

# Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Jährlich 52 Hefte.

**Abonnements**

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von  
Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl.  
angenommen.

Direct von der Expedition per Kreuzband:  
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.  
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS &amp; HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,  
Ebräerstrasse 4.**Inseratenannahme**

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

**Insertions-Preis:**

pro mm Höhe bei 53 mm Breite 15 Pfg.  
Berechnung für  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  und  $\frac{1}{8}$  etc. Seite  
nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Ebräerstrasse 4, erbeten.  
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

**Inhaltsverzeichnis.**

Luftfahrzeuge, S. 411. — Das Gesetz der directen Proportionalität als Grundlage der Grössenmessung und naturwissenschaftlichen Begriffsbildung, S. 414. — Die Benzingefahren und ihre Beseitigung, S. 416. — Kleine Mitteilungen: Der „elektrische Knabe“, S. 417; Verzollung elektrischer Apparate nach Oesterreich, S. 417. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 418; Börsenbericht, S. 418; Vom Berliner Metallmarkt, S. 418. — Patentanmeldungen, S. 419. — Briefkasten, S. 420.

Hierzu als Beilagen: F.M.E.-Karte No. 37—40 und Kunstdruckbeilage No. 2.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 3. 10. 1908.

**Luftfahrzeuge.**

(Hierzu Kunstdruckbeilage No. 2.)

(Fortsetzung von Seite 406.)

Der leitende Gedanke bei der Construction war folgender: Durch Verletzungen der Hülle sollen Formänderungen und übermässige Gasverluste vermieden werden. Erstere hätten ein Nachlassen der Lenkbarkeit, letztere ein schnelles Sinken zur Folge. Zeppelin unterteilt deshalb seinen Ballon in 19 gasdichte Schotten, die sich in einem starren Aluminiumgerüst befinden. In jedem Schott befindet sich ein Ballon, ausser in den ganz kleinen vorn und achtern. Zwischen den Ballons und der äusseren Hülle ist eine Luftschicht. Diese hat folgenden Zweck. Sobald der Ballon in sehr grosse Höhen steigt, wird das Gas durch die Sonnenstrahlen stark angewärmt. Es dehnt sich deshalb aus, respective sein Druck wächst so, dass ein Teil entweicht. Dieser Gasverlust soll durch die Luftschicht verringert werden. Sie wirkt als Isolator, so dass an sich die Erwärmung der Gasfüllung geringer ist. Auch dadurch, dass man die angewärmte Luft nach oben ausströmen lässt, kann man für dauernde Kühlung sorgen. Die einzelnen kleinen Ballons haben den Zweck, den Gasverlust auf ein Minimum zu reducieren, sobald das Fahrzeug durch feindliche Schüsse getroffen wird. Genau so, wie die Schotten in einem Schiff verhüten, dass die Schwimmkraft desselben bei einem Leck durch Eindringen von Wasser allmählich ganz verschwindet, genau so verhindern hier die Schotten einen vollständigen Verlust der Tragkraft.

Die Hauptabmessungen des Ballons sind folgende:

Gesamte Länge	136 m
Ø des mittleren Teiles	13 m
Gasvolumen	15 200 m <sup>3</sup>
Tragkraft	16 Mann und 2000 kg

Das Ballongerüst hat als Querschnitt die Gestalt eines regulären Sechzehneckes. 14 Rahmen dieser Art im Abstände

von je 8 m bilden den mittleren Teil. Sie sind unter sich durch 16 Längsträger verbunden. Diese sind unten durch einen Dreiecksträger versteift, der über die ganze Länge des mittleren Teiles läuft. Unterbrochen ist er nur dort, wo die Gondeln und der Mittelsalon hängen. Die 14 als Spanten zu bezeichnenden Rahmen und die 16 Längsträger, die man Stringer nennen kann, sind aus Aluminium gebildete Gitterträger, die Hochkant nach innen stehen. In der Mitte jedes Spants befindet sich ein Ring, von dem aus Spanndrähte zu den 16 Ecken des Spants gehen, um ihn so zu versteifen, dass er seine Form nicht verliert. Das Ganze ist aussen und innen mit einem Netzwerk umgeben, um eine Berührung zwischen Ballonhülle und Aussenhaut zu vermeiden. Bug und Heck haben eine Länge von je 16 m. Sie besitzen in der Mitte und nahe den Enden ebenfalls je einen Spant. Die Stringer laufen ausserdem an den Spitzen in einem kreisrunden Knotenblech zusammen. Der Dreiecksträger läuft nicht über Heck und Bug.

Die Form der vorderen und hinteren Spitze ist dieselbe. Unsere Figuren 2 und 4 der Tafel geben sie nicht richtig wieder, sie ist zu stumpf gezeichnet. Die Spitzen haben die Gestalt eines Ogivals, d. h. eines Drehkörpers der durch die Rotation eines Kreisbogens entsteht. Der Radius dieses Bogens ist ca. 26 m. Sein Mittelpunkt liegt in der Ebene, in der das Ogival in die Cylinderform übergeht, also in der Ebene des äussersten Spantes des Mittelstückes. Das Ogival ist die Form, die man Geschosspitzen gibt, weil es ein Minimum an Luftwiderstand ergiebt. Bei dem französischen Ballon, Fig. 2, sehen wir es ebenfalls, während Parseval einen runden Bug verwendet. Bei Zeppelin sind, wie bemerkt, Bug und Heck gleichgestaltet. Parseval verwendet ein ähnlich schlankes Heck wie Zeppelin, während bei dem französischen das Heck zuerst sehr schlank verläuft um dann ziemlich

stumpf abgerundet zu werden. Man sieht aus diesen 3 Beispielen, wie verschiedenartig die einzelnen Anschauungen sind und wie viel noch an theoretischer und praktischer Arbeit zur Lösung der einzelnen Fragen nötig ist.

Zwischen dem 3. und dem 4. Spant des Mittelteiles, von vorn und von achtern gezählt, befindet sich je eine Gondel, Fig. 1 der Tafel. Diese haben die Gestalt eines Bootes und tragen unten eine schwertartige Flosse, die an den äussersten Enden angesetzt ist. Sie haben wohl den Zweck eine seitliche Abtrifft beim Schleppen auf dem Wasser zu vermeiden. In jeder steht hinten ein Motor von 110 PS. Diese Motoren, Fig. 5, sind von der Daimler-Motoren-Gesellschaft, Untertürkheim, geliefert. Die Type ist die der bekannten Mercedes-Motoren. Zum Unterschied von der normalen Ausführung liegen hier die Einlassventile axial über den Cylindern.

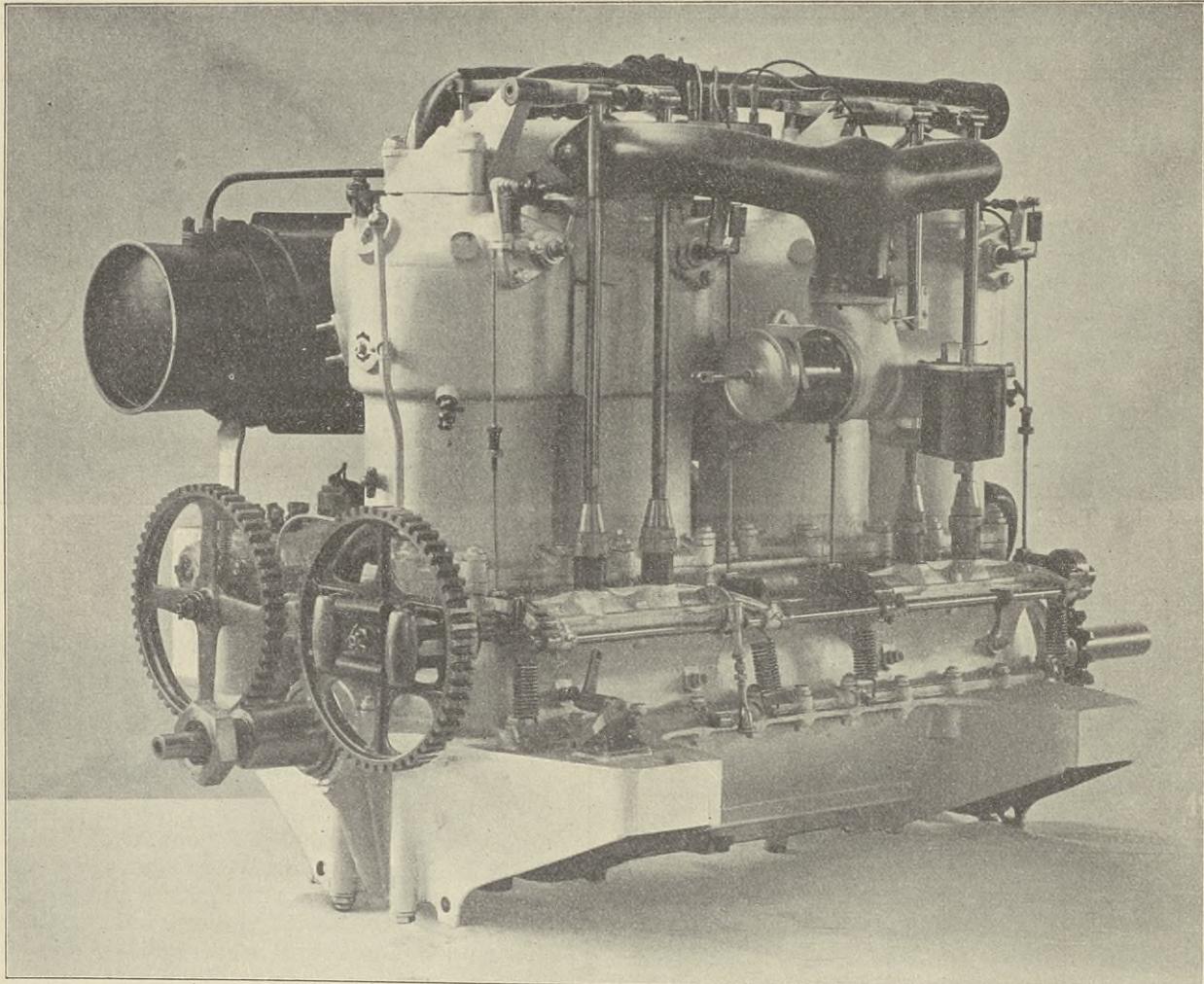


Fig. 5.

Sie werden durch Schwunghebel gesteuert. Vorn im Bild sieht man den Vergaser. Hinter dem Motor erkennt man den doppelt gekühlten Auspufftopf. Diese doppelte Kühlung hat den Zweck, die Temperatur der Auspuffgase so zu reducieren, dass sie für den Ballon ungefährlich sind. Das Auspuffrohr mündet seitlich hinten aus der Gondel. Es ist auf der Fig. 1 der Tafel zu erkennen. Jeder Motor treibt durch je eine Welle je einen Propeller auf beiden Seiten an, die sich ungefähr in der Höhe des dritten Stringers von unten befinden. Diese Propeller haben 3 Flügel von je ca. 1,2m Länge. Sie machen 920 minutliche Drehungen. Die Verbindungswelle zwischen Gondel und Propeller ist in Fig. 3 der Tafel als Doppellinie zu erkennen.

Jeder Propeller ruht mit seiner Axe in einem Gerüst, das aus 4 Streben besteht. Die eine geht radial auf den 3. Stringer zu, Fig. 3 der Tafel. In dieser Figur ist der Propeller nur rechts gezeichnet. Zwei weitere Streben stützen die Lagerung seitlich nach dem zweiten und vierten Stringer

von unten ab. Die Gerüst steht mit seiner einen Kante auf einem Spant. Die vierte Strebe versteift es nach vorn, wo sie den dritten Stringer bei dem nächsten vorderen Spant erreicht. Durch diese Strebe wird der vom Propeller nach vorwärts ausgeübte Druck direct auf den eigentlichen Schiffskörper übertragen. Es ist dies in den Augen des Ingenieurs einer der Hauptvzüge des starren Systems. Bei der „Republique“ und beim „Parseval“ ist der Propeller mit der Gondel verbunden. Der eigentliche Schwimmkörper, der den grössten Luftwiderstand ausübt, muss gezogen werden. Dieser Zug in schräger Richtung hat natürlich auch eine vertical nach unten gerichtete Componente, die durch den Auftrieb ausgeglichen werden muss.

Die Verwendung kleiner, schnell laufender Propeller hat nach Zeppelins Versuchen bessere Resultate ergeben,

als die Verwendung grösserer und langsamer laufender. Theoretisch ist dies nicht recht zu übersehen, denn für constante Umfangsgeschwindigkeit ist bei ähnlichen Flügeln sowohl die Leistung als auch die Beanspruchung des Materials constant für verschiedene Drehzahlen. Diese Versuche wurden nicht am Ballon selber vorgenommen, sondern in einem Boot, das durch die Versuchs-Propeller angetrieben wurde. Dadurch sind auch 4 kleine Propeller wahrscheinlich einem grossen überlegen. Die Verwendung von 2 Motoren hat aber noch den Vorzug, dass bei einem Motordefect das Luftschiff nicht seine Steuerfähigkeit verliert, sondern nur seine Triebkraft vermindert wird.

Nächst der Triebkraft ist die Steuerung das wichtigste Glied jedes Kraftfahrzeuges. Die Horizontalsteuerung hat dem Grafen ganz besondere Schwierigkeiten bereitet. Es lässt sich dies leicht verstehen, wenn man bedenkt, welche gewaltige Angriffsfläche sein Luftschiff dem Winde bietet. Bei jeder Wendung stellt diese Angriffsfläche den Fall einer

drehenden Scheibe in ruhiger Luft dar. D. h., bei der Länge von 136 m dämpft der Rumpf die Wendung ganz bedeutend. Zur Steuerung dienen insgesamt 5 um eine Verticalaxe drehbare Flächen. Bei den ersten Fahrten in diesem Jahr kam noch eine sechste dazu, die aber wieder entfernt ist. Die grösste Fläche ist das Heckruder, das in Fig. 2 der Tafel ganz rechts zu erkennen ist. An dem punctiert eingezeichneten Gerüst fällt dem Beschauer auf, dass die horizontal durchgehenden Träger aus 2 Hälften bestehen, die so ——— zusammengesetzt sind. Das kommt daher, dass die Ruder nachträglich vergrössert wurde. Der obere und untere Halbkreis sowie das zwischen ihren rechten Hälften (den achterlichen Kreisvierteln) liegende Rechteck sind erst im Laufe dieses Jahres angebaut. Ursprünglich war noch ein Bugruder vorhanden, das dieselbe Gestalt wie das Heckruder hatte. Dies hat sich aber nicht bewährt und wurde wieder entfernt. Gleichzeitig wurde das Heckruder auf die dargestellte Weise vergrössert. Es hat eine Höhe von ca. 8 m. Durch die Vergrösserung ist trotz der Entfernung des Bugruders die Ruderfläche auf das 1,5fache der beiden früheren gestiegen. Diese Aenderung hat sich bewährt. Getragen wird das Ruder durch eine obere und eine untere Axe. Jede von ihnen ist seitlich durch ein Portal abgestützt, das aus einem wagerechten Träger und 2 Ständern besteht, Fig. 3 der Tafel. Sie stehen auf den zweiten Stringern von oben und von unten. Ausserdem gehen noch 2 wagerechte Streben nach vorn, die auf den beiden oberen resp. den beiden untersten Stringern aufliegen. Das Rahmenwerk des Ruders ist innen aus T-Gitterträgern gebildet, während der äussere Rand durch Dreiecks-Gitterträger gebildet wird. Das Ganze ist überspannt. Die Fläche selber ist durch Spannseile versteift, die über Stehbolzen zum Rande gehen, Fig. 2—4 der Tafel.

Zu diesem Heckruder kommen noch 2 Paare Seitenruder, Fig. 2—4 der Tafel. Sie stehen soweit aussen dass sie in der Fahrtrichtung nicht vom Ballon verdeckt sind. Die Construction jedes dieser Ruderpaare ist folgende: In einem Abstand von ca. 0,9 m stehen senkrecht zwei Rahmen parallel. Jeder Rahmen ist ca. 2,25 m breit und 2,7 m hoch. Sie sind an den Enden oben und unten und ausserdem in  $\frac{2}{3}$  der ganzen Höhe durch Querbalken verbunden, Fig. 3 und 4 der Tafel. In dem so entstehenden oberen und unteren Rahmen liegt ausserdem noch ein Längsbalken in der Mitte. Schliesslich befinden sich noch in der vorderen Hälfte jedes der 3 horizontalen Rahmen Diagonal-Streben, Fig. 4 der Tafel. Durch den Kreuzungspunkt dieser Diagonalen geht die senkrechte Axe. Sie ist oben und unten in einem kräftigen Rahmenwerk gelagert, das wir weiter unten eingehend betrachten werden.

Ueber den Bewegungsmechanismus der 3 Ruder lassen sich nur Vermutungen aufstellen. Wir sehen, dass das Heckruder oben und unten einen Ring um die Axe hat. Dies ist je ein Zahnrad. Das kann man aus den Photographien mit einer Steinheilleupe ersehen. Bei der Herstellung der Autotypien geht die Zahnung allerdings durch das Korn des Bildes verloren. Ausserdem sehen wir von der Ballonhaut schräg nach den Zahnkränzen Maschinenteile gehen. (Die starken und wagerechten Linien sind die bereits erwähnten Stützen der Spanndrähte.) Diese sind die Wellen von Kegeln, die mit den grossen liegenden (in Fig. 4 oben ist eines davon sichtbar) Zahnradern in Eingriff stehen. Ebenso haben die seitlichen Ruderpaare an ihrem unteren Rahmen je einen halben Zahnradkranz. Zweifelsohne wird durch die Verzahnungen eine gleichmässige Einstellung aller drei Ruder erreicht. Ob der Antrieb durch Wellen, die im Balloninnern zwischen Aussen- und Innenhaut liegen, stattfindet, ist natürlich nicht zu ersehen. Dies ist aber unwahrscheinlich. Links in der Fig. 3 der Tafel sehen wir ein schlaff hängendes Seil, durch einen Block unter dem Seitenruder und dann nach unten laufen. Dies Seil wird zur hinteren Gondel geführt. Auf

der anderen Seite ist ein ebensolches vorhanden, das aber nicht gezeichnet ist. Vermutlich dienen sie zur Bewegung des Hauptruders, das durch die Zahnräder die Seitenruder bewegt. Es ist dies das Wahrscheinlichste, denn der in dem Zahnengriff auftretende Druck bei starkem Seitenwind ist so bedeutend, dass die Zähne brechen dürften.

Zur Höhensteuerung benutzte Zeppelin früher nur ein Laufgewicht, das er jedoch jetzt bedeutend verkleinert hat und wohl mehr zu anderen Zwecken verwendet. Am ersten und letzten Spant des cylindrischen Mittelteils ist auf jeder Seite je ein Höhensteuer angebracht. Dies besteht aus je vier treppenartig angeordneten Rahmen, die gemeinsam um je eine horizontale Welle gedreht werden können. Sie ruhen aussen in einem senkrechten Träger, der obengegen den Spant versteift ist, und innen auf einem treppenartig am Spant sitzenden Träger, Fig. 2 und 3. In Fig. 2 sehen wir wieder den zur Einstellung dienenden Zahnkranz. Je nach der Stellung wird durch den von unten oder oben auftreffenden Luftzug eine hebende oder senkende Wirkung ausgeübt, so dass zum Steigen kein Ballast und zum Fallen kein Gas abgegeben werden braucht.

Derartige cigarrenförmige Ballons neigen sehr leicht zu Bewegungen um ihre Längsaxe. Diese wird durch sechs Schlingerkiele vermieden, die am Heck angebracht sind. In Fig. 2 sehen wir je einen solchen oben und unten. Er ist aus 5 Streben gebildet, zwischen denen Stoff gespannt ist. Versteift sind sie durch je drei Spanndrähte, die von den Enden der 3 mittleren Streben zu dem zweiten Stringer rechts und links gehen. An jeder Seite ist ein Paar Schlingerkiele angebracht. Sie bestehen nur vorn aus einem zwischen Streben gespannten Stoffteil, während ihre weit grössere hintere Hälfte über einen sehr soliden Rahmen gespannt ist. Die hintersten Träger derselben dienen gleichzeitig zum Tragen der Seitensteuer. Diese Schlingerkiele sind unter sich verspannt, Fig. 2. Ausserdem gehen von jedem 3 Spanndrähte zum benachbarten Stringer, Fig. 2—4. Schliesslich gehen vom letzten Träger je zwei Spanndrähte zum Auflager der seitlich des Ruder-Zahnrades stehenden Säulen. Von der Mitte jedes letzten Trägers läuft je ein Spanndraht zur Mitte und zur Spitze der hintersten Strebe des oberen resp. unteren Kieles, Fig. 3. Ausserdem geht von derselben Stelle ein Spanndraht nach der zweiten Strebe von vorn des oberen und unteren Kieles. Das sind so die hauptsächlichsten Versteifungen der Kiele.

Von dem in der Mitte gelegenen sogenannten Salon geht ein Aufstieg zur oberen Fläche des Ballons, wo sich eine Plattform befindet. Sie dient dazu, bei Nachtfahrten durch Beobachtungen der Gestirne etc. den Ort des Ballons zu bestimmen, und hat sich in dieser Beziehung bei der grossen Fahrt gut bewährt. Vielleicht kann sie auch zur Abwehr kleinerer Ballons benützt werden, die Sprengstoffe von oben auf den grösseren werfen wollen.

Auf wesentlich anderer Grundlage beruhen die Aeroplane, deren einen Vertreter, den Wilbur Wrights, unsere Kunstbeilage No. 2 veranschaulicht. Wir sehen hier die gewaltigen Tragflächen, die über und unter der Maschine und dem Führersitz sich befinden. Unter dem unteren Plan befinden sich 2 Schlittenkufen, die so gestellt sind, dass bei der Anfahrt auf der Ebene die Tragflächen nach vorn hoch stehen. Hinten sind zwei Propeller angebracht, die durch Riemen von einem Motor angetrieben werden, den Léon Bollée in Le Mans lieferte. Achtern befindet sich ein Horizontalruder, vorn ein Verticalruder. Ueberall sehen wir das Princip der zwei Flächen angewendet. Es scheint so, als ob Wrights ihr Verticalruder um 2 Axen drehen können, deren eine in der Fahrtrichtung liegt. Es würde dies einen bedeutenden Vorzug beim Curvenfliegen resp. beim Fliegen mit Seitenwind haben, indem man dadurch der Neigung des Fliegers, sich zu überschlagen, vorbeugen könnte. Irgendwo sitzt bei diesem Apparat eine solche

Vorrichtung. Das ist Tatsache, aber auch das Geheimnis, das die beiden Brüder so ängstlich hüten. Die in den Tageszeitungen gebrachte Meldung von der Biegsamkeit der Planspitzen für diesen Fall trifft nicht zu.

Wir hatten in voriger Nummer die drahtlose Telephonie als einen besseren Nachrichtenvermittler als wie den Aeroplan

bezeichnet. Das trifft nicht zu; Graf Arco erklärt in der „Allgemeinen Zeitung“, München, dies als teure Spielerei.

Mit den Erfolgen des Jahres 1908 auf flugtechnischem Gebiet beginnt für die Technik ein neues Gebiet in greifbare Nähe zu rücken, auf dem hoffentlich auch wir erfolgreich mitarbeiten können.

## Das Gesetz der directen Proportionalität als Grundlage der Grössenmessung und naturwissenschaftlichen Begriffsbildung.

Karl Rudolf.

Inhalt: 1. Grösse, Maasszahl, Einheit. 2. Das Gesetz der directen Proportionalität. 3. Anwendungen. 4. Directe Proportionalität im Gebiet des Unendlichkleinen. 5. Bedeutung unseres Gesetzes für die graphischen Darstellungen. 6. Einfache und abgeleitete Grössenarten. 7. Begriff der analytischen Dimension. 8. Die Rolle des Reductionsfactors. 9. Die Regel der Isolation und Superposition und ihre Beziehung zum Proportionalitätsprinzip. 10. Schlussbemerkung.

### 1. Grösse, Maasszahl, Einheit.

Alle Naturerscheinungen haben in letzter Linie ihren Grund in Aenderungen der dabei ins Spiel kommenden Grössen, die wir vermittels Messung durch Zahlen erfassen und deren Beziehungen wir durch Gleichungen ausdrücken.

Bei der Messung sind gewisse Principien wirksam und Hilfsbegriffe erforderlich, über welche im folgenden eine kurze Betrachtung angestellt werden soll.

Bei jeder Messung treten drei Begriffe zu einander in Beziehung, nämlich der Begriff der zu messenden Grösse, ihrer Maasszahl und der Begriff der Maasseinheit.

Ueber die logische Natur dieser Begriffe müssen wir uns zunächst klar werden, um ihre Rolle beim Vorgang der Messung richtig zu verstehen.

Der menschliche Geist hat das Vermögen, sowohl Gegenstände der äusseren, als auch der inneren Wahrnehmung so in Gruppen zusammenzufassen, dass zwischen zwei beliebigen Gegenständen derselben Gruppe nur eine von den folgenden zwei Beziehungen möglich ist: erstens, die beiden Gegenstände können einander in einer gewissen Beziehung ersetzen, ohne dass eine Veränderung in dieser Beziehung eintritt. Wir wollen diese Beziehung Vergleichsbeziehung oder Aequivalenzbeziehung nennen. In diesem Falle heissen die Grössen einander gleich. Zweitens: die beiden aus derselben Gruppe herausgerissenen Gegenstände können nicht ohne weiteres durch einander ersetzt werden. Dann besteht aber immer die Möglichkeit, den einen Gegenstand auf eine bestimmte Weise mit anderen Gegenständen derselben Gruppe so zu verbinden, dass diese Verbindung, welche wir Summe nennen, dem anderen Vergleichsgegenstande äquivalent ist. Der letztere Gegenstand heisst auch das Ganze, jeder der zur Summe vereinigten Gegenstände heisst ein Teil dieses Ganzen. Eine Gruppe von Gegenständen, die in der genannten Beziehung der Gleichheit oder des Teiles stehen, bilden nun eine Grössenart. Alle Gegenstände einer solchen Gruppe heissen gleichartig in der Aequivalenzbeziehung, die für jede Grössenart ausdrücklich und eindeutig definiert werden muss.

Die Grundbegriffe der Grössenlehre sind also die Begriffe der Gleichheit und des Teiles.

Ebenso wie wir die Teile zum Ganzen verbinden können, können wir auch das Ganze in Teile trennen.

Bei dieser Operation der Verbindung und Trennung kommt nun im menschlichen Geiste das zustande, was wir Maasszahl, kurz Zahl, nennen.

Vergleichen wir mehrere Grössen  $A, A', A'' \dots$  mit einer und derselben Grösse  $\alpha$ , so ist die Anzahl der Operationen, die notwendig ist, um die Grösse  $A$  aus der Bezugsgrösse  $\alpha$  durch wiederholte Verbindung herzustellen, oder durch wiederholte Trennung der Grösse  $A$  die Bezugsgrösse  $\alpha$  zu erzeugen, gleichzeitig ein Maass der Grösse  $A$  in Bezug auf die Grösse  $\alpha$ . Diese nur im Geiste existierende Beziehung zwischen der zu messenden

Grösse  $A$  und der Bezugsgrösse  $\alpha$  heisst schlechtweg Maasszahl  $a$  von  $A$  bezüglich der Einheit  $\alpha$ ; symbolisch ausgedrückt

$$A \xrightarrow{a} \alpha, A' \xrightarrow{a'} \alpha, A'' \xrightarrow{a''} \alpha.$$

Die Maasszahlen  $a, a', a'' \dots$  können jetzt die Grössen  $A, A', A''$  vertreten, wenn die Einheitsgrösse  $\alpha$  festgehalten wird. Die Zahlen  $a, a', a'' \dots$  sind sozusagen geistige Bilder der concreten oder abstracten Grössen  $A, A', A'' \dots$

Nach dieser Vorbereitung schreiten wir nun zur Darstellung des Gesetzes der directen Proportionalität.

### 2. Gesetz der directen Proportionalität.

Durch das Gesetz der directen Proportionalität können nun zwei an sich vollständig verschiedene Grössenarten zu einander in Beziehung gesetzt werden.

Stehen zwei Grössenarten (man denke z. B. an Centriwinkel eines Kreises und die zugehörigen Bögen) in einer solchen Beziehung zu einander, dass gleichen Grössen der einen Art wieder entsprechen gleiche Grössen der anderen Art und dass zur Summe zweier beliebigen Grössen der einen Art gehört ebenfalls die Summe der einzeln entsprechenden Grössen der anderen Art, so heissen die beiden Grössenarten direct proportional.

Sind  $A, A', A'' \dots$  beliebige Grössen der einen Art,  $B, B', B'' \dots$  die einzeln entsprechenden Grössen der andern Art, so ist bekanntlich

$$A' \hat{=} A = p, B' \hat{=} B = p,$$

wo sie rationell oder irrationell sein kann. Der Beweis hierfür muss aus den zwei obigen Voraussetzungen, die notwendig und auch hinreichend sind, für jede Zahlengattung besonders geführt werden.

Wir übergehen diesen Beweis und beschränken uns für den vorliegenden Zweck lediglich auf die Herstellung des analytischen Ausdruckes für unser Gesetz.

Aus den obigen Gleichungen folgt zunächst

$$A' \hat{=} A = B' \hat{=} B.$$

Misst man  $A'$  und  $A$  einerseits durch dieselbe Einheit  $\alpha$ , andererseits  $B'$  und  $B$  durch dieselbe Einheit  $\beta$  aus und werden die entsprechenden Maasszahlen mit  $a', a \dots$  beziehungsweise  $b', b \dots$  bezeichnet, so ist

$$a' : a = b' : b.$$

In gleicher Weise hat man

$$A'' \hat{=} A = B'' \hat{=} B,$$

woraus folgt

$$a'' : b'' = a : b \text{ usw.}$$

Man hat daher

$$a : b = a' : b' = a'' : b'' = a''' : b''' = \dots = k.$$

In Worten lautet dieser wichtige Satz:

I. Wenn bei zwei direct proportionalen Grössenarten alle Grössen  $A, A', A'' \dots$  der ersten Art, durch dieselbe Maasseinheit  $\alpha$  ausgemessen, die Maasszahlen  $a, a', a'' \dots$  liefern und ferner die entsprechenden Grössen  $B, B', B'' \dots$  der zweiten Art, bezogen auf dieselbe Maasseinheit  $\beta$ , die entsprechenden Maasszahlen  $b, b', b'' \dots$  ergeben, so ist der Quotient von je zwei entsprechenden Maasszahlen, wie  $a$  und  $b, a'$  und  $b', a''$  und  $b'' \dots$  ein constanter Zahlenwert  $k$ ; derselbe heisst daher Proportionalitätsconstante

Bezeichnen wir  $a, a', a'' \dots$  collectiv mit  $a, - b, b', b''$  zusammenfassend mit  $b$ , so dass also  $a$  und  $b$  als veränderlich zu denken sind, so gilt die Fundamentalgleichung

$$a = k \cdot b.$$

Um den Wert der Constanten  $k$  zu bestimmen, ist die Kenntnis von irgend zwei zusammengehörigen Grössen, z. B.  $A$  und  $B$ , erforderlich; ferner müssen die Maasseinheiten  $\alpha$  und  $\beta$  gegeben sein. Da nun aber bei festgehaltenem  $A$  und  $B$  deren Maasszahlen  $a$  und  $b$  von jenen Einheiten abhängig sind, so können wir den Satz aufstellen:

II. Der Wert der Constanten  $k$  hängt im allgemeinen von der Wahl der der Messung zugrunde gelegten Einheiten ab.

Der Einheit  $\beta$  entspricht eine bestimmte Grösse  $A_1$ , welche durch  $\beta$  ausgemessen, die Maasszahl  $a_1$  liefern möge; wenden wir nun unsere Fundamentalgleichung auf das zusammengehörige Grössenpaar  $(A_1, \beta)$  an, so folgt

$$a_1 = k.$$

Damit ist die Proportionalitätsconstante erkannt; derselben kommt also eine ganz reale, nicht bloß formale Bedeutung zu.

III. Die Constante  $k$  bedeutet die Maasszahl derjenigen Grösse, welche der Einheit jener Grössenart entspricht, deren Maasszahlen mit den Constanten multipliciert erscheinen.

Ein specieller Fall verdient besondere Erwähnung. Wählt man nämlich die massgebenden Einheiten  $\alpha$  und  $\beta$  insbesondere so, dass sie einander entsprechen, so lautet unsere Fundamentalgleichung für irgend zwei entsprechende Grössen  $A$  und  $B$

$$\left(\frac{A}{\alpha}\right) = k \cdot \left(\frac{B}{\beta}\right).$$

Nach der Definition der directen Proportionalität ist aber dann immer

$$\left(\frac{A}{\alpha}\right) = \left(\frac{B}{\beta}\right),$$

weil eben  $(A, B)$  und  $(\alpha, \beta)$  entsprechende Grössenpaare sind. Mithin folgt

$$k = 1.$$

Es gilt sonach der Satz:

IV. Für den Fall, als die bei der Messung verwendeten Einheiten einander entsprechen, hat die Constante  $k$  immer den Wert 1, ist also von der absoluten Grösse der Einheiten unabhängig; dafür sind die Einheiten nicht unabhängig voneinander angenommen, indem sie einander entsprechen müssen, was früher nicht bedungen wurde.

Die beiden direct proportionalen Grössenarten können gleichartig oder ungleichartig sein; den ersten Fall wollen wir besonders betrachten. Dann ist es möglich, die Einheit  $\alpha$  der einen Grössenart auch für die andere Grössenart zu verwenden.

Unsere Fundamentalgleichung lautet dann:

$$\frac{A}{\alpha} = k \left(\frac{B}{\alpha}\right), k = \frac{A:\alpha}{B:\alpha}.$$

Nun wird bekanntlich der Wert eines Grössenverhältnisses nicht geändert, wenn man Vorder- und Nachglied durch eine und dieselbe, sonst aber ganz beliebige Einheit ausmisst.

Wir erhalten daher folgenden Satz:

V. Sind zwei direct proportionale Grössenarten gleichartig und bezieht man beide Arten auf dieselbe Maasseinheit, so bleibt die Constante unverändert, wie immer man diese Einheit wählen mag.

Hierzu ist noch zu bemerken, dass man für diesen Fall die Fundamentalgleichung nicht nur in Zahlen, sondern auch in eigentlichen Grössen aufstellen kann, nämlich

$$A = k \cdot B.$$

Oben haben wir nachgewiesen, dass  $k$  im allgemeinen durch die Wahl der Einheiten  $\alpha$  und  $\beta$  bedingt ist. Man kann auch umgekehrt für die Constante  $k$  einen bequemen Zahlenwert annehmen und eine der Einheiten,  $\alpha$  oder  $\beta$ , im Nachhinein bestimmen.

Sei z. B.  $\alpha$  gegeben, so hat man:

$$\left(\frac{B}{\beta}\right) = \left(\frac{A}{\beta}\right) : k = a : k.$$

Ist nun  $B$  gegeben, d. i. diejenige Grösse, welche zu der Grösse  $A$  mit der Maasszahl  $a$  gehört, so folgt:

$$\beta = B \cdot \frac{k}{a}.$$

Hiermit ist die fragliche Einheit ermittelt.

Es muss auffallen, dass der analytische Ausdruck für unser Gesetz vollständig mit jenem für die Zahlenmultiplikation übereinstimmt. Bekanntlich dient die Zahlenmultiplikation dazu, die Maasszahl einer Grösse  $A$  bezüglich einer Einheit  $\alpha$  zu bestimmen aus der Maasszahl von  $A$  bezüglich einer Hilfseinheit  $A_1$ , und die Maasszahl der letzteren bezüglich der Grundeinheit  $\alpha$ ; es ist:

$$\left(\frac{A}{\alpha}\right) = \left(\frac{A}{A_1}\right) \cdot \left(\frac{A_1}{\alpha}\right).$$

Dies ist das allgemeine analytische Bild für die Zahlenmultiplikation. Unterlegt man den Buchstaben in der letzten Gleichung die ihnen früher gegebene Bedeutung, und vergleichen wir dann mit unserem Gesetze

$$a = k \cdot b \text{ oder } \left(\frac{A}{\alpha}\right) = \left(\frac{B}{\beta}\right) \cdot \left(\frac{A_1}{\alpha}\right),$$

und bedenken wir ferner, dass

$$\left(\frac{A}{\beta}\right) = \left(\frac{A}{A_1}\right),$$

weil  $A$  dem  $B$  und  $A_1$  dem  $\beta$  entspricht, so erhalten wir für unser Gesetz:

$$\left(\frac{A}{\alpha}\right) = \left(\frac{A}{A_1}\right) \cdot \left(\frac{A_1}{\alpha}\right).$$

Das ist derselbe Ausdruck, wie wir ihn aber für die Zahlenmultiplikation gefunden haben.

Der Unterschied besteht also darin, dass im Falle der directen Proportionalität die Maasszahl der auszumessenden Grösse A bezüglich der Hilfseinheit  $A_1$  nicht direct gegeben ist, sondern durch ein gleichwertiges Verhältnis einer anderen

Grössengattung; sonach lässt sich die directe Proportionalität als eine Erweiterung des Multiplikationsbegriffes ansehen. Von dieser Seite betrachtet, erscheint dann die Proportionalitätsconstante als die Maasszahl der Hilfseinheit  $A_1$  in bezug auf die Grundeinheit  $a$ .

(Fortsetzung folgt.)

## Die Benzinglefahren und ihre Beseitigung.

(Fortsetzung von Seite 512, Jahrgang 1907.)

Im Jahrgang 1907 vorliegender Zeitschrift besprachen wir ausführlich die explosions sicheren Anlagen System „Martini & Hünecke“; in neuerer Zeit macht jedoch ein anderes System sehr viel von sich sprechen, und wollen wir nicht verfehlen, auch diese Construction unseren Lesern in Wort und Bild vorzuführen, umso mehr, als dieses System allem Anscheine nach in bezug auf Betriebssicherheit obenan steht.

Wie wir bereits früher ausführten, wird bei dem „Martini und Hünecke'schen System“ die Kohlensäure bzw. ein

Das von der Bochumer Firma „Grüner & Grimberg“ in Anwendung gebrachte neue System hat diese Mängel nicht aufzuweisen und soll im folgenden ausführlich besprochen werden.

Der Hauptbehälter B (siehe beistehende Figur), welcher aus Kesselblech hergestellt ist, ist unterirdisch mit entsprechender Erd-Eindeckung versehen gelagert, und deshalb für ein entstehendes Feuer unerschütterlich und auch gegen Blitzschlag gesichert. Dieser Hauptbehälter steht vermittelst einer Rohrleitung 2 mit dem auch als Messbehälter zu benutzenden Zwischenbehälter C in Verbindung. Der Behälter C ist zum Teil mit einer Sperrflüssigkeit, etwa Glycerin gefüllt und muss tiefer liegen als der Hauptbehälter, damit der Brennstoff unter Ausnutzung des natürlichen Gefälles selbsttätig von B nach C gelangen kann. Durch den Brennstoff wird die Sperrflüssigkeit in die zweite Kammer von C hinübergedrückt und wird die mit dem Hauptbehälter durch Rohr 2 verbundene Kammer ausgefüllt.

Infolge Ueberdruck des Benzins ist ein Eintreten des Glycerins in Rohr 9 ausgeschlossen.

Unter Anwendung von Pressluft drückt man das Benzin von dem Zwischenbehälter nach den Zapfstellen, welche letztere beliebig hoch gelegen sein können. Die Sperrflüssigkeit verhindert eine directe Berührung der Druckluft mit dem Benzin, zur Förderung kann also ohne jede Gefahr Pressluft verwendet werden.

Die nebenstehende Skizze zeigt uns den Anschluss an einen Druckwindkessel F, welcher durch eine Luftpumpe mit der nötigen Druckluft versehen wird.

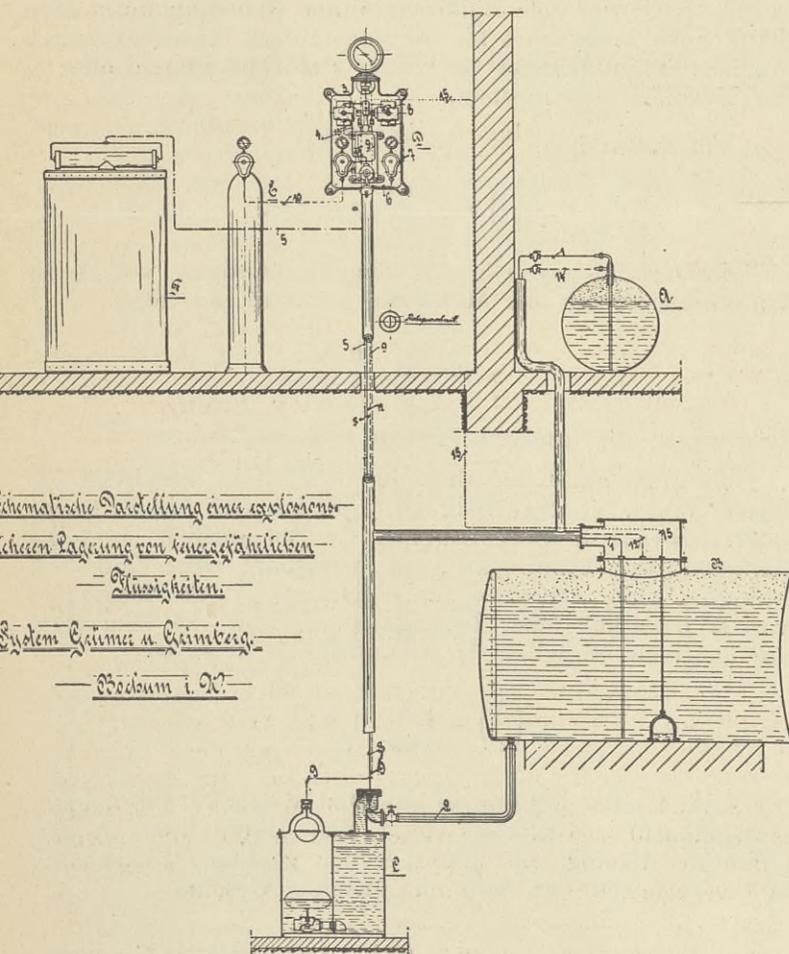
Aehnlich wie beim Hauptbehälter kann man auch den Zwischenbehälter so aufstellen, dass derselbe mit einer Erddeckung versehen wird.

Nicht in den wenigsten Fällen hingegen erfolgt die Aufstellung in besonderen, wasserdicht abgedeckten und ausgemauerten Schächten.

Die Apparatur und Zapfstelle D, welche in handlicher Höhe angebracht sein muss, besteht aus einem kombinierten Rohr; der Querschnitt desselben ist ebenfalls aus der Abbildung zu ersehen.

Die Anlage arbeitet in folgender Weise:

Soll Benzin gezapft werden, so betätigt man mittels Handrad die Apparatur D und durch Rohrkammer 8 wird die Verbindung zwischen der Benzinkammer des vorerwähnten Zwischenbehälters und dem Zapfhahn hergestellt. Die in F befindliche Druckluft wirkt nun auf die Sperrflüssigkeit und bringt die im Zwischenbehälter enthaltene Benzinnmenge zum Ausfluss. In dem Augenblick, in welchem man das Handrad zurückdreht, wird der Benzinausfluss aufhören und die Wirkung der Druckluft auf den Zwischenbehälter ist sofort beendet. Infolge einer sinnreich angeordneten Steuerung ist nun eine derartige Verbindung der einzelnen Kammern des kombinierten Rohres und der anschliessenden Verbindungsleitungen hergestellt, dass das in der Rohrleitung zwischen Zapfhahn und Zwischenbehälter enthaltene Benzin sofort in den letzteren zurückfliesst.



anderes nicht oxydierendes Gas nicht nur als Schutzgas, sondern auch als Druckgas verwendet, welches die Flüssigkeit nach den Zapfstellen zu drücken hat.

Es ist dies ein Mangel, welcher zwar nicht die Sicherheit der Lagerung beeinflusst, aber dennoch für den Betrieb von Bedeutung sein kann, und zwar aus dem Grunde, weil hier das ganze System stets unter dem zum Fortdrücken der Flüssigkeiten nötigen Kohlendruck steht, welcher bei gewissen Anlagen sehr beträchtlich sein kann.

Während nun das Glycerin in die zweite Kammer des Zwischenbehälters zurücktritt, füllt sich der entstandene Hohlraum mit Kohlensäure, welche unter einem Drucke von nur 0,1 Atm. steht. Durch Vermittelung der Steuerung ist die Benzinleitung durch die sogenannte Kohlensäurependelleitung mit dem Hauptbehälter verbunden. Die Kohlensäure pendelt aus dem Zwischenbehälter in den Hauptbehälter hinüber und der Brennstoff wird aus letzterem in den Zwischenbehälter eintreten, so dass jeden Augenblick ein Zapfen ermöglicht ist.

Die Verwendung der Sperrflüssigkeit hat den weiteren Vorteil, dass etwaige Unreinigkeiten, die vom Hauptbehälter in den Zwischenbehälter gelangen können, sich auf dieser Sperrflüssigkeit absondern, da sie schwerer sind als der Brennstoff, und sie gelangen somit nicht in die Hauptleitung, so dass ein Verschmutzen derselben ausgeschlossen ist.

Im Augenblick des Zapfens ist nur der Zwischenbehälter unter Druck gesetzt und ein Uebertragen des Druckes auf den Hauptbehälter ausgeschlossen, weil ein Rückschlagsventil dies verhindert. Dieser Punkt ist ein ganz wesentlicher Vorteil gegenüber den bisherigen Systemen. Man erreicht ferner durch das Zurücktreten des Benzins aus der Rohrleitung nach beendigtem Zapfen, dass in keinem Rohre Brennstoff stehen bleibt, alle Rohrleitungen sind vielmehr mit Kohlensäure gefüllt, die unter einem Druck von 0,1 Atm. steht. Auch bei Rohrbruch ist also eine Explosion gänzlich ausgeschlossen.

Durch das Zurücktreten des Brennstoffes nach Beendigung des Zapfens ist weiter ein Vorteil darin zu finden, dass die Zapfhähne besser dicht und gangbar gehalten werden können als dort, wo beständig die Brennflüssigkeit mit dem Zapfhahne in Verbindung steht. Auch findet kein Verlust an Brennstoff und Kohlensäure infolge Undichtig-

keiten des Zapfhahnes statt, da die ganze Apparatur nur während der kurzen Zeit des Zapfens mit dem Brennstoff in Verbindung steht.

Ohne die gebotene Sicherheit auch nur im geringsten zu beeinträchtigen, können an einem Hauptbehälter auch mehrere Zwischenbehälter angeschlossen werden. Auf diese Weise wird eine bessere Ausnützung der ganzen Anlage gewährleistet.

Indem man dem Zwischenbehälter eine bestimmte Grösse giebt, kann derselbe als Maassbehälter gelten, wodurch eine genaue Controlle über den Brennstoffverbrauch geschaffen ist.

Die Transportfässer werden mittelst Heber in das Hauptgefäss entleert und solange die Entleerung stattfindet, pendelt durch eine zweite Schlauchverbindung die im Lagerbehälter befindliche Kohlensäure nach dem Transportfasse hinüber, das Füllen geschieht also auch unter völligem Luftabschluss, sodass also sowohl Transportfass als auch Lagerbehälter gegen Explosion geschützt sind.

Fassen wir die Vorteile des Systems „Grüner & Grimberg“ kurz zusammen, so kommen wir zu folgendem Resultat:

Die unbedingte Sicherheit der angewendeten Apparatur wird dadurch gewährleistet, dass weder in den Lagerbehältern und Rohrleitungen, noch in den Transportfässern beim Abfüllen explosive Dampfgemische entstehen können. Auch bei einer evtl. Beschädigung der Anlage infolge äusserer Einflüsse ist eine Explosion ausgeschlossen.

Der Verbrauch an indifferentem Gase ist auf ein Minimum beschränkt.

Die Zapfhähne tropfen nicht, es giebt also keinen Verlust an Brennstoff.

Der Zwischenbehälter giebt den Brennstoff in gut gereinigtem Zustande an die Zapfstellen ab.

— m. —

## Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.

Der „elektrische Knabe“. Mit welcher Leichtgläubigkeit die Tagespresse den blühendsten technischen Unsinn abdruckt, dafür ist eine unter obiger Spitzmarke veröffentlichte Notiz ein schlagender Beweis. Nach ihr soll die Zahnplombe eines siebenjährigen Knaben eine EMK von über 100 Volt erzeugen und gleichzeitig sein innerer Widerstand ein geringer sein. Auch seine Fähigkeit, elektrische Ströme von 1 Ampère auszuhalten, ist recht respectabel. In der Notiz heisst es wörtlich:

„Vor kurzem war ihm ein hohler Zahn mit einer Metallplombe versehen worden. Der Knabe spielte mit einem jener Porzellanisolatoren (! d. Red.), die dazu dienen, elektrische Ventilatoren mit der Leitung zu verbinden. Er steckte dabei den Isolator in den Mund, berührte damit die Plombe, und — o Wunder — kaum war der Contact hergestellt, so begann der Ventilator sich zu drehen und surrte so rasch wie nur je. Nun sollen die Männer der Wissenschaft festgestellt haben, dass eine 32 Kerzen-Glühlampe durch die magische Plombe des kleinen Atloy in schönstem Lichte erstrahlt, ein Eisenstück, das er kurze Zeit in der Hand hält, wird stark magnetisch, und mit einem kleinen gewöhnlichen Hammer (den er doch wohl am Holzstiel anfasst; d. Red.) zieht er in einer Entfernung von anderthalb Metern alle leichten Metallgegenstände an sich, ja, mit einem Plättchen in seinen Händen zieht er sogar tief eingeschlagene Nägel aus hartem Holze.“

Fehlt nur noch ein Satz von vielleicht folgendem Inhalt: Als er kürzlich in Pittsburg die Schienen der Pacific-Bahn mit der Hand berührte, wurden diese so stark magnetisch, dass in wenigen Stunden alles rollende Material von San Francisco bis New-York in Pittsburg zusammenströmte, wo es einen meilenlangen Trümmerhaufen bildet. Das wunderbarste ist aber, dass der Junge noch nicht einmal ein Schadenfeuer angerichtet haben

soll, das durch den doch sonst bei Reportern so beliebten Kurzschluss entstanden ist.

\* **Verzollung elektrischer Apparate nach Oesterreich.** Viel Geld und Mühe liesse sich sparen, wenn die Zollvorschriften genau beachtet würden. Dies gilt u. a. von der Einfuhr elektrischer Apparate nach Oesterreich. Die Apparate werden zunächst an der Grenze mit einer Zollplombe versehen. Angenommen, eine Sendung ist nach Wien bestimmt, so werden die Apparate dort vom Empfänger am Zollamt abgeholt. Ist der Apparat durch die Versendung beschädigt worden, so wird ihn der Empfänger ohne weiteres an seinen Lieferanten zurückschicken, da der Apparat, ehe er an den Consumenten geht, amtlich geprüft wird und in letzterem Falle also unbrauchbar wäre. Um aber den Zoll für die Wiedereinfuhr in Deutschland zu sparen, wird er ihn am Aufgabezollamt Wien unter Hinweis auf die Zollplombe zur zollfreien Wiedereinfuhr vermerken lassen. Im Heimatland wird der Apparat vom Lieferanten am Zollamt wieder in Empfang genommen und abermals zollamtlich vorgemerkt. Mit anderen Worten: der Apparat muss innerhalb 3—4 Monaten, je nachdem die Frist vereinbart ist, in ausgebessertem Zustande an seinen früheren Bestimmungsort zurückgelangen und wird selbstverständlich, da er die Zollplombe trägt, in Oesterreich zollfrei eingeführt. Wenn aber der Apparat vom Kunden nicht angenommen worden ist und an den deutschen Lieferanten zurückgeht, so kommt das sogenannte Retourverfahren in Anwendung, d. h. dem Lieferanten wird, wenn er die genügenden Unterlagen über den Ursprung des Apparates beigebracht hat, der Zoll nach Ablauf von drei Monaten zurückbezahlt. Die Versäumung der Frist oder das Fehlen der Plombe schliessen natürlich alle Vergünstigungen aus und die Sendung muss neu verzollt werden.

— P. K. —

## Handelsnachrichten.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 30. 9. 1908. Die Stimmung bleibt in den Vereinigten Staaten zuversichtlich, obgleich keine bedeutenden oder zahlreichen Umsätze in Roheisen zustande kamen und vereinzelt kleine Nachlässe gemacht wurden. Im Ganzen herrscht aber Festigkeit, und sieht man zuversichtlich in die Zukunft. Es ist eben alle Aussicht vorhanden, dass nicht nur der innere Verbrauch der in Roheisen und Stahl schon ganz rege geworden ist, zumimmt, sondern auch der Export sich weiter hebt, der in letzter Zeit bereits ansehnliche Dimensionen gewonnen hat. Wirkliche Regsamkeit wird allerdings erst erwartet, wenn die Wahl, die über die Persönlichkeit des Präsidenten entscheidet, vorüber ist.

In England lag der Roheisenmarkt im allgemeinen ruhig. Die besseren Meldungen aus Amerika beeinflussen wohl die Stimmung, aber da in Europa nirgends eine durchgreifende Besserung Platz greift, so halten die Käufer zurück und wollen abwarten, wie die Dinge sich entwickeln werden. In Fertigwaren belebt sich zwar der Begehr, aber doch nur sehr allmählich, einen grossen Umfang erreichen die Abschlüsse nicht und von einer Erholung der Preise kann noch nicht die Rede sein.

Die für die zweite Hälfte des Septembers erhoffte Belebung hat sich auf dem französischen Markt bis jetzt noch nicht bemerkbar gemacht. Etwas zahlreicher treffen die Bestellungen wohl ein, aber sie sind nicht umfangreich, und meist suchen die Käufer noch Nachlässe zu erhalten. Sie werden allerdings selten gewährt, da die herrschenden Preise nur geringen Verdienst befassen, an eine Erholung dieser ist aber noch nicht zu denken.

In Belgien hat die Berichtswoche kaum eine Veränderung herbeigeführt, ist der Markt fast stationär geblieben. Durch die in letzter Zeit hereingekommenen Ordres ist die Beschäftigung im ganzen nicht schlecht, doch wurde nur wenig erteilt, da man meinte, durch den Preisrückgang in Kohlen würden die Eisenpreise fallen. Es ist dies allerdings wenig wahrscheinlich, da der Verdienst auch jetzt noch kein sehr guter ist. Jedenfalls hält man aber zurück, da durch die jüngst erteilten Aufträge auch der Bedarf vorläufig meist gedeckt ist.

Von Deutschland ist noch immer nur wenig Befriedigendes zu berichten, denn wenn auch in Oberschlesien das Geschäft sich belebt hat, so liegt es im grossen westdeutschen Gebiet doch noch sehr darnieder. Ob die Auflösung des Roheisensyndikats definitiv wird, lässt sich immer noch nicht sagen und diese Ungewissheit ist natürlich nicht dazu angetan, die Käufer zu Anschaffungen zu veranlassen. Sobald sie beseitigt ist, dürfte der Verkehr sich wohl reger gestalten, da der Herbstbedarf zeitigt, sehr bedeutend wird er aber kaum werden.

\* **Börsenbericht.** 1. 10. 1908. Die zuversichtliche Stimmung, von der die Börse gegenwärtig beherrscht wird, wurde auch in der verflossenen Woche nicht erschüttert. Wallstreet war im allgemeinen besser veranlagt, als vorher, zeigte aber doch an einzelnen Tagen Neigung nach unten, doch fand die periodische Abwärtsbewegung hier kaum ein Echo. Der Optimismus, von dem unser Börsenpublikum in bezug auf die wirtschaftliche Situation erfüllt ist, fand in den letzten Tagen neue Nahrung durch die Mitteilungen, die über die Semesterresultate der Grossbanken umliefen. Hinsichtlich der Deutschen Bank liegt bereits das offizielle Ziffernmateriale vor, das einen sehr guten Eindruck machte, die Halbjahresbilanz der Discontogesellschaft darf nach den soeben erfolgten Angaben seitens der Verwaltung ebenfalls als recht befriedigend bezeichnet werden, und auch über die anderen Bankinstitute verlautete im allgemeinen Günstiges. So erklärt es sich, dass diesmal gerade das Gebiet der führenden Banken den Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit bildete, und dass auf ihm ausschliesslich Erhöhungen zu verzeichnen sind, die bei den erwähnten beiden Gesellschaften bis fast an 4 pCt. per Saldo heranreichen. Auch die Actien der österreichischen Creditanstalt erfreuten sich im Anschluss an Wiener Anregungen grösserer Beachtung. Auf dem Gebiete der Transportwerte trat ein ausserordentlich starkes Interesse für Canada hervor, das auch durch die zeitweise schwächere Haltung Wallstreets keine Beeinträchtigung erfuhr. Am Anfang waren es Londoner Käufe, die eine Hebung des Kursstandes bei diesem Papier verursachten. Späterhin trat der letzte Einnahmeausweis hinzu, und eine weitere gewichtige Anregung wurde darin gefunden, dass gegenwärtig die Erntebewegung bei der Gesellschaft in vollem und recht befriedigendem Gange sich befindet. Weniger Meinung gab sich für Baltimore und Ohio zu erkennen, die mehrfach angeboten waren; doch fand auch hierin später ein lebhafteres Geschäft statt, das ebenfalls eine, wenn auch mässige Steigerung veranlasste. Die österreichischen Bahnen profitierten von den Nachrichten von der Wiener Börse, und für Lombardie speciell sprachen Gerüchte über eine bevorstehende Tarifierhöhung. Die Veränderungen bei den anderen Transportgesellschaften sind meist unerheblich; nur Norddeutscher Lloyd weisen aus ähnlichen Ursachen, wie letzthin, wieder eine grössere Abschwächung auf. Bei Montanpapieren sind meist Rückgänge eingetreten. Eine Ausnahme bildeten Bochumer Gussstahl, die nach anfänglich rückläufiger Bewegung sich stärkeren Interesses erfreuten.

Dagegen unterlagen Gelsenkirchner vielfachen Realisationen, weil die Nachricht von dem Kapitalsbedarf der Gesellschaft arg verstimmt. Gerüchte gleicher Art, deren Berechtigung allerdings später in Abrede gestellt wurde, wirkten auch auf den Kurs von Phönix nachhaltig ein, doch konnte hier der tiefste Stand wieder überschritten werden. Im übrigen drückten auf Montanwerte die wenig erbaulichen Meldungen über das legitime Geschäft in Rheinland-Westfalen, und besondere Erörterung fand wieder das Schicksal des Roheisensyndikats. Für Elektrizitätsgesellschaften bestand nicht die gleiche Vorliebe wie letzthin, ohne dass besondere Ursachen zur Verstimmung vorhanden waren. Der Rentenmarkt wies durchgängig Festigkeit auf, nur zuletzt kam in der 3 procentigen Reichsanleihe einiges Angebot an den Markt, das indes keine nennenswerten Veränderungen schuf. Am Cassenmarkte trug der Verkehr im allgemeinen einen freundlichen Charakter. Hin und wieder war die Tendenz ja etwas unregelmässig, doch sind die Steigerungen in der Mehrzahl. Hartmann Maschinen gingen stärker nach oben, weil über das Jahresresultat Befriedigendes verlautete. Auch einige Waggonfabriken, wie Herbran und Linke, standen in Gunst, Westfälische Drahtindustrie litten unter dem Dividendenrückgang sehr erheblich, und auch bei Dürrkopp trat eine starke Ermässigung ein, da ungünstige Ertragsschätzungen im Umlauf waren. Am Geldmarkt notierte der Privatdiscont 3 1/4 %.

— O. W. —

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	23. 9. 08	30. 9. 08	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch	227,60	225,80	— 1,80
Aluminium-Industrie	234,—	210,75	— 23,25
Bär & Stein, Met.	318,10	320,50	+ 2,40
Bergmann, El.-W.	275,—	286,75	+ 11,75
Bing, Nürnberg, Met.	189,—	189,—	—
Bremer Gas	91,—	92,—	+ 1,—
Buderus Eisenwerke	112,75	113,50	+ 0,75
Butzke & Co., Metall.	98,—	98,75	+ 0,75
Eisenhütte Silesia	162,50	165,—	+ 2,50
Elektra	72,10	71,75	— 0,35
Façon Mannstädt, V. A.	178,25	178,50	+ 0,25
Gaggenauer Eis., V. A.	105,—	102,25	— 2,75
Gasmotor, Deutz	93,75	94,—	+ 0,25
Geisweider Eisen	170,75	167,60	— 3,15
Hein. Lehmann & Co.	147,50	149,50	+ 2,—
Ilse Bergbau	386,50	390,—	+ 3,50
Keyling & Thomas	129,50	129,50	—
Königin Marienhütte, V. A.	89,—	87,50	— 1,50
Küppersbusch	203,60	200,50	— 3,10
Lahmeyer	122,90	123,90	+ 1,—
Lauchhammer	163,—	163,—	—
Laurahütte	211,25	211,—	— 0,25
Marienhütte b. Kotzenau	114,—	113,50	— 0,50
Mix & Genest	135,75	135,—	— 0,75
Osnabrücker Drahtw.	92,—	94,10	+ 2,10
Reiss & Martin	86,—	86,—	—
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,—	89,—	— 3,—
Sächs. Gussstahl Döhl	219,—	218,—	— 1,—
Schles. Elektrizität u. Gas	161,—	160,75	— 0,25
Siemens Glashütten	253,30	254,—	+ 0,70
Thale Eisenh., St. Pr.	76,—	77,30	+ 1,30
Tillmann's Eisenbau	79,50	79,60	+ 0,10
Ver. Metallw. Haller	182,50	180,—	— 2,50
Westfäl. Kupferwerke	99,90	98,—	— 1,90
Wilhelmshütte, conv.	86,—	85,50	— 0,50

— O. W. —

\* **Vom Berliner Metallmarkt.** 30. 9. 1908. Der gesamte Londoner Metallmarkt verkehrte diesmal in recht unregelmässiger Haltung. Kupfer verriet während des grössten Teils der Berichtszeit Schwäche, weil Amerika niedrigere Notierungen sandte und die Weltvorräte eine Zunahme aufwiesen. Am Schluss trat infolge von Deckungsbedürfnis eine Erholung ein. In Berlin war der Verkehr sehr unbedeutend und die Haltung im Einklang mit London nach unten gerichtet. Auch Zinn schlug am englischen Markt zunächst fallende Richtung ein, doch machte sich im weiteren Verlaufe eine Befestigung bemerkbar, die schliesslich zu leichten Erhöhungen führte. Anfangs neigten die hiesigen Preise ebenfalls nach unten, um zuletzt wieder den alten Stand zu erreichen. Bedeutend war das Geschäft aber durchgängig nicht. Blei gab in London eine Kleinigkeit nach, während Zink sich leicht behauptete. Beide Metalle wurden hier zu unveränderten Preisen gehandelt. Letzte Notierungen:

I. Kupfer in London: Standard per Cassa £ 59 5/8, 3 Monate £ 60 1/2.  
 „ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125 bis 135, engl. Kupfer Mk. 120—130.

- II. Zinn in London: Straits per Cassa £ 132<sup>3</sup>/<sub>4</sub>, 3 Monate  
£ 133<sup>3</sup>/<sub>4</sub>.  
„ Berlin: Banca Mk. 285—295, austral. Zinn  
Mk. 280—290, engl. Lammzinn Mk. 275  
bis 285.
- III. Blei „ London: Spanisches £ 13<sup>1</sup>/<sub>16</sub>, englisches £ 13<sup>5</sup>/<sub>8</sub>.  
„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 36—38, ge-  
ringeres Mk. 32—34.

- IV. Zink in London: Je nach Qualität £ 19<sup>5</sup>/<sub>8</sub> bzw. 20<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.  
„ Berlin: W. H. Giesche's Erben Mk. 44—46,  
billigere Ware Mk. 42—44.  
Grundpreise für Bleche und Röhren: Zinkblech Mk. 55,  
Kupferblech Mk. 147, Messingblech Mk. 136, nahtloses Kupferrohr  
Mk. 176, Messingrohr Mk. 155.  
Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und ab-  
gesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier.  
— O. W. —

## Patentanmeldungen.

Der neben der Classenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Classeneinteilung eingeführte Unterklasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichneten Tage die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 28. September 1908.)

4d. G. 24 928. Elektrischer Gasfernzünder, bei dem ein besonderer Zündstromkreis mittels eines Relais geschlossen und geöffnet wird. — Amedeo Giorgi, Florenz; Vertr.: L. Werner, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 17. 5. 07.

12e. Z. 5315. Wasserverteiler für Zentrifugalgasreiniger. — Gottfried Zschocke, Kaiserslautern, Rheinpf. 6. 5. 07.

13a. P. 21467. Stehender Dampfkessel mit Feuerbüchse und eingehängten Wasserröhren. — Bruno Poresch und Rudolph Vogel, Limbach i. Sa. 11. 5. 08.

13b. B. 48 081. Speisewasservorwärmer für Lokomotiven mit einem von Heizröhren durchzogenen, durch den Abdampf beheizten Behälter. — William Hamilton, Brown, Minneapolis, V. St. A.; Vertr.: H. Betche, Pat.-Anw., Berlin S. 14. 29. 10. 07.

— K. 37 465. Vorrichtung zur selbsttätigen Einführung einer Lösung von Soda oder dergl. in den Dampfkessel. — Otto Knappstein, Barmen, Rosenauerstrasse 11. 24. 4. 08.

13g. R. 25 384. Dampferzeuger mit Gliedern aus Doppelrohren, bei denen das innere Rohr als Verbrennungskammer dient. — André Ripert, Asnières a. Seine; Vertr.: A. Gerson und G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 11. 11. 07.

20a. Sch. 27 804. Einrichtung zum Heben und Senken von seitlichen Stützrädern bei einspurigen Fahrzeugen. — Richard Scherl, Berlin, Zimmerstrasse 37/41. 25. 5. 07.

— Sch. 28 066. Einspuriges durch Kreisel im Gleichgewicht gehaltenes Fahrzeug mit in seitlichen Führungen verschiebbar gelagerten Stützen. Richard Scherl, Berlin, Zimmerstrasse 37/41. 6. 7. 07.

20k. S. 26 320. Von Hand zu bedienender Abteilungsschalter für die Oberleitung elektrischer Bahnen. — Friedrich Sibert, Karlsruhe, Georg-Friedrichstrasse 17. 18. 3. 08.

20l. F. 25 032. Einrichtung zum Steuern elektrischer Locomotiven, welche als Steuerungsapparate nur je einen Fahrshalter (Walzenschalter) enthalten, und welche teils einzeln, teils zu zweien gekuppelt fahren sollen, von einem Fahrshalter aus. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M. 24. 2. 08.

21a. B. 44 827. Selbsttätiger Fernsprech- oder Telegraphenlinienschalter mit einem oder mehreren Schaltelektromagneten. — Gotthilf Ansgarius Betulander, Stockholm; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 7. 12. 06.

21c. L. 25 298. Elektrischer Zeitschalter mit selbsttätiger Veränderung des Zeitpunktes der Ein- und Ausschaltung eines Stromkreises für jeden Tag des Jahres. — Gottlieb Lüthi, Signau, Bern, Schweiz; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 16. 12. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in der Schweiz vom 20. 12. 06 anerkannt.

— M. 32 871. Einrichtung zur Einstellung und selbsttätigen Regelung der Spannung elektrischer Maschinen mit Gegencompoundwicklung. Matthew William Walbank Mackie, Ealing, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 2. 8. 07.

— S. 24 780. Als Mast für elektrische Leitungen oder zur Unterstützung von Pflanzen od. dergl. verwendbarer Pfahl aus Zement mit Metalleinlagen und Hohlraum. — Heinrich Szilard, Budapest; Vertr.: Licht und Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 6. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Ueberkommen mit Oesterreich-Ungarn vom 6. 12. 91 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 6. 3. 06 anerkannt.

21d. F. 25 329. Kompensierte Wechselstrom-Doppelschlussmaschine. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 10. 4. 08.

21e. F. 23 837. Einrichtung zur Isolationsprüfung von Wechselstromleitungen. — Erwin Falkenthal, Berlin, Köpenickerstr. 101. 18. 7. 07.

— J. 9915. Elektrisches Hitzdrahtinstrument. — John Thomas Irwin, London; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 10. 5. 07.

21f. D. 19 830. Selbsttätige Stromschlussvorrichtung für gerissene Glühfäden. — Paul Druseidt, Remscheid, Bismarckstr. 66. 26. 3. 08.

— H. 37 953. Verfahren zur Herstellung von Glühfäden aus Wolfram- oder Molybdänmetall. Robert Hopfelt, Schöneberg b. Berlin, Berchtesgadenerstr. 15. 28. 5. 06.

— T. 12 324. Bogenlampe, deren Elektroden an ihren Brennden durch Rollen geschützt sind. — Dagobert Timar und Karl von Dreger, Berlin, Bellealliancestr. 92. 9. 8. 07.

— V. 7424. Vacuummetalllampen mit flüssiger Kathode. — Otto Wenzel, Wilmsdorf b. Berlin, Durlacherstr. 14. 11. 10. 07.

21g. E. 13 181. Verfahren zur Fixierung von der Erde entströmender Radium-Emanation. — Dr. Richard Escales, München, Kaulbachstrasse 63. 20. 1. 08.

— R. 23 386. Wechselstrominduktor mit zwei entgegengesetzt zu einander gewickelten Primärwicklungen, die mit Ventilvorrichtungen hintereinander geschaltet sind. — Reiniger, Gebbert & Schall, Act.-Ges., Berlin. 6. 10. 06.

24h. T. 11 992. Beschickungsvorrichtung für Feuerungen mit absatzweise wirkendem, in der Dauer der Blaswirkung regelbarem Gebläse zum Verteilen des Brennstoffes. — Harold Percy Tippet, Columbus, Ohio, V. St. A.; Vertr.: Ernst v. Niessen, Pat.-Anw., Berlin W. 15. 15. 4. 07.

35a. F. 25 805. Einrichtung zur Verhütung der Ueberlastung elektrisch angetriebener Fördermaschinen, und dergl. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 14. 7. 08.

— R. 26 644. Stockwerksausrückvorrichtung für elektrisch betriebene Aufzüge. — Max Rabusch, Charlottenburg, Goethepark 24. 10. 7. 08.

35b. R. 23 897. Feststehender oder fahrbarer Auslegerkran. — Heinrich Rieche, Cassel, Schlangenweg 7. 22. 1. 07.

— V. 7698. Kran zum Transport stabartiger Materialien. — „Vereinigte Maschinenfabrik Augsburg und Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G.“, Nürnberg. 21. 2. 08.

42o. F. 24 773. Verfahren zur Feststellung der Geschwindigkeit sich drehender Wellen. — Felten & Guillaume Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 8. 1. 08.

46c. C. 15 525. Vorrichtung zum Karburieren der Luft und zum Inbetriebsetzen von Explosionskraftmaschinen. — Jean Etienne Félix Cambessède, Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lehmke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 22. 3. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 10. 11. 06 anerkannt.

47c. E. 12 052. Ausrückkupplung mit Verriegelungsvorrichtung für Excenterpressen und ähnliche Maschinen. — Gebr. Edelhoff, Vohwinkel, Rhld. 26. 10. 06.

67a. G. 26 146. Verfahren zum Einschleifen von Kohlebürsten auf den Kommutator von elektrischen Maschinen. — Galvanische Metall-Papier-Fabrik, Act.-Ges., Berlin. 9. 1. 08.

74c. A. 15 403. Mechanisch auszulösendes Feuermeldesystem für Arbeits- und Ruhestrom mit elektrisch sperrbarem Ablauf der Melder. — Act.-Ges. Mix & Gneste, Telephon- und Telegraphenwerke, Schöneberg b. Berlin. 27. 2. 08.

— F. 24 151. Skalenanordnung für einen Kommandoapparat, bei welchem das eingestellte Kommando vor den übrigen Kommandos durch eine bewegliche Anzeigevorrichtung hervorgehoben wird. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 11. 9. 07.

— S. 24 499. Signalanlage, bei welcher an einzelnen örtlich getrennten Punkten Geber und am Ueberwachungsstande eine der Zahl der Geber entsprechende Anzahl Empfänger angeordnet sind. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 22. 4. 07.

88a. Sch. 30 150. Selbsttätige Regulierung für Freistrahlturbinen. — Theodor Schmid, Winterthur, Schweiz; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 5. 08.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 1. Oktober 1908.)

13b. K. 36 819. Auswechselbarer Schlammfänger für Dampfkessel. — Otto Kunert, Breslau, Kronprinzenstr. 80. 10. 2. 08.

13g. Z. 5501. Dampferzeuger mit geschlossener Feuerung. — Martin Ziegler, München, Theresienstrasse 53. 26. 10. 07.

14f. M. 31 775. Ventilsteuerung mittels einer quer zur Hubrichtung hin- und herbewegten Schubkurve. — Harald Hoff Mansa, Hellerup, Dänemark; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler und E. Maemecke, Pat.-Anwälte, Berlin S.W. 61. 6. 3. 07. — St. 11 684. Ventilsteuerung mit Schubkurve und Zwangschluss des Steuerorgans; Zus. z. Anm. St. 10 074. — Bernhard Stein, Schöneberg-Berlin, Hauptstr. 151. 26. 11. 06.

17d. B. 49 524. Oberflächenkondensator. — Berthold Bleicken, Hamburg, Eppendorferlandstrasse 85. 17. 3. 08.

20d. G. 26 266. Elektrische Auslösevorrichtung an Schutzvorrichtungen für Strassenbahnwagen, Motorfahrzeuge und dergl. — Theodor Gruenwald, Daruvar, Kroatien; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 1. 08.

20f. Sch. 28 208. Zweikammer-Druckluftbremse. — Johann Scheibner, Gleiwitz, Bahnhofstrasse 39. 1. 8. 07.

20h. M. 34 512. Kraftsammelnde Eisenbahnbremse. — Carl Meinicke, Braunschweig, Parkstrasse 8. 9. 3. 08.

— M. 34 678. Kraftsammelnde Eisenbahnbremse; Zus. z. Anm. M. 34 512. — Carl Meinicke, Braunschweig, Parkstrasse 8. 31. 3. 08.

20i. F. 23 963. Selbsttätiges elektrisches Läutewerk für Strassenbahnwagen. — Nathan Fallek, Denver, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 10. 8. 07.

— St. 12 319. Vorrichtung zum Anzeigen der Abfahrtszeiten, Fahrtrichtungen, Zugverspätungen und dergl. von Eisenbahnzügen. — Robert Steeg, Oberhausen, Rhld. 7. 8. 07.

21a. P. 21 253. Einrichtung zur Erzeugung elektrischer Schwingungen hoher Frequenz. Dr. Wilh. Peukert, Braunschweig, — Jerusalemstrasse 4. 17. 3. 08.

— R. 26 490. Elektrode für Hochfrequenzströme führende Leitungen und Apparate mit Schutzvorrichtung zur Ableitung von Gleitfunken und Strahlungen. Reiniger, Gebbert & Schall, Act.-Ges., Erlangen. 5. 6. 08.

— S. 24 434. Monotelephonisches Relais mit unter dem Einfluss eines Elektromagneten schwingender Platte. — Société des Télégraphes Multiplex, Système E. M. Mercadier, Paris; Vertr.: M. Löser, Pat.-Anw., Dresden. 9. 4. 07.

— S. 26 052. Schaltung für Fernsprechämter mit einem während des Gesprächs durch Brückenschaltung von einer besonderen Batterie aus möglichst stromlos gemachten Anrufstromkreise. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 4. 2. 08.

21c. M. 34 061. Stecker für elektrische Anschlüsse. — Gebr. Meyer, Halensee b. Berlin. 15. 1. 08.

— P. 20 415. Einrichtung zur Regelung elektrischer Stromkreise auf constante Stromstärke mittels selbstveränderlicher Widerstände. — Polyphos Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., München. 5. 9. 07.

— S. 25 852. Schalter mit mehrteiliger Walze. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 3. 1. 08.

— T. 13 264. Schalteinrichtung mit drehbarer und axial verschiebbarer Antriebs- und Schaltwelle. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 3. 8. 08.

21d. F. 22 365. Einrichtung zur Selbstregelung elektrischer Stromerzeuger; Zus. z. Anm. E. 11 029. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 5. 10. 06.

— F. 23 854. Anordnung zur Regelung von elektrischen Maschinen durch eine besondere Erregermaschine. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 20. 7. 07.

— M. 33 301. Elektrische Maschine mit umlaufendem, gezacktem Anker und zwei ruhenden, permanenten Magneten. — John Lewis Milton, Chicago; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 10. 07.

21d. S. 25 099. Schaltung von Gleichstrommotoren mit Synchronisierungsleitungen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 8. 07.

— S. 25 523. I-Anker. — Société Anonyme Montbarbon, Paris; Vertr.: Paul Brögelmann, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 4. 11. 07.

— S. 26 352. Vorrichtung zur funkenlosen Stromwendung bei zwei- und mehrpoligen Gleich- und Wechselstromkommutatormaschinen. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 3. 08.

21e. H. 43 717. Schaltungsanordnung für elektrische Messinstrumente mit mehreren Spannungsbereichen; Zus. z. Pat. 190 190. — Hartmann & Braun, A.-G., Frankfurt a. M. 21. 5. 08.

21f. K. 30 085. Verfahren zur Herstellung von Glühkörpern für elektrische Glühlampen; Zus. z. Pat. 194 348. — Dr. Hans Kuzel, Baden b. Wien; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 3. 8. 05.

— M. 34 310. Verfahren zur Verhinderung der Oxydation des Metallfadens elektrischer Glühlampen beim Verlöten der Fäden in freier Luft mittels des elektrischen Lichtbogens. — Silvio Marietti, Mailand; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler u. E. Maemecke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 15. 2. 08.

26d. S. 26 251. Einbau für Gasreiniger; Zus. z. Pat. 193 810. — Walter Spencer, Elland, Grossbrit.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 6. 3. 08.

35b. B. 49 428. Verfahrbarer Laufkatzenkran mit einziehbarem Ausleger. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 9. 3. 08.

— M. 34 035. Greifvorrichtung für Krane und dergl. — Märkische Maschinenbauanstalt, Ludwig Stuckenholz Act.-Ges., Wetter a. d. Ruhr. 10. 1. 08.

40c. A. 15 091. Verfahren zur elektrolytischen Raffination von Kupfer. — Josef Awalow, St. Petersburg; Vertr.: C. von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 29. 11. 07.

47c. Sch. 28 104. Reibungskupplung für Maschinen aller Art. — Schaefer & Co., Karlsruhe, Baden. 15. 7. 07.

47f. F. 23 309. Verfahren zur Verbesserung der Muffendichtungen von Tonrohren mittels Asphaltkitt und Oel- oder Harz-anstrich. — Aloys Fried, Barmen. 30. 3. 07.

47h. F. 23 168. Flüssigkeits-Wechselgetriebe. Arthur John Fippard, London; Vertr.: Max Schütze, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 11. 3. 07.

— K. 33 445. Getriebe zur Ausgleichung der ungleichförmigen Drehbewegung von Schwungrädern. — A. Kersten, Köln, Karolinger-ring 23. 12. 12. 06.

— M. 31 593. Zahnräder-Wechsel- und Wendegetriebe. — Louis Auguste Magout, Paris; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 11. 2. 07.

— S. 23. 649. Riemenscheibenwechselgetriebe mit durch radiale Verschiebung von Riemenscheibensegmenten veränderlichem Scheibendurchmesser. — Bernard E. Scriven, Sale und William Smith, Stretford; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 10. 11. 06.

— S. 25 065. Planscheiben-Wechsel- und Wendegetriebe. — William J. Seitz, Grape, Mich., V. St. A.; Vertr.: A. Elliot und Dr. M. Lilienfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 8. 8. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 10. 8. 06 anerkannt.

48d. C. 15 707. Verfahren zum Einlegen, Verzieren und Härten metallischer Oberflächen durch Behandlung der Metallgegenstände mit Dämpfen des Ueberzugsmetalls. — Sherard Osborn Cowper-Coles, London; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 24. 5. 07.

49a. B. 44 809. Drehwerk. — The Bullard Machine Tool Co., Bridgeport, V. St. A.; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 6. 12. 06.

49g. H. 39 000. Pressverfahren und Presse zur Herstellung von schmiedeeisernen Wagenrädern. — John Morrison Hansen, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 18. 10. 06.

63c. F. 24 700. Antriebsvorrichtung für Motorwagen mit als Kupplung dienender Dynamomaschine und von dieser gespeistem Elektromotor. — Zus. z. Pat. 192 627. Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 21. 12. 07.

## Briefkasten.

Für jede Frage, deren möglichst schnelle Beantwortung erwünscht ist, sind an die Redaktion unter der Adresse Rich. Bauch, Potsdam, Ebräerstr. 4, M. 3.— einzusenden. Diese Fragen werden nicht erst veröffentlicht, sondern baldigst nach Einziehung etwaiger Informationen, brieflich beantwortet.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.