

Elektrotechnische u. polytechnische Rundschau.

Versandt jeden Mittwoch.

Jährlich 52 Hefte.

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

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 & 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 63 mm Breite 15 Pfg.
Berechnung für $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ 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.**

Versuch einer Eisenbetontheorie, sich stützend auf den Versuchen von Considère, S. 429. — Die Wasserkünste von Versailles, S. 432. — Kleine Mitteilungen: Brühl bei Cöln, Bau eines Elektrizitätswerkes, S. 435; Teilscheibe mit Vorrichtung zur leichten Einteilung und Weitschaltung derselben, S. 435; Einkaufsvereinigung für elektrotechnische Bedarfsartikel, e. G. m. b. H., Frankfurt a. M., S. 436; XIX. Generalversammlung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereines, S. 436; Die Nürnberger Hercules-Werke, Actiengesellschaft in Nürnberg, S. 437; Gebrüder Adt Actiengesellschaft, S. 437; Der preussische Lieferungsstempel von $\frac{1}{4}$ ‰, S. 438. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 438; Börsenbericht, S. 438; Vom Berliner Metallmarkt, S. 439. — Patentanmeldungen, S. 439. — Briefkasten, S. 490.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 29. 9. 1906.

Versuch einer Eisenbetontheorie, sich stützend auf den Versuchen von Considère.

Prof. G. Ramisch.

Es ist eine auffallende Tatsache, dass eine Eisenbetonplatte, welche rechnungsgemäss und auch darüber hinaus belastet ist, keine Zugrisse zeigt, obgleich erwiesenermassen Beton auf Zug nicht viel aushalten kann, jedoch theoretisch recht grosse Zugspannungen aushalten müsste. Man sucht die Erscheinung gewöhnlich damit zu deuten, dass die Eiseneinlage die Zugbeanspruchungen allein auszuhalten hat. Diese Erklärung ist wohl teilweise richtig für die erste Phase, in welcher die Eiseneinlage ähnlich wie beim Gewölbe wirkt, es müssen aber dabei Zugrisse zugegeben werden, weil die übliche Theorie auf ihrer Annahme beruht. Andererseits sind aber in jeder Platte Stellen vorhanden, wo die Zugbeanspruchungen so gering sind, dass der Beton sie aushalten kann. Für unsere Entwicklung befinden wir uns jedoch in der ersten Phase, und da muss durchweg an allen Stellen neben dem Eisen auch der Beton gezogen werden, und zwar um so eher, weil das Eisen die Zugbeanspruchung mittelbar durch den vorerst gezogenen Beton erleidet. Die Verhinderung der Risse in diesem Zustande erklärt nun Considère damit, dass der am Eisen haftende Beton grössere Dehnungen erfahren kann, als wenn er allein gezogen wird. Der Forscher hat dann prismatische Stücke des so stark ausgedehnten Betons herausgeschnitten und weiter auf Zug beansprucht, und es stellte sich heraus, dass dieser Beton fähig war, noch bedeutende Zugspannungen auszuhalten, natürlich im Verhältnis des vorher nicht gespannten Betons. Diese Ergebnisse befriedigen jedoch nicht ganz, denn wenn auch zugegeben werden musste, dass der am Eisen haftende Beton grosse Dehnungen und Spannungen aushielt, so wäre es nicht der Fall mit dem andern auf Zug beanspruchten Beton des Querschnitts, und bei diesem müssen rechnungsgemäss Spannungen vorkommen, bei welchen der Beton reißt.

Eine besondere Theorie für diese erste Phase hat man meinem Wissen nach noch nicht so aufgestellt, dass man dafür keine Bedenken zu haben brauchte, so dass die Frage über die rätselhafte Tatsache keiner Rissebildung bis jetzt unbeantwortet geblieben ist.

Wir wagen hiermit den Versuch, eine neue Theorie aufzustellen, welche nicht nur das hier mitgeteilte erschöpfend erklären soll, sondern zugleich mit den sich bis in die neueste Zeit erstreckenden und auf das peinlichste ausgeführten Versuchsergebnissen, worauf wir an gehöriger Stelle aufmerksam machen werden, übereinstimmt. Sollten jedoch hier und da sich Zweifel zeigen, so wird der Versuch wenigstens etwas zur Aufklärung beitragen, so dass man nach und nach in die Lage kommt, die richtige Theorie zu finden; denn nur durch den Irrtum ist der Weg zur Wahrheit.

In der Fig. 1 ist ein rechtwinkeliges Koordinatenkreuz mit den Axen X und Y und dem Ursprünge O dargestellt. Man stelle sich nun einen prismatischen Stab von der Länge gleich Eins und dem Querschnitt gleich Eins vor, welcher belastet wird, so dass er Dehnungen aushalten kann; es ist dann die Belastung identisch mit der Spannung. Man belaste den Stab nach und nach stärker und mache die Dehnungen zu Abscissen und die bezüglichen Spannungen zu Ordinaten, es liegen dann die so gefundenen Endpunkte der Ordinaten auf einer Curve, welche wir mit OKBDFB₁S benannt haben, und welche wir einer besonderen Betrachtung unterwerfen. Bei D erreicht die Curve die die höchste Stelle, d. h. wenn die Dehnung gleich OC geworden ist, hat die Spannung den höchsten Wert, gleich CD, erreicht. Es wird sich nun fragen, wie sich bis dahin der Körper verhält. Es ist klar, dass wenn man die Last verringert oder ganz aufhören lässt, so verringert sich die Dehnung teilweise oder ganz, d. h.

selben sei b , so dass der Inhalt F des rechteckigen Betonquerschnittes gleich ab ist. Die Druckspannung in a_1 setzen wir gleich σ_0 und die Zugspannung in b_1 gleich σ_n , und zwar sind beide Spannungen im Beton. Nach zusammengesetzter Biegungs- und Zug- oder Druck-

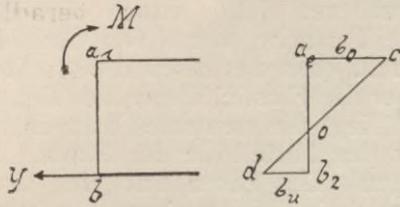


Fig. 2.

festigkeit ist, wenn nach W das Widerstandsmoment des rechteckigen Querschnitts bedeutet:

$$\sigma_0 = -\frac{Y}{F} + \frac{M + Y \cdot \frac{h}{2}}{W}$$

und

$$\sigma_n = -\frac{Y}{F} - \frac{M + Y \cdot \frac{h}{2}}{W}$$

und das positive Vorzeichen bedeutet Druck und das negative Vorzeichen Zug. Hierin ist $W = \frac{b \cdot h^2}{6}$ und $Y = f \cdot n \cdot \sigma_n$, wobei n die vorhin erwähnte Elastizitätsziffer ist. Es folgt demnach hieraus:

$$\sigma_0 = -\frac{n \cdot f \cdot \sigma_n}{F} + \frac{M}{W} + \frac{3n \cdot f \cdot \sigma_n}{F}$$

und

$$\sigma_n = -\frac{n \cdot f \cdot \sigma_n}{F} - \frac{M}{W} - \frac{3n \cdot f \cdot \sigma_n}{F}$$

und man hat sofort:

$$\sigma_n = -\frac{\frac{M}{W}}{1 + \frac{4n \cdot f}{F}} \tag{I}$$

und sieht, dass die Betonspannung an der Eiseneinlage und in der Eiseneinlage stets Zug sein muss.

Dann ist:

$$\sigma_0 = -\frac{2nf}{F} \cdot \frac{\frac{M}{W}}{1 + \frac{4n \cdot f}{F}} + \frac{M}{W}$$

woraus folgt:

$$\sigma_0 = +\frac{M}{W} \cdot \frac{1 + \frac{2n \cdot f}{F}}{1 + \frac{4n \cdot f}{F}} \tag{II}$$

Diese Spannung ist stets Druckspannung; ferner sieht man, dass sie dem absoluten Werte stets grösser als die grösste Zugspannung im Beton ist. Aus den Gleichungen folgt:

$$\frac{\sigma_0}{\sigma_n} = 1 + \frac{2nf}{F} \tag{III}$$

Man mache $a_2 b_2 = a_1 b_1$ und errichte nach verschiedenen Seiten darauf in a_2 und b_2 Lote, worauf man $a_2 c = \sigma_0$ und $b_2 d = \sigma_n$ mache. Zieht man nun cd , so erhält man auf $a_2 b_2$ den Punkt o der neutralen Axe. Aus der Construction, sowie der Berechnung sieht man, dass o näher der armierten Seite des Betonquerschnitts liegt, als der nicht armierten, was mit den Versuchen übereinstimmt. Die Berechnung im Zustande

der zweiten Phase lehrt dagegen das Umgekehrte. Hier fügen wir bei, dass letztere Berechnungsweise unter n die Elastizitätsziffer meint, wenn Eisen gezogen und Beton gedrückt wird, und soll nach Vorschrift 15 betragen. Wir dagegen haben gefunden, dass unsere Zahl so stark veränderlich ist und von einem bestimmten Wert bis unendlich zunimmt. Weil in der zweiten Phase das Eisen allein die Zugspannungen aufzunehmen hat, so ist für den betreffenden Querschnitt, wo dies geschieht, $\sigma_n = 0$ zu setzen, und dann ist n gleich unendlich. Es ergibt sich ferner $\sigma_0 = n \cdot \sigma_n = 0 \cdot \infty$, d. h. unbestimmt, und ebenso ist σ_0 nach Gleichung II unbestimmt. Betrachten wir jedoch Fig. 1, so erhält man für σ_0 einen bestimmten Wert, nämlich als Ordinate der Geraden OU_1 , welche durch den Punkt S der X-Axe hindurchgeht. Diese Spannung im Eisen wird also dann erreicht, wenn der Eisenstab von der Länge Eins gleiche Dehnung erlangt, wie ein Betonstab gleicher Länge und gleichen Querschnitts. Die Dehnung des Betonstabes muss so weit vorgeschritten sein, dass die Belastung auf Zug bis auf Null abgenommen hat. Könnte man nun auf irgend eine andere Weise diese Dehnung ermitteln, so wäre man in der Lage, die betreffende Spannung im Eisen anzugeben. Wie gross jedoch die Spannung im Beton auf Druck in dieser Grenzlage ist, können wir hier nicht angeben.

Wir setzen $ob_2 = z$ in Fig. 2, so ist:

$$\frac{h - z}{z} = \frac{\sigma_0}{\sigma_n} = 1 + \frac{2nf}{F}$$

nach Gleichung III, und hieraus folgt:

$$z = \frac{h}{2 \left(1 + \frac{nf}{F} \right)} \tag{IV}$$

Hieraus folgt für $n = \infty$, $z = 0$, d. h. die neutrale Axe trifft die Eiseneinlage. Versuche jedoch zeigen, dass die neutrale Axe niemals so tief zu liegen kommt, sie befindet sich eben stets unter der Mitte des Betonquerschnitts. Es muss deshalb n einen endlichen Wert haben, d. h. der Beton wird auch auf Zug beansprucht. Während sich nun für $n \geq \infty$ ein Riss zeigen muss, so ist er für einen endlichen Wert bei gleicher Beschaffenheit des Materials unmöglich. Es wird aber der Beton auf Zug über die Elastizitätsgrenze beansprucht, weil sich in Fig. 1 die Betonzugspannungen zwischen den Punkten D und S befinden; wofür n grösser ist, als wenn sie zwischen O und D liegen, weil grosse Zugspannungen im Eisen vorkommen. Zwischen σ_n und n ist eine Beziehung vorhanden, welche jedoch bis jetzt noch nicht entdeckt worden ist; sie lässt sich aber wie folgt, finden: Man belaste eine Eisenbetonplatte mit nur einer Eiseneinlage unten, welche an den beiden Enden frei aufliegt, gleichmässig. Es lässt sich dann sehr leicht die neutrale Faser in der Ansicht beobachten. Man messe nun hierfür an verschiedenen Stellen z und kann nach Gleichung IV, weil f , F und h bekannt sind, n bestimmen. Nunmehr kann man für die betreffenden Stellen nach den Gleichungen I und II σ_0 und σ_n berechnen und Curven mit den Coordinaten σ_0 und n oder σ_n und n zeichnen. Das Gesetz einer solchen Curve ist auf bekannte Weise in einer Gleichung darstellbar, womit die verlangte Beziehung gefunden ist. Selbstverständlich wären sehr viele Versuche erforderlich, und hat man das Gesetz gefunden, so liessen sich Betonconstructionen mit den Gleichungen I und II auch im Zustande der ersten Phase direct berechnen; namentlich da in diesem Zustande die Constructionen allein nur brauchbar sind; denn andernfalls bilden sich Risse. Sie verursachen Rosten des Eisens und damit Verkleinerung des Querschnitts und zugleich grössere Beanspruchung. Damit ist grössere Dehnung verbunden, womit mehr Eisen blossgelegt und dem Rosten unterworfen wird.

So verkleinert sich nach und nach der Querschnitt, bis er die Spannung nicht mehr ertragen kann und deshalb das Eisen weicht; damit ist aber unbedingt der Einsturz der Construction zu befürchten. Es wäre daher besser, Decken mit Rissen, die sich senkrecht mit den Eiseneinlagen kreuzen, zu entfernen, ehe Unglücke durch Einsturz vorkommen. Wir wollen nun den Grad der Sicherheit feststellen, wenn eine Eisenbetonplatte nach Phase II berechnet worden ist. Hierbei sind die Spannungen im Eisen 900 kg auf Zug und im Beton 30 kg auf Druck, beide für den cm^2 ; woraus sich $\frac{1}{F} = \frac{1}{100}$ ergeben hat. Wir erhalten nach Gleichung VI, wenn $z = \frac{2}{5} h$ beobachtet worden ist:

$$2 \cdot \frac{2}{5} \left(1 + \frac{n}{100}\right) = 1,$$

woraus $n = 25$ folgt. Nach Gleichung I hat man jetzt:

$$\sigma_n \cdot \left[1 + \frac{n}{100}\right] = -30,$$

woraus $\sigma_n = -15 \text{ kg/cm}^2$ folgt. Daher ist $\sigma_o = -25 \cdot 15 = 375 \text{ kg/cm}^2$ und endlich $\sigma_o = \sigma_n \left(1 + \frac{50}{100}\right) = 22,5 \text{ kg}$.

Wir haben daher, um die Unterschiede deutlich zu erkennen:

$$\sigma_o = 22,5 \text{ kg statt } 30 \text{ kg}$$

und

$$\sigma_o = 375 \text{ kg statt } 900 \text{ kg}.$$

Daher ist es erklärlich, dass bei Probeversuchen die Platte mehr als die 6fache Auflast, statt wie vorgeschrieben ist, aushalten kann. Erst infolge der Auflast treten Risse ein, und die Platten befinden sich in der zweiten Phase, in der sie aber noch bedeutend mehr Lasten aushalten können. Es erweitern sich dabei die Risse, bis der Gleitwiderstand zwischen Beton und Eisen überwunden ist, und dann der Einsturz erfolgt. Selbstverständlich wären Eisenbetonplatten im Zustande der zweiten Phase wegen der Risse gefährlich. Das eine steht aber fest, dass Eisenbetonconstructions, nach der zweiten Phase berechnet, eine bedeutend grössere Last aushalten könnten, als vorgeschrieben wird. Nichtsdestoweniger wäre für den weiteren Fortschritt im Betonbau erforderlich, die Beziehung zwischen σ_n und n mit Versuchen festzustellen, was ja stets möglich ist, da man die neutrale Faser sehr gut beobachten kann; denn dann ist man in der Lage, mit Bestimmtheit anzugeben, wie sich die gefährlichen Risse vermeiden lassen.

Wir kommen nun zu folgendem Schluss. Bei armierten Betonplatten wird während der ersten Phase sowohl der Beton als auch das Eisen auf Zug beansprucht. Sind die Biegemomente gering, so ist die Beanspruchung des Eisens kleiner als im entgegengesetzten Falle. Die Dehnungen im Beton reichen dabei bis OC, im anderen Falle jedoch von OC bis OS in Fig. 1. Letzte Tatsache wird von Considère bestätigt, und ferner auch, dass das Eisen die grossen Dehnungen des Betons über die Elasticitätsgrenze hinaus verursacht. In jedem Fall liegt die neutrale Faser in ihrem ganzen Verlauf unter der Mittellinie der Platte, was alle Versuche bestätigen. Das Eisen hat eine Grenzspannung, bis zu der es bei der Armierung verwandt werden darf, ob es die zulässige, vom Minister festgesetzte Spannung von 1200 kg/cm^2 ist, lässt sich noch nicht nachweisen. Aus dem Verlaufe der neutralen Faser liesse sich die Beziehung zwischen σ_n und n ermitteln, so dass man dann Betoneisenconstructions auch in der

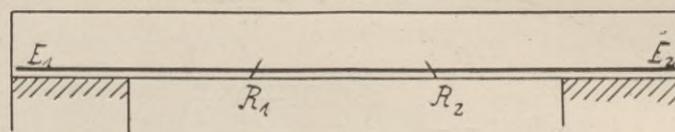


Fig. 3.

ersten Phase berechnen könnte. Hat sie einen solchen Verlauf, dass sie desto tiefer liegt, je grösser das Biegemoment ist, so wird das Eisen im gefährlichen Querschnitt am meisten, dagegen der Beton am wenigsten auf Zug beansprucht. Risse können nur dort entstehen, wo der Beton zwischen C und S in Fig. 1 ausgedehnt wird. Dann kann der Riss an jeder Stelle vorkommen. Genau wird sich dies nur dann ermitteln lassen, wenn die Beziehung zwischen σ_n und n bekannt ist. Kommt der Riss nicht in der Mitte, sondern an einer Seite vor, so tritt er bei gleichmässiger Belastung der Platte auch auf der anderen Seite auf, wie Fig. 3 bei R_1 und R_2 zeigt und Versuche bestätigen. Die Theorie ist nur soweit ausgeführt, als sie zur Aufklärung der eigentümlichen Zustände dienen kann; die strenge Theorie würde nicht mehr beitragen, dagegen die Sache verwickelter nur gestalten; aus diesem Grunde wurde sie unterlassen. Jedenfalls dürfte man nach diesen Auseinandersetzungen dem Considère'schen Versuche weiter dieselbe Beachtung schenken, wie es früher geschehen ist, und sich durch Versuche anderer, welche seine Ergebnisse als irrig hinstellen, ablenken lassen.

Die Wasserkünste von Versailles.

L.-A. Barbet.

(Fortsetzung von S. 413.)

Fig. 12 giebt einen allgemeinen Lageplan der Seine zwischen Bezons und der Maschine von Marly, so wie der heutige Zustand ist. Man sieht, dass die Inseln Saint-Martin, la Grande, die Chiard, de la Chaussée, Gautier und de la Loge durch Dämme vereinigt sind, so dass zwei parallele Flussarme entstehen. Der linke Flussarm wird durch die Maschinenanlage gesperrt. Auch der rechte Arm ist heute gesperrt, und zwar durch ein Stauwehr bei Bezons, wodurch das Wasser gezwungen wird, durch den linken Arm zu fließen. Das Wehr bei Bezons und die Maschine schaffen auf diese Weise ein Gefälle von 3,10 m, das durch Wasserräder ausgenützt wird. Da die Schifffahrt nicht mehr über den rechten Arm verkehren kann, so hat man am linken Arm, zwischen den Inseln Gautier

und de la Loge, eine Schleusenanlage eingeschoben, wie im Detail in Fig. 13 dargestellt ist.

Die 1683 von Mansart aufgestellten und 1684 durch Vauban geprüften Projecte differieren etwas in der gesamten Anlage gegen den tatsächlichen Zustand, worüber wir einige Worte sagen werden. An dem Platz des Wehrs von Bezons errichteten die Ingenieure des 17. Jahrhunderts ein hölzernes Wehr mit einer Oeffnung von 12–15 m, genannt die Oeffnungen von Morne, durch die die Wasser der Seine in Gestalt eines sehr empfindlichen Cataractes abflossen, die nicht zum Maschinenbetrieb gebraucht wurden. Fig. 2 giebt ein Detail dieser Oeffnungen. Wie wir bereits gesehen haben, waren die Inseln unter sich durch Dämme verbunden. Fig. 4 giebt die Dispositionen eines solchen Wehrs. Da die Inseln

nur wenig Höhe aufwiesen und leicht durch die Erhöhungen des Wasserspiegels, die die Wehre veranlassen, überschwemmt werden konnten, schützte man

von Morne, die eine traurige Berühmtheit durch die verschiedenen Schiffbrüche erlangt hat. Fig. 4 giebt Details der Dämme von Chaton. Man kann also dank dieser in den Archiven aufbewahrten Dokumente den Stand der Seine im 17. und 18. Jahrhundert reconstruieren.

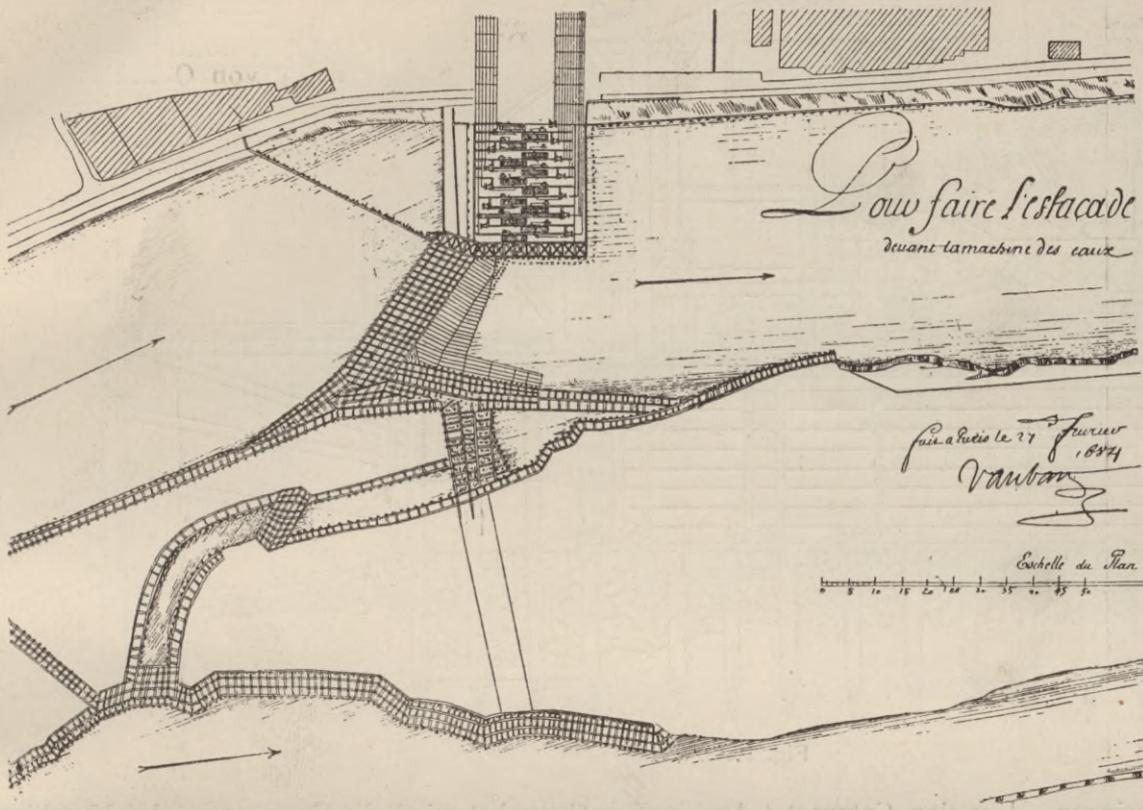


Fig. 14.

sie an verschiedenen Stellen durch Dämme, die durch Verhaue gesichert waren. Von diesen Faschinen findet man auch heutigen Tages verschiedene Ueberreste. Der Plan Fig. 1 giebt einen gesamten Ueberblick über die Arbeiten, wie sie im Jahre 1685 gefördert wurden. Man sieht auf diesem Plan den Namenszug de la Ville. Fig. 3 giebt einen Schnitt durch die erwähnte Oeffnung

gefährlichen Passage der Morne. Sobald der Wasserstand ein hoher war, riskierten die Schiffe gleichviel bei der Fahrt stromauf oder stromab, und zwar waren

„Mit Hilfe dieser verschiedenen Werke*) erhält man einen variablen Fall, entsprechend dem verschiedenen Wasserstand, dessen Maximum ungefähr 1,65 m betrug. Sobald die Schützen der Maschine geschlossen waren, betrug der Niveau-Unterschied zwischen oberem und unterem Wasserspiegel 2 m oder 6 Fuss 7“.“

Infolge jeden Mangels von Schleusen vollzog sich die Schifffahrt durch den rechten Arm, indem sie die Oeffnung von Morne passierte.

„Es resultierten aus diesem Stand der Dinge drei schwere Unannehmlichkeiten für die Schifffahrt: Der erste und schwerwiegendste, weil er die Ursache der vielen Schiffsunfälle veranlasst hat, bestand in der

*) Es ist dies ein Citat aus einer Denkschrift, die 1811 im Ministerium des Innern von Prony, Heurtier, Rondelet, Girard Norry und Bruyère errichtet worden ist.

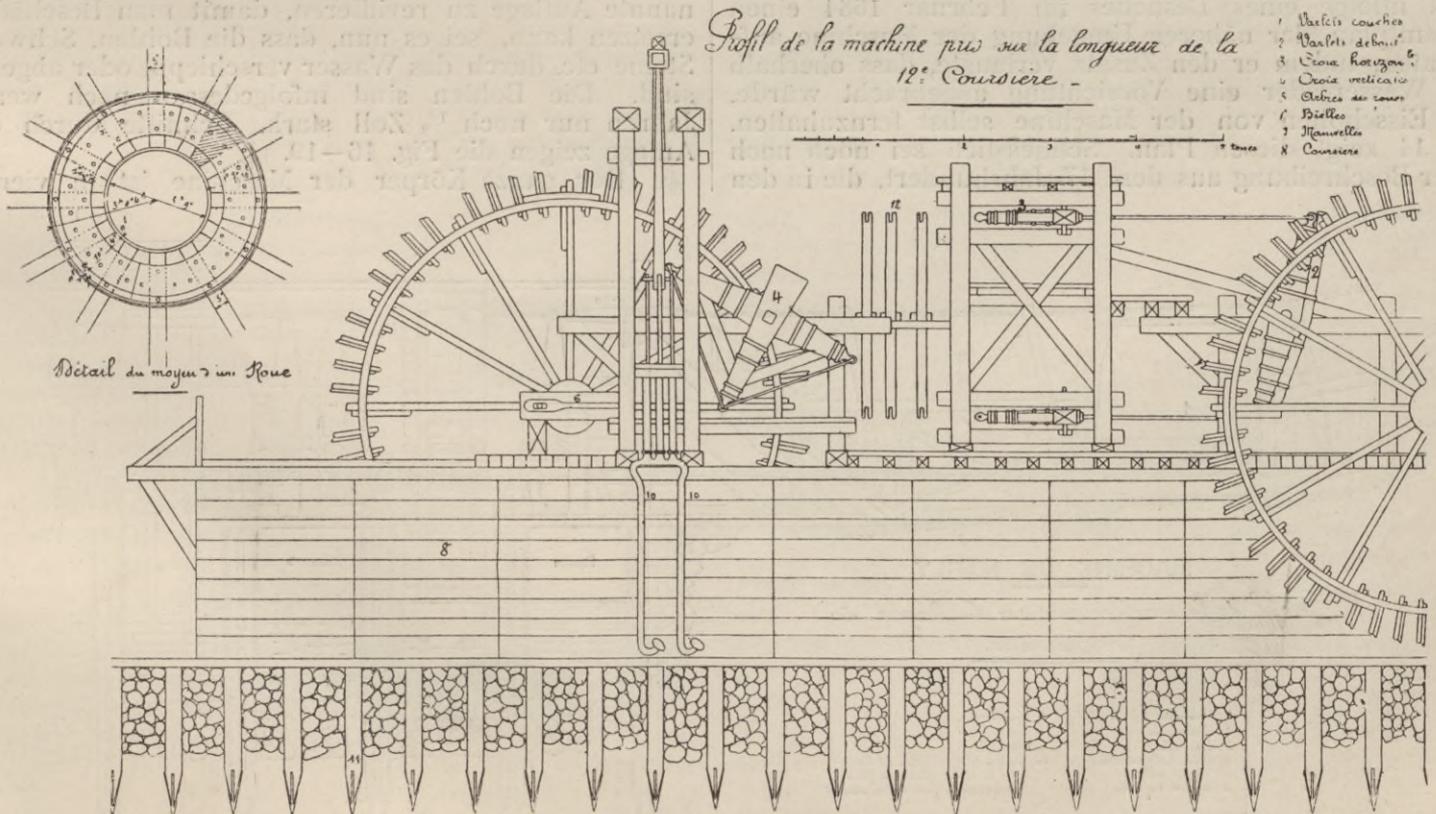


Fig. 15.

Légende.

- 9 Vans ou ecluse faisant entrer les eaux dans chaque courrière
- 10 Conduite de pum. aspirant l'eau de la courrière
- 11 Filots
- 12 Balanciers
- 13 Saute feu
- 14 Corps de pompe aspirants et foulants

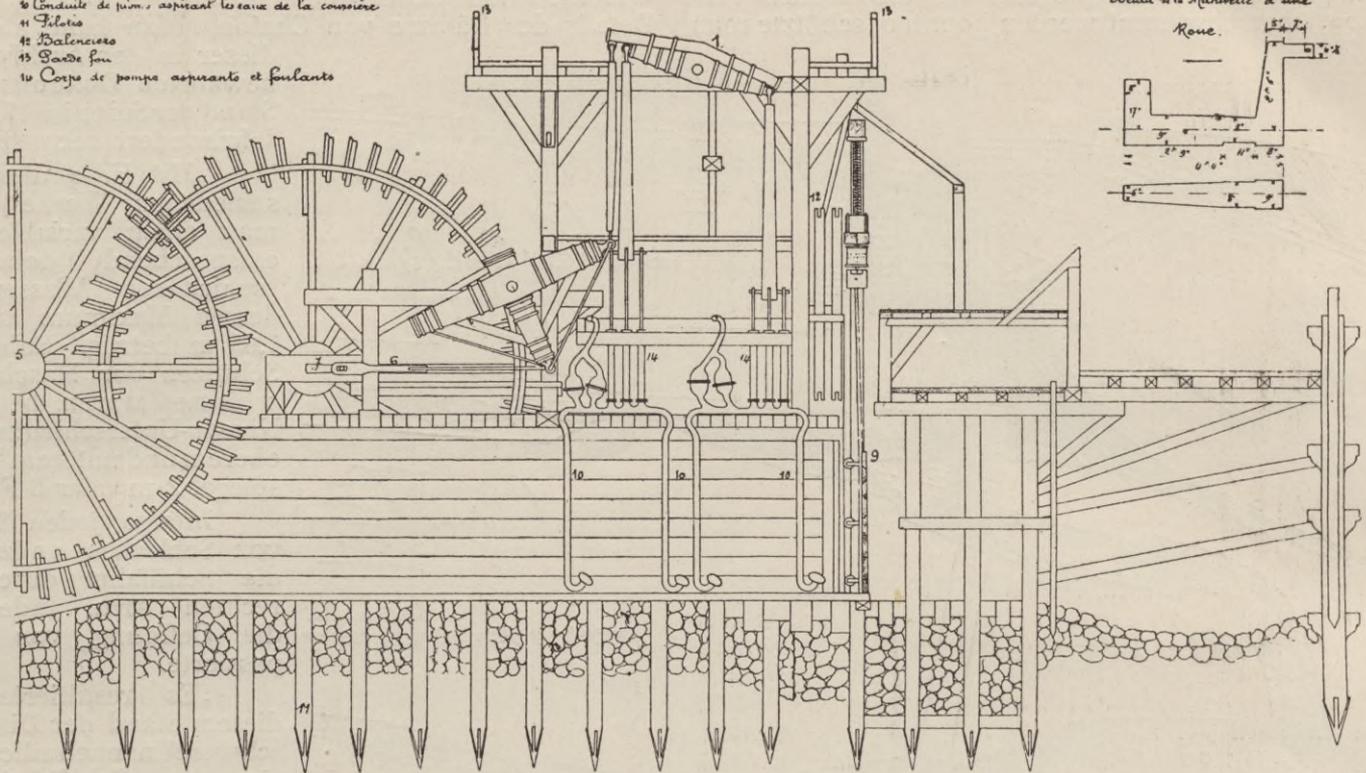


Fig. 16.

die Schwierigkeiten keine geringen. Um den Cataract hinaufzufahren, war es notwendig, in Pecq oft 20 bis 30 Pferde zu nehmen. Weiter hatte sich hinter jener Einschnürung des Fahrwassers gerade vor Carrières eine Sandbank von 600 m Länge gebildet, auf der die Schiffe auflaufen konnten, und musste man, um den Fluss überhaupt schiffbar zu machen, oft genug die Maschine einen oder zwei Tage in der Woche stillsetzen.“

Die Gesamtheit der Arbeiten wurde auf Anordnung von Louvois durch Vauban revidiert. Der Marschall liess infolge eines Besuches im Februar 1684 einen Gesamtplan der näheren Umgebung der Maschine aufnehmen, indem er den Zusatz verlangte, dass oberhalb der Wasserräder eine Vorrichtung angebracht würde, um Eisschollen von der Maschine selbst fernzuhalten. Fig. 14 zeigt diesen Plan. Schliesslich sei noch nach einer Beschreibung aus dem 17. Jahrhundert, die in den

Archiven aufbewahrt wird, die Fundierung der Maschine in Details wiedergegeben.

Quer zum Flussbett misst die Maschine 34 Toisen 2 Fuss, längs der Stromrichtung 33 Toisen. Der Untergrund der genannten Maschine ist aus guten Pfählen gebildet, zwischen die Steinblöcke eingelegt sind. Auf diese Pfosten sind Schwellen gelegt, an denen mittelst hakenförmiger Nägel neun Reihen schwerer eichener Bohlen aufliegen, die die Seiten der Canäle bilden und 4 Zoll dick sind. Alle Jahre ist es notwendig, diese genannte Auflage zu revidieren, damit man Beschädigtes ersetzen kann, sei es nun, dass die Bohlen, Schwellen, Steine etc. durch das Wasser verschleppt oder abgenutzt sind. Die Bohlen sind infolgedessen nach wenigen Jahren nur noch $\frac{1}{3}$ Zoll stark. Schnitte durch diese Anlage zeigen die Fig. 16—19.

Der ganze Körper der Maschine ist in vierzehn

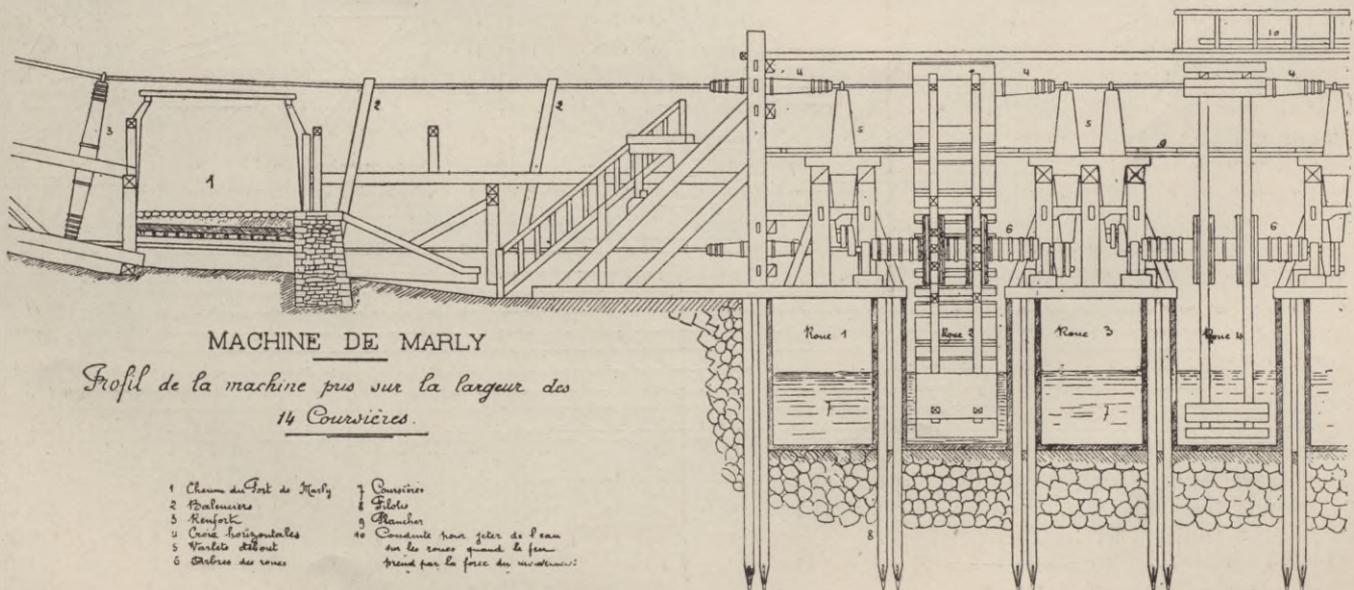


Fig. 17.

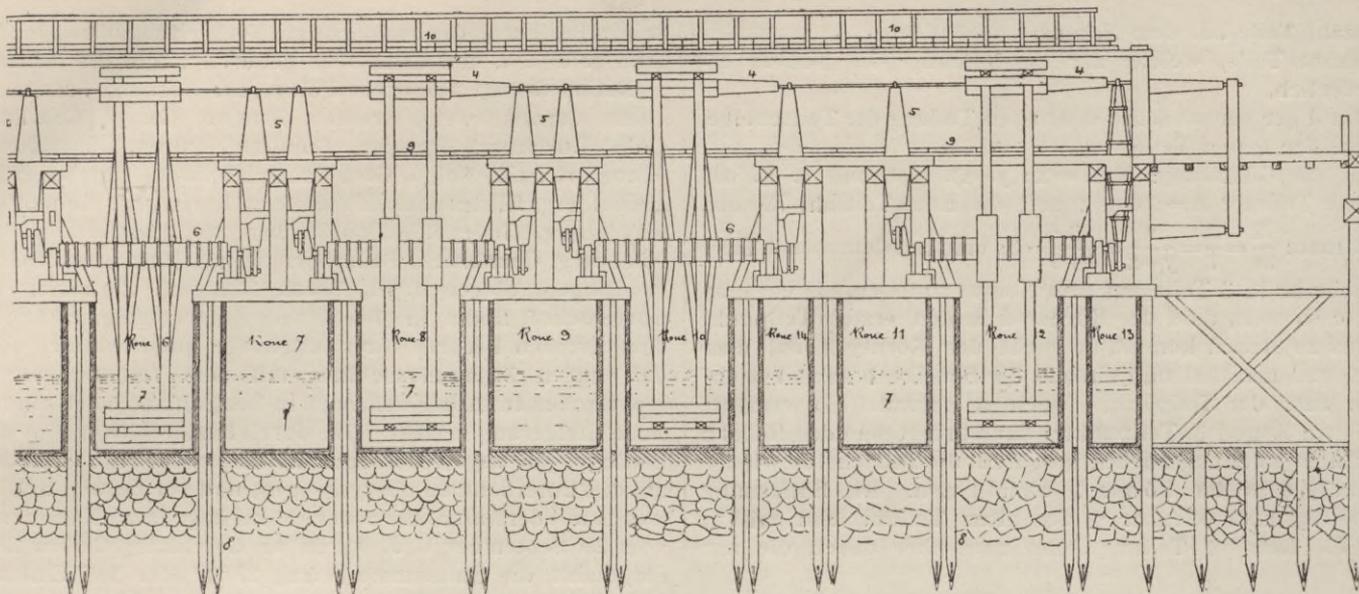


Fig. 18.

solcher Läufe oder Canäle eingeteilt, deren jeder durch zwei Pfahlreihen abgeschlossen ist. Die Köpfe dieser Pfähle sind miteinander verbunden. Auf ihnen liegen Bohlen, die die Laufbühnen bilden. Die Laufbühnen umfassen 974 Quadrat-Toisen. Da sie ständig nass werden und wieder trocknen, ist es oft erforderlich, dass sie ausgewechselt und repariert werden, um so mehr, als man gezwungen ist, täglich schwere Lasten auf ihnen zu befördern. Jede Seite eines Laufes, der 13 Fuss hoch ist, ist von unten bis oben mit dreizölligen Bohlen belegt. Jede dieser Bohlen ist an den Seiten der Pfeiler durch starke Krammen befestigt oder durch kräftige Bolzen, die von der Bohle des einen Canals zu der Bohle des anderen Canals hinübergehen. Auf diese Weise sind sie in den Canälen sehr sicher angebracht, was notwendig ist, da das Wasser durch seine Strömung bestrebt ist, sie zu heben, wodurch schwere Beschädigungen der Räder verursacht werden könnten. Vorn an jedem Canal ist eine Schütze angebracht, Fig. 17, die mittels eines Hebels gehoben und gesenkt werden kann, der seinerseits zwischen zwei Riegeln gehalten wird, an denen sich zwei Schrauben

befinden. Die Schützen bestehen unten aus einem Stück Holz von zehn Zoll Stärke und verdünnen sich allmählich bis nach oben, wo sie aus Bohlen von drei Zoll Stärke bestehen. Um sie zu heben, ist es erforderlich, dass die genannten Schrauben mittels Eisenstangen von einem halben Zoll Durchmesser und sechs Zoll Länge von vier Mann gedreht werden. Hinter den erwähnten Schützen befindet sich ein Pfosten, um zu verhindern, dass der Wasserdruck nicht etwa die Schützen in der Mitte durchbiegt. An jeder Schütze befinden sich drei Rouleaux, die den Zweck haben, die Reibung zwischen der Schütze und dem Pfosten zu vermindern. Vor den Schützen befinden sich Pfähle, die durch Riegel miteinander verbunden sind, um die Wasserkraft auf 34 Toisen Länge 24 Fuss hoch zu unterhalten. 18 Fuss oberhalb der Maschine ist eine Reihe von Eisbrechern angebracht, von denen ein grosser Teil sich senken oder heben lässt, je nachdem man will, und die im gesenkten Zustande dazu dienen, die Unannehmlichkeiten, die Fremdkörper und Eisschollen mit sich bringen, von der Maschine selber während des Winters abzuhalten, vergl. Fig. 5 und 18.

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen,

(Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.)

Elektrotechnik.

Brühl bei Cöln. Die Stadt hat die Firma Conz Electricitätsgesellschaft m. b. H., Hamburg, mit dem Bau eines Elektrizitätswerkes beauftragt. Es kommen zur Aufstellung: zwei Sauggasanlagen, à 50 PS, für Braunkohlenfeuerung mit Gleichstromdynamos für eine Spannung von 3×110 Volt. Das Lichtnetz wird zum grösseren Teil als Kabelnetz unterirdisch, im übrigen oberirdisch verlegt. Die definitive Fertigstellung und Uebergabe des Werkes hat April 1907 zu erfolgen.

Maschinenbau.

* **Teilscheibe mit Vorrichtung zur leichten Einteilung und Weiterschaltung derselben.** Bei vielen Fräsmaschinen, wie solche z. B. bei der Herstellung von Zahnrädern, Schneidbohrern usw., sowie der Fräser selbst Verwendung finden, sind Teilscheiben erforderlich. Macht sich auf letzteren eine neue Teilung nötig, was schon deshalb nicht vermieden werden kann, weil es unmöglich ist, sämtliche Teilungen, welche etwa im Laufe der Zeit gebraucht werden, gleich anfangs in der Maschinenfabrik herstellen zu lassen, oder ist die Teilscheibe von dem dieselbe zur Verwendung bringenden Fabrikanten selbst gefertigt worden und fehlen ihm besondere zur Einteilung erforderliche maschinelle Einrichtungen, so erfolgt diese gewöhnlich mittels eines Doppelkörners, deren Spitzenweite durch Ver-

suche ermittelt wird. Diese Art der Herstellung von Teilungen ist aber bei einer grossen Teilzahl und nur einigermaßen genauer Ausführung sehr mühsam und zeitraubend und eignet sich dann die Anwendung eines sog. Nonius, durch welchen man mit Hilfe einer kleiner Teilzahl eine beliebig grössere erhalten kann, ganz vorzüglich. Insbesondere ist für den in Rede stehenden Zweck die nachfolgend beschriebene und in der Praxis bewährte Einrichtung zu empfehlen: Um die Achse a einer Teilscheibe b (Fig. 1 und 2) dreht sich der Arm c, dessen Verjüngung einen geringen Hub desselben gestattet. Dieser Arm trägt die Schraube d, deren Körnerspitze mit einem gewissen Drucke gegen den geteilten Kreisbogen e gedrückt wird. Dieser Nonius ist durch Stifte mit seiner Unterlage f verbunden, wodurch die sichere Lage bedingt und ein Auswechseln ermöglicht wird. Auf dem Arme c ist ferner der kleinere Arm g mit dem in einer Längsnut verschiebbaren Körner h angeschraubt. Dieser Arm g federt ebenfalls und wird gleichzeitig mit dem Arm c gehoben; doch kann jeder der beiden Körner d und h für sich herabsinken und auf seine Unterlage drücken. Die verhältnismässig grosse Entfernung des Armes c von der Teilscheibe gestattet ein leichtes Beobachten der beiden Körnerspitzen. Die Teilung des Nonius bestimmt man auf folgende Weise. Bezeichnet man mit:

x die Anzahl Teile auf dem Nonius,

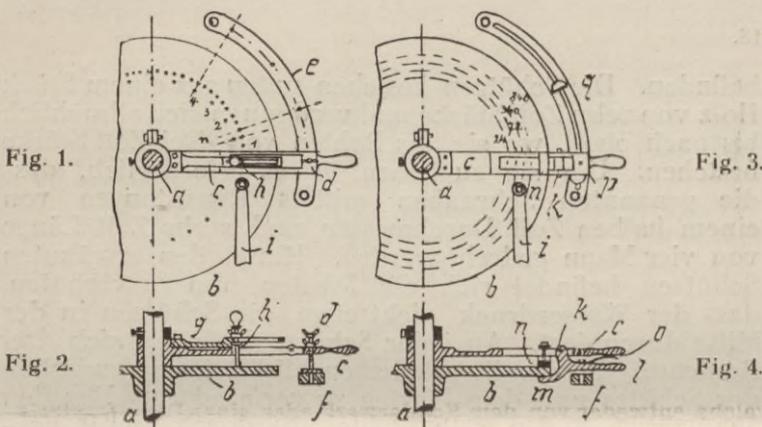
y die Anzahl Teile, welche zur Bestimmung des Nonius erforderlich,

A die Anzahl der vorhandenen oder alten Teilung der Teilscheibe, N die Zahl der neuen Teile,

so besteht die Gleichung: $N:A = x:(y-x)$. Ist nun z. B. die vorhandene Teilzahl $A=24$ und soll die neue Teilzahl 72 sein,

so erhält man: $\frac{72}{24} = \frac{3}{1} = \frac{x}{y-x} = \frac{3}{4-3} = 3$; man hat demnach 4 Teile

der Teilscheibe in 3 Teile auf dem Nonius zu teilen. Dreht man den Arm c so weit, dass der Körner d in den ersten Teilpunkt des Nonius zu stehen kommt, so steht der Körner h auf dem Punkte n, und man hat nun einfach die Scheibe b soweit nachzudrehen, dass der Teilpunkt 1 nach n kommt. So verfährt man mit dem 2. und 3. Teilpunkte; dann bringt man den Hebel c in seine Anfangsstellung zurück und dreht die Teilscheibe wieder soweit nach, dass der Körner h einfällt u.s.f. Die Entfernung 1 bis n beträgt aber offenbar $\frac{1}{3}$ der alten Teilung und mithin die neue 72. Letztere Teilung kann man aber durch die zur



Seite angebrachte Alhidade i markieren, indem man nach gehöriger Einstellung der Körner d und h einen leichten Schlag auf i führt. Die angegebenen Vertiefungen können dann nach Bedarf durch einen Senker erweitert werden. Mit Hilfe der Teilzahl 72 kann man nun z. B. 360 Teile erhalten, indem man einen Nonius anwendet, auf welchem 6 Teile dieser Teilung in 5 Teile geteilt werden und ebenso aus der Teilzahl 360 z. B. die Zahl 840, wenn man 10 Teile derselben in 7 Teile teilt. Die beiden letzteren Teilungen lassen aber 34 verschiedene Teilungen (wie 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15 u.s.w.) zu, wobei man nur die Alhidade in Benutzung bringt und auf jedem zweiten, dritten Teilpunkte einsetzt. Ist z. B. ein Zahnrad mit 20 Zähnen zu fräsen, so müsste man auf jedem 18. Teilpunkte der Teilzahl 360 einstellen, eine Arbeit, welche für die Praxis, wo es sich um schnelles Einstellen handelt, viel zu umständlich wäre. Der Arm c wird daher mit Vorteil zum Weiterschalten benutzt. Zu diesem Behufe nimmt man die beiden Körner d und h ab und bringt den um K (Fig. 3 und 4) drehbaren Hebel kl m nebst dem Bremsbacken n an die gehörige Stelle. Das Ende des Hebelarmes m sowie der Bremsbacken n sind mit Leder bekleidet. Eine starke Feder o presst sowohl m als auch n gegen die Teilscheibe und veranlasst das sichere Mitnehmen. Ferner ist die Unterlage f des Nonius mit einer Nut versehen und dient zur Aufnahme zweier Anschläge p und q, welche den Weg des Armes c begrenzen und ein Abzählen der Teilpunkte überflüssig machen, wobei die Alhidade nur die jeweilige Stellung der Teilscheibe zu sichern hat. Noch sei erwähnt, dass durch die doppelte Verwendung bezw. Wirkung des Armes c der etwaige Einwand, dass während der Zeit seiner Herstellung mehrere Teilungen auf die erstgenannte Art gemacht werden könnten, hinfällig wird.

Vereine.

* Einkaufsvereinigung für elektrotechnische Bedarfartikel, e. G. m. b. H., Frankfurt a./M. Die Mitgliederzahl ist seit Beginn des neuen Geschäftsjahres (1. April) von 7 auf 55 gestiegen. Dadurch hat das Unternehmen während der ersten sieben Monate

seines Bestehens die beabsichtigte Verbreitung über ganz Deutschland gefunden, und demselben gehören heute die führenden Installationsfirmen folgender Plätze an: Aachen, Barmen, Berlin, Bonn, Braunschweig, Bremen, Breslau, Cassel, Charlottenburg, Cöln, Dortmund, Dresden, Duisburg, Düren, Düsseldorf, Essen, Frankfurt a./M., Fulda, Gera-Reuss, Gleiwitz, Hamburg, Harburg, Heidelberg, Hildesheim, Hirschberg, Karlsruhe, Leipzig, Lübeck, Magdeburg, Minden i./W., Mühlheim a./Rh., Münster i./W., München, Nürnberg, Osnabrück, Paderborn, Peine, Pirmasens, Plauen i./V., Reutlingen, Siegen i./W., Soest, Stuttgart, Zwickau. Die Genossenschaft findet in den bisher aufgenommenen Artikeln bei dem grossen Bedarfe ihrer Mitglieder guten Absatz, der durch den engen Zusammenschluss mit dem Verband der elektrotechnischen Installationsfirmen in Deutschland noch eine wesentliche Steigerung erfährt. Die durch letzteren früher zu günstigen Bedingungen abgeschlossenen Lieferungsverträge sind zum Teil auf das Unternehmen übergegangen, und vor Eintritt in die Saison wurde mit der Aufnahme neuer Artikel begonnen. Nach dem Stande vom 20. September d. J. waren an Geschäftsguthaben 23 130 Mk. eingezahlt, die Haftsumme betrug 27 500 Mk. Bei Einkäufen auf feste Rechnung wurde das Prinzip der Barzahlung durchgeführt. Die bisher erzielten Gewinne lassen schon heute die grossen Vorteile des Central-Einkaufes erkennen; trotzdem die Fabrikationsfirmen der Elektrotechnik eine allgemeine Aufbesserung der Preise noch nicht durchführen konnten und das Preisniveau fast aller Artikel der Branche ein sehr niedriges war, konnten beim Abschluss grosser Mengen erhebliche Preisvergünstigungen erzielt werden. Die bisherige Entwicklung des Unternehmens entspricht voll den gehegten Erwartungen und lässt auf ein sehr günstiges Resultat für das laufende Geschäftsjahr schliessen.

H.
* XIX. Generalversammlung des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereines. In den Tagen vom 22. bis 24. September, fanden in Bern die Generalversammlungen des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereines (S. E. V.) und des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätswerke (V. S. E.) statt. Laut Bericht des Präsidenten erhielt die Eichstätte der dem Vereine gehörenden Technischen Prüfanstalten durch Beschluss der Bundesversammlung eine Subvention von Fr. 10 000, —, so dass nunmehr diese Anstalt auf breiterer Basis ausgestaltet werden kann. Dem S. E. V. wurden im abgelautenen Jahre seitens der eidgenössischen Controllstellen Entwürfe über Vorschriften betreffs Erstellung und Instandhaltung der elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen, betreffs Parallelführungen und Kreuzungen von Schwach- mit Starkstromanlagen und von elektrischen Leitungen mit Eisenbahnen betreffs Erstellung und Instandhaltung der elektrischen Einrichtungen der elektrischen Bahnen und betreffs eines Reglements über zulässige Spannungen in Starkstromanlagen zur Beratung zugestellt. Der S. E. V. ist in der für die Beratung dieser Vorlagen bestimmten eidgenössischen Commission durch seinen Generalsecretär und zwei Mitglieder vertreten. Diese Vorlagen dürfen gegen Ende des Jahres bereinigt sein, um dann dem Bundesrate zuzugehen. In Angelegenheit des in Beratung stehenden neuen Fabrikgesetzes sandte der S. E. V. an die zuständige eidgenössische Behörde eine Eingabe um Aufnahme des nachstehenden Paragraphen in das neue Gesetz: „Bei ununterbrochenen Betrieben darf für Arbeiter, deren Tätigkeit vorzugsweise in der Beaufsichtigung und Kontrolle des Maschinenganges besteht (das sind bei Elektrizitätswerken Maschinen-, Schaltbrett- und Turbinenwärter und das zugehörige Aufsichtspersonal), die Dauer der Dienstbereitschaft zwölf Stunden innerhalb 24 Stunden betragen. Während dieser Präsenzzeit sind Ruhepausen an Ort und Stelle von zusammen mindestens zwei Stunden einzurichten. Ungefähr in der Mitte der Arbeitszeit soll die Ruhe wenigstens eine Stunde dauern.“ Der Mitgliederbestand des Vereines betrug 690 Mitglieder. Von dem Ueberschuss der Jahresrechnung wurden Fr. 1000 dem Fonds der Technischen Prüfanstalten überwiesen, Fr. 7000 zur Ergänzung der Instrumenten- und Specialeinrichtungen der Materialprüfanstalt und der Eichstätte verwendet. Die Technischen Prüfanstalten zerfallen bekanntlich in das gleichzeitig als eidgenössische Controllstelle dienende Starkstrominspectorat, in die Materialprüfanstalt und in die Eichstätte. Ersteres hat als eidgenössische Controllstelle im abgelautenen

A. Johnen.

Jahre 400 Inspectionen ausgeführt, 840 Planvorlagen erledigt, 22 Expropriationsbegehren durchgeführt und 377 Berichte abgegeben. Im letzten Jahre sind zwei Werke von grösserem Umfange ausgebaut und in Betrieb genommen worden und dreizehn kleinere Werke entstanden. Das Starkstrominspectorat hat sich ferner mit der Neubearbeitung der Bundesvorschriften über Erstellung und Instandhaltung der elektrischen Anlagen beschäftigt. Die Materialprüfanstalt hatte 200 Aufträge mit zusammen 6252 Prüfgegenständen zu erledigen. Neben verschiedenen Versuchen über das Verhalten von eisenarmierten Cementmasten bei eintretender Berührung mit der Hochspannung, über das zeitliche Verhalten von in Röhren verlegten isolierten Drähten, über Untersuchung an Isolatoren im Freien, verdient besondere Erwähnung die Untersuchung der Hochspannungsleitung Luzern-Engelberg, deren Eisenmasten durch einen besonderen in gewissen Entfernungen geerdeten Draht verbunden sind. Die mit einem zwischen zwei Erdplatten aufgestellten Eisenmast durchgeführten Versuche ergaben, dass bei der Berührung dieses Mastes mit der Hochspannung sich keine gefährliche Spannung zwischen dem Mast und der ihn umgebenden Erdoberfläche einstellt. Bei mangelhafter Erdung aber beobachtet man zwischen dem Mast und der Erdoberfläche Potentialdifferenzen von mehr als 1000 Volt. Die Materialprüfanstalt eicht zu eigenem Gebrauch und zur Abgabe an Glühlampenfabriken und Electricitätswerke Secundär-Glühlampen. Die Eichstätte hatte 296 Prüfaufträge mit zusammen 707 Instrumenten zu erledigen. Das Inventarium der Eichstätte wurde durch eine den ersten Vierteil der vorgesehenen Anlage bildende Batterie von fünf Elementen mit zusammen 407 Amperestunden ergänzt, wodurch die Gleichstrommessungen von der bisher verwandten Umformergruppe unabhängig werden. In Zukunft können Gleich- und Wechselstrommessungen gleichzeitig ausgeführt werden. Aus dem Berichte des Ausschusses der Glühlampen-Einkaufsvereinigung des V. S. E. ist zu erwähnen, dass aus den von der Materialprüfanstalt des S. E. V. bei den Glühlampen-Prüfungen gemachten Erfahrungen hervorgeht, dass von den insgesamt geprüften 5152 Stück 25 % unzulässige Spannung und 48 % unzulässigen Wattverbrauch aufwiesen. Daneben wurden äussere Fehler, wie fleckiges Glas, krumme Sockel, zerbrochene Fäden usw., festgestellt. Im Geschäftsjahre wurden 384322 Glühlampen von der G. E. V. effectuiert. Nach einem Berichte des Mitgliedes Dir. Allemann ist die Frage der Herstellung einer öconomisch guten und soliden Glühlampe ihrer Lösung näher gekommen; die Metallfadenlampe werde voraussichtlich die Lampe der Zukunft sein. Infolge der Ablehnung einer Wiederwahl des bisherigen Präsidenten und eines Vorstandsmitgliedes war eine Neuwahl zweier Mitglieder nötig, aus welcher die Herren Montmollin und Amezdroz hervorgingen, während die übrigen Vorstandsmitglieder neu bestätigt wurden. Als Präsident des S. E. V. für die nächste Amtsperiode wurde Dir. Mizzola von der Motor-A.-G. gewählt. Als Ort der nächstjährigen Generalversammlung wurde Luzern bestimmt. Nach einem Berichte des Herrn Prof. Dr. W. Wyssling sind die Arbeiten der schweizerischen Studiencommission für elektrischen Bahnbetrieb bereits sehr vorgeschritten und dürften die Arbeiten der einzelnen Subcommissionen im Laufe des nächsten Jahres vor das Plenum der Studiencommission zur Behandlung gelangen. Die Arbeiten der Subcommissionen umfassen Arbeiten, welche sich auf den Kraftbedarf, die Fahrplanbildung, die Zugsbildung, die Anlage- und Betriebskosten, die Zusammenstellung der schweizerischen Wasserkräfte, deren Verwertung beziehen, um hieraus ein Bild über die Leistungsfähigkeit, Betriebssicherheit, Anlage-, Unterhaltungs- und Betriebskosten, über die Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme und den Kraftbedarf zu erhalten. Die Arbeiten der Commission für Erdrückleitung von Starkströmen sind nunmehr soweit vorgeschritten, dass voraussichtlich demnächst hierüber eine umfassende Publication erfolgen kann. Die Commission für Maasseinheiten und einheitliche Bezeichnungen dürfte ebenfalls zu einem positiven Resultate gelangen, nachdem der V. D. E. und die englischen Elektrotechniker heuer Commissionen für diese wichtige Frage bestellt haben, an deren Arbeiten auch die Vertreter des S. E. V. teilnehmen werden.

Mit der Generalversammlung war die Besichtigung der stadtbernerischen Electricitätswerke und des Kanderwerkes verbunden. Letzteres liefert an erstere Einphasen- und Drehstrom von 16 000 Volt Spannung und 40 secundlichen Perioden. Das Kanderwerk nutzt ein Getälle von 65 m und eine minimale Wassermenge von 4 Sec./cbm aus. Die Minimalleistung beträgt 2600 PS und kann durch Benutzung eines Sammelweihers von 130 000 cbm Fassungsraum bedeutend erhöht werden. Dieser Sammelweiherr ist direct an das Wasserschloss angeschlossen. Neben letzterem befindet sich noch ein Vorweiherr von 11000 cbm Fassungsraum. Das Kraftwasser wird dem Wasserschloss durch einen 680 m langen Oberwassercanal, einen 680 m langen Stollen und eine 224 m lange Rohrleitung zugeführt. Vom Wasserschloss führt eine 1600 mm weite Rohrleitung zur Kraftcentrale. Dieselbe enthält durchwegs Francisturbinen und zwar fünf à 1200 PS, eine à 3200 PS, eine Erregerturbine von 300 PS und zwei Erregerturbinen von je 20 PS. Die Generatoren liefern Drehstrom von 4000 Volt und 40 Perioden. Derselbe wird durch acht Einphasen- und einem Drehstromtransformator auf 16 000 Volt hinauftransformiert. Vom Kanderwerk wird auch die Burgdorf-Thun-Bahn mit elektrischer Energie versorgt. Die Berner Electricitätswerke haben fünf verschiedene Leitungsnetze: Gleichstrom von 2×120 Volt (Dreileitersystem), Gleichstrom für Strassenbahnbetrieb 550 Volt, Drehstrom bzw. Einphasenstrom von 3000 Volt zur Speisung der in der Stadt befindlichen Transformatorstationen und der Hochspannungs-Drehstrommotoren der Umformerstation für Licht- und Strassenbahnbetrieb, Einphasenstrom 2×120 Volt für Lichtbetrieb und Drehstrom 240 Volt verkettet für Motorenbetrieb. Der vom Kanderwerk kommende 16000 Volt-Einphasen- und Drehstrom wird in fünf an der Stadtperipherie liegenden und durch eine Ringleitung verbundenen Transformatorstationen auf eine Spannung von 3000 Volt gebracht. Neben dem Kanderwerk liefern Strom eine an der Aare gelegene hydro-electrische Gleichstromcentrale (drei 150 PS-Gruppen), eine Umformerstation, welche entweder von dem Kanderwerk oder einer Dampfcentrale gespeist werden kann und fünf 220 PS-Drehstrom-Gleichstrom-Umformergruppen enthält, welche Lichtstrom, bzw. Strassenbahnstrom liefern. Drei dieser Gruppen besitzen 3000 Volt-Asynchronmotoren, zwei, welche auch durch einen Gasmotor betätigt werden können, 3000 Volt-Synchronmotoren mit direct gekuppelter Erregermaschine; endlich wird in einer Dampfcentrale Drehstrom von 3300 Volt durch zwei 501,5 KW-Turbogeneratoren erzeugt, welcher theils in dieser Dampfcentrale auf die Gebrauchsspannung transformiert, theils direct an die Umformerstation abgegeben wird.

Ausstellungen.

Die Nürnberger Hercules-Werke, Actiengesellschaft in Nürnberg, gegründet 1886, welche ausser ihrer Specialität Fahrräder auch elektrotechnische Materialien und Sanitäts-, sowie Krankenhaus-Fahrzeuge herstellen, erhielten auf der Bayerischen Jubiläums- und Landesausstellung in Nürnberg 1906 für ihre sämtlichen Ausstellungs-Objecte 3 Medaillen und zwar: in Gruppe 15 die Goldene Medaille für vorzügliche Leistungen in der Fabrikation von Fahrrädern, in Gruppe 17 die Silberne Medaille für sehr gute Leistungen in der Fabrikation von Materialien und Special-Werkzeugen für Verlegung elektrischer Leitungen und endlich in Gruppe 19 die Silberne Medaille für sehr gediegene technische Ausführung von Krankenfahrzeugen mit sicherer, einheitlicher Steuerung und Gewährleistung ruhigen Transportes auch auf minder günstigen Wegeverhältnissen.

Gebrüder Adt Actiengesellschaft, Fabrik elektrischer Isolierrohre und Zubehör (System Adt) sowie Hartpapierwarenfabrik zu Ensheim, Pfalz, wurde auf der Nürnberger Ausstellung 1906 für ganz vorzügliche und vielseitige Leistungen in der Fabrikation von Installations- und Isoliermaterialien aus Hartpapier und Adit, für die Einführung dieses wichtigen Zweiges der Elektrotechnik in Bayern und für die instructive und schöne Ausstellung mit der goldenen Medaille ausgezeichnet.

Die mitvereinigte, hochinteressante und sehr geschmackvolle Ausstellung des Forbacher Etablissements dieser Firma war ausser Preisbewerbung.

Recht und Gesetz.

Der preussische Lieferungsstempel von $\frac{1}{3}\%$. Durch die Einführung des Frachtkundenstempels, der allerdings ein Reichsstempel ist, wird die Aufmerksamkeit der preussischen Geschäftskreise wieder auf den preussischen Stempel für Lieferungsverträge über Handelswaren hingelenkt, gegen den schon früher lebhatte Beschwerden aus den von diesem Gesetz getroffenen Kreisen laut geworden sind. Das preussische Stempelsteuergesetz vom 31. Juli 1895 sieht nämlich einen Stempel von $\frac{1}{3}\%$ für Kaufverträge vor, die bewegliche Sachen betreffen, befreit dagegen „Mengen“ von Sachen oder Waren, also Gegenstände, die nach Gewicht, Maass oder Zahl gehandelt zu werden pflegen, sofern dieselben entweder zum unmittelbaren Verbrauch in einem Gewerbe oder zur Wiederveräußerung in derselben Beschaffenheit oder nach vorgängiger Bearbeitung oder Verarbeitung dienen sollen oder im Inlande in dem Betrieb eines der Vertragsschliessenden erzeugt oder hergestellt sind. Auf Grund dieser Ausnahmebestimmung sind Verträge über Lieferung von Massentiteln stempelfrei, also z. B. solche über Kohlen, Eisen, landwirtschaftliche Erzeugnisse und solche des Stoffgewerbezweigs, wie Garne, Gewebe u. s. f. Auch sind nach Entscheidung der zuständigen Gerichtshöfe Lieferungsverträge stempelfrei, die über zwei oder mehrere Gefährte (Eisenbahnwagen, Fahrräder u. s. f.) lauten, dagegen sind zweifellos stempelpflichtig Lieferungsverträge über je eine Maschine, ein Fahrrad u. s. f. Da nun

Maschinen, besonders solche von grösserem Umfang und höherem Wert, z. B. Dampfmaschinen, grosse Werkzeugmaschinen, Bergwerksmaschinen, Pumpen und dergleichen, in der Regel nur in der Einzahl bestellt werden und auch über solche grossen Gegenstände meist genaue Lieferungsbedingungen in Vertragform abgeschlossen zu werden pflegen, wenigstens soweit behördliche Anstalten als Besteller und Käufer in Betracht kommen, so ist der Maschinenbau ohne Zweifel gegenüber den andern Geschäftszweigen in dieser Beziehung erheblich benachteiligt. Der Stempel von $\frac{1}{3}\%$ des Wertes ist ja auch ganz ungewöhnlich hoch und in keiner Weise in dieser Höhe zu rechtfertigen. Es ist daher verständlich, wenn gegenwärtig wieder im Zweige des Maschinenbaues eine Bewegung eingesetzt hat, die sich auf die Abschaffung oder mindestens angemessene Herabsetzung des erwähnten Lieferungsstempels richtet. Dies erscheint um so begreiflicher, als der Frachtkundenstempel tatsächlich zu Lasten derjenigen Betriebe geht, die Rohstoffe verarbeiten, also in dem Falle der Maschinenfabriken Kohle und Eisen in Wagenladungen beziehen, während die Bergwerke, Hochöfen und Walzwerke ihre Erzeugnisse stempelfrei verschliessen und versenden können. Das erstere, weil das preussische Stempelsteuergesetz die „Menge“ frei lässt, das letztere, weil die Kohlen-, Roheisen- und Stahlverbände vermöge ihrer unangreifbaren Machtstellung den Frachtkundenstempel einfach auf die Abnehmer ihrer Erzeugnisse abwälzen.

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** (Eisenbericht; Nachdruck verboten.) 26. 9. 06. Das Geschäft lag in den Vereinigten Staaten während der letzten Berichtszeit ungefähr wie in der Vorwoche, d. h. ruhiger als vor kurzem, ohne dass jedoch die zuversichtliche Stimmung sich dadurch abschwächte. Es fanden selbst wieder einige Preissteigerungen in Artikeln statt, die knapp sind. Die Roheisenherzeugung wird vermehrt und dürfte so sich dem Bedarf mehr anpassen, aber die meisten Hochöfen haben die ibrige auf lange Monate hinaus ausverkauft. Für Fertigeisen und Stahl erhält sich die sehr lebhatte Nachfrage, und nach wie vor sind manche Werke genötigt, Aufträge abzulehnen, wenn die Besteller nicht auf sehr lange Lieferfristen eingehen wollen.

Der englische Markt zeigte in der Berichtszeit einige Unsicherheit, und die Käufer verhielten sich anfänglich zurückhaltender, doch wird die Lage als eine recht gute angesehen. Amerika sowohl als Deutschland machen Entnahmen in Roheisen, und so stiegen einzelne Sorten und erwartet man selbst weitere Erhöhungen derselben. Im Innern ist der Verbrauch noch nicht so gross wie man erhoffte, da Halbzeug, Fertigeisen und Stahl nicht sehr begehrt sind, doch wächst die Nachfrage dafür, und da es sich im Schiffsbau nun wieder stark regt, ist auf einen guten Umsatz zu rechnen. Einzelne Artikel gehen so lebhaft, dass der Nachfrage nicht immer entsprochen werden kann, in den meisten ist dies, wie erwähnt, allerdings noch nicht der Fall, man rechnet aber auf einen wachsenden Verkehr.

In Frankreich ist nun die Ferienzeit vorüber, das kühle Wetter hat dazu beigetragen, dass die Verreisten früher zurückkehrten, und so hat der Verkehr wieder ein recht lebhaftes Gepräge gewonnen. Da Arbeit bei den meisten Werken schon sehr reichlich vorlag, dehnen die Lieferfristen sich aus und dies giebt zu unliebsamen Verhandlungen Veranlassung. Die Preise haben keine Veränderung erfahren, und man erwartet auch vorläufig keine Steigerungen; es herrscht aber grosse Festigkeit.

Auf dem belgischen Markte herrscht jetzt rege Tätigkeit, und die Lage könnte als recht befriedigend bezeichnet werden, wenn nicht die Knappheit in Roheisen und Halbzeug vorherrschte. Ersteres wird in wachsenden Mengen aus England bezogen, Halbzeug jedoch ist auch vom Auslande nicht genügend zu erhalten. Der Umsatz in Fertigwaren belebt sich mehr und mehr, die meisten Werke haben recht gut zu tun, und die Preise heben sich. Doch lässt der Verdienst noch immer angesichts des teuren Rohmaterials zu wünschen übrig.

In Deutschland wird die vorherrschende Knappheit in Roheisen und Halbzeug ebenfalls andauernd sehr unangenehm empfunden, im übrigen ist aber das Geschäft ein hervorragend gutes zu nennen. Die kühlere Jahreszeit hat bis jetzt keine Abschwächung desselben gebracht, die Nachfrage ist im Gegenteil lebhafter geworden. Es wird fast durchweg mit Hochdruck gearbeitet, um ihr voll entsprechen zu können. Bezüglich Roheisen und Halbzeug gelingt dies, wie gesagt, nicht, in den anderen Artikeln wird der Bedarf gedeckt, doch müssen teilweise lange Lieferfristen gestellt werden. Die Preise erweisen sich in den meisten Fällen als lohnend.

*** Börsenbericht.** 27. 9. 1906. Infolge der Nähe des Ultimo und Quartalters gestaltete sich in Berlin der Verkehr ausserordentlich still. Zu der Zurückhaltung trug noch der Umstand bei, dass man die Lage des internationalen Geldmarktes nach wie vor sehr pessimistisch beurteilt, und wenn auch die befürchtete neue Erhöhung der Londoner Bankrate nicht eintrat, so liessen sich doch die Gedanken hinsichtlich einer weiteren Versteifung des Marktes nicht be-

seitigen. Der letzte Reichsbankausweis rechtfertigte allerdings derartige Besorgnisse, ausserdem stieg der Privatdiscont, der bereits rückläufige Bewegung eingeschlagen hatte, wieder auf $4\frac{1}{2}\%$, während Ultimomittel mit ca. $6\frac{1}{3}\%$ bezahlt werden mussten. An einigen Tagen war die Stimmung freundlicher, weil die fremden Börsen mitunter etwas fester kamen, und ausserdem für verschiedene Werte spezielle Anregungen vorlagen. So entwickelte sich unter den Verkehrswerten eine fast bis zum Schluss anhaltende Hausse in österreichischen Bahnen, besonders Lombarden, für welche letztere Verstaatlichungsgerüchte angeführt wurden. Auch Amerikaner erzielten per Saldo Gewinne, vermochten jedoch die höchsten Course der Berichtszeit nicht zu behaupten. Von Banken erfreuten sich die österreichischen auf Wiener Meldungen einiger Beachtung, die anderen Finanzinstitute lagen ruhiger, konnten sich aber meist über die Anfangsnote erheben. Am Rentenmarkt bestand stärkeres Angebot in den deutschen Reichsanleihen, die, ebenso wie Russen, erwähnenswert niedriger erscheinen.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	19. 9. 06	26. 9. 06	
Allgemeine Electric.-Ges.	213,50	213,50	—
Aluminium-Industrie	349,50	348,25	— 1,25
Bär & Stein	339,75	347,50	+ 7,75
Bergmann El. W.	316,50	314,75	— 1,75
Bing, Nürnberg, Metall	213,—	212,25	— 0,75
Bremer Gas	98,25	98,10	— 0,15
Buderus	123,70	127,—	+ 3,30
Butzke	103,75	102,—	— 1,75
Elektra	79,60	79,50	— 0,10
Façon Mannstädt, V. A.	205,75	210,90	+ 5,15
Gaggenau	127,75	126,—	— 1,75
Gasmotor Deutz	110,—	108,—	— 2,—
Geisweider	224,25	227,—	+ 2,75
Hein, Lehmann & Co.	159,80	158,10	— 1,70
Ilse Bergbau	367,50	365,25	— 2,25
Keyling & Thomas	139,25	139,25	—
Königin Marienhütte, V. A.	90,50	89,25	— 1,25
Küppersbusch	217,—	215,50	— 1,50
Lahmeyer	140,50	141,25	+ 0,75
Lauchhammer	189,—	188,90	— 0,10
Laurahütte	245,60	247,75	+ 2,15
Marienhütte	117,—	118,—	+ 1,—
Mix & Genest	140,20	140,—	— 0,20
Osnabrücker Draht	121,25	121,—	— 0,25
Reiss & Martin	102,25	103,75	+ 1,50
Rhein. Metallw., V. A.	133,50	133,40	— 0,10
Sächs. Gussstahl	293,50	295,—	+ 1,50
Schäffer & Walcker	54,75	53,25	— 1,50
Schlesisch. Gas	164,10	168,25	+ 4,15
Siemens Glas	257,25	258,50	+ 1,25
Stobwasser	24,75	24,60	— 0,15
Thale Eisenw., St. Pr.	138,—	137,25	— 0,75
Tillmann	105,25	108,25	+ 3,—
Verein. Metallw. Haller	224,75	224,25	— 0,50
Westfäl. Kupferw.	136,50	137,20	+ 0,70
Wilhelmshütte	95,—	94,75	— 0,25

Mit Erhöhungen per Saldo verlassen fast sämtliche Montanpapiere die Berichtszeit, wengleich im Verlaufe derselben mehrfach Realisationen vorgenommen wurden. Fast durchgängig verschont von letzteren blieben Laurahütte, die von zwei Grossbanken flott gekauft wurden und hinsichtlich derer auf neue Fusionsgerüchte circulierte. Das Jahresresultat der Gesellschaft, das die Verteilung von 12% Dividende gestattet, wurde natürlich sehr beifällig aufgenommen. Ebenso fand der Abschluss von Harpener Bergbau wohlwollende Beurteilung, auch die Angaben im Geschäftsbericht der Rheinisch-Westfälischen Stahlwerke erweckten Interesse. Im übrigen schenkte man den Nachrichten über die Lage des legitimen Geschäfts mehrfach Beachtung, ging dagegen über den Verlauf der letzten Beiratssitzung des Stahlwerksverbandes zur Tagesordnung über, weil diese die Börse in einem Moment schlechter Laune antraf. Der Cassamarkt wies bei mässigem Verkehr geteilte Haltung auf. Mannstaedt Façon erfuhr infolge des günstigen Jahresresultats (14% gegen 8% in 1905) eine ziemlich ansehnliche Erhöhung, ebenso gingen Bär & Stein beträchtlich nach oben. — O. W. —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 26. 9. 1906. Die Nachfrage für Kupfer ist am internationalen in einer Weise gestiegen, wie es von keiner Seite erwartet werden konnte und die Produktion gegen das Vorjahr bisher nur mässig sich erhöht hat. Als eine Folgeerscheinung ist es naturgemäss zu betrachten, dass der Preis des Metalls sich seit geraumer Zeit in einer ständigen, nur durch mässige Schwankungen periodisch unterbrochenen Aufwärtsbewegung befindet. In London hatte man für Standard per Cassa und drei Monate zuletzt £ 90¹/₈ und für Best Selected £ 95.10 zu zahlen. Natürlich war

auch in Berlin die Tendenz recht fest und teilweise nach oben gerichtet. Mansfelder A. Raffinade bewegte sich bei flottem Geschäft zwischen Mk. 197 und 202, englische Marken zwischen Mk. 192 und 197. Am Londoner Zinnmarkt gelang es während der Berichtszeit der Baisse speculation mehrfach, Abschwächungen herbeizuführen. Indes konnte im späteren Verlaufe infolge der ausreichenden Nachfrage ein wesentlich freundlicherer Ton Platz greifen, und die Schlussnotiz von £ 185.12.6 und 184.12.6 für Standard per Cassa bzw. 3 Monate steht noch über den letztgemeldeten. In Berlin wurde im Durchschnitt für die einzelnen Marken etwas weniger als vorher angelegt. Banka, das in Amsterdam unverändert fl. 112¹/₄ notierte, stellte sich hier auf Mk. 391 bis 396. Die guten australischen Marken auf Mk. 385 bis 390 und englisches Lammzinn auf Mk. 375 bis 380. Blei schloss in der englischen Hauptstadt zu £ 18.10 für spanische und £ 18.17.6 für englische Marken. Hier fand das Metall, dessen statistische Lage günstig ist, reichlichen Absatz zu Mk. 44 bis 46 für spanisches Weichblei und Mk. 39 bis 40¹/₂ für die gewöhnlichen Handelsmarken. Zink kam dagegen in London diesmal weniger zur Geltung; die Schlussnotierungen — £ 27.10 und 28.6 für gewöhnliche und Spezialmarken. In Berlin vermochten sich indes die letztgemeldeten Preise, nämlich Mk. 59 bis 60¹/₂ für W. H. v. Gilsche's Erben und 57 bis 58¹/₂ für die geringeren Qualitäten, gut zu behaupten. Zinkblech wurde von neuem höher, der Grundpreis ist Mk. 69¹/₂, der für Kupferblech Mk. 215, für Messingblech Mk. 175. Nahtloses Kupfer- und Messingrohr bedingen Mk. 241 bzw. 200. — Sämtliche Preise gelten für 100 Kilo, und, abgesehen von speziellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier.

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 Reichs-Anzeiger vom 24. September 1906.)

13 b. H. 31 591. Verfahren und Vorrichtung zur Reinigung von umlaufendem Kesselwasser ausserhalb des Kessels. — Isaac Valentine Holmes, Wheaton, V. St. A.; Vertr.: Pat.-Anwälte B. Blank, Chemnitz und W. Anders, Berlin SW. 61. 26. 10. 03.

14 c. H. 34 617. Verbundturbine mit innerem Ringraum in jeder einzelnen Turbine. — Louis Hachenberg, Edward Sandford, New York und Lawson Sandford, Yonkers, New York; Vertr.: Max Löser, Pat.-Anw., Dresden 9. 31. 1. 05.

— R. 21 392. Freistrahlturbine für Dampf und andere gasförmige Kraftmittel; Zus. z. Pat. 170 536. — Dr. Ing. Oskar Recke, Rheydt, Rhld. 15. 7. 05.

14 g. E. 11 156. Regelungsvorrichtung für unsteuerbare Dampfmaschinen. — Ehrhardt & Sehmer, G. m. b. H., Schleifmühle, Post Saarbrücken. 12. 9. 05.

— W. 24 487. Dampfzylinder-Entwässerung. — Friedrich Weiss, Ricklingen, und August Striep, Linden. 23. 9. 05.

20 a. F. 21 102. Eingleisige Bahn, bei der Kreuzungen auf einem und demselben Gleise erfolgen. — Paul Freiherr von Fircks, Dresden, Sedanstr. 13. 2. 1. 06.

20 c. G. 21 794. Stählernes Eisenbahnwagengestell mit in der Mitte des Wagens unter der Tür nach unten abgebogenem Längsträger. — George Gibbs, New York; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 28. 8. 05.

20 d. V. 5965. Drehgestell für Eisenbahnwagen mit in der Wagenlängsachse liegenden, das Wagengewicht tragenden und die Motoren enthaltenden Triebädern und seitlichen Stützädern. — James Newton Vandegrift, Bryn, Mawr, V. St. A.; Vertr.: Carl Pataky und Emil Wolf, Pat.-Anwälte, Berlin S. 42. 10. 4. 05.

20 f. C. 13 890. Steuerventil mit Bremsdruckregler, der durch Leitungsdruck und den Druck eines besonderen Behälters gesteuert wird; Zus. z. Pat. 170 985. — François Jules Chapsal und Alfred Louis Emile Saillot, Paris; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 24. 8. 05.

20 i. F. 20 184. Einrichtung zur Sicherung elektrischer Weichen- und Signalstellvorrichtungen u. dgl.; Zus. z. Pat. 173 613. — Max Fels, Augsburg, Rudolf Zwack, Nassenhausen b. Haspelmoor, Fa. W. Burrt und Adolf Buechl, München. 11. 5. 05.

21 a. D. 15 966. Sicherheitsschaltung zum Verhüten der einseitigen Sperrung von Leitungen beim selbsttätigen Fernsprechbetrieb. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Karlsruhe, Baden. 8. 6. 05.

— O. 4720. Schaltungsanordnung zum Betriebe von Fernsprechnebenstellen, bei welcher die Speisung der Hauptstelle durch eine zwischen deren Leitungsweigen liegende Amtsbatterie, hingegen die Speisung der Nebenstellen durch eine besondere geerdete Batterie erfolgt; Zus. z. Anm. O. 4719. — Wilhelm Ohnesorge, Wilmersdorf b. Berlin, Bingerstr. 8. 17. 12. 04.

— O. 4721. Schaltungsanordnung zum Betrieb an Fernsprechnebenstellen, bei welcher die Speisung der Sprechstellen durch eine dauernd mit den Teilnehmeranschlussleitungen verbundene Amtsbatterie

erfolgt; Zus. z. Anm. O. 4719. — Wilhelm Ohnesorge, Wilmersdorf b. Berlin, Bingerstr. 8. 17. 12. 04.

21 d. P. 18 255. Elektrische Maschine mit vermehrter Zahl der Stromwenderstege. — Robert Pohl, Bradford, Grfsch. York, Engl.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 6. 3. 06.

21 e. C. 14 114. Anordnung zum Schutz der Magnete elektrischer Gleichstrommessapparate gegen Kurzschluss. — Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines à Gaz, Paris; Vertr.: G. Dedreux und A. Weickmann, Pat.-Anwälte, München. 25. 11. 05.

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 22. 5. 05 anerkannt.

21 f. C. 13 726. Einrichtung an Dreiphasenbogenlampen zur Abgleichung des Elektrodenabbrandes. — Tito Livio Carbone, Berlin, Erasmusstr. 2. 20. 2. 05.

35 a. F. 20 776. Steuerung für Aufzüge. — Henry Finsler, Zürich, Schweiz; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 16. 10. 05.

46 b. F. 21 388. Umsteuerung für Explosionskraftmaschinen. — Fabbrica Italiana di Automobili Società Anonima, Turin, Italien; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 24. 2. 06.

46 c. B. 42 334. Anordnung der Pole und des Ankers bei elektromagnetisch bewegten Abreisszündvorrichtungen für Explosionskraftmaschinen. — Fa. Robert Bosch, Stuttgart. 24. 2. 06.

— L. 21 859. Verfahren und Vorrichtung zum Carburieren der Luft durch schwere flüssige Kohlenwasserstoffe auf kaltem Wege. — Peter Leu, Berlin, Lessingstr. 6. 1. 12. 05.

— M. 26 480. Magnetelektrischer Zündstromerzeuger für Explosionskraftmaschinen. — Gustav Michalek, Wien; Vertr.: Georg Benthien, Berlin SW. 61. 26. 11. 04.

47 c. H. 37 899. Reibungskupplung. — A. Horch & Cie., Motorwagenwerke, A.-G., Zwickau. 18. 5. 06.

49 a. A. 12 384. Handbohrkurbel mit Räderübersetzung. — Alexanderwerk A. von der Nahmer, Act.-Ges., Remscheid. 14. 9. 05.

49 e. P. 17 556. Steuerung für Riemen-Fallhämmer mit ständig umlaufender Hubscheibe. — Ernst Peters, Düsseldorf, Fürstenwallstrasse 59. 10. 9. 05.

49 f. L. 20 389. Richtmaschine für Walzstäbe mit verstellbarer Richtrolle. — Ernst Langheinrich, Kalk b. Cöln. 13. 12. 04.

— W. 24 995. Vorrichtung zum Biegen von Röhren. — August Wöhrle, Hohenberg a. Eger. 2. 1. 06.

49 g. H. 33 825. Verfahren zum Glätten und Runden von aus-geschnittenen Gabelzinken. — Gottlieb Hammesfahr, Solingen, Foche. 22. 9. 04.

49 i. F. 19 065. Verfahren und Vorrichtung zur Ueberführung von geschmolzenem Metall in Pulver beliebiger Feinheitgrade. — Dr. Laurent Fink-Huguenot, Paris; Vertr.: Wilhelm Giesel, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 5. 7. 04.

— M. 28 360. Maschine zur Herstellung von Stahlspänen aus Draht. — J. Karl Müller, Zürich, Schweiz; Vertr.: E. G. Prillwitz, Pat.-Anw., Berlin NW. 21. 14. 10. 05.

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 14. 10. 04 anerkannt.

491. T. 10 578. Verfahren zur Herstellung von Broncepulver. — Friedrich Tischendörfer, Berlin, Ottostr. 11. 1. 8. 05.

63 e. F. 20 622. Anordnung des Differentialgetriebes an Motorwagen mit auf einer durchgehenden Axe gelagerten Treibrädern. — Armand Farkas und Joseph Kieffer, Paris; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 8. 9. 05.

63 e. K. 30 469. Vorrichtung zur Verhinderung des Radgleitens bei Kraftfahrzeugen mittels die Treibräder umziehender Bänder. — Justus Kaiser, Nürnberg, Wächterstr. 16. 7. 10. 05.

— S. 21 396. Federnder Metallreifen für Räder. — Siegfried Seidemann, Heidelberg, Hauptstr. 44. 21. 7. 05.

— Z. 4633. Als Fahrradschloss ausgebildete Luftpumpenschlussvorrichtung für Luftreifen. — Carl Zipser, Zabrze II. 2. 9. 05.

63 h. M. 29 563. Abnehmbare, mittels Bajonettverschlusses am Gabelrohr befestigte, federnd gelagerte Lenkstange für Fahrräder. — Georg Meybauer, Berlin, Junkerstr. 19. 10. 4. 06.

63 k. K. 30 081. Durch den Fahrer durch Abstoßen des einen Fusses vom Boden anzutreibender Wagen. — Rudolf Kunze, Kunnersdorf i. Riesengeb. 3. 8. 05.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 27. September 1906.)

13 b. J. 8731. Selbsttätige Vorrichtung zur Speisung eines Dampfkessels aus einem Speisebehälter nach Einlass von Kesseldampf in den Behälter. — The Improved Boiler Feed Company, Denver, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 23. 10. 05.

20 f. M. 28 392. Selbsttätig anstellbare Keilbremse. — Andreas Märtens, Rothensee b. Magdeburg u. Carl Meinberg, Magdeburg, Breiteweg 13. 14. 10. 05.

20 h. F. 21 773. Fangvorrichtung für talwärts gehende Wagen auf geneigten Bahnen. — Fischer & Co., Düsseldorf-Oberbilk. 17. 5. 06.

201. E. 11 541. Ausgleisungsweiche mit einer beweglichen Zunge. — Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co., Act.-Ges., Braunschweig. 27. 2. 06.

20 k. O. 5085. Teilleiteranlage für elektrische Bahnen. — Michael Obergassner, München, Kaufingerstr. 14. 25. 1. 06.

201. A. 13 265. Schaltvorrichtung für elektrisch betriebene Fahrzeuge. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 7. 6. 06.

— F. 21 365. Stromabnehmer für elektrisch betriebene Fahrzeuge; Zus. z. Anm. F. 20 838. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 21. 2. 06.

21 a. G. 22 706. Funkenzähler für drahtlose Telegraphie. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 7. 3. 06.

— G. 22 882. Schaltungsweise für mit Ohmschem Widerstand im Ruhezustand arbeitende Detektoren bei der drahtlosen Telegraphie. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 10. 4. 06.

— S. 22 623. Schaltungsanordnung für Fernsprechermittelungsämter; Zus. z. Pat. 156 957. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 14. 4. 06.

— T. 10 602. Schaltung für Fernsprechanlagen nach dem Centralbatteriesystem mit Haupt- und Nebenstellen, bei welcher die Leitung des Mikrophonspeisestromes sowie der Sprechströme als Schleife ausgeführt und während des Sprechverkehrs vollständig von Erde isoliert ist. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 11. 8. 05.

— T. 11 076. Schaltung für Fernsprechanlagen nach dem Centralbatteriesystem mit Haupt- und Nebenstellen; Zus. z. Anm. T. 10 602. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 9. 3. 06.

— T. 11 259. Schaltung für mit Mikro-Telephonen ausgerüstete Teilnehmerstellen bei Fernsprechanlagen mit einer Centralbatterie. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 1. 6. 06.

21 b. R. 21 494. Verfahren, um Trockenelemente, bei denen als Verdickungsmittel Mehl oder andere quellungsfähige Körper dienen und bei welchen die Erregermasse in unwirksamem Zustande eingefüllt wird, durch Zusatz von Wasser stromliefernd zu machen. — Otto Rutkowski, Hamburg, St. Georg, Langereihe 27. 11. 8. 05.

— T. 10 446. Trockenelement. — Emil Talén, Stockholm; Vertr.: Julius Kräcker, Friedenau b. Berlin. 31. 5. 05.

21 e. P. 16 803. Vorrichtung zum Trocknen von Kabeln unter Vakuum in fortlaufendem Durchgange. — Emil Passburg, Berlin, Brücken-Allee 33. 12. 1. 05.

21 d. A. 12 339. Einrichtung zur Kühlung geschlossener elektrischer Maschinen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 30. 8. 05.

21 d. F. 21 790. Anordnung zur Compoundierung von Wechselstrom-Gleichstrom-Umformern nach Pat. 178 078. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 21. 5. 06.

— M. 28 806. Vorrichtung zum Befestigen und Zusammenpressen der Stromwenderstege elektrischer Maschinen. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 23. 12. 05.

— M. 29 237. Kurzschluss- und Bürstenabbevorrichtung. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 22. 2. 06.

— S. 21 252. Anordnung zum Speisen von Wechselstromverbrauchern aus einem Transformator mit Schaltspulen. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 14. 6. 05.

21 e. A. 11 896. Registrierendes Kapillarelektrometer. — James Tarbotton Armstrong u. Axel Orling, London; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 23. 3. 05.

21 f. H. 36 962. Soffiten- Glühlampenfassung mit Schmelzsicherung. — Sigmund Holitscher & Co. u. Max Hochstrate, Budapest; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 20. 1. 06.

— K. 31 302. Ausschaltvorrichtung für Bogenlampen mit parallel zueinander stehenden Elektroden. — Körting & Mathiesen, Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 6. 2. 06.

— T. 11 115. Schaltung für einen elektrischen Dampf- oder Gasapparat. — Percy Holbrook Thomas, Montclair, V. St. A.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 24. 3. 06.

— Sch. 25 814. Sicherungsverschluss für elektrische Glühlampen zur Hintanhaltung einer Benutzung derselben vor ihrem Verkauf. — Dr. Eduard Schiff, Wien; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 14. 6. 06.

46 e. B. 41 142. Vorrichtung zum Inangsetzen von Explosionskraftmaschinen. — Eugène Buisson u. François Renardy, Paris; Vertr.: A. B. Drautz u. W. Schwaebesch, Pat.-Anwälte, Stuttgart. 13. 10. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in

Frankreich vom 1. 3. 05 anerkannt.

46 b. E. 10 707. Verfahren zum Umsteuern von doppeltwirkenden Zweitact-Explosionskraftmaschinen. — The Empire Oel Engine Syndicate Limited, London; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 15. 3. 05.

— M. 28 941. Füllungssteuerung für Wärmekraftmaschinen. — Maschinenfabrik und Mühlenbauanstalt G. Luther, Act.-Ges., Braunschweig. 12. 1. 06.

46 e. G. 23 077. Funkeninduktor zur Zündung von Explosionskraftmaschinen mit Schnellunterbrecher durch einen Wagnerschen Hammer; Zus. z. Pat. 147 044. — Josef Gawron, Schöneberg-Berlin, Barbarossastr. 64. 19. 5. 06.

46 d. L. 18 516. Gasturbine mit mehreren Druckstufen und Hohlwelle zur Zuführung des Arbeitsgases. — Henry Thomas Lees, Brooklyn; Vertr.: Paul Brögelmann, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 13. 8. 03.

— Sch. 24 984. Verfahren und Vorrichtung zum Betriebe von Luft- oder Gasturbinen. — Franz Schäfer, Dessau, Krosigkstrasse 5. 25. 1. 06.

47 a. R. 20 009. Verfahren zur Sicherung einer Schraubenverbindung mit kegelförmigem Bolzen und geschlitzter Gewindehülse. — Max Schubert u. Otto Rechnitz, Kottbus. 8. 8. 04.

491. Sch. 24 780. Verfahren zum Prägen von Matrizen aus Weichblei oder ähnlichen Metallen für galvanische Niederschläge; Zus. z. Anm. Sch. 24 055. — J. G. Schelter & Giesecke, Leipzig. 14. 12. 05.

63 e. J. 8278. An drei Punkten unterstützter Rahmen zum Tragen des Motors und des Getriebes von Motorwagen. — Antoine Janssens, Saint-Nicolas, Belg.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 16. 2. 05.

— M. 29 626. Verfahren zur Verhinderung von Staubentwicklung, insbesondere für Kraftfahrzeuge. — Hugo Mestern, Berlin, Friedrichstrasse 88. 21. 4. 06.

63 f. B. 41 538. Als Gepäckhalter benutzbarer Anfahrständer für Motorzweiräder. — Robert Baudisch, Stettin, Lindenstrasse 25. 28. 11. 05.

63 k. R. 21 328. Antriebvorrichtung für Schlitten mittels Stossstangen. — M. C. Richert, Göhren auf Rügen. 30. 6. 05.

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.