. 56. — GLASTECHNISCHES: Bestimmung der Kohlensäure S. 58. — Bestimmung der Gasdichte S. 58. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 59. — Bestandsmeldung von Metallen S. 59. — Vertreter des Reichskommissars für Aus- und Einfuhrbewilligung S. 59. — Gewinnbeteiligung bei Carl Zeiss S. 59. — GEWERBLICHES: Preisausschreiben für einen Armersatz S. 60. — Werkzeugmaschinen-Nachweis S. 60. — PATENTSCHAU S. 60. — VEREINSNACHRICHTEN: Aufnahme S. 62. — Zwgv. Hamburg-Altona, Sitzung vom 1. 3. 16 S. 62. — Abt. Berlin, Besuch der Ausstellung von Ersatzgliedern am 22. 3. 16 S. 62. — PATENTLISTE als Beilage.

Zinkröhren

nahtlos, blank gezogen, als Ersatz für beschlagnahmte
Messing- und Kupferröhren liefert

Max Cochius, Berlin S., Alexandrinenstraße 35
„Der Messinghof“.

GEBR. RUHSTRAT. Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände

D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2106)**

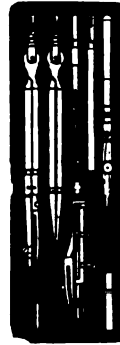
**Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.**

**Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.**

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

**Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.**



Clemens Riefler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge,**
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren,** (2080)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel.**

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

*Die echten Riefler-Instrumente sind
mit dem Namen Riefler gestempelt.*



Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Suche

Lehrstelle für Feinmechaniker

ev. auch in orthopädischer Werkstatt.

Carl H. Ernst,

(2124) **Flensburg, Plankemaistr. 16.**

Verlag von Julius Springer in Berlin

Soeben erschien:

Handbuch der Eisen- u. Stahlgießerei

Unter Mitarbeit von hervorragenden Fachgelehrten

herausgegeben von

Dr.-Ing. C. Geiger

Zweiter Band

Betriebstechnik

==== Mit 1276 Figuren im Text und auf 4 Tafeln ====

In Leinwand gebunden Preis M. 36.—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

PAA

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 8, S. 63—72.

15. April.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Pettzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

H. Krüß, Das Lehrlingswesen im Kriege S. 63. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Verfeinerung der Poggendorfschen Spiegelablesung S. 66. — GLASTECHNISCHES: Herstellen von Metallsalsflammen S. 67. — Abschaffung der Fahrenheitskala in Nordamerika S. 68. — WIRTSCHAFTLICHES: Ausfuhrbewilligungen S. 69. — Aus- und Durchfahrverbote S. 69. — Aus den Handelsregistern S. 69. — GEWERBLICHES: 2. Prüfung von Kriegsbeschädigten in Hamburg S. 69. — PATENTSCHAU S. 70. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Anmeldung S. 71. — Zum 70. Geburtstag von F. Sartorius S. 71. — Zwgv. Hamburg-Altona, Sitzung vom 4. 4. 16 S. 72. — Personennachrichten S. 72. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

Zinkröhren

nahtlos, blank gezogen, als Ersatz für beschlagnahmte
Messing- und Kupferröhren liefert

Max Cochius, Berlin S., Alexandrinenstraße 35
„Der Messinghof“.



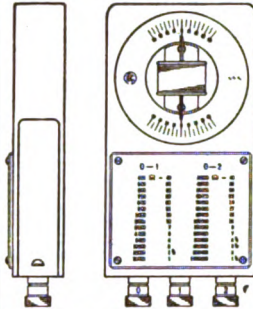
Bornkessel-Brenner-Maschinen

zum Lötten, Glühen, Schmelzen etc.
zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.



Spezialfabrik
für Widerstände,
Schalttafeln und
Messinstrumente.

Taschenlampen-
Schutzwiderstände
D. R. P. (2110)

Raumheizöfen

Neu! Montage-Galvanoskop u. Isolationsprüfer

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit,
Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Photometer (2062)

Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme

A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Glasschreiber, Auswieger und Justierer,

der in allen Schreiberarbeiten gut vertraut
ist, sowie in Messen von geeichten Meß-
geräten **sucht dauernde Stellung.** Derselbe ist
Kriegsinvalid. Offerten unter **Mz. 2127** an
die Geschäftsstelle dieser Zeitung. (2127)

Verlag von Julius Springer in Berlin

Soeben erschien:

Messungen

an

elektrischen Maschinen

**Apparate, Instrumente,
Methoden, Schaltungen**

Von

Rudolf Krause

Ingenieur

Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage

Mit 207 Textfiguren

In Leinwand geb. Preis M. 5,40

Patentliste.

Bis zum 10. April 1916.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. M. 58 955. Verf. z. Messen von Wechselstromgrößen. P. Meyer, Berlin. 27. 12. 15.
30. T. 19 556. Vernebelungsapp. C. A. Tancre, Wiesbaden. 17. 3. 14.
42. C. 25 676. Vorrichtg. z. Erleichtern des Arbeitens mit Planimetern u. Umfahrungsinstr. auf geraden Strecken. G. Coradi, Zürich. 23. 6. 15.
- H. 68 132. Flüssigkeitsprisma für Fernrohre. F. Hirschson, Berlin. 13. 3. 15.
- St. 20 431. App. z. Beobachten chem. Prozesse u. z. Feststellg. der Temp. glühender Körper. Ströhlein & Co., Düsseldorf. 25. 5. 15.
- W. 46 092. Thermostatische Vorrichtg. zur mehrf. Übersetzg. von Längenverändergn. K. Wilkens, Niederschönhausen. 13. 1. 15.
57. C. 23 844. Lichtzerlegungsvorrichtg., bei der die verschiedenfarb. Lichtstrahlen durch Prismen voneinander getrennt werden. Pathé Frères, Paris. 10. 9. 13.

67. W. 45 708. Selbsttätig ausrückende Facettiermaschine f. opt. Gläser. Wernicke & Co., Rathenow. 10. 8. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 291 711. Quecksilberdampfapp. mit geheizter Anode. A.-E.-G., Berlin. 16. 10. 13.
32. Nr. 291 785. Glasmacherpfeife z. Herstellg. v. Glasgef. mit mehr. Höhlgn. J. Holler, Jemnitz b. Muskau. 17. 1. 14.
42. Nr. 291 633. Stereoskopapp. Breveta, Berlin. 20. 4. 15.
- Nr. 291 634. Stereoskop. H. Wlk, Mähr.-Schönberg. 29. 7. 13.
- Nr. 291 635. App. z. Bestimmung des spez. Gewichts fester Körper. J. Dubois, Bahrenthal, Lothr. 27. 7. 15.
- Nr. 291 651. Kreiselkompaß. Ges. f. nautische Instr., Kiel. 3. 12. 11.
- Nr. 291 916. Sphär., chrom. u. astigm. korr. Objektiv. Voigtländer & Sohn, Braunschweig. 12. 3. 14.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 9, S. 73—82.

1. Mai.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 $\frac{1}{2}$ 25 37 $\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

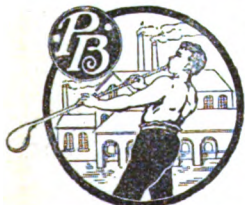
Inhalt:

26. Hauptversammlung der D. G. f. M. u. O. S. 73. — Will, Eine künstliche Hand S. 74. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Wärmeregler S. 76. — Elektrische Schweißverfahren S. 76. — Wolfram-Bogenlampe S. 78. — GLASTECHNISCHES: Saugfliter S. 79. — Wägepipette S. 79. — Regulator S. 79. — Ablesevorrichtung für Büretten S. 80. — WIRTSCHAFTLICHES: Sperre über schweizerische Uhrenfabriken S. 80. — Aus den Handelsregistern S. 81. — PATENTSCHAU S. 81. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

Zinkröhren

nahtlos, blank gezogen, als Ersatz für beschlagnahmte
Messing- und Kupferröhren liefert

Max Cochius, Berlin S., Alexandrinenstraße 35
„Der Messinghof“.



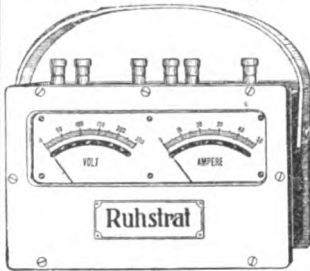
Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. I.
Spezialfabr. f. elektr. Widerstände, Schalttafeln u. Messinstrumente.



Neu!
Taschenlampen-
schutzwider-
stände. (2110)

Taschen-
Montage-
Galvanoskop.

Auf Wunsch werden sämtliche Widerstände mit der patentierten, induktions- u. kapacitätsfreien *Ruhstrat-Kreuzwicklung* versehen!



Clemens Rietler
Nesselwang und München

Präzisions - **Reisszeuge,**
Präzisions-
Sek.-Pendel-**Uhren,** (2080)
Nickelstahl-
Kompensations-**Pendel.**

Illustrierte Preisliste kostenfrei.

Die echten Rietler-Instrumente sind mit dem Namen Rietler gestempelt.

Moderne Arbeitsmaschinen
für
Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,
Berlin SO. 36, (2100)
19/20 Kiefholzstraße 19/20.

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (2106)

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt
1. Mai, bedingungsweise 15. September.
Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Wer liefert:

Façon-Stäbe,

Länge etwa 1 bis 2 m, Breite etwa 25 mm, Dicke etwa 6 mm, aus beschlagnahmefreier Kriegsbronze als Ersatz für Messing. (2129)

Offerten erbeten an

Gebr. Ruhstrat-Göttingen.

Elektro-Mechaniker-Lehrstellen,
darunter eine mit Kost und Wohnung für 15 1/2 jährigen Sohn wohlhabender Eltern sucht
Münchener Jugend-Fürsorgeverband,
Mariahilfplatz 17 a.

Patentliste.

Bis zum 25. April 1916.

Klasse:

Anmeldungen.

21. M. 58 537. Verf. z. Entgasg. der Metallteile von Vakuumröhren. C. H. F. Müller, Hamburg. 20. 9. 15.
- P. 34 120. Röntgenröhre, bei welcher die Kathode durchbohrt ist, um die von einer Glühelktrode ausges. Elektronen hindurchzulassen. Polyphos, München. 20. 7. 15.
- S. 38 751. Verf. z. leitenden Verbinden von Metall mit Kohle o. and. nichtmetall., kohlehaltigen Massen. Gebr. Siemens & Co., Lichtenberg. 10. 4. 13.
- S. 43 985. Einrichtg. z. Erhaltg. u. Verbesserung. des Vakuums von Metallampfapp. S.-S.-W., Siemensstadt. 5. 6. 15.
32. M. 56 104. Verf. z. Herstellg. ei. im durchfallenden Lichte weiß erscheinenden Glases unter Verwendg. von aluminiumhaltigen u. fluorhaltigen Stoffen als Trübungsmittel. G. A. Macbeth, Pittsburgh. 6. 5. 14.
42. A. 26 361. Verf. z. Analysieren von Gasgemischen mittels Absorption. F. Egnell, Stockholm. 3. 8. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 292 125. Vorrichtg. z. opt. Darstellg. der ungef. Frequenz und Amplituden der Schwinggn. einer Membran. S. & H., Siemensstadt. 28. 5. 15.
42. Nr. 292 202. Wasserwage. F. Mollenkopf, Stuttgart. 8. 9. 15.
47. Nr. 292 205. Schraubenspindel, insb. für Meßzwecke. G. Kesel, Kempten. 15. 9. 15.

SCIENCE DIVISION

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

PAA

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 10, S. 83—92.

15. Mai.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir $1\frac{1}{2}$ 25 $3\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Tießen, Die Sonderausstellung von Ersatzgliedern und Arbeitshilfen in Charlottenburg S. 83. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 86. — Beschlagnahmte Metalle S. 87. — Ausnutzung deutscher Patente in England S. 87. — BUECHERSCHAU S. 87. — VEREINSNACHRICHTEN: M. Bornhäuser † S. 87. — E. Böhme † S. 88. — Aufnahme S. 88. — Abt. Berlin, Sitzung vom 9. 5. 16 S. 88. — ZUSCHRIFTEN AN DIE REDAKTION S. 88. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

Zinkröhren

nahtlos, blank gezogen, als Ersatz für beschlagnahmte
Messing- und Kupferröhren liefert

Max Cochius, Berlin S., Alexandrinenstraße 35
„Der Messinghof“.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

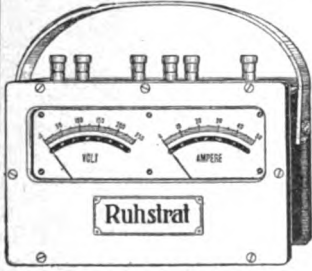
Eine oder mehrere
Graviermaschinen
 System Taylor,

auch gebrauchte, zu kaufen gesucht.

(2131)

A.-G. Hahn, Cassel-Ihringshausen.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.
 Spezialfabr. f. elektr. Widerstände, Schalttafeln u. Messinstrumente.



Neu!
 Taschenlampen-
 schutzwider-
 stände.
 (2110)

Taschen-
 Montage-
 Galvanoskop.

Auf Wunsch werden sämtliche Widerstände mit der patentierten, induktions- u. kapacitätsfreien Ruhstrat-Wicklung versehen!



Verlag von Julius Springer in Berlin

Soeben erschien:

Messungen
 an
elektrischen Maschinen

Apparate, Instrumente,
 Methoden, Schaltungen

Von

Rudolf Krause

Ingenieur

Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage

Mit 207 Textfiguren

In Leinwand geb. Preis M. 5,40



Photometer

(2062)

Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
 nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Junger technischer Zeichner

nicht kriegsverwendungsfähig, aus der optischen oder mechanischen Branche, verlangt

R. Frister Akt.-Ges.

(2130)

zu Berlin-Oberschöneweide.

Patentliste.

Bis zum 8. Mai 1916.

- Klasse: **Anmeldungen.**
18. F. 40 609. Verf. u. Vorrichtg. z. Wärmebehandlung v. Metallgegenst., insbes. zum Anlassen gehärteter Stahlteile. de Fries & Cie., Düsseldorf. 17. 2. 16.
21. F. 38 075. Röntgenröhre. R. Fürstenau, Berlin. 23. 1. 14.
- Erteilungen.**
12. Nr. 292 217. Vorrichtg. z. selbstt. Regeln der Heizgaszuführg. zu Destillationsapp., insb. für analyt. Zwecke. E. Feder, Moselweiß. 18. 6. 14.
42. Nr. 292 268. Vorrichtg. z. Festlegg. von Fixpunkten von Nivellements. D. Wilkens, Jasnitz. 31. 1. 15.
- Nr. 292 361. Schutzarmatur für Pyrometer. K. Fink, Berlin. 3. 7. 15.
49. Nr. 292 295. Herstellg. von leichtflüssigen, harten und doch dehnbaren Silberlot-Legierungen. H. Wachwitz, Nürnberg. 2. 5. 15.

23.1.28

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 11, S. 93—102.

1. Juni.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2, 25 3 1/2, 50% Rabatt. 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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Einladung zur 26. Hauptversammlung S. 89. — H. Reising, Patente während des Krieges S. 90. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Kohlerohr-Kursschloßen S. 94. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 95. — Ausfuhr- und Durchfuhrverbote S. 95. — Verbot des Verkaufs von Fernrohren usw. S. 95. — Englische Liste der Kriegskonterbande S. 95. — Englische schwarze und weiße Listen S. 96. — GWERBLICHES: Anfuhrmeldungen S. 96. — AUSSTELLUNGEN: Ersatzmaterialien S. 97. — VERKEHRS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Vorstandssitzung S. 97. — J. Dennert † S. 97. — K. Schwarzschild † S. 97. — Zum 50jährigen Jubiläum von Nitsche & Günther S. 97. — PATENT-LISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

Zinkröhren

nahtlos, blank gezogen, als Ersatz für beschlagnahmte

Messing- und Kupferröhren,

ebenso **Zinkstangen jeglichen Querschnitts** liefert

Max Cochius, Berlin S., Alexandrinenstraße 33
„Der Messinghof“.



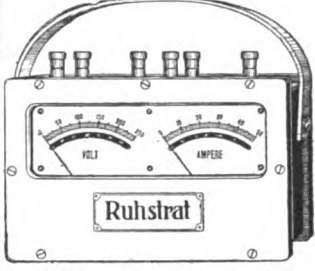
Bornkessel-Brenner-Maschinen

zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W. 9.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.
Spezialfabr. f. elektr. Widerstände, Schalttafeln u. Messinstrumente.



Neu!
Taschenlampen-
schutzwider-
stände. (2110)

Taschen-
Montage-
Galvanoskop.

Auf Wunsch werden sämtliche Widerstände mit der patentierten, induktions- u. kapacitätsfreien Ruhstrat-Wicklung versehen!

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (2106)

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei. Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt
1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus
BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtigkeit und leichter Bearbeitung.

Moderne Arbeitsmaschinen
für
Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,
Berlin SO. 36, (2100)
19/20 Kieffholzstraße 19/20.

Gut eingeführter (2133)

Vertreter

sucht eine leistungsfähige Fabrik der Feinmechanik für **Herstellung von Zündertellen**. Offerten unter Mz. 2133 an die Exped. dieses Blattes zur Weiterbeförderung erbeten.

Ein Zahlenschreibapparat

(von Heyde, Dresden) zum Beziffern von Instrumentenkreisen, ungebraucht, Gelegenheitskauf, steht zum Verkauf bei (2132)

Exporthaus W. Holst & Co.,
Hamburg 11, Admiralitätsstr. 33.

Patentliste.

Bis zum 25. Mai 1916.

Klasse:

Anmeldungen.

12. W. 46 234. Schnellaufender Filtriertrichter, in dessen unterem kegelförm. Teil eine konische, dem einliegenden Filter ringsum parallel verlaufende schmale Erweiterung angebracht ist. K. Wagenmann u. J. Pfeiffer, Aachen. 24. 2. 15.
21. K. 61 548. Glühkathoden - Vakuumröhre. F. J. Koch, Dresden. 11. 12. 15.
- S. 43 757. Durchflußkühlg. f. mehrere Elektroden von Metallampfapp. S.-S.-W., Siemensstadt. 3. 4. 15.
42. B. 75 954. Mikroskop-Ablesevorrichtg. für Theodolite u. ähnl. Winkelmessinstr. Brödr. Baalsrud & Bergsund, Kristiania. 13. 2. 14.
- H. 68 669. Einrichtg. f. Projektionsapp., insb. Kinematographen. M. Hansen, Elberfeld. 5. 7. 15.
- W. 46 389. Spiegel-Zielvorrichtg. f. Feuerwaffen, um gedeckt schießen zu können. J. Walther, Zürich. 30. 3. 15.
- W. 47 103. Verf. z. Vergrößerg. der Widerstandsfähigk. von Schauröhren für Strichablesung. G. Wazau, Kristiania. 28. 10. 15.
67. B. 79 133. Verf. z. Versehen von zu schleifenden Rohglasstücken mit Handhaben (Kittklötzen). E. Busch, Rathenow. 5. 3. 15.

Erteilungen.

12. Nr. 292 727. Vakuumgefäß f. verflüssigte Gase, insb. f. flüssige Luft u. flüssigen Sauerstoff. R. Mewes, Berlin. 24. 7. 15.
21. Nr. 292 548. Wheatstonsche bzw. Thomsonsche Brücke mit mehreren Meßbereichen. Hartmann & Braun, Frankfurt. 26. 5. 14.
32. Nr. 292 737. Verf., um rohrförmigen Körpern aus Glas o. and. in erhitztem Zustande plastischen Massen durch Wiedererhitzen u. Nachformen eine genau vorgeschriebene Innengestalt zu geben. K. Küppers, Aachen. 10. 9. 12.
42. Nr. 292 584. Verf. z. Herst. v. biegs. Projektionsschirmen f. Durchleuchtungszwecke. A. Clebsch u. H. Reupke, Bergedorf. 28. 1. 13.
- Nr. 292 719. Projektionsapp. mit im Kamin untergebrachter Glühlampe. M. Hansen, Elberfeld. 11. 5. 15.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstände der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

PAA

Heft 12, S. 99–108.

15. Juni.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50 1/2 Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

Zur 26. Hauptversammlung S. 99. — H. Reising, Patente während des Krieges (Schluß) S. 100. — **FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM:** Papiergarne in der Kabelindustrie S. 103. — Zersägen von Gußeisen S. 103. — Galvanische Kobaltniederschläge S. 104. — **GLASTECHNISCHES:** Druckregulator S. 104. — Rußland und die deutsche Glasinstrumenten-Industrie S. 105. — **WIRTSCHAFTLICHES:** Aus den Handelsregistern S. 106. — **BUCHERSCHAU** S. 106. — **PATENTSCHAU** S. 106. — **PERSONENNACHRICHTEN:** K. Schwarzschild † S. 107. — **PATENTLISTE** auf der 2. Seite der Anzeigen.

Zinkröhren

nahtlos, blank gezogen, als Ersatz für beschlagnahmte

Messing- und Kupferröhren,

ebenso **Zinkstangen jeglichen Querschnitts** liefert

Max Cochius, Berlin S., Alexandrinenstraße 35
„Der Messinghof“.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

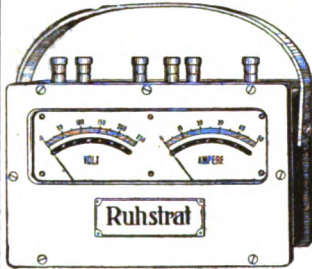
Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Zur Leitung unserer Versuchswerkstätte suchen wir einen
tüchtigen Feinmechaniker.

Offerten mit Zeugnisabschriften und Angabe der Gehaltsansprüche sind zu richten an die (2135)

Isaria-Zählerwerke, A.-G., München S. 47.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.
 Spezialfabr. f. elektr. Widerstände, Schalttafeln u. Messinstrumente.



Neu!
 Taschenlampen-
 schutzwider-
 stände. (2110)

Taschen-
 Montage-
 Galvanoskop.

Auf Wunsch werden sämtliche Widerstände mit der patentierten, induktions- u. kapacitätsfreien Ruhstrat-Wicklung versehen!

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
 Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
 nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtigkeit und leichter Bearbeitung.

Photometer (2062)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Tüchtige

**militärfreie
 Feinmechaniker**

für militärwissenschaftliche Instrumente **gesucht.** Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschuß vergütet und nach 1/2 jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. (2134)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

**Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
 Ihringshausen bei Cassel.**

Gesucht.

Eine praktische

**Zahlenschlagmaschine
 für Hartmetall**

zur Massenfabrikation.

Angebote unter **Mz. 2136** an die Geschäftsstelle dieser Zeitung. (2136)

Patentliste.

Bis zum 8. Juni 1916.

Klasse: **Anmeldungen.**

21. P. 34 596. El. Kondensator mit veränderl. Kapazität. A. Pflüger, Bonn. 12. 2. 16. S. 44 565. Einrichtg. z. Anzeigen des Eintretens einer bestimmten gegenseitigen Lage von 2 gegeneinander bewegten Körpern o. Körpersystemen. S.-S.-W., Siemensstadt. 6. 11. 15.
42. P. 32 018. Kalorimeter z. Bestimmg. der Wärmemengen in der Luft. C. H. Prött, Rheydt. 3. 12. 13.
- S. 42 538. Künstl. Horizont. Soc. d'Optique et de Mécanique de Haute Précision (Lacour-Berthiot), Paris. 22. 6. 14.

Erteilungen.

21. Nr. 292 974. Flüssigkeitskühlg. f. die Elektroden von Vakuumröhren, insb. für die Antikathode von Röntgenröhren. W. Hammer, Freiburg i. B. 24. 12. 13.
- Nr. 293 023. Kondensator. A. Ohm, Berlin. 26. 7. 12.
30. Nr. 292 823. App. z. Erzeugg. veränderl. Töne sehr hoher bezw. unhörb. Frequenz für die Zwecke der Hörprüfung. Ges. f. drahtl. Telegraphie, Berlin. 23. 6. 15.
42. Nr. 292 826. Registriervorrichtung f. Meßinstrumente. Leeds and Northrup Cy., Philadelphia. 23. 11. 13.
- Nr. 292 878. Vorrichtg. z. Deviationsbestimmg. u. Kompensierg. von Flugzeugkompassen. G. P. Neumann, Berlin. 16. 7. 14.
67. Nr. 292 507. Maschine zum Schleifen von zylindr., torischen u. dgl. Flächen an opt. Gläsern u. ähnl. Werkstücken. Wernicke & Co., Rathenow. 30. 8. 14.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 13, S. 109—118.

1. Juli.

1916.

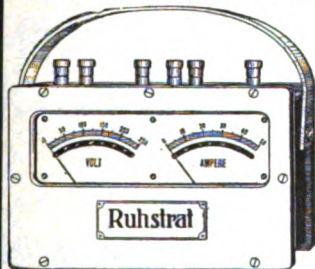
Inhalt:

H. Krüss, Die D. G. f. M. u. O. während des Krieges S. 109. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Prüf-
stelle für Ersatzglieder S. 112. — Zulassung von eisernen Gewichten zur Eichung S. 115. — Isolierstoffe S. 115. —
WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 116. — AUSSTELLUNGEN: Ausstellung für Kriegsfürsorge, Cöln 1916
S. 116. — PATENTSCHAU S. 117. — VEREINSNACHRICHTEN: G. Schmagar † S. 118. — F. Lindenau † S. 118. — 26. Haupt-
versammlung S. 118.

Zinkröhren

nahtlos, blank gezogen, als Ersatz für beschlagnahmte
Messing- und Kupferröhren,
ebenso **Zinkstangen jeglichen Querschnitts** liefert
Max Cochius, Berlin S., Alexandrinenstraße 35
„Der Messinghof“.

GEBR. RUHSTRAT, Göttingen W. 1.
Spezialfabr. f. elektr. Widerstände, Schalttafeln u. Messinstrumente.



Neu!
Taschenlampen-
schutzwider-
stände. (2110)

Taschen-
Montage-
Galvanoskop.

Auf Wunsch werden sämtliche Widerstände mit
der patentierten, induktions- u. kapacitätsfreien
Ruhstrat-Wicklung versehen!

Moderne Arbeitsmaschinen
für
Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

::: Laden :::

Ausstellungsräume, Werkräume
für feinmechanischen Betrieb
in unserem Geschäftshause zu vermieten.

Medicinisches Waarenhaus Act.-Ges.
Berlin NW 6, Karlstraße 31.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtigkeit und leichter Bearbeitung.

Tüchtige

militärfreie Feinmechaniker

für militärwissenschaftliche Instrumente
gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschuß vergütet und nach 1/2 jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. (2134)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Für eine staatliche Fachschule tüchtiger
gebildeter

Feinmechaniker,

der mögl. Fachschulbildung besitzt, als Werkmeister zur Beaufsichtigung und Anleitung der Schüler **gesucht.** Spätere feste Anstellung nicht ausgeschlossen.

Anfragen unter **Mz. 2143** an die Geschäftsstelle dieser Zeitschr. (2143)

Leitender

Orthopädie - Mechaniker,

möglichst militärfrei, für modern eingerichteten Werkstatt-Betrieb bei alter angesehener Firma in Großstadt Süddeutschlands **gesucht,** der durchaus selbständig zu handeln versteht und dies durch Zeugnisse zu belegen vermag.

Gefl. Angebote erbeten an **Max Hofmann,**
Nürnberg, Museumstr. (2137)

Wer fabriziert

Aether - Membranen,

welche zum regeln der Temperatur bei **Brut-**
apparaten sich eignen. (2141)

Angebote Ihrer Preise und Abmessungen
unter **M. A. 4598** an **Rudolf Mosse, München.**

Tüchtige, militärfreie

Leiterspindeldreher Feinmechaniker u. Werkzeugmacher

gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschuß vergütet, und nach 1/2 jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. (2139)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Wir suchen für unser Konstruktionsbüro zum sofortigen Eintritt

::: militärfreien ::: Konstrukteur und Techniker

für optische militärische Instrumente. (2138)

Angebote unter Angabe der Gehaltsansprüche und der bisherigen Tätigkeit an die

Akt.-Ges. Hahn f. Optiku. Mechanik
Ihringshausen b. Cassel.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 14, S. 119—128.

15. Juli.

1916.

Inhalt:

C. Marcus, Die Ausbildung Kriegsbeschädigter in der Feinmechanik im Marinelaasarett zu Hamburg S. 119. — WIRTSCHAFTLICHES: Wirtschaftliche Vereinigung, Bericht über die 8. Hauptversammlung S. 121. — Ausfuhr von Kautschuk S. 122. — Aus den Handelsregistern S. 122. — Ausnutzung von Handelsmarken in England S. 122. — Anfuhrverbote von Dänemark S. 123. — Emil Busch A.-G. S. 123. — VERSCHIEDENES: Deutscher Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine S. 123. — Bibliothek des Deutschen Museums S. 123. — Prüfstelle für Ersatzglieder S. 124. — Platingewinnung im Ural 1916 S. 124. — VEREINSNACHRICHTEN: K. Helms †, A. Trefurth † S. 124. — D. G. f. M. u. O., Bericht über die 26. Hauptversammlung S. 124. — Zwgw. Ilmenau, Bekanntmachung betr. Hauptversammlung 1916 S. 128.

Zinkröhren

nahtlos, blank gezogen, als Ersatz für beschlagnahmte
Messing- und Kupferröhren,
ebenso **Zinkstangen jeglichen Querschnitts** liefert
Max Cochius, Berlin S., Alexandrinenstraße 35
„Der Messinghof“.

Gebr. Ruhstrat

Göttingen W1.

Spezialfabrik für
elektr. Widerstände,
Schalttafeln u. Meß-
instrumente.

(2110)

Neu! Neu!

Ruhstrat-Lampe.

Zum Einstellen jeder
gewünschten Helligkeit!



Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (2106)

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

**Laden
Werkräume
Ausstellungsräume** für feinmechanischen
Betrieb in unserem
Geschäftshause
zu vermieten

Medicinisches Waarenhaus
Actien - Gesellschaft

Berlin NW 6 **Karlstraße 31**

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Tüchtige

militärfreie Feinmechaniker

für militärwissenschaftliche Instrumente
gesucht. Fahrtkosten werden beim Ein-
tritt als Vorschuß vergütet und nach
 $\frac{1}{2}$ jähriger Tätigkeit von der Firma ge-
tragen. Verheirateten wird ein Drittel
der Umzugskosten erstattet. (2134)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Leitender Orthopädie - Mechaniker,

möglichst militärfrei, für modern eingerichteten
Werkstatt-Betrieb bei alter angesehener Firma
in Großstadt Süddeutschlands **gesucht**, der
durchaus selbständig zu handeln versteht und
dies durch Zeugnisse zu belegen vermag.

Gefl. Angebote erbeten an **Max Hofmann**,
Nürnberg, Museumstr. (2137)

Wir suchen für unser Kon-
struktionsbüro zum sofortigen
Eintritt

: : **militärfreie** : :
Konstrukteur und Techniker

für optische militärische Instru-
mente. (2138)

Angebote unter Angabe der
Gehaltsansprüche und der bis-
herigen Tätigkeit an die

Act.-Ges. Hahn f. Optiku. Mechanik
Ihringshausen b. Cassel.

Tüchtige, militärfreie

Leiterspindeldreher Feinmechaniker

u. Werkzeugmacher

gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt
als Vorschuß vergütet, und nach $\frac{1}{2}$ jähriger
Tätigkeit von der Firma getragen. Verhei-
rateten wird ein Drittel der Umzugskosten
erstattet. (2139)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Das **deutsche Reichspatent 252081**,
betreffend: (2145)

Buchungsmaschine

ist zu **verkaufen**, bzw. sind Lizenzen auf
dasselbe abzugeben. Gefl. Offerten an Patent-
anwalt **Franz Schwenterley**, Berlin SW. 68.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24,

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 15, S. 129—138.

1. August.

1916.

Inhalt:

H. F. Ruß, Erfahrungen mit Ersatzmetallen S. 129. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Temperaturregler S. 130. — Wolkenquadrant S. 132. — Optische Visiere S. 133. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 135. — VERSCHIEDENES: Preisausschreiben S. 135. — Meisterprüfungskommission in Berlin S. 136. — G. Kärger A.-G. S. 136. — BUCHERSCHAU S. 136. — PATENTSCHAU S. 136. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Berufsgenossenschaft, Versammlung vom 27. 7. 16. S. 137. — Personennachrichten S. 138.

Zinkröhren

nahtlos, blank gezogen, als Ersatz für beschlagnahmte

Messing- und Kupferröhren,

ebenso **Zinkstangen jeglichen Querschnitts** liefert

Max Cochius, Berlin S., Alexandrinenstraße 35
„Der Messinghof“.

Gebr. Ruhstrat Göttingen Wl.

Spezialfabrik für
elektr. Widerstände,
Schalttafeln u. Meß-
instrumente.

(2110)

Neu! Neu!

Ruhstrat-Lampe.

Zum Einstellen jeder
gewünschten Helligkeit!



Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. (2106)

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc. Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W9.

Laden Werkräume Ausstellungsräume

für feinmechanischen
Betrieb in unserem
Geschäftshaus

zu vermieten

Medicinisches Waarenhaus

Actien - Gesellschaft

Berlin NW 6

Karlstraße 31

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Das **deutsche Reichspatent 252061**,
betreffend: (2145)

Buchungsmaschine

ist zu verkaufen, bezw. sind Lizenzen auf
dasselbe abzugeben. Gef. Offerten an Patent-
anwalt Franz Schwenterley, Berlin SW. 68.

Wer übernimmt

die Herstellung von Schweissbrennern?

Sehr einf. Mod. Material wird auf Wunsch ge-
liefert. (2146)

Louis Stein,
Mengede in Westf.

Wir suchen für unser Kon-
struktionsbüro zum sofortigen
Eintritt

∴ **militärfreien** ∴ ∴
Konstrukteure und Techniker

für optische militärische Instru-
mente. (2138)

Angebote unter Angabe der
Gehaltsansprüche und der bis-
herigen Tätigkeit an die

Act.-Ges. Hahn f. Optiku. Mechanik
Ihringshausen b. Cassel.

Tüchtige, militärfreie

Leitspindeldreher Feinmechaniker u. Werkzeugmacher

gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt
als Vorschuß vergütet, und nach 1/2 jähriger
Tätigkeit von der Firma getragen. Verhei-
rateten wird ein Drittel der Umzugskosten
erstattet. (2139)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Leitender Orthopädie - Mechaniker,

möglichst militärfrei, für modern eingerichteten
Werkstatt-Betrieb bei alter angesehener Firma
in Großstadt Süddeutschlands gesucht, der
durchaus selbständig zu handeln versteht und
dies durch Zeugnisse zu belegen vermag.

Gef. Angebote erbeten an **Max Hofmann**,
Nürnberg, Museumstr. (2137)

Tüchtige

militärfreie Feinmechaniker

für militärwissenschaftliche Instrumente
gesucht. Fahrtkosten werden beim Ein-
tritt als Vorschuß vergütet und nach
1/2 jähriger Tätigkeit von der Firma ge-
tragen. Verheirateten wird ein Drittel
der Umzugskosten erstattet. (2134)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 16, S. 139—144.

15. August.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petittzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

K. Scheel, Unterteilung von Maßseinheiten S. 139. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Messung kleiner Dissoziationsdrücke S. 141. — GLASTECHNISCHES: Gebrauchsmuster S. 143. — WIRTSCHAFTLICHES: Preise für Metalle und metallische Erzeugnisse S. 143. — Aus den Handelsregistern S. 143. — UNTERRICHT: S. Prüfung Kriegsbeschädigter in Hamburg S. 144. — PATENTSOHAU S. 144. — PATENTLISTE als besondere Beilage.

Gebr. Ruhstrat Göttingen Wl.

Spezialfabrik für
elektr. Widerstände,
Schalttafeln u. Meß-
instrumente.



Neu! Neu!

Ruhstrat-Lampe.

Zum Einstellen jeder
gewünschten Helligkeit!

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kiefernholzstraße 19/20.

Tüchtige, militärfreie oder nicht kriegsverwendungsfähige

Leitspindeldreher u. Werkzeugmacher

bei hohem Lohn gesucht.

Bornkesselwerke m. b. H., SO 26, Kottbuser Ufer 39/40.

Versuchsmechaniker,

auch solche, die im **Werkzeugbau für Massenartikel** bewandert sind, für sofort gesucht.

Schriftliche Angebote mit Angabe der Militärverhältnisse an (2147)

Telephon-Apparat-Fabrik E. ZWIETUSCH & Co., G. m. b. H.
Berlin-Charlottenburg, Salzufer 7.

Fernrohr.

Astron. u. terrest. Amateurfernrohr zu kaufen gesucht. Vergrößerung bis ca. 100 fach. Angebote unter Mz. 2144 an die Exped. dieser Zeitung. (2144)

Photometer (2062)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Erfahrener Glasschreiber, 27 J., militärf., sucht geeign. Stellung. Derselbe ist firm auf feinere Thermometer Beckmann-Anschütz dentan hochg. usw. - 200, +575° C. sowie in geeichten chem. Meßgeräten, wie Pyknometer usw., auch firm im Justieren, Auswiegen, Abwiegen v. Lenkwagen, Tellern u. Schreiben auf Wachsmilchglas u. Papier sowie auch in allen vorkommenden Schreiberarbeiten zuverlässig und gut vertraut. Anerb. unter Mz. 2148 a. d. Exp. d. Ztg. erbeten.

Tüchtige

militärfreie Feinmechaniker

für militärwissenschaftliche Instrumente gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschuß vergütet und nach 1/2 jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. (2134)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Tüchtige, militärfreie

Leitspindeldreher Feinmechaniker

u. Werkzeugmacher

gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschuß vergütet, und nach 1/2 jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. (2139)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Soeben erschien:

Die willkürlich bewegbare künstliche Hand

Eine Anleitung für Chirurgen
und Techniker

von

F. Sauerbruch

ordentl. Prof. der Chirurgie
Direktor der chirurgischen Universitäts-Klinik
Zürich, s. Zt. beratender Chirurg des XV. Armeekorps

Mit anatomischen Beiträgen von

G. Ruge und W. Felix

Professoren am anatomischen Universitäts-
Institut Zürich

und unter Mitwirkung von

A. Stadler

Oberarzt d. L.,
Chefarzt des Vereinslazarettts Singen

Mit 104 Textfiguren

Preis M. 7,—; in Leinwand geb. M. 8,40

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

PAA

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 17, S. 145—154.

1. September.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzelle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Tiessen, Die Mechanismen der Ersatzglieder S. 145. — GLASTECHNISCHES: Apparat zur Beobachtung von Adsorptionsercheinungen S. 149. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 151. — BUCHERSCHAU S. 152. — PATENTSCHAU S. 152. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Zwgg. Imenau, Einladung zur Hauptversammlung am 25. 9. 16 S. 153. — Prof. W. Sander † S. 154. — PATENTLISTE auf der 2. Seite der Anzeigen.

Gebr. Ruhstrat Göttingen Wl.

Spezialfabrik für
elektr. Widerstände,
Schalttafeln u. Meß-
instrumente.

Widerstand

(2110)

Neu! Neu!

Ruhstrat-Lampe.

Zum Einstellen jeder
gewünschten Helligkeit!



Moderne Arbeitsmaschinen für

Optik.

Oscar Ahlberndt,
Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.

Tüchtige, militärfreie oder nicht kriegsverwendungsfähige

Leitspindeldreher u. Werkzeugmacher

bei hohem Lohn gesucht.

Bornkesselwerke m. b. H., SO 26, Kottbuser Ufer 39/40.

Für Mechaniker oder Elektrotechniker. ⁽²¹⁵¹⁾

Nähe Nürnberg gutgehendes Maschinengeschäft mit Werkstatt und Laden zu **verkaufen**. Sichere Existenz auch für Elektro-Installateur. Off. u. **SW. 655** an **Haasenstein & Vogler, Nürnberg.**

Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik, Uhrmacherei und Elektromechanik in Schweningen a. N. ⁽²¹⁰⁶⁾

Praktische u. theoretische Ausbildung in allen Zweigen der Feinmechanik (einschl. Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei. Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr. Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss** nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Tüchtige, militärfreie

Leitspindeldreher Feinmechaniker u. Werkzeugmacher

gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschuß vergütet, und nach 1/2 jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. ⁽²¹³⁹⁾

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik Ihringshausen bei Cassel.

Suchen zum sofortigen Eintritt tüchtigen

Mechaniker,

welcher Reparaturen von Näh- und Schneidmaschinen ausführen kann. ⁽²¹⁵⁰⁾

Gebrüder Blumenstein.
Mannheim — Industriehafen.

Die unterzeichnete Behörde sucht für ihre Werkstätten zum baldigen Eintritt zwei tüchtige, militärfreie (auch kriegsbeschädigte)

Feinmechaniker.

Angebote mit Zeugnisabschriften sind zu richten an ⁽²¹⁴⁹⁾

Physikalisch-Technische Reichsanstalt.
Charlottenburg, Marchstr. 25a.

Patentliste.

Bis zum 24. August 1916.

Klasse: **Anmeldungen.**

4. H. 69 075. Balgartige Metallmembran. W. Heine, Charlottenburg. 6. 10. 15.
12. M. 59 634. Gefäße aus Metall für flüssige Luft und sonstige Flüssigkeiten mit Schutz gegen Kalte- und Wärmeverluste durch luftleeren Mantel. Messer & Co., Frankfurt a. M. 26. 5. 16.
18. S. 42 364. Chrom- bzw. Chrom-Nickelstahl mit 1 bis 4% Cr und weniger als 3,5% Ni. Aciéries et Forges de Firminy, Firminy. 29. 5. 14.
32. B. 80 480. Verfahren zur Herstellung besonders haltbarer Glasgefäße nach Weinhold - Dewar. P. Bornkessel, Berlin. 11. 11. 15.
42. H. 69 527. Prismen - Nivellierinstrument. A. Hahn, München. 10. 1. 16.
- L. 43 119. Anastigmatische Polarisationsrichtung. E. Leitz, Wetzlar. 9. 4. 15.

Erteilungen.

42. Nr. 294 065. Flüssigkeitsprisma für Fernrohre. F. Hirschson, Berlin. 14. 3. 15.
- Nr. 294 088. Verfahren zur Vergrößerung der Widerstandsfähigkeit von Schauröhren für Strichablesung. G. Wazau, Christiania. 29. 10. 15.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 18, S. 155—164.

15. September.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung
gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

A. Böttcher, Fünfundzwanzig Jahre Verein Deutscher Glasinstrumenten-Fabrikanten S. 155. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Zinnarme Lote S. 159. — Meßgeräte für Druck und Geschwindigkeit S. 159. — Vernickelung des Aluminiums S. 160. — GLASTECHNISCHES: Glasgeräte für Laboratoriumszwecke in England S. 161. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 162. — Meldepflicht und Beschlagnahme von Platin S. 162. — Desgl. von Aluminium S. 162. — Zentralstelle für Ausfuhrbewilligungen S. 162. — GEWERBLICHES: Zentrale für Berufsberatung in Hamburg S. 162. — VERSCHIEDENES: Carl Zeiss S. 163. — PATENTSCHAU S. 164.

Gebr. Ruhstrat

Göttingen Wl.

Spezialfabrik für
elektr. Widerstände,
Schalttafeln u. Meß-
instrumente.

Widerstand



Batterie



(2110)

Neu! Neu!

Ruhstrat-Lampe.

Zum Einstellen jeder
gewünschten Helligkeit!

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtigkeit und leichter Bearbeitung.

Suchen zum sofortigen Eintritt tüchtigen

Mechaniker,

welcher Reparaturen von Näh- und Schneid-
maschinen ausführen kann. (2150)

Gebrüder Blumenstein.

Mannheim — Industriehafen.



Bornkessel-Brenner-Maschinen

zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Photometer (2062)
Spectral-Apparate
Projektions-Apparate
Glas-Photogramme
A. KRÜSS
Optisches Institut. Hamburg.

Ich vergebe Aufträge
 an
Selbstersteller
 auf
kleine Drehteile
 in Eisen und Messing für
 K. Z. 11 Gr. (2159)

Offerten erbeten an

Max Walbinger,
Ober-Ramstadt (Hessen).

Lehrherren

erhalten zum 1. Oktober geeignete Lehrlinge nachgewiesen. **Städtisches Arbeitsamt, Berlin - Schöneberg, Grunewaldstr. 19.** Kostenlos für Lehrherren und Lehrlinge. (2161)

Mechanikerlehrstelle
 sucht für 16 jährigen Jungen, welcher besonderes erzieheres Verständnis bräuchte, unter günstigen Bedingungen (2155)
Münchener Jugend-Fürsorge-Verband,
 München, Mariabilplatz 17 a.

Tüchtige, militärfreie

Feinmechaniker

und

Leitspindeldreher

gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschuß vergütet, und nach 1/2 jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. (2152)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Bewerberaufwurf.

An der Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik einschließlich Uhrmacherei und Elektromechanik in Schwenningen a. N. ist die pensionsberechtigte, mit einem Jahresgehalt von 4 400,— bis 6 700,— M. neben freier Dienstwohnung ausgestattete Stelle des Schulvorstands und ersten wissenschaftlichen Hauptlehrers neu zu besetzen. Wissenschaftlich und praktisch durchgebildete Ingenieure mit nachgewiesener Befähigung zum Lehrer und Leiter der Anstalt (auch Kriegsbeschädigte) wollen ausführliche Bewerbungen unter Angabe der Gehaltsansprüche bis zum 1. November 1916 an die unterzeichnete Stelle richten. (2160)
 Stuttgart, den 7. September 1916.

K. Zentralstelle für Gewerbe und Handel.

Tüchtige militärfreie

Werkzeugmacher

gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschuß vergütet und nach 1/2 jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. Angebote mit Zeugnisabschriften an die (2153)

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Tüchtige Werkzeugmacher

auf Lehren für Zünderbau bei hohem Lohn und dauernder Beschäftigung sofort gesucht. (2156)

Dr. Paul Meyer A.-G.
 Berlin N., Lynarstr. 5/6.

Tüchtige Mechaniker

auf Starkstromapparate bei hohem Lohn und dauernder Beschäftigung sofort gesucht. (2157)

Dr. Paul Meyer A.-G.
 Berlin N., Lynarstr. 5/6.

Tüchtige Einrichter

auf Acme-Automaten bei hohem Lohn und dauernder Beschäftigung sofort gesucht. (2158)

Dr. Paul Meyer A.-G.
 Berlin N., Lynarstr. 5/6.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

PAA

Heft 19, S. 165-174.

1. Oktober.

1916.

Inhalt:

F. Tiessen, Die Mechanismen der Brsatzglieder (Fortsetzung) S. 165. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Säurebeständige Legierung S. 170. — Drehen von Zink S. 171. — Fahrbarer Laboratorlumatisch S. 171. — WIRTSCHAFTLICHES: Beschaffungestelle für Treibriemen S. 171. — Beschlagname von Werkzeugmaschinen S. 172. — Aus den Handelsregistern S. 172. — Gegenüberstellung des deutschen und öst.-ung. Zolltarifes S. 172. — BUECHERSCHAU S. 172. — PATENTSCHAU S. 173. — PERSONENNACHRICHTEN: 70. Geburtstag von Gustav Heyde S. 174. — BRIEFKASTEN S. 174.

Für unser Konstruktionsbüro M. T. A. suchen wir einen jüngeren, militärfreien, eventl. kriegsbeschädigten, als Feinmechaniker ausgebildeten flotten

Zeichner oder Konstrukteur. (2166)

Angebote mit Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen und Bild erbeten an die

Hartmann & Braun A.-G., Frankfurt a. M.

Wir suchen zu möglichst umgehendem Eintritt für dauernde und lohnende Beschäftigung in unsere neue

Zweigfabrik Ueberlingen am Bodensee

4 tüchtige und zuverlässige **Werkführer** mit reichlicher Erfahrung und erfolgreicher Tätigkeit in zeitgemäßen feinmechanischen Arbeiten, (2163)

2 selbständige **Mechanikermeister**, mehrere Werkzeugmacher, Feinmechaniker, Schlosser, Revolverdreher und Hilfsdreher.

Metallindustrie SCHIELE & BRUCHSALER, Hornberg, Schwarzwaldbahn.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Gebr. Ruhstrat
Göttingen W1.

Spezialfabrik für
elektr. Widerstände,
Schalttafeln u. Meß-
instrumente.

(2110)

Neu! Neu!

Ruhstrat-Lampe.

Zum Einstellen jeder
gewünschten Helligkeit!



Metallgiesserei Richard Musculus
BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Für die Abteilung **Manometerbau** einer
Maschinenfabrik wird per bald ein tüchtiger

Mechanikermeister

gesucht. (Auch Kriegsverletzter.) Off. an

Weinmann & Lange,
Bahnhof, Gielwitz.

(2164)

Tüchtige Einrichter
auf Acme-Automaten bei hohem Lohn
und dauernder Beschäftigung sofort
gesucht. (2158)

Dr. Paul Meyer A.-G.
Berlin N., Lynarstr. 5/6.

Tüchtige Werkzeugmacher
auf Lehren für Zünderbau bei hohem
Lohn und dauernder Beschäftigung so-
fort gesucht. (2156)

Dr. Paul Meyer A.-G.
Berlin N., Lynarstr. 5/6.

**Tüchtige militärfreie
Werkzeugmacher
gesucht.** Fahrtkosten werden
beim Eintritt als Vorschuß ver-
gütet und nach 1/2 jähriger Tätig-
keit von der Firma getragen.
Verheirateten wird ein Drittel
der Umzugskosten erstattet.
Angebote mit Zeugnisabschriften
an die (2153)

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Tüchtige, militärfreie

Feinmechaniker

und

Leitspindeldreher

gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt
als Vorschuß vergütet, und nach 1/2 jähriger
Tätigkeit von der Firma getragen. Verhei-
rateten wird ein Drittel der Umzugskosten
erstattet. (2152)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Tüchtige Mechaniker
auf Starkstromapparate bei hohem Lohn
und dauernder Beschäftigung sofort
gesucht. (2157)

Dr. Paul Meyer A.-G.
Berlin N., Lynarstr. 5/6.

Zum sofortigen Antritt
ein tüchtiger Mechaniker
gesucht. (2162)

Automat Hildebrand, Breslau.
Schweidnitzerstr. 50.

**Mechaniker, Werkzeugmacher, Schlosser,
Dreher, Fräser, Uhrmacher**

werden dauernd eingestellt.
Angebote mit Zeugnisabschriften an (2165)

Carl Zeiss, Jena.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 20, S. 175—182.

15. Oktober.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.

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

Bellagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

K. Scheel, Über Muttertellungen für Thermometer S. 175. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Umwandlungserscheinungen an Metallen S. 177. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 179. — Max Kohl A.-G. S. 179. — GEWERBLICHES: Leitsätze des Elektrotechnischen Vereins über Wiedererächtigung schwerbeschädigter Industrie-Arbeiter S. 179. — Kosten für die Zurückführung entlaufener Lehrlinge S. 180. — AUSSTELLUNGEN: Anstellung für soziale Fürsorge, Brüssel 1916 S. 180. — PATENTSCHAU S. 181. — VEREINSNACHRICHTEN: Zwgv. Hamburg-Altona, Sitzung vom 4. 10. 16 S. 182. — PATENTLISTE auf der dritten Seite der Anzeigen.

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kieffholzstraße 19/20.

Gebr. Ruhstrat

Göttingen W1.

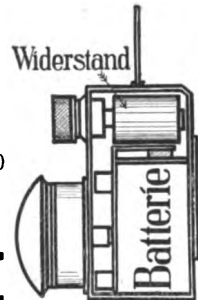
Spezialfabrik für
elektr. Widerstände,
Schalttafeln u. Meß-
instrumente

(2110)

Neu! Neu!

Ruhstrat-Lampe.

Zum Einstellen jeder
gewünschten Helligkeit!



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Wir suchen zu möglichst umgehendem Eintritt für dauernde und lohnende Beschäftigung in unsere neue

Zweigfabrik Ueberlingen am Bodensee

4 tüchtige und zuverlässige **Werkführer** mit reichlicher Erfahrung und erfolgreicher Tätigkeit in zeitgemäßen feinmechanischen Arbeiten, (2163)

2 selbständige **Mechanikermeister**, mehrere **Werkzeugmacher**, **Feinmechaniker**, **Schlosser**, **Revolverdrehler** und **Hilfsdrehler**.

Metallindustrie SCHIELE & BRUCHSALER, Hornberg, Schwarzwaldbahn.

Für den demnächst eingezogen werdenden

Meister unserer Versuchswerkstätte

s u c h e n

wir einen geeigneten Ersatz. Geeignete Bewerber wollen ihre Offerten nebst Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Angabe der Gehaltsansprüche und des Eintrittstermines einsenden an

Sekretariat der Isaria-Zählerwerke, A.-G.

München S. 47.

(2173)

Tüchtige militärfreie
Werkzeugmacher
gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschuß vergütet und nach $\frac{1}{2}$ jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. Angebote mit Zeugnisabschriften an die (2153)

**Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.**

Tüchtige Einrichter

auf Acme-Automaten bei hohem Lohn und dauernder Beschäftigung **sofort gesucht.** (2158)

Dr. Paul Meyer A.-G.
Berlin N., Lynarstr. 5/6.

Tüchtige Werkzeugmacher

auf Lehren für Zünderbau bei hohem Lohn und dauernder Beschäftigung **sofort gesucht.** (2156)

Dr. Paul Meyer A.-G.
Berlin N., Lynarstr. 5/6.

Tüchtige, militärfreie

Feinmechaniker

und

Leitspindeldrehler

gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschuß vergütet, und nach $\frac{1}{2}$ jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. (2152)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

**Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.**

Mechaniker, Werkzeugmacher, Schlosser, Dreher, Fräser, Uhrmacher

werden dauernd eingestellt.
Angebote mit Zeugnisabschriften an

(2165)

Carl Zeiss, Jena.

Patentliste.

Bis zum 9. Oktober 1916.

- Klasse: Anmeldungen.**
21. A. 27 443. El. Meßinstr. elektromagnetischer Bauart für Wechselstrom. A. E. G., Berlin. 14. 10. 15.
- A. 28 130. Vorrichtg. z. Kühlen v. Vakuumgefäßen von Quecksilberdampfgleichrichtern o. ähnl. el. Dampfapp. Dieselbe. 27. 5. 16.
- B. 78 085. Thermoelekt. Zähler. A. Berger, Budapest. 20. 7. 14.
- B. 81 202. Einrichtg. z. Ermöglichg. genauer Ablesgn. an bestimmten Stellen des Meßbereiches el. el. Instr. Bergmann-El.-W., Berlin. 29. 2. 16.
- H. 70 438. Verf. z. Abschluß von unter Vakuum o. Druck stehenden Hohlkörpern. W. Hammer, Freiburg i. Br. 16. 6. 16.
- W. 47 119. Flüssigkeitswiderstand. Westinghouse El. Cy., London. 2. 11. 15.
- W. 47 226. Flüssigkeitsthermostat. Dieselbe. 2. 12. 15.
42. B. 79 546. App. z. gasanalyt. Bestimmg. v. Edelgasen u. Stickstoff. R. Brandt, Ludwigshafen a. Rh. 15. 5. 15.
- B. 79 793. Auf dem Beharrungsvermögen beruhender Kompaß. St. Breite, Wittenau. 3. 7. 15.
- B. 81 225. Werkzeug z. Herstellg. v. Teilgn. auf nicht ebenen Flächen. A. Bauer, Wetzlar. 6. 3. 16.
- K. 61 154. Setzwage o. Winkelmesser mit Anzeige der Grade, Min. u. Sek. an besond. Skalen. M. Kenter, Bln.-Treptow. 9. 9. 15.
- S. 42 001. Kreiselkompaß für Schiffszwecke. Sperry Gyroscope Cy., Brooklyn. 21. 4. 14.
- V. 13 000. Schleudergefaß f. Untersuchungs-zentrifugen. Ver. Fabr. für Lab.-Bed., Berlin. 25. 2. 15.
88. L. 43 275. Kompaß - Sonnenuhr. J. H. L'Abée Lund, Kristiania. 21. 6. 15.

Erteilungen.

12. Nr. 294 611. Vakuumkanne zum Transport und zur Aufbewahrg. flüss. Gase unter beliebigem Druck. A. Kowastch, Charlottenburg. 8. 6. 15.

Tüchtiger Mechaniker

für **Additions- und Schreibmaschinen** bei hohem Lohn in dauernde Stellung gesucht. Kurzes schriftl. Angeb. erb. an (2174)

S. Gutmann, Büromaschinen,

Frankfurt a. M., Stiftstr. 9/17 (Hansahaus).

- Nr. 294 960. Gefäß z. Aufspeichern unter Druck stehender Gase u. Flüssigkeiten. E. Noll, Frankfurt a. M. 28. 7. 15.
- Nr. 295 141. Wärmeisolierender doppelwandiger Behälter mit Vakuummantel. Ges. f. Lindes Eismaschinen, Höllriegelskreuth. 8. 9. 15.
21. Nr. 294 115. Temperatenausgleich f. magn.-el. App. E. Dahm, Berlin. 10. 10. 15.
- Nr. 295 103. Metallische Röntgenröhre. L. Zehnder, Halensee. 2. 4. 15.
42. Nr. 294 405. Kalorimeter z. Bestimmg. der Wärmemengen in der Luft. C. H. Prött, Rheydt. 4. 12. 13.
- Nr. 294 512. Mikroskop - Ablesevorrichtg. für Theodolite u. ähnl. Winkelmeßinstr. S. Baalsrud, Brödr. Baalsrud & Bergsund, Christiania. 14. 2. 14.
- Nr. 294 559. Verf. z. elektromagn. Aufzeichng. v. Photogrammen. E. Gasch, E. Ritter v. Mertens u. F. Oprendeck, Wien. 6. 5. 15.
- Nr. 294 607. Anastigm. unsymm. Doppelobjektiv; Zus. z. Pat. Nr. 293 790. H. Erneemann, Dresden. 17. 4. 14.
- Nr. 294 608. Projektionskaleidoskop. L. Marchand u. Chr. Stoll, Plauen i. V. 7. 4. 15.
- Nr. 294 739. Opt. Planimeter, bei dem mit Hilfe ei. Spiegels ein Bild des zu planimetr. Obj. auf eine Unterlage geworfen u. mit dem Fahrstift umfahren wird. A. Wendler, Erlangen. 14. 3. 14.
- Nr. 294 740. Hebelanordng. f. Wagen u. and. Meßinstr. W. Simonsson, New York. 11. 7. 14.
- Nr. 294 771. Linse f. Scheinwerfer. J. R. Shirreffs, Los Angeles. 17. 6. 15.

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2106)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit
anschließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Universal-Winkelmesser

kauft (2167)

Gradenwitz,
Berlin, Mühlenstr. 73.

Ein Zahlenschreibapparat

(von Heyde, Dresden) zum Beziffern von In-
strumentenkreisen, ungebraucht, Gelegenheits-
kauf, steht zum Verkauf bei (2172)

Exporthaus W. Holst & Co.,
Hamburg 11, Admiralitätsstr. 33.

Ich vergebe Aufträge
an

Selbstersteller
auf

kleine Drehteile
in Eisen und Messing für
K. Z. 11 Gr. (2159)

Offerten erbeten an

Max Walbinger,
Ober-Ramstadt (Hessen).

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Tüchtige Mechaniker

möglichst aus der elektrischen Meß-
instrumentenbranche bei hohem Lohn
und für dauernde Beschäftigung bei
sofortigem Antritt gesucht.

Rudolf Kiesewetter,

G. M. b. H. (2171)

Leipzig-Stötteritz, Melscherstr. 1.

Tüchtigem Feinmechaniker

oder Techniker ist Gelegenheit geboten, eine
gut eingeführte Mech. Werkstätte Süddeutschl.
bei bequemen Bedingungen zu übernehmen.

Ausführliche Angebote unter Mz. 2168 an
die Exped. dieser Zeitung erbeten. (2168)

Tüchtige Mechaniker

für elektrische Apparate

in dauernde Stellung bei gutem Lohn ge-
sucht. (2169)

Land- und Seekabelwerke

Aktiengesellschaft

Cöln-Nippes.

==== **Tüchtige** ====

Feinmechaniker
u. **Werkzeugmacher**

stellt bei hohem Lohn ein (2170)

Max Marx & Berndt,

Berlin NW., Stephanstr. 60.

Tüchtige Mechaniker

auf Starkstromapparate bei hohem Lohn
und dauernder Beschäftigung sofort
gesucht. (2157)

Dr. Paul Meyer A.-G.

Berlin N., Lynarstr. 5/6.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 21, S. 183—190.

1. November.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Tiessen, Die Mechanismen der Ersatzglieder (Fortsetzung) S. 183. — Seitz, Holzrohre für Fernrohre S. 187. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Prüfstelle für Ersatzglieder S. 188. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus- und Durchfuhrverbote S. 189. — Höchstpreise für Metalle S. 189. — Aus den Handelsregistern S. 189. — VERSCHIEDENES: Wolframgewinnung in Colorado S. 189. — BURCHERSCHAU N. 190. — VEREINSNACHRICHTEN: Abt. Berlin, Sitzung vom 24. 10. 16 S. 190. — PATENTLISTE auf der dritten Seite des Umschlages.

Moderne Arbeitsmaschinen

für

Optik.

Oscar Ahlberndt,

Inhaber A. Schütt, Ingenieur,

Berlin SO. 36, (2100)

19/20 Kiefholzstraße 19/20.

Gebr. Ruhstrat
Göttingen Wl.

Spezialfabrik für
elektr. Widerstände,
Schalttafeln u. Meß-
instrumente

(2110)

Neu!

Neu!

Ruhstrat-Lampe.

Zum Einstellen jeder
gewünschten Helligkeit!



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
-Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Zum sofortigen Antritt
suchen wir eine **größere Anzahl**

Mechaniker

für dauernde und gutbezahlte Beschäftigung bei
(2178) angenehmen Arbeitsverhältnissen.

Electricitätsaktiengesellschaft
vorm. **Hermann Pöge**
Chemnitz, Dorfstraße 52.

Feinmechaniker- und Dreharbeiten

werden fortlaufend vergeben. Nur Werkstätten, die an absolut sauberes
Arbeiten gewöhnt sind, wollen sich melden bei (2176)

Dr. G. Seibt, Fabrik elektrischer Apparate.
Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 9.

Wir suchen zu möglichst umgehendem Eintritt für dauernde und
lohnende Beschäftigung in unsere neue

Zweigfabrik Ueberlingen am Bodensee

4 tüchtige und zuverlässige **Werkführer** mit reichlicher
Erfahrung und erfolgreicher Tätigkeit in zeitgemäßen feinmechanischen
Arbeiten, (2163)

2 selbständige **Mechanikermeister,**
mehrere **Werkzeugmacher, Feinmechaniker,**
Schlosser, Revolverdreher und Hilfsdreher.

Metallindustrie
SCHIELE & BRUCHSALER,
Hornberg, Schwarzwaldbahn.

Fortsetzung der Anzeigen auf Seite III.

Tüchtige militärfreie

Werkzeugmacher

gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschub vergütet und nach $\frac{1}{2}$ jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. Angebote mit Zeugnisabschriften an die

(2153)

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Tüchtige, militärfreie

Feinmechaniker

und

Leitspindeldreher

gesucht. Fahrtkosten werden beim Eintritt als Vorschub vergütet, und nach $\frac{1}{2}$ jähriger Tätigkeit von der Firma getragen. Verheirateten wird ein Drittel der Umzugskosten erstattet. (2152)

Angebote mit Zeugnisabschriften an die

Akt.-Ges. Hahn für Optik und Mechanik
Ihringshausen bei Cassel.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Die willkürlich bewegbare künstliche Hand. Eine Anleitung für Chirurgen und Techniker. Von F. Sauerbruch, ordentl. Prof. der Chirurgie, Direktor der chirurgischen Universitäts-Klinik Zürich. s. Zt. beratender Chirurg des XV. Armeekorps. Mit anatomischen Beiträgen von G. Ruge und W. Felix, Professoren am anatomischen Universitäts-Institut Zürich und unter Mitwirkung von A. Stadler, Oberarzt d. L., Chefarzt des Vereinslazarets Singen. Mit 104 Textfiguren. Preis M. 7.—; in Leinwand geb. M. 8,40.

Fortsetzung der Anzeigen auf Seite IV.

Patentliste.

Bis zum 26. Oktober 1916.

Anmeldungen.

Klasse:

- 12.** K. 60 785. Einrichtg. z. Aufbewahrung verflüss. Gase. A. Kowatsch, Charlottenburg. 7. 6. 15.
Sch. 49 563. Vakuum - Entgasungsvorrichtung f. Flüssigk. F. Schwiers, Charlottenburg. 2. 2. 16.
21. A. 27 765. Stromeinführungsdraht f. Glasgefäße. A. E. G., Berlin. 10. 2. 16.
H. 66 617. Selbsttätige Temperaturregelung, insb. f. el. Öfen, Heizkörper u. dgl. W. C. Heraeus, Hanau. 2. 6. 14. u.
H. 67 504. Zusatz dazu. 24. 10. 14.
L. 41 721. Unverbrennliche u. el. isolierende, vorteilhaft als Schalter- u. Transformatorenölersatzmittel verwendb. Flüssigkeit. G. Lévine, Neuchâtel. 23. 3. 14.
S. 43 610. Verf. z. Prüfung d. Dichtungen an Vakuumapp. S. S. W., Siemensstadt. 26. 2. 15.
St. 20 886. Durch Fremdstrom regelb. Widerstand. L. Straßer, Berlin. 8. 4. 16.
32. M. 57 031. Vorrichtg. zur Zerlegung von Glasrohren durch Sprengen mit ei. el. erhitzten Drahte. Mechanical Process Mfg. Co., Toledo, V. St. A. 17. 8. 14.
42. S. 42 000. Kreiselkompaß. Sperry Gyroscope Comp., Brooklyn. 21. 4. 14.
47. A. 27 669. Malteserkreuzgetriebe. H. Alt, Hellerau. 29. 12. 15.
G. 41 821. Vorrichtung z. Ausgleich von Schwingungen. F. Gerb, Berlin. 28. 5. 14.

- 65.** G. 42 983. Verf. z. Verhindern des Eindringens v. Flüssigk. in Räume, insb. Schrohröhr v. Unterseebooten. R. Goldschmidt, Charlottenburg. 7. 6. 16.
74. S. 43 234. Verf. z. Empfangen von Signalimpulsen niedriger Frequenz, insb. v. Unterwasserschallwellen. Submarine Signal Co., Boston. 24. 11. 14.

Erteilungen.

- 4.** Nr. 295 417. Scheinwerfer m. einem opt. System, um ei. Lichtquelle an dem zu beleuchtenden Ort abzubilden. C. Zeiss, Jena. 15. 2. 13.
30. Nr. 295 327. App. mit magn. Schreibstift zum Aufzeichnen von Kurven. W. Dann, Achern, Baden. 1. 9. 15.
42. Nr. 295 193. Schiffsgeschwindigkeitsmesser mit Pitotscher Röhre. A. Lindahl, Stockholm, u. J. F. Nässén, Spanga b. Stockholm. 29. 12. 15.
Nr. 295 231. App. z. Bestimmung der Hornhautkrümmungen. C. Zeiss, Jena. 16. 6. 14.
Nr. 295 259. Selbstanzeigendes, direkt ablesb. Vakuummeter nach dem Hitzdrahtprinzip. W. C. Heraeus, Hanau. 11. 12. 14.
Nr. 295 403. Aufstellung f. geodät., astron. u. Meßinstr. H. Lufft, Stuttgart. 7. 3. 14.
83. Nr. 295 349. Vorrichtg. zum Verbesseru der Genauigkeit des Ganges von Uhren. A. P. F. Richter, Kiel. 22. 12. 15.

**Kgl. Württ. Fachschule für Feinmechanik,
Uhrmacherei und Elektromechanik in
Schwenningen a. N. (2106)**

Praktische u. theoretische Ausbildung in
allen Zweigen der Feinmechanik (einschl.
Werkzeugmechanik) und Uhrmacherei.
Dreijährige Lehrkurse für Anfänger mit an-
schließender Gehilfenprüfung. Einjähr.
Fortbildungskurse mit Meisterprüfung.

Eintritt

1. Mai, bedingungsweise 15. September.

Programme und Auskünfte durch den
Schulvorstand Prof. W. Sander.

Ich vergebe Aufträge

an

Selbstersteller

auf

kleine Drehteile

in Eisen und Messing für
K. Z. 11 Gr. (2159)

Offerten erbeten an

Max Walbinger,
Oher-Ramstadt (Hessen).

Tüchtige Mechaniker

für elektrische Apparate

in dauernde Stellung bei gutem Lohn ge-
sucht. (2169)

Land- und Seekabelwerke

Aktiengesellschaft

Cöln-Nippes.

**Mechaniker, Werkzeugmacher, Schlosser,
Dreher, Fräser, Uhrmacher**

werden dauernd eingestellt.

Angebote mit Zeugnisabschriften an

(2165)

Carl Zeiss, Jena.

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.

Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
nach eigener Legierung von besonderer Festig-
keit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

≡ Drehbänke ≡
neu oder gebraucht

150 bis 200 mm Spitzenhöhe

kurze Drehlängen, gut erhalten für
Selbstgebrauch sofort zu kaufen
gesucht. (2177)

Angebote erbeten an

Worch & Winkler.

Leipzig, Tröndlinring 1.

Tüchtige Mechaniker

möglichst aus der elektrischen Meß-
instrumentenbranche bei hohem Lohn
und für dauernde Beschäftigung bei
sofortigem Antritt gesucht.

Rudolf Kiewewetter,

G. M. b. H. (2171)

Leipzig-Stötteritz, Melscherstr. 1.

Automechaniker-Lehrstelle

mit Kost und Wohnung für kräftigen Burschen
mit bereits über zwei Jahre Lehrzeit sucht

Münchener Jugendfürsorgeverband.

(2175) München, Mariahilfplatz 17 a.

≡≡≡ Tüchtige ≡≡≡

Feinmechaniker

u. Werkzeugmacher

stellt bei hohem Lohn ein (2170)

Max Marx & Berndt,

Berlin NW., Stepshastr. 60.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 22, S. 191—198.

15. November.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitselle angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12 1/2 25 37 1/2 50% Rabatt.

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

Beilagen werden nach Vereinbarung beigelegt.

Verlagsbuchhandlung von Julius Springer
in Berlin W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Tiessen, Die Mechanismen der Ersatzglieder (Fortsetzung) S. 191. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Kystoskop S. 196. — WIRTSCHAFTLICHES: Ausstellung von Ersatzstoffen 1916 S. 196. — Aus den Handelsregistern S. 196. — UNGERRICHT: Vierte Prüfung von Kriegsbeschädigten in Hamburg S. 197. — PATENTSCHAU S. 197. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: Georg Braun † S. 198. — Zwgv. Hamburg-Altona, Sitzung vom 7. 11. 16 S. 198.

Vorrichtung

zum (2187)

Einwalzen des Kupferringes

in 10,4 Granaten,

wenig gebraucht, sofort abzugeben.

E. Leybold's Nachfolger,

Cöln a. Rhein, Brüderstr. 7.

Werkstätten

die geeignet sind,

Kriegsmassenartikel

und auch andere Arbeit

zu übernehmen, werden um Adressenangabe und Mitteilung, welche Maschinen und Einrichtungen zur Verfügung stehen, ersucht. Ich beabsichtige passende Aufträge auszuwählen, bei größeren Abschlüssen Teilarbeiten und Arbeitsteilungen zu arrangieren und erbitte zweckdienliche Mitteilung. (2192)

Bruno Zirrgiebel, Leipzig.

Tel. 60604.



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.

Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL (2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Wir kaufen oder beteiligen uns an
Erfindungen, Musterschutz u. Patenten

für

(2185)

**Elektrotechnik
 Signalwesen
 Funkentelegrafie
 Flugzeugbau**
Vereinigte Elektrizitätswerke
 Berlin W 57 Pallasstr. 10/11

Feinmechaniker- und Dreharbeiten

werden fortlaufend vergeben. Nur Werkstätten, die an absolut sauberes Arbeiten gewöhnt sind, wollen sich melden bei (2176)

Dr. G. Seibt, Fabrik elektrischer Apparate.

Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 9.

Wer fertigt **kleine**

Massenartikel aus Eisen

in großer Menge, (2179)

**Schrauben, Stifte,
Muttern usw.**

für Drehschalter und Strecker
nach Muster oder Zeichnung.

Automatenarbeit.

Eisen hierzu wird event. von
uns geliefert. Angebote an

Gebrüder Adt,
Aktiengesellschaft,
Ensheim (Pfalz).

Für 2 Jungen, 14 Jahr,

Mechanikerlehrstellen

gegen hohes Lehrgeld ge-ucht.
Angebote unter M. E. 6458 an Rudolf
Mosse, München. (2188)

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

SCHMIERSEIFE

nicht
mehr
nötig
reinigt
vorzüglich

mein **WASCHEXTRAKT**

enthält keinen Ton. Viel Nachbest. erh. (2183)

42,— d. Ztr., 22,— d. 1/2 Ztr., 12,— d. 1/4 Ztr.

1a. HANDWASCHMITTEL Probepaket 32 Stck. 5,—.

BÖTTGER, Leipzig, Rochlitzstr. 11.

Kleinere mechanische Werkstätten,
die einfache

Dreharbeiten

zur Ausführung übernehmen können, werden
ersucht, sich schnellstens mit uns in Verbin-
dung zu setzen. (2182)

A. Goblet & Co.,

Elektrotechnische Fabrik,

Rotenburg, Bez. Cassel.

Fortsetzung der Anzeigen auf Seite III.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 23, S. 199—206.

1. Dezember.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Tiessen, Die Mechanismen der Ersatzglieder (Fortsetzung) S. 199. — GLASTECHNISCHES: Chemische Einwirkung von Chlor auf Wasserstoff S. 203. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 204. — Aus der Urheberrechtsrolle S. 205. — GEWERBLICHES: Gewerbliche Schutzrechte Deutscher in feindlichen Ländern S. 205. — PATENTSCHAU S. 205. — VEREINSNACHRICHTEN: Abt. Berlin, Sitzung vom 21. 11. 16 S. 206.

Wir suchen für unseren ausschließlich für Heereszwecke beschäftigten Betrieb zum sofortigen Eintritt tüchtige

Feinmechaniker, Feinschlosser, Werkzeugmacher und Dreher

für sehr genaue Präzisions-Arbeiten nach Kaliber und Lehren und außerdem einige Konstrukteure und Techniker, erstere mit Erfahrungen im Kleinapparatebau, letztere für den Betrieb geeignet. Anstellungsbedingungen äußerst vorteilhaft. Garnisdienstfähige oder kriegsbeschädigte Bewerber bevorzugt. (2195)

H. Maihak Akt.-Ges., Fabrik für Armaturen
und techn. Meßinstrumente, Hamburg 39.



Bornkessel-Brenner zum Lüten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Wir kaufen oder beteiligen uns an
Erfindungen, Musterschutz u. Patenten

f ü r

(2185)

**Elektrotechnik
 Signalwesen
 Funkentelegrafie
 Flugzeugbau**
Vereinigte Elektrizitätswerke
 Berlin W 57 Pallasstr. 10/11

Feinmechaniker- und Dreharbeiten

werden fortlaufend vergeben. Nur Werkstätten, die an absolut sauberes Arbeiten gewöhnt sind, wollen sich melden bei (2176)

Dr. G. Seibt, Fabrik elektrischer Apparate.
 Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 9.

Wer fertigt **kleine
 Massenartikel
 aus Eisen**

in großer Menge, (2179)

**Schrauben, Stifte,
 Muttern usw.**

für Drehschalter und Strecker nach Muster oder Zeichnung.

Automatenarbeit.

Eisen hierzu wird event. von uns geliefert. Angebote an

Gebrüder Adt,
 Aktiengesellschaft,
 Ensheim (Pfalz).

Für 2 Jungen, 14 Jahr,

Mechanikerlehrstellen

gegen hohes Lehrgeld gesucht.

Angebote unter M. E. 6458 an Rudolf Mosse, München. (2188)

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate**Projektions-Apparate****Glas-Photogramme****A. KRÜSS****Optisches Institut. Hamburg.**

SCHMIERSEIFE | nicht mehr nötig
 mein **WASCHEXTRAKT** | reinigt vorzüglich
 enthält keinen Ton. Viel Nachbest. erh. (2183)
 42,— d. Ztr., 22,— d. 1/2 Ztr., 12,— d. 1/4 Ztr.
 Ia. HANDWASCHMITTEL Probepaket 32 Stck. 5,—.
BÖTTGER, Leipzig, Rochlitzstr. 11.

Kleinere mechanische Werkstätten,
 die einfache

Dreharbeiten

zur Ausführung übernehmen können, werden ersucht, sich schnellstens mit uns in Verbindung zu setzen. (2182)

A. Gobiet & Co.,

Elektrotechnische Fabrik,

Rotenburg, Bez. Cassel.

Fortsetzung der Anzeigen auf Seite III.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 23, S. 199—206.

1. Dezember.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir $12\frac{1}{2}$ 25 $37\frac{1}{2}$ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

F. Tiessen, Die Mechanismen der Ersatzglieder (Fortsetzung) S. 199. — GLASTECHNISCHES: Chemische Einwirkung von Chlor auf Wasserstoff S. 203. — WIRTSCHAFTLICHES: Aus den Handelsregistern S. 204. — Aus der Urheberrechtsrolle S. 205. — GEWERBLICHES: Gewerbliche Schutzrechte Deutscher in feindlichen Ländern S. 205. — PATENTSCHAU S. 205. — VEREINSNACHRICHTEN: Abt. Berlin, Sitzung vom 21. 11. 16 S. 206.

Wir suchen für unseren ausschließlich für Heereszwecke beschäftigten Betrieb zum sofortigen Eintritt tüchtige

Feinmechaniker, Feinschlosser, Werkzeugmacher und Dreher

für sehr genaue Präzisions-Arbeiten nach Kaliber und Lehren und außerdem **einige Konstrukteure und Techniker**, erstere mit Erfahrungen im Kleinapparatebau, letztere für den Betrieb geeignet. Anstellungsbedingungen äußerst vorteilhaft. Garnisdienstfähige oder kriegsbeschädigte Bewerber bevorzugt. (2195)

**H. Maihak Akt.-Ges., Fabrik für Armaturen
und techn. Meßinstrumente, Hamburg 39.**



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Zu baldigem Eintritt suchen wir gewandte

Versuchs - Mechaniker

für dauernde Stellung auf Heeresarbeit.

Angebote sind zu richten an

(2194)

Opt. Werke G. Rodenstock, München,
Isartalstraße 41-43.

Wir suchen zu möglichst umgehendem Eintritt sowohl in unsere neue
Zweigfabrik Überlingen a./B. wie auch für unseren hiesigen Betrieb

**mehrere selbständige Mechaniker, Werkzeug-
macher, Feinmechaniker u. Maschinenschlosser,**

sowie gleichzeitig

einige tüchtige und zuverlässige Werkführer

mit reichlicher Erfahrung und erfolgreicher Tätigkeit in zeitgemäßen fein-
mechanischen Arbeiten. (2193)

Metallindustrie
SCHIELE & BRUCHSALER
Hornberg, Schwarzwaldbahn.

Feinmechaniker- und Dreharbeiten

werden fortlaufend vergeben. Nur Werkstätten, die an absolut sauberes
Arbeiten gewöhnt sind, wollen sich melden bei (2176)

Dr. G. Seibt, Fabrik elektrischer Apparate.

Berlin-Schöneberg, Hauptstr. 9.

Wir kaufen gebrauchte oder neue

**Mechanikerdrehbänke,
Handhebelfräsmaschinen,
Kleine Deckenvorgelege,
1 Graviermaschine**

(2186)

und erbitten Angebote.

Max Kohl A.-G., Chemnitz,
Adorferstraße 20.

Fortsetzung der Anzeigen auf Seite III.

Deutsche Mechaniker-Zeitung.

Vereinsblatt der Deutschen Gesellschaft für Mechanik und Optik.

Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft.

Erscheint seit 1891.

Beiblatt zur Zeitschrift
für Instrumentenkunde.

Organ für die gesamte
Glasinstrumenten-Industrie.

Redaktion: A. Blaschke, Berlin-Halensee, Johann-Georg-Str. 23/24.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. 9.

Heft 24, S. 207—218.

15. Dezember.

1916.

Die

Deutsche Mechaniker-Zeitung

erscheint monatlich zweimal in Heften von 10 u. 6 Seiten. Sie ist den technischen und gewerblichen Interessen der gesamten Präzisionsmechanik, Optik und Glasinstrumenten-Industrie gewidmet und berichtet in Originalartikeln und Referaten über alle einschlägigen Gegenstände. Ihr Inhalt erstreckt sich auf die Werkstattpraxis, die soziale Gesetzgebung, die gewerblichen Interessen der deutschen Präzisionsmechanik, 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 Mitteilungen und Anfragen werden erbeten unter der Adresse des Redakteurs

A. Blaschke in Berlin-Halensee,
Johann-Georg-Str. 23/24.

kann durch den Buchhandel, die Post 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 usw. als auch für Mechaniker, Optiker und Glasinstrumenten-Fabrikanten.

Anzeigen werden von der Verlagsbuchhandlung sowie von allen soliden Annoncenbureaux zum Preise von 50 Pf. für die einspaltige Petitzeile angenommen.

Bei jährlich 3 6 12 24 maliger Wiederholung

gewähren wir 12½ 25 37½ 50% Rabatt.

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 W. 9, Link-Str. 23/24.

Inhalt:

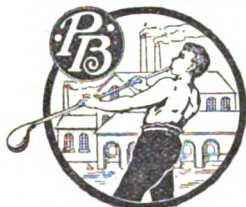
F. Tiessen, Die Mechanismen der Ersatzglieder (Schluß) S. 207. — FUER WERKSTATT UND LABORATORIUM: Apparat zur Messung von Beschleunigungen S. 208. — GLASTECHNISCHES: Gasmeßapparat S. 209. — Gebrauchsmuster S. 210. — WIRTSCHAFTLICHES: Verkauf von Ferngläsern und Objektiven für Photographie und Projektion S. 210. — Lieferungs-gesellschaft der Feinmechanik in Hamburg-Altona S. 212. — Aus den Handelsregistern S. 212. — BUECHERSCHAU S. 212. — VEREINS- UND PERSONENNACHRICHTEN: F. W. H. Schlieck † S. 213. — A. Knobloch † S. 213. — Zwgw. Hamburg-Altona, Sitzung vom 5. 12. 16 S. 213. — Bekanntmachung, betr. Titeländerung dieser Zeitschrift S. 213. — NAMEN- UND SACHREGISTER S. 214. — PATENTLISTE auf der dritten Seite des Umschlags.

Wir suchen für unseren ausschließlich für Heereszwecke beschäftigten Betrieb zum sofortigen Eintritt tüchtige

Feinmechaniker, Feinschlosser, Werkzeugmacher und Dreher

für sehr genaue Präzisions-Arbeiten nach Kaliber und Lehren und außerdem **einige Konstrukteure und Techniker**, erstere mit Erfahrungen im Kleinapparatebau, letztere für den Betrieb geeignet. Anstellungsbedingungen äußerst vorteilhaft. Garnisdienstfähige oder kriegsbeschädigte Bewerber bevorzugt. (2195)

**H. Maihak Akt.-Ges., Fabrik für Armaturen
und techn. Meßinstrumente, Hamburg 39.**



Bornkessel-Brenner zum Löten, Glühen, Schmelzen etc.
Maschinen zur Glasbearbeitung.

LABORATORIUMS-BEDARFSARTIKEL

(2073)

Bornkesselwerke m. b. H., Berlin W 9.

Wir **suchen** zu möglichst umgehendem Eintritt sowohl in unsere neue Zweigfabrik Überlingen a./B. wie auch für unseren hiesigen Betrieb
mehrere selbständige Mechaniker, Werkzeugmacher, Feinmechaniker u. Maschinenschlosser,
 sowie gleichzeitig
einige tüchtige und zuverlässige Werkführer
 mit reichlicher Erfahrung und erfolgreicher Tätigkeit in zeitgemäßen feinmechanischen Arbeiten. (2193)

Metallindustrie
SCHIELE & BRUCHSALER
 Hornberg, Schwarzwaldbahn.

Werkstätten

die geneigt sind,

Kriegsmassenartikel und auch andere Arbeit

zu übernehmen, werden um Adressenangabe und Mitteilung, welche Maschinen und Einrichtungen zur Verfügung stehen, ersucht. Ich beabsichtige passende Aufträge auszuwählen, bei größeren Abschlüssen Teilarbeiten und Arbeitsteilungen zu arrangieren und erbitte zweckdienliche Mitteilung. (2192)

Bruno Zirrgiebel, Leipzig.
 Tel. 60 604.

Gebr. Ruhstrat
Göttingen Wl.

Spezialfabrik für
 elektr. Widerstände,
 Schalttafeln u. Meß-
 instrumente. (2110)

Neu! Neu!

Ruhstrat-Lampe.
 Zum Einstellen jeder
 gewünschten Helligkeit!



The diagram shows a lamp assembly. On the left is a lamp with a lens. To its right is a battery labeled 'Batterie'. Above the battery is a component labeled 'Widerstand' (resistor).

Metallgiesserei Richard Musculus

BERLIN SO., Wiener Straße 18.
 Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4303.

Spezialität: **Mechanikerguss, Nickel-Aluminiumguss**
 nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtigkeit und leichter Bearbeitung.

Wer fertigt **kleine** **Massenartikel** aus **Eisen**

in großer Menge, (2179)

Schrauben, Stifte, Muttern usw.

für Drehschalter und Strecker
 nach Muster oder Zeichnung.

Automatenarbeit.

Eisen hierzu wird event. von
 uns geliefert. Angebote an

Gebrüder Adt, Aktiengesellschaft, Ensheim (Pfalz).

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Herstellen und Instandhalten elektrischer Licht- und Kraftanlagen.
 Ein Leitfaden auch für Nichttechniker unter Mitwirkung von Gottlob Lux und Dr. C. Michalke, verfaßt und herausgegeben von S. Frhr. v. Gaisberg. Siebente, umgearbeitete und erweiterte Auflage. Zweiter, unveränderter Abdruck. Mit 55 Abbildungen im Text. In Leinwand gebunden Preis M. 2,60.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Fortsetzung der Anzeigen auf Seite III.

Mechaniker, Werkzeugmacher, Schlosser, Dreher, Fräser, Uhrmacher

werden dauernd eingestellt.

(2165)

Angebote mit Zeugnisabschriften an

Carl Zeiss, Jena.

Photometer

(2062)

Spectral-Apparate

Projektions-Apparate

Glas-Photogramme

A. KRÜSS

Optisches Institut. Hamburg.

Apparate - Monteure

Gewandte selbständig arbeitende Mechaniker
und Klempner für (2189)

Registrierapparate

in dauernde gutbezahlte Stellung gesucht.

Hydrowerk, Düsseldorf,

Collenbachstr. 45.

Verlag von Julius Springer in Berlin.

Über Dreharbeit und Werkzeugstähle.

Autorisierte deutsche Ausgabe der Schrift: „On the art
of cutting metals“ von Fred. W. Taylor, Philadelphia.Von **A. Wallich**,

Professor an der Technischen Hochschule zu Aachen.

===== *Zweiter, unveränderter Abdruck.* =====

Mit 119 Figuren und Tabellen. — In Leinw. geb. Preis M. 14,—

===== **Zu beziehen durch jede Buchhandlung.** =====

Fortsetzung der Anzeigen auf Seite IV.

Patentliste.

Bis zum 7. Dezember 1916.

Anmeldungen.

Klasse:

- 21.** A. 27 583. Verf. z. künstl. Kühlg. v. Quecksilberdampfgleichrichtern u. ähnlichen el. Dampfapp. A. E. G., Berlin. 3. 12. 15.
S. 38 485. Einrichtg. z. Regelg. des Gasdrucks in Vakuumröhren, insb. in Röntgenröhren. S. & H., Siemensstadt. 10. 3. 13.
32. I. 17 490. Verfahren z. Herstellg. größerer doppelwandiger Glasgefäße nach Weinhold-Dewar. Isola, Berlin. 13. 10. 15.
42. B. 81 684. Beleuchtungseinrichtg. für Projektionsräume u. Röntgen-Lab. G. Bucky, Berlin. 18. 5. 16.
H. 70 056. Verf. z. genauen Abstimmung von Widerständen, insb. von Widerstandsthermometern. W. C. Heraeus, Hanau. 12. 4. 16.

- K. 60 034. El. Entfernungsmesser. A. M. Kennedy, West Orange, New Jersey. 11. 12. 14.
S. 43 353. Meßapp. mit um eine Horizontale schwingendem Spiegel und mit Ablesefernrohr. L. Saul, Aachen. 19. 12. 14.
Sch. 50 179. Entfernungsmesser f. Ziele bekannter Größe. A. Schöffel, München. 24. 6. 16.

Erteilungen.

- 21.** Nr. 295 472. Stromführendes Verschlußstück f. Vakuumgefäße. A. Partzsch, Karlshorst. 2. 3. 15.
32. Nr. 295 552. Verf. z. Herstellg. v. eingebrannten Bezeichngn., z. B. Graduierungen, auf Glasgegenständen. C. Fiege, Cassel. 5. 5. 16.
42. Nr. 295 662. Vorrichtg. an Projektionsapp. z. selbstät. Beförderung der Bilder in die Projektionslage. R. Drucker, Dordrecht. 28. 4. 15.



Verlag von Julius Springer in Berlin W 9

Soeben erschien:

Werner Siemens

Ein kurzgefaßtes Lebensbild nebst einer Auswahl seiner Briefe

Aus Anlaß der 100. Wiederkehr seines Geburtstages

Herausgegeben von **Conrad Matschoß**

Zwei Bände. — In Halbpergament gebunden Preis etwa M. 20,—

Lebenserinnerungen von Werner von Siemens

Mit dem Bildnis des Verfassers

Wohlfeile Volksausgabe. Zehnte Auflage

In Leinwand gebunden Preis M. 2,40

Geschenkausgabe. Dritte Auflage. (Fünfter unveränderter Abdruck)

In Halbleder gebunden Preis M. 7,—.

Lebendige Kräfte

Sieben Vorträge aus dem Gebiete der Technik

Von **Max Eyth**

Zweite Auflage

Mit Abbildungen. In Leinwand gebunden Preis M. 5,—

Ingenieurtechnik im Altertum

Von **Curt Merckel**

Mit 261 Abbildungen und einer Karte. Elegant geb. Preis M. 20,—

Zu beziehen durch jede Buchhandlung



