

# Elektrotechnische Rundschau

## Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

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.—.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,  
Hohenzollernstrasse 3.

### annahme

durch die Expeditionen und die  
Exp. der Zeitschrift.

### Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.  
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter  
Aufgabe.

Berechnung für  $\frac{1}{11}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{14}$  und  $\frac{1}{16}$  etc. Seite  
nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.  
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

### Inhaltsverzeichnis.

Der Panamacanal, S. 429. — Die Verwendung der Dampfturbine als Schiffskreisler, S. 432 — Berechnung eines Fabrik-schornsteines, S. 433. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 435; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 435; Recht und Gesetz: Die öffentlich rechtliche Belastung der Montan-Industrie, S. 435; Unterricht: Deutsche Fachschule zu Rosswein i. Sa., S. 436. — Handelsnachrichten: Kupfer-Termin-Börse, Hamburg, S. 436; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 436; Vom Berliner Metallmarkt, S. 436; Börsenbericht, S. 437. — Patentanmeldungen, S. 437.

Hierzu als Beilagen: F. M. E.-Karten No. 33—36 und Kunstdruckbeilage No. 4.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 30. 9. 1911.

### Der Panamacanal.

Percy F. Martin\*.)

(Hierzu Kunstdruckbeilage No. 4.)

Wenn in den nachfolgenden Zeilen versucht wird, eine Schilderung des jetzigen Standes der Arbeiten an diesem gewaltigen Unternehmen zu geben, so kann dieselbe keinen Anspruch auf unbedingte Richtigkeit machen, denn abgesehen davon, dass das Manuscript vor einigen Monaten geschrieben ist, ist von dem Bau dieses ausgedehnten Unternehmens niemand so genau unterrichtet, dass er von jeder Stelle desselben sagen kann: Heute sind wir dort soweit und morgen soweit. Der bedeutende Apparat der Berichterstattung

über das Fortschreiten der Arbeiten, der mit schriftlichen Berichten, Photographien und Zeichnungen arbeitet, erfordert selbstverständlich einige Zeit, bis er an der Centralstelle angelangt ist und dort dürften höchstens 2 Mann in die Menge des eingelaufenen Materials einigermaßen einen Einblick haben.

Es möge vorausgeschickt sein, dass der erstaunliche Erfolg der Arbeiten einzig und allein seine Ursache in der bewundernswürdigen Organisation zu suchen hat, die jetzt seit 3 Jahren in Kraft ist.

Die Arbeiten an dem Panamacanal sind auf 3 admini-

\*) The Engineering vom 9. Juli 1911.

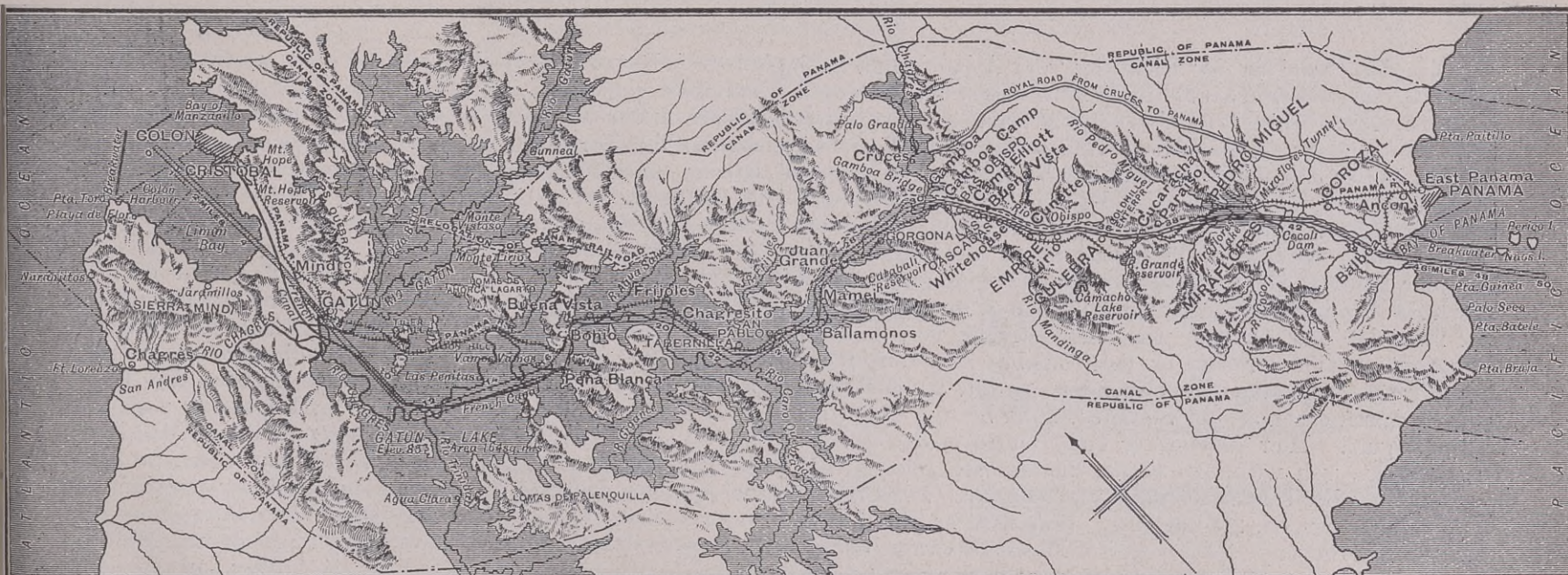


Fig. 1.

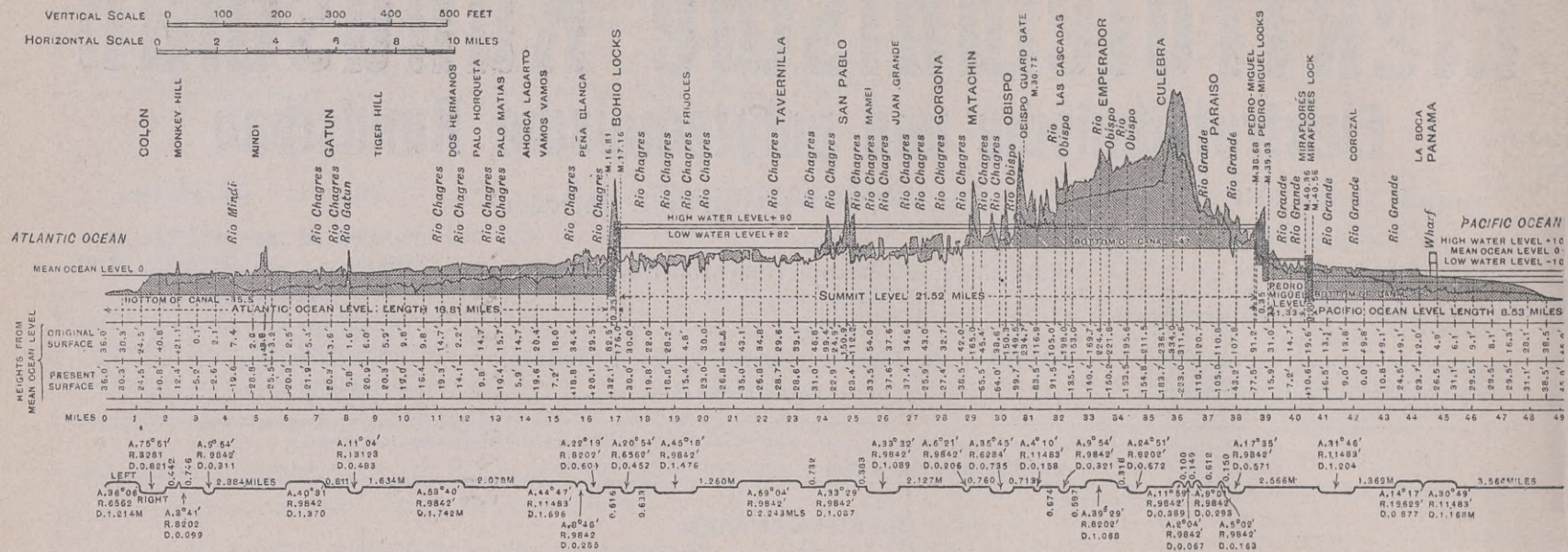


Fig. 2.

strative Teile verteilt und zwar sind dies die atlantische Abteilung, die centrale Abteilung und die pacifische Abteilung. Erstere umfasst 12,4 km, die zweite ca. 51 km und die dritte 17,7 km der gesammten Baulänge vom Tiefwasser im Atlantischen Oceana. Die Länge von Küste zu Küste beträgt ca. 65 km, *Figur 1*. Man lasse sich an dieser Karte und den folgenden Plänen nicht dadurch irritieren, dass der Atlantische Ocean sich links und der Pacifiche sich rechts befindet, selbst wenn man die Karte richtig in die Nord-Süd-Richtung dreht. Man bedenke vielmehr, dass an dieser Stelle der Landenge beide Oceane sehr grosse Meerbusen bilden, so dass die Landenge an dieser Stelle S-Form hat.

*Die atlantische Abteilung.*  
Diese Abteilung dehnt sich von dem Tiefwasser im Caribischen Meer bis zu den Gatunschleusen und dem Damm. Sie ist besonders dadurch interessant, dass sie der Schauplatz eines grossen Teiles der französischen Arbeiten war und ausserdem, weil sie zu dem Flussgebiet des Chagres gehört und schliesslich, weil die erwähnten Gatunschleusen mit dem grossen Staudamm dort liegen. In der Bewunderung für die hervorragenden Leistungen der Americaner an dem Canal ist man sehr leicht geneigt, den Ueberblick über den enormen Betrag intelligenter Arbeit zu verlieren, die die früheren französischen Ingenieure hier geleistet haben.

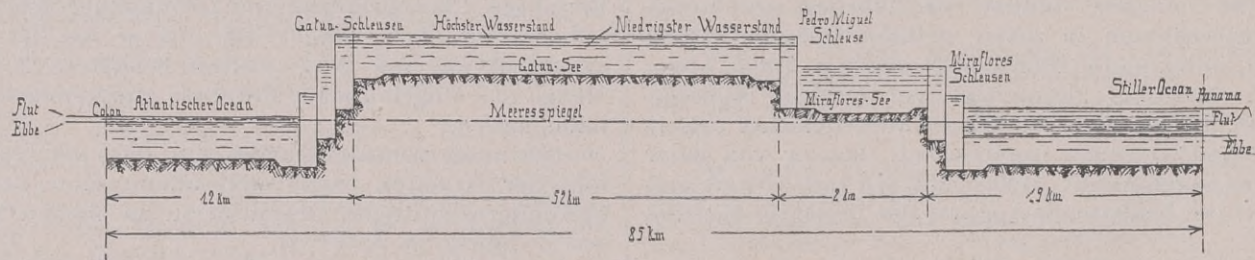
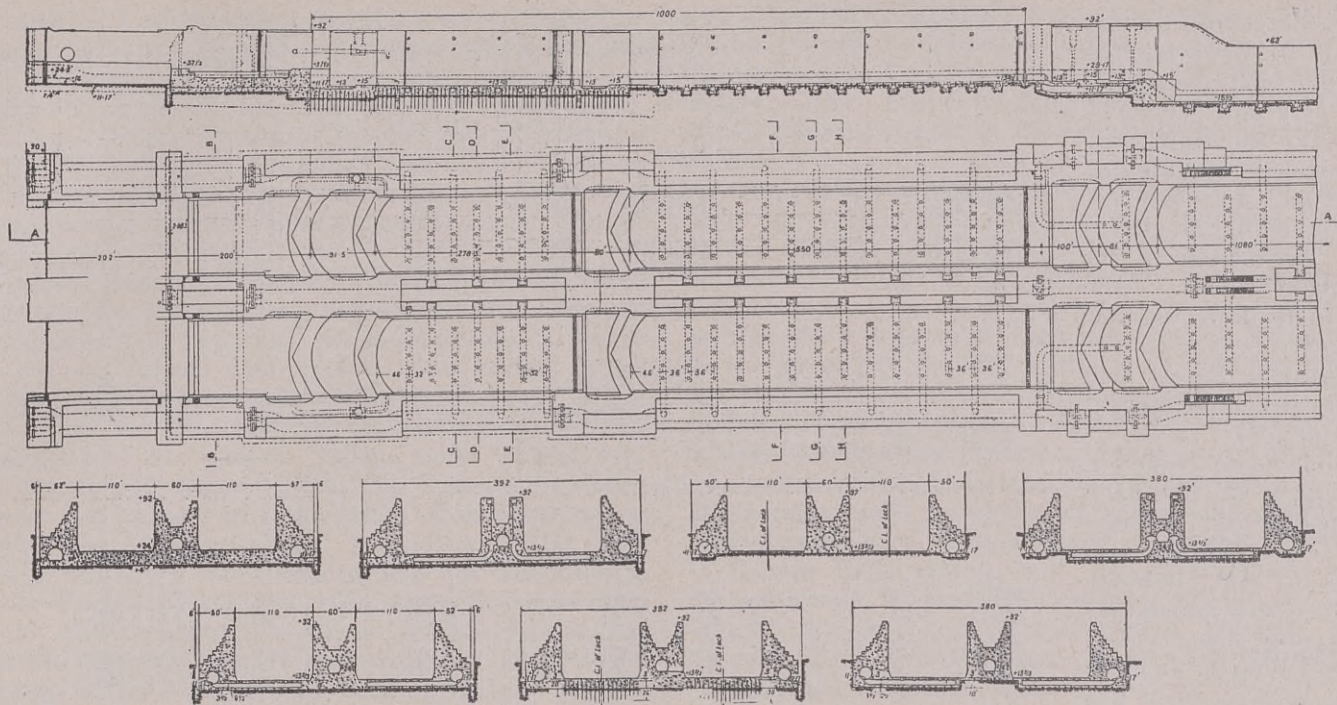


Fig. 3.

Ein den Canal in der Richtung vom Atlantischen zum Stillen Ocean passieren der Dampfer fährt zuerst in einen Canal von 150 m Breite in der Limonbai ein, *Fig. 2* und *3*. Diese durch fährt er auf einer Länge von ca. 11 km bis er nach Gatun kommt, wo er eine Reihe hintereinanderliegender Schleusen passiert, die ihn ca 26 m hoch heben bis zum Wasserspiegel des Gatun-Sees. Diese Schleusen liegen nicht direct bei der Stadt Gatun, sondern noch etwas aufwärts. Der Dampfer kann dann mit voller Oeangeschwindigkeit durch diesen See in einer Fahrrinne von 150—300 m Breite dampfen und zwar bis Bas Obispo, was einer Strecke von 38,6 km entspricht. Hier erreicht er den Culebra-Einschnitt, der ungefähr 14,5 km lang ist. Nachdem er ihn passiert hat, fährt er durch einen an der Sohle ca. 90 m breiten Canal bis Pedro Miguel. Hier passiert er eine Schleuse, die ihn ca. 9 1/2 m senkt, von wo er zu einem kleinen See gelangt, der ca. 16,66 m über dem Meeresspiegel Höhe hat. Dieser Weg bis Miraflores ist ca. 2,4 km lang. Hier wird er durch zwei hintereinanderliegende Schleusen auf Meeresebene gebracht, um durch einen ca. 13,7 km langen Canal in den pacifischen Ocean auszulauen. Im Mittel der Gezeiten hat er hier eine Fahrrinne von 13,7 m Tiefe, während der Gezeitenwechsel eine Niveaudifferenz von insgesamt 7,01 m erzeugt.

Diese Arbeit übertrifft bei weitem das, was man sich gewöhnlich vorstellt. Das Meiste davon ist durchaus gesunde Arbeit, wofür der beste Beweis der ist, dass die Americaner ein gut Teil davon für ihr Werk benützen. Der tatsächliche Betrag der französischen Ausschachtungen beträgt ca. 60 Millionen m<sup>3</sup>. Hiervon können für den jetzigen Canal nahezu 23 Millionen m<sup>3</sup> benutzt werden. Dazu kommt noch die sehr bedeutende Anzahl von Gebäuden, die von der französischen Gesellschaft errichtet wurden und die den Americanern so wertvoll waren, dass sie von vorgefundenen 2150 Gebäuden verschiedener Art 1537 wieder in gebrauchsfähigen Zustand gesetzt haben. Ihr übernommener Wert beträgt ca. 8,5 Millionen Mark. Hierzu mussten die Americaner noch ca. 3,8 Millionen Mark an Reparatur und Umbauten anwenden. Auch von den vorgefundenen Maschinen war durchaus nicht alles altes Eisen geworden; so sind, um nur ein Beispiel zu nennen, noch 13 der ursprünglich französischen Locomotiven als stationäre Dampfkessel in Gebrauch. Ebenso fand man zwei zum Transport von Material dienende Eisenbrücken vor, die sorgfältig auseinandergenommen sind und unter eingehender Numerierung ihrer einzelnen Teile für spätere Verwendungszwecke aufbewahrt werden.

Schnitt A—A.



Obere Reihe der Querschnitte: Schnitte BB, DD, FF, HH,  
Untere Reihe der Querschnitte: Schnitte CC, EE, GG.

Fig. 4—13.

Die Tätigkeit der Atlantischen Abteilung umfasst:

1. den Bau der Gatun-Schleusen und des Damms,
2. die Ausbaggerung des Canals zwischen den Gatun-schleusen und dem Atlantischen Ocean, den Bau von Wellenbrechern am Hafen von Colon, sowie die Einrichtung der Docks und Werkstätten in Christobal,
3. die städtischen Ingenieurwerke, Bau der Gebäude und Bau der Gleise in der Zone.

noch ausgebaggert. In den letzten 12 Monaten wurden von trockenem Material ca. 710 000 m<sup>3</sup> und von nassem Material ca. 365 000 m<sup>3</sup> ausgebaggert.

Zu Anfang März waren am Culebra-Einschnitt und in der Durchquerung des Chagresgebietes ca. 54 Millionen m<sup>3</sup> ausgebaggert, während noch 20 Millionen m<sup>3</sup> der Beseitigung harften. Ausserordentliche Sorgfalt musste auf die Fundierung der Schleusen verwendet werden, und eingehende

*Gatun-Schleusen und -Damm.*

Insgesamt werden zwölf Schleusen im Canal vorgesehen, von denen jede doppelt ist, und zwar: 3 Paar hintereinander bei Gatun mit einer gemeinsamen Hubhöhe von ca. 25,9 m und 2 Paar bei Miraflores mit einer kombinierten Höhe von 16,66 m. Die Dimensionen sind überall dieselben, so dass jede Schleuse eine brauchbare Länge von 304,8 m und eine Gebrauchsweite von 33,5 m aufweist. Jede Schleuse hat eine Kammer mit Mauern und Grund aus Beton und mit wasserdichten Toren an jedem Ende, vergl. Fig. 4 bis 13 und 14—22.

Bis 1909 war der grösste Teil der hierfür erforderlichen Ausschachtungen erledigt. Eine grosse Anzahl Dampfschaufeln vergl. Kunstbeilage Nr. 4, wurden hierbei in der Zufahrt gebraucht. Doch wurde diese Zahl durch die in den Schleusenkammern benutzte noch übertroffen. Ein Saugbagger von 0,5 m Oeffnung wurde in dem unteren Teil der untersten Schleusen verwendet. Zur Zeit meines Besuches wurde

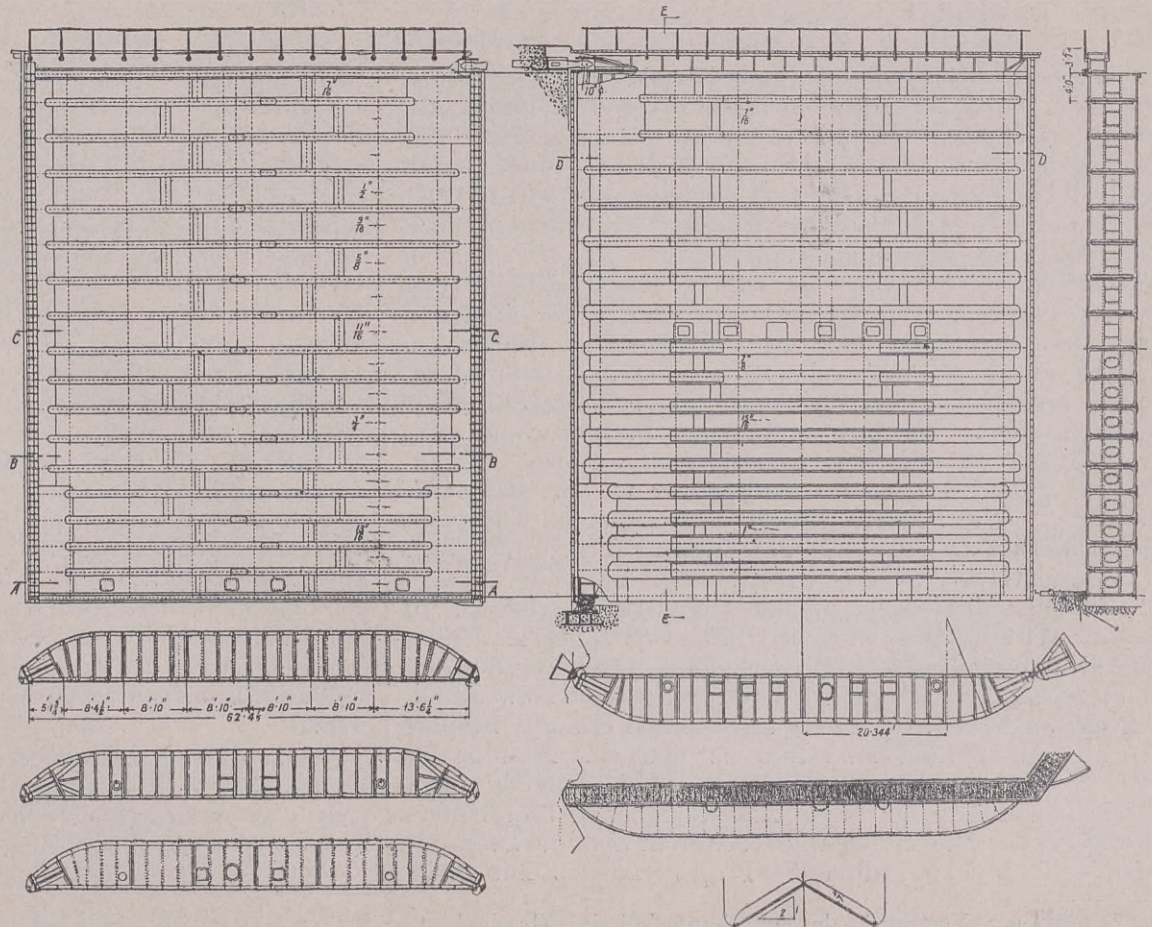


Fig. 14—22.

Versuche zeigten, dass der weiche Sandstein auch die schwersten, durch die auf ihm auszuführenden Baulichkeiten bedingten, Lasten tragen kann. Ausserdem wurden Versuche angestellt, die sehr zufriedenstellend ausfielen und die den Zweck hatten, festzustellen, welche Festigkeit der Sandstein gegen das Herausreißen der Verankerungen bietet. Die Seitenwände für die 3 Paare der Gatunschleusen wie auch für die drei übrigen Paare sind 13,7—15,2 m an der Sohle breit, und nach innen zu fallen sie senkrecht ab. In einer Höhe von 7,4 m verzüngen sie sich nach oben treppenförmig, so dass sie oben eine Breite von 2,4 m haben. Die mittlere Mauer ist 18 m stark, annähernd 25 m hoch und hat beiderseits verticale Wände. In einer Höhe von 12,9 m über der Schleusensohle und 4,6 m über dem mittleren Canal teilt sich diese Mauer in zwei Teile, so dass in der Mitte an der Spitze ein 13,4 m breiter Raum freibleibt, siehe Fig. 6—13. Hier wird ein Tunnel eingebaut, der 3 Stockwerke oder Galerien umfasst. Das untere Stockwerk dient der Wasserverteilung, das mittlere wird die elektrischen Leitungen aufnehmen, die den Strom zum Öffnen und Schliessen der

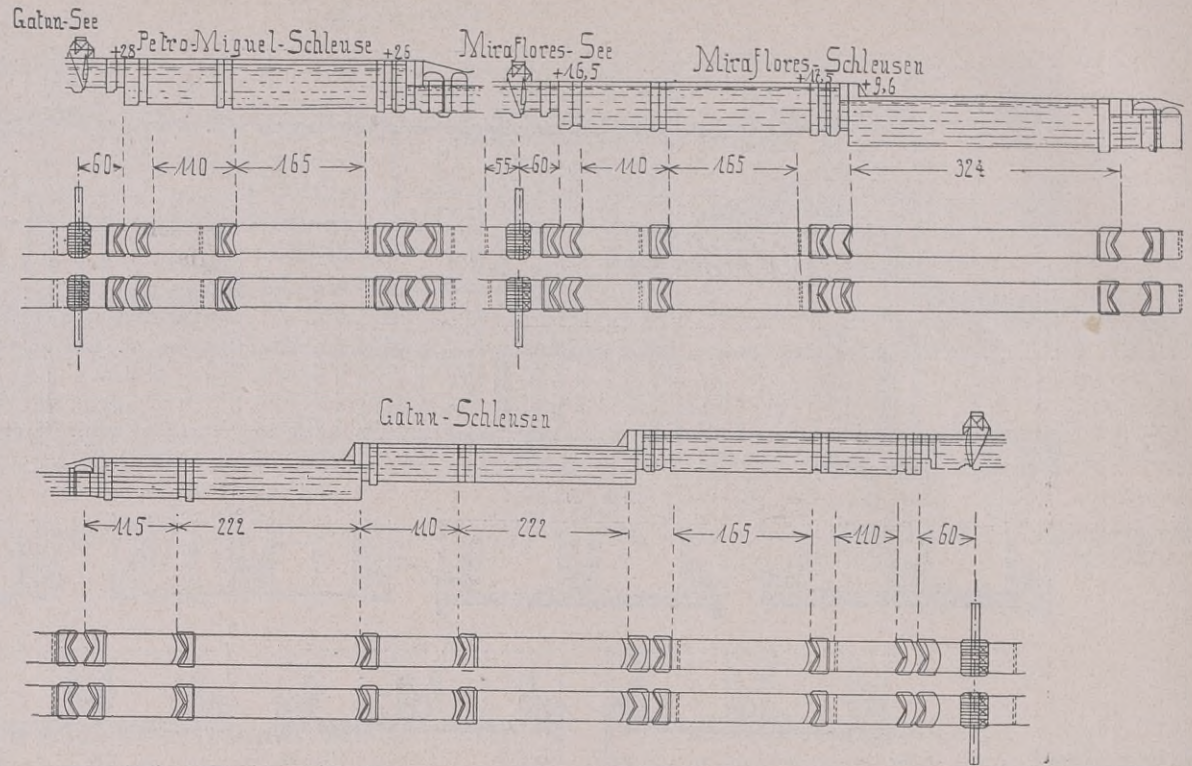


Fig. 23—24.

Schleusentore in der Mittelwand fortleiten, und das obere Stockwerk wird dem Verkehr der Arbeiter dienen. Die Schleusenkammern werden gefüllt und entleert durch Oeffnungen im Fussboden, die mit Hauptrohrleitungen verbunden sind, die ca. 5,5 m im Lichten messen. Der Zufluss und Abfluss des Wassers erfolgt durch die Schwerkraft.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Verwendung der Dampfturbine als Schiffskreisel.

Dr.-Ing. Otto Gimbel.

(Fortsetzung von Seite 412.)

Man hat infolgedessen einen Mittelweg eingeschlagen und die Tourenzahl der Turbine so weit herabgesetzt, die des Propellers dagegen so hoch hinaufgerückt, dass das ganze System noch einen leidlichen Wirkungsgrad ergibt. Der durch diese hohen Umdrehungszahlen des Propellers bedingte Arbeitsverlust beträgt, verglichen mit den Schrauben der Kolbenmaschinenschiffe 10—15%, denn während erstere 60—73% der auf sie übertragenen Arbeit nutzbar abgeben, sind bei letzteren infolge der grösseren Schraubensteigungen und des geringeren spezifischen Druckes pro 1 cm<sup>2</sup> Schraubenfläche und des dadurch bedingten geringeren Slips Wirkungsgrade von 75—80% festgestellt worden. Die langsamlaufende Dampfturbine setzt 55—60% der Dampfarbeit nutzbar um, während schnelllaufende Dampfturbinen Wirkungsgrade von 63—67% aufweisen\*). Der Propellerverlust bei directem Turbinenantrieb beträgt also 5—15%, der Turbinenverlust 12—13%, der Gesamtverlust also 17—28%. Soll also eine Anlage mit Zwischenübertragung nicht ungünstiger arbeiten, so muss ihr Wirkungsgrad zwischen 72 und 83% liegen. Selbst wenn die Einschaltung des Zwischengliedes in bezug auf den Arbeitsgewinn keine Vorteile ergibt, so ist seine Anwendung dennoch am Platze, da sie im allgemeinen erlaubt, Ersparnisse an Gewicht und an Raum zu machen. Nun ist ja in der Technik der Weg der directen Uebertragung ohne Zwischenmaschinen mit ihren Arbeitsverlusten und Unterhaltungskosten zwar der richtigere, es stellt aber die langsamlaufende Turbine mit directem Propellerantrieb mit ihren

Marschturbinen bei Kriegsschiffen und ihren Rückwärtsturbinen, die auch beim Vorwärtsgang leer mitgeschleppt werden müssen und, soll der Wirkungsgrad der Anlage nicht zu sehr fallen, nur für verhältnismässig kleine Leistungen von ca. 30—50% des Gesamtarbeitsbedarfes hergestellt sein können, mit ihren zahlreichen und complicierten Rohrleitungen durchaus keine einfache Zusammenstellung dar. Dazu kommt noch, dass trotz unzureichender Wirkung die Rückwärtsturbine, da sie, um nicht zu schwer zu werden, nicht so vollkommen gebaut werden kann wie die Hauptturbine, beim Umsteuern ganz gewaltige Dampfmengen verlangt. Eine Zwischenübertragung mit guter Manövrierfähigkeit, mit welcher man die volle Leistung der Hauptturbine für die Rückwärtsfahrt ausnutzen kann, ist also durchaus keine Complication der Kraftanlage. Die Umsteuerung wird, was in gefahrvollen Momenten ganz ausserordentlich wichtig ist, bei der indirecten Kraftübertragung auch bedeutend schneller erfolgen, da die Turbine mit voller Tourenzahl in derselben Richtung fortlaufen kann und nur die Hilfsmaschine umgesteuert zu werden braucht. Verschiedene Arten der Zwischenübertragung sind vorgeschlagen und zum Teil auch schon in Schiffen eingebaut worden, und war:

eine *mechanische* mit Zahnrädern nach Art der Tourenverminderer der De Laval-Turbinen von Melville, Macalpine und Westinghouse, die allerdings für eine Kreiselturbine nicht in Frage kommt,

eine *hydrodynamische*, der Föttinger-Transformator, der eine Reihe grosser Vorzüge hat und, wie der Versuch auf dem Schiffe „Föttinger-Transformator“ dartut, sich allen

\*) Föttinger, Vortrag in der Schiffbautechnischen Gesellschaft, November 1909.

Leistungen bequem anpasst und leicht mit voller Kraft umsteuern lässt, und zuletzt

die elektrische Uebertragung, die sich zwar noch im Anfangsstadium befindet, aber den höchsten Wirkungsgrad verspricht, da durch sie ca. 90% der Turbinenarbeit an die Propeller abgegeben werden können\*). Die Erfahrungen, welche im Bau grosser Dynamos sowohl für Gleichstrom als auch für Wechselstrom gesammelt worden sind, lassen sich für die Stromerzeuger des Schiffsbetriebes direct verwenden, auch werden ihre Gewichte wegen der hohen Tourenzahlen nicht gross.

Dagegen erhalten die langsamlaufenden Elektromotoren der elektrischen Kraftübertragung bedeutende Abmessungen und inolgedessen hohe Gewichte. Es werden aber die Rohrleitungen für die Anlage sehr einfach und leicht, ferner fallen die Rückwärtsturbine und die Unterteilung der Hauptmaschine in verschiedene Gruppen weg. Infolgedessen wird das Gesamtgewicht der ganzen Anlage kaum grösser sein als beim directen Turbinenantrieb, im Gegenteil rechnen verschiedene Verfechter der elektrischen Kraftübertragung für sie noch einen Gewinn heraus. Besonders günstig stellt sich in dieser Beziehung die Kreiselturbine mit elektrischem Antriebe der Propeller, weil durch den engen Zusammenbau von Turbine und Dynamo wesentliche Gewichtersparnisse erzielt werden können. Der Hauptvorteil der elektrischen Uebertragung besteht jedoch in dem geringen Dampfverbrauch der Anlage, wodurch auch das Gewicht der Kessel stark reduziert wird. Beispielsweise soll für einen „Dreadnought“ die Dampfersparnis bei Verwendung von gesättigtem Dampf 20%, für überhitzten Dampf gar 28% gegenüber den langsamlaufenden Turbinen betragen\*\*). Für einen modernen Cunarddampfer mit 15 Knoten Geschwindigkeit wird eine Gewichtersparnis von 31% ausgerechnet. Wie weit diese Zahlen berechtigt sind, muss natürlich die Einführung des elektrischen Schiffsbetriebes in die Praxis entscheiden.

Für kleine Fahrzeuge ist die elektrische Kraftübertragung von schnelllaufenden Antriebsmaschinen nach den langsamlaufenden Propellern bereits mit Erfolg ausgeführt worden. Die wichtigste Frage jedoch ist die Geschwindigkeitsregelung und die Umsteuerung des Schiffes. Auch bei verminderter Fahrtgeschwindigkeit muss ganz besonders bei Kriegsschiffen der Wirkungsgrad der Kraftanlage noch günstig

\*) Selbst der Föttinger Transformator, der doch gerade aus dem Bestreben hervorgegangen ist, für die hydraulische Uebertragung einen sehr hohen Wirkungsgrad zu erreichen und bei welchem durch einen äusserst geschickten Zusammenbau der Zentrifugalpumpe mit der Wasserturbine sämtliche Austrittsverluste, sowie auch durch den Wegfall einer Verbindungsrohrleitung die Reibungsverluste in den Leitungen gänzlich vermieden sind, erreicht nur 85% Wirkungsgrad.

\*\*\*) Elektrotechn. Zeitschrift, 1910, S. 410.

sein. Die elektrische Kraft bietet anscheinend hier ebenfalls Vorteile, denn nach den Schaltungssystemen von Mavor und Durtnell\*) können drei verschiedene Elektromotorumdrehungszahlen erreicht werden (volle Geschwindigkeit,  $\frac{2}{3}$  und  $\frac{1}{3}$  derselben), ohne dass der Wirkungsgrad sich stark ändert. Die Brauchbarkeit des ersteren Systems ist durch seine Anwendung für Landanlagen bereits bewiesen worden.

Auf die verschiedenen Möglichkeiten, wie die Arbeit nach den Schiffsschrauben von der Dampfturbine geleitet werden kann, musste etwas näher eingegangen werden, um die Berechtigung der indirecten Kraftübertragung im allgemeinen, als auch der elektrischen im besonderen, die ja für die vorliegende Construction eines Turbinenkreises als die günstigste gewählt wurde, nach dem heutigen Stande des Schiffsbetriebes durch Turbinen darzutun. Es sei jedoch nochmals hervorgehoben, dass der Turbokreisler nicht etwa mit der elektrischen Uebertragung steht und fällt, sondern dass selbst in dem Falle, dass die letztere die in sie gesetzten Hoffnungen nicht verwirklichen sollte, eine Ausführung mit hydrodynamischer Uebertragung durchaus möglich wäre. In diesem Falle müsste auf der Turbinenaxe eine Centrifugalpumpe, welche Druckwasser für die die Propellerwellen antreibenden Wasserturbinen erzeugt, aufgekeilt werden. Beide würden dann durch eine Rohrleitung miteinander zu verbinden sein.

Mit einigen Worten soll nun noch auf die Vorzüge des Turbokreises gegenüber einer gewöhnlichen Schiffsturbine mit elektrischer Kraftübertragung eingegangen werden. Vermutlich lassen sich durch die Kreiselanordnung Ersparnisse an Gewicht und Raum machen, viel wichtiger ist aber der Vorzug, dass ohne irgendwelche besonderen Maschinen, lediglich durch die doch erforderliche Schiffsmaschine, der Einfluss des Seeganges auf das Fahrzeug abgeschwächt werden kann, während bei der festen Turbine eine besondere Kreiselanlage erforderlich wäre, um dieselbe Wirkung zu erreichen. Bei der Kreiselturbine hingegen wird die Verminderung des Rollens des Fahrzeuges ohne jede Kosten und ohne Complicationen und Gewichtsvermehrung erzielt.

An die Hauptantriebsmaschinen ist übrigens die Lösung des vorbeschriebenen Schiffskreises nicht gebunden, sie lässt sich auch anwenden auf alle rotierenden Maschinen, wie turbo- und elektrisch angetriebene Hilfsmaschinen, die eventuell unter Vermehrung ihrer rotierenden Massen besonders für kleine Fahrzeuge, die ja am meisten unter dem Einflusse der Wellen zu leiden haben, sehr wohl als Schiffskreisler ausgeführt werden können.

\*) The Shipbuilder, Vol. IV, No. 16 und Elektrotechn. Zeitschrift, 1910, Heft 16.

## Berechnung eines Fabrikshornsteines.

Eduard Kaschny.

(Fortsetzung von Seite 423.)

Die Seitenlänge der quadratischen Grundplatte ist mit  $l = 3,9$  m angenommen und ergibt sich die kleinste Kernweite zu:

$$k = 0,118 \cdot l = 0,118 \cdot 3,9 = 0,460 \text{ m.}$$

Damit keine Zugspannungen auftreten und kein Abheben der Grundplatte stattfinden kann, muss  $x$  kleiner sein als  $k$ . Dieser Bedingung wird in diesem Fall entsprochen. Wenn dies nicht zutreffen würde, so müsste die Seitenlänge  $l$  der quadratischen Grundplatte etwas grösser angenommen werden, wodurch die Stabilität des Schornsteines gesichert sein wird. Die Berechnung würde dann nochmals durchzuführen sein.

Die Kantenpressung am Rande der Grundplatte wird bei

Windstille nur durch das Eigengewicht des Schornsteines hervorgerufen und ergibt sich zu:

$$S = \frac{G}{l^2 \cdot 10\,000} = \frac{101\,630}{3,9^2 \cdot 10\,000} = 0,668 \text{ kg/cm}^2.$$

Die maximale Kantenpressung bei Winddruck ist gleich:

$$S_m = S \cdot \left(1 + \frac{x^2}{k^2}\right) = 0,668 \cdot \left(1 + \frac{0,440^2}{0,460^2}\right) = 1,275 \text{ kg/cm}^2.$$

Die Bodenbeanspruchung ist gering und wäre bis auf  $2,5 \text{ kg/cm}^2$  zulässig.

Das Eigengewicht des Schornsteines über der Lagerfuge BB beträgt:

$$E_1 = G_I + G_{II} + G_{III} + G_s = 6920 + 10\,545 + 15\,735 + 29\,650 = 62\,850 \text{ kg.}$$

Infolge dieses Gewichtes verlegt sich durch das Winddruckmoment  $M_1$  der Angriffspunkt der Schwerkraft in der Ebene der Fuge BB um das Stück  $x_1$  aus dem Mittel:

$$x_1 = \frac{M_1}{E_1} = \frac{37\,200}{62\,850} = 0,592 \text{ m.}$$

Um ein zu weites Klaffen der Fugen durch stossweisen Winddruck zu verhüten, soll die Entfernung  $x_1$  stets kleiner sein als der Wert  $y_1$ :

$$y_1 = \frac{S_h}{4} + \frac{d_r}{8} = \frac{2,4}{4} + \frac{1,2}{8} = 0,750 \text{ m.}$$

In diesem Fall wäre der Bedingung entsprochen. Damit aber auch nur Druckspannungen auftreten können, darf sich der Angriffspunkt der Druckresultate nicht weiter als wie um die kleinste Kernweite  $k_1$  vom Mittelpunkt entfernen.

Der Sockelquerschnitt ist aussen quadratisch mit dem eingeschriebenen Radius:  $R' = 1200$  mm. Innen dagegen ist er rund mit dem Radius:  $r' = 600$  mm. Der dazugehörige Querschnitt ergibt sich demnach zu:

$$F_1 = 4 \cdot R'^2 - r'^2 \cdot \pi = 4 \cdot 1,2^2 - 0,6^2 \cdot \pi = 4,63 \text{ m}^2$$

und die kleinste Kernweite wird:

$$k_1 = \frac{1,33 \cdot R'^4 - 0,785 \cdot r'^4}{1,414 \cdot F_1 \cdot R'} = \frac{1,33 \cdot 1,2^4 - 0,785 \cdot 0,6^4}{1,414 \cdot 4,63 \cdot 1,2} = 0,300 \text{ m}$$

Wenn Windstille herrscht, dann ist nur durch das Eigengewicht des Schornsteines hervorgerufen die Pressung der Sockelsohle BB:

$$S_1 = \frac{E_1}{F_1 \cdot 10\,000} = \frac{62\,850}{4,63 \cdot 10\,000} = 1,35 \text{ kg/cm}^2.$$

Nachdem bei der Biegefestigkeit noch Spannungen auftreten:

$$S_2 = S_1 \left(1 - \frac{x_1}{k_1}\right) = 1,35 \cdot \left(1 - \frac{0,592}{0,300}\right) = -1,33$$

$$S_3 = S_1 \left(1 + \frac{x_1}{k_1}\right) = 1,35 \cdot \left(1 + \frac{0,592}{0,300}\right) = 3,98,$$

so herrscht bei auftretendem Winddruck eine maximale Kantenpressung von

$$\begin{aligned} Sm' &= S_3 - (\pm S_2) \cdot \left(\frac{x_1 - k_1}{y_1 - k_1}\right)^2 \\ &= 3,98 + 1,33 \left(\frac{0,592 - 0,300}{0,750 - 0,300}\right)^2 = 2,23 \text{ kg/cm}^2. \end{aligned}$$

Ueber der Lagerfuge BB ist der Schornstein 22 m hoch und wäre die höchst zulässige Kantenpressung:

$$Sz' = 5 + 0,15 \cdot 22 = 8,3 \text{ kg/cm}^2.$$

Das Eigengewicht des Schornsteinschaftes über Lagerfuge CC ist gleich:

$$E_2 = G_I + G_{II} + G_{III} = 6920 + 10\,545 + 15\,735 = 33\,200 \text{ kg.}$$

Mithin verlegt sich durch das Winddruckmoment  $M_2$  der Angriffspunkt der Schwerkraft in der Ebene der Fuge CC um das Stück  $x_2$  aus dem Mittel:

$$x_2 = \frac{M_2}{E_2} = \frac{23\,030}{33\,200} = 0,694 \text{ m.}$$

Damit auch hier ein allzu weites Klaffen der Fugen durch stossweisen Winddruck verhütet wird, soll  $x_2$  kleiner als  $y_2$  sein:

$$y_2 = \frac{R_1}{2} + \frac{r_1}{4} = \frac{1,000}{2} + \frac{0,680}{4} = 0,670 \text{ m.}$$

Dieser Bedingung wäre hier nicht entsprochen, weil  $x_2 > y_2$ . Es müsste also in der Schaftdimensionierung eine Veränderung vorgenommen werden. Dieselbe wird aber erst bestimmt, wenn die Berechnung zu Ende geführt ist, um zu sehen, ob nicht auch zulässige Spannungen überschritten werden.

Die Querschnittsfläche an der Fuge CC ist:

$$F_2 = (R_1^2 - r_1^2) \cdot \pi = (1,000^2 - 0,680^2) \cdot \pi = 1,690 \text{ m}^2$$

folglich die kleinste Kernweite:

$$k_2 = 0,25 \cdot R_1 \left(1 + \frac{r_1^2}{R_1^2}\right) = 0,25 \cdot 1,000 \left(1 + \frac{0,680^2}{1,000^2}\right) = 0,365 \text{ m.}$$

Bei Windstille erfährt diese Fuge eine Pressung von:

$$S_4 = \frac{E_2}{F_2 \cdot 10\,000} = \frac{33\,200}{1,690 \cdot 10\,000} = 1,96 \text{ kg/cm}^2.$$

Und mit den bei Biegefestigkeit auftretenden Spannungen:

$$S_5 = S_4 \left(1 - \frac{x_2}{k_2}\right) = 1,96 \cdot \left(1 - \frac{0,694}{0,365}\right) = -1,74$$

$$S_6 = S_4 \left(1 + \frac{x_2}{k_2}\right) = 1,96 \cdot \left(1 + \frac{0,694}{0,365}\right) = 5,67$$

bestimmt sich die maximale Kantenpressung zu:

$$\begin{aligned} Sm'' &= S_6 - (\pm S_5) \cdot \left(\frac{x_2 - k_2}{y_2 - k_2}\right)^2 \\ &= 5,67 + 1,74 \left(\frac{0,694 - 0,365}{0,670 - 0,365}\right)^2 = 8,44 \text{ kg/cm}^2. \end{aligned}$$

Bei der über CC vorhandenen Schornsteinhöhe von 18 m wäre die grösste noch zulässige Kantenpressung:

$$Sz'' = 5 + 0,15 \cdot 18 = 7,7 \text{ kg/cm}^2.$$

Da auch die zulässige Kantenpressung überschritten wird, so muss eine andere Dimensionierung hier vorgenommen werden. Dies dürfte durch Verstärkung der Wandstärke dieser Schafttrommel erreicht werden oder aber durch Vergrößerung des Durchmessers  $D_s$  am Sockel. Die Berechnung ist dann nochmals durchzuführen.

Das Eigengewicht der Schafttrommel über der Lagerfuge DD ist:

$$E_3 = G_I + G_{II} = 6920 + 10\,545 = 17\,465 \text{ kg,}$$

so dass der Angriffspunkt der Schwerkraft um das Stück  $x_3$  aus dem Mittel entfernt zu liegen kommt.

$$x_3 = \frac{M_3}{E_3} = \frac{9530}{17\,465} = 0,546 \text{ m.}$$

Auch hier soll  $y_3$  grösser sein als  $x_3$ :

$$y_3 = \frac{R_3}{2} + \frac{r_3}{4} = \frac{0,855}{2} + \frac{0,605}{4} = 0,579 \text{ m.}$$

Es wäre also hier der Bedingung entsprochen.

Die Querschnittsfläche für diese Fuge wird:

$$F_3 = (R_3^2 - r_3^2) \cdot \pi = (0,855^2 - 0,605^2) \cdot \pi = 1,148 \text{ m}^2$$

und die kleinste Kernweite ergibt sich zu:

$$\begin{aligned} k_3 &= 0,25 \cdot R_3 \left(1 + \frac{r_3^2}{R_3^2}\right) = 0,25 \cdot 0,855 \left(1 + \frac{0,605^2}{0,855^2}\right) \\ &= 0,310 \text{ m.} \end{aligned}$$

Bei Windstille erfährt diese Fuge eine Pressung von:

$$S_7 = \frac{E_3}{F_3 \cdot 10\,000} = \frac{17\,465}{1,148 \cdot 10\,000} = 1,52 \text{ kg/cm}^2$$

und die Hilfsspannungen sind:

$$S_8 = S_7 \left(1 - \frac{x_3}{k_3}\right) = 1,52 \left(1 - \frac{0,546}{0,310}\right) = -1,15$$

$$S_9 = S_7 \left(1 + \frac{x_3}{k_3}\right) = 1,52 \left(1 + \frac{0,546}{0,310}\right) = 4,19$$

somit die bei Winddruck maximale Kantenpressung:

$$\begin{aligned} Sm''' &= S_9 - (\pm S_8) \cdot \left(\frac{x_3 - k_3}{y_3 - k_3}\right)^2 \\ &= 4,19 + 1,15 \left(\frac{0,546 - 0,310}{0,579 - 0,310}\right)^2 = 4,07 \text{ kg/cm}^2. \end{aligned}$$

Bei der über der Fuge DD vorhandenen Schafthöhe von 12 m wäre die grösste noch zulässige Kantenpressung:

$$Sz''' = 5 + 0,15 \cdot 12 = 6,8 \text{ kg/cm}^2.$$

Das Eigengewicht der obersten Schafttrommel über der Lagerfuge EE ist:

$$E_4 = G_I = 6920 \text{ kg}$$

und der Angriffspunkt der Schwerkraft liegt um das Stück  $x_4$  aus dem Mittel entfernt:

$$x_4 = \frac{M_4}{E_4} = \frac{2570}{6920} = 0,328 \text{ m}$$

$$y_4 = \frac{R_4}{2} + \frac{r_4}{4} = \frac{0,710}{2} + \frac{0,510}{4} = 0,482 \text{ m.}$$

Da auch hier  $y_4$  grösser ist als  $x_4$ , so ist der Bedingung entsprochen:

Die Querschnittsfläche bzw. die kleinste Kernweite wird:

$$F_4 = (R_4^2 - r_4^2) \cdot \pi = (0,710^2 - 0,510^2) \cdot \pi = 0,768 \text{ m}^2$$

$$k_4 = 0,25 \cdot R_4 \left(1 + \frac{r_4^2}{R_4^2}\right) = 0,25 \cdot 0,710 \left(1 + \frac{0,510^2}{0,710^2}\right) = 0,270 \text{ m.}$$

Bei Windstille erfährt dann diese Fuge eine Pressung von:

$$S_{10} = \frac{E_4}{F_4 \cdot 10\,000} = \frac{6920}{0,768 \cdot 10\,000} = 0,901 \text{ kg/cm}^2$$

und die Hilfsspannungen sind hier:

$$S_{11} = S_{10} \left(1 - \frac{x_4}{k_4}\right) = 0,901 \cdot \left(1 - \frac{0,328}{0,270}\right) = -0,19$$

$$S_{12} = S_{10} \left(1 + \frac{x_4}{k_4}\right) = 0,901 \cdot \left(1 + \frac{0,328}{0,270}\right) = 1,09$$

somit die bei Winddruck maximale Kantenpressung:

$$S_{m''''} = S_{12} - (\pm S_{11}) \cdot \left(\frac{x_4 - k_4}{y_4 - k_4}\right)^2$$

$$= 1,09 + 0,19 \left(\frac{0,328 - 0,270}{0,482 - 0,270}\right)^2 = 0,95 \text{ kg/cm}^2.$$

Bei der über der Fuge EE vorhandenen Schafthöhe von 6 m wäre die grösste zulässige Kantenpressung:

$$S_{z''''} = 5 + 0,15 \cdot 6 = 5,9 \text{ kg/cm}^2.$$

Da sich bei der Lagerfuge DD schon eine Abnahme der Spannungen bemerkbar machte, so war es nicht unbedingt notwendig, die Fuge EE zu untersuchen, denn man konnte daraus den Schluss ziehen, dass bei EE die Spannungen kleiner werden als die zulässigen. Jedenfalls ist es aber kein Fehler, wenn man alle Schafthöhen einzeln bis zum Schluss untersucht.

## Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.

### Submissionen im Ausland.

**Brüssel (Belgien).** Lieferung von Federn, Kupplungen, Sicherheitsketten, Tendern u. s. w. für die Staatsbahn in 26 Losen. Näheres von „Börse in Brüssel“. Termin: Demnächst.

**Constantinopel.** Lieferung von 2 Dampfpumpen zur Speisung der Kessel des Elektrizitätswerkes in Jildiz. Bedingungen von der technischen Commission der Domänenabteilung des Finanzministeriums in Constantinopel. Termin: Demnächst.

**Genua (Italien).** Lieferung von Stahl in Platten und Stangen sowie von Eisenplatten im Werte von 35 600 Mk. Näheres von der Direction der Artillerie-Constructiionswerkstätte in Genua. Caution 3560 Mk. Termin 12. October 1911, nachmittags 3 Uhr.

**Belgrad (Serbien).** Lieferung verschiedener Stahlsorten. Bedingungen von der Oeconomie-Abteilung der Direction der Königlich serbischen Staatsbahnen in Belgrad. Caution 4000 Mk. Termin 14. October 1911.

**Augsburg.** Lieferung und Montierung der elektrischen Inneneinrichtungen, der Beleuchtungskörper und Motore für die Gemeinden Biburg, Denbach, Diedorf, Genertshausen, Margertshausen, Schlipshausen, Willishausen und Wollishausen. Die Anlagen sind im Anschluss an die Lechelektrizitätswerke A.-G. Augsburg auszuführen. Bedingungen von dem R. Bezirksamt in Augsburg. Termin: 15. October 1911.

**Nadworna (Galizien)** Bau eines Elektrizitätswerkes für die Beleuchtung der Stadt Nadwórna. Näheres von der Gemeindevorsteherung Nadwórna (Bürgermeister Bodnar). Termin: 15. October 1911.

**Santiago (Chile).** Lieferung von drei Eisenbahnautomobilen und Ersatzteilen für die Staatseisenbahnen. Näheres Generaldirection der Staatseisenbahn in Santiago. Termin: 28. October 1911.

### Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

\* **Bagdad.** Nach Maschinen, namentlich Petroleummotoren zu Bewässerungszwecken, zum Betriebe von Mühlen, Wollpressen u. s. w. wird die Nachfrage immer grösser. Im kommenden Frühjahr will man mit der Ausbeutung der grossen Petroleumquellen bei Mohammerah beginnen, dann wird wohl Rohpetroleum dort als Hauptbetriebsmittel angewandt werden und es dürfte sich dort ein neues umfangreiches Absatzgebiet für Petroleummotore eröffnen.

\* **Shitomir (Russland).** Die erste Gesellschaft der russischen Zufuhrbahnen hat kürzlich den Beschluss gefasst, die schmal-

spurige Bahnlinie Shitomir-Berdischew-Cholonewskaja (Gouvernement Podolien) in eine Hauptbahn auszubauen und die von Shitomir aus über Ovrutsch bis nach Schlobin weiterzuführen.

### Recht und Gesetz.

**Die öffentlich rechtliche Belastung der Montan-Industrie.** Wie bereits bekannt gegeben wurde, hat der Hansa-Bund nach wissenschaftlicher Methode auf Grund einer umfassenden Enquete eine Untersuchung über die öffentlich-rechtlichen Belastungen von Gewerbe, Handel und Industrie vorgenommen. Aus dem demnächst im Buchhandel erscheinenden Werke werden schon jetzt einige bedeutsame Abschnitte veröffentlicht, die die gewaltige Steigerung der öffentlich-rechtlichen Lasten der Industrie in dem letzten Jahrzehnt nachweisen. — Die erste Veröffentlichung aus dem neuen Werk des Hansa-Bundes betrifft die Montan-Industrie. Es ergibt sich daraus, dass die *Belastung der Montanindustrie von 1900 bis 1909 von 28,24 auf 73,31 Prozent der bezahlten Dividende gestiegen* ist. Bei der Berechnung dieser Zahlen sind die durch die Finanzgesetze von 1909 herbeigeführten Lasten noch nicht berücksichtigt. Die Tabellen 7, 8 und 9 aus dem Werk des Hansa-Bundes, die sich auf die Montan-Industrie beziehen, lassen sich in folgender neuen Tabelle zusammenfassen:

Eingezahltes Aktienkapital				
(in tausend Mark, Nominal- nicht Kurswert):				
1900	1901	1902	1903	1904
471 620	478 070	480 670	480 770	501 632
1905	1906	1907	1908	1909
580 710	614 410	621 860	640 910	655 910
Bezahlte Dividende:				
1900	1901	1902	1903	1904
54 924	47 862	41 327	46 446	49 455
1905	1906	1907	1908	1909
58 656	67 857	71 556	56 618	49 591
Belastung in Prozenten der bezahlten Dividende:				
1900	1901	1902	1903	1904
28,24%	36,45%	47,41%	42,67%	45,50%
1905	1906	1907	1908	1909
38,81%	35,77%	38,92%	59,28%	73,31%

Ausserdem freiwillige Wohlfahrtsleistungen in Prozenten der bezahlten Dividende:

1900	1901	1902	1903	1904
2,47%	6,25%	6,8%	6,7%	7,6%
1905	1906	1907	1908	1909
5,25%	5,8%	6,3%	8,4%	8,7%

Die vorstehenden Zahlen beruhen auf eigenen Angaben einer grossen Anzahl von Actiengesellschaften. Es sind nur solche Angaben benutzt worden, die sich bis ins einzelne genau nachprüfen liessen. Das Actiencapital ist nach dem Nominalwert angeführt. Der Courswert, der die Zahlen noch weit ungünstiger für die Industrie würde erscheinen lassen, ist nicht berücksichtigt worden. Als öffentlich-rechtliche Lasten sind angenommen worden: die Staatssteuern, die Gemeinde-Einkommensteuern, die Gemeinde-Grundsteuern, die Gemeinde-Gewerbesteuer, die Handelskammerbeiträge, die Weg- und Wasserabgaben, sonstige Abgaben, die Krankenversicherung, die Invaliditätsversicherung, die Altersversicherung, die Unfallversicherung. Wegen der verschiedenen

Bilancierungsweise der Actiengesellschaften war es nicht möglich, die Belastungsziffer mit dem Brutto- oder Nettogewinne zu vergleichen. Aber auch der Vergleich mit der Dividende zeigt das ausserordentliche und in diesem Masse wohl überraschende Anwachsen der öffentlichen Belastungen, die in der Monlan-Industrie schon rund dreiviertel der Dividende erreicht haben. Dabei ist zu bedenken, dass alle diese Lasten dauernder und von dem Ertragnis in vielen Beziehungen völlig unabhängiger Natur sind. Die nächste Veröffentlichung des Hansa-Bundes wird eine Darstellung der Belastung der Elektrizitäts-Industrie bringen.

### Unterricht.

**Deutsche Fachschule, Rosswein i. Sa.** Die im Jahre 1894 vom Verband deutscher Schlosserinnungen unter dem Namen „Deutsche Schlosserschule zu Rosswein“ gegründete Lehranstalt führt mit Genehmigung des Kgl. sächs. Ministeriums des Innern vom 1. October 1911 ab die neue Bezeichnung: „Deutsche Fachschule für Eisenconstruction, Bau-, Kunst- und Maschinen-Schlosserei zu Rosswein i. Sa.“, mit der Briefadresse: „Deutsche Fachschule, Rosswein i. Sa.“

## Handelsnachrichten.

\* **Kupfer-Termin-Börse, Hamburg.** Die Notierungen waren wie folgt:

Termin	Am 25. September 1911			Am 29. September 1911		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
Per September 1911	110 1/4	109 3/4	—	—	—	—
„ October 1911	110 1/2	110 1/4	110 1/4	111 1/4	111 1/4	111 1/4
„ November 1911	111 1/4	110 3/4	—	112	111 1/2	—
„ December 1911	112 1/4	112	112	112 1/2	112 1/4	—
„ Januar 1912	113	112 1/2	—	113 1/4	113	—
„ Februar 1912	113 1/2	113	—	113 3/4	113 1/2	—
„ März 1912	114	113 1/2	—	114 1/2	114 1/4	—
„ April 1912	114 1/2	114	—	115	114 1/2	—
„ Mai 1912	115 1/4	114 3/4	—	115 1/2	115 1/4	—
„ Juni 1912	115 3/4	115 1/4	—	116	115 3/4	—
„ Juli 1912	116	115 3/4	—	116 1/4	116 1/4	116 1/4
„ August 1912	116 1/2	116	—	116 3/4	116 3/4	—

Tendenz ruhig.

Tendenz ruhig.

Der Markt eröffnete im Anfang der Berichtswoche fest, doch traten nach Bekanntwerden der englisch-französischen Halbmonatsstatistik über Kupfer, nach der die sichtbaren Vorräte um 1263 t zugenommen haben und am 15. September 68 177 t betragen gegen 66 914 t am 1. September bereits am Dienstag ein Umschwung in der Stimmung ein. Man realisierte so gut es eben ging und suchte sich von den naheliegenden Engagements zu befreien, namentlich auf im Hinblick auf die nahe Ultimoregulierung. Infolgedessen mussten Termine Mk. 1 nachgeben. Die Kupferausfuhr aus den Vereinigten Staaten betrug letzte Woche 6495 t gegen 6623 t der Vorwoche. Die tripolitanische Angelegenheit übte auch ihren Druck die Börse aus; es hängt sehr viel von dem glatten Verlauf dieser Angelegenheit ab.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 27. 9. 1911. Bei den unklaren Verhältnissen, wie sie gegenwärtig in den Vereinigten Staaten herrschen, und besonders infolge der Ungewissheit über das regierungsseitige Vorgehen gegen die Trusts hat das Geschäft noch keinen rechten Umfang annehmen wollen. Was Roheisen anbelangt, so war es in der letzten Zeit eher noch stiller, als unmittelbar vorher, und die in der verflossenen Berichtsperiode erzielten Sätze sind die niedrigsten des laufenden Jahres. Schliesslich wirkt auch die Geldverteuerung lähmend auf das Geschäft ein. In Stahl- und Fertigartikeln besteht ein scharfer Concurrenzkampf, unter dem, abgesehen von Schienen, die Preise gelitten haben. Auch gegenwärtig haben die Unterbietungen noch nicht aufgehört.

In England vereinigten sich eine Anzahl Momente, um das Roheisengeschäft zu beeinträchtigen. Erstens hegt man noch immer Befürchtungen, dass der europäische Frieden gestört werden könnte, sodann hat die scharfe Geldverteuerung verstimmend gewirkt, und schliesslich rufen die Arbeiterschwierigkeiten in Irland Bedenken hervor. So erklärt es sich, dass in der Berichtszeit die Umsätze sehr mässigen Umfang aufwiesen. Die Tendenz ist dadurch allerdings nur wenig beeinflusst worden, und Veränderungen von Belang traten nicht ein. Für Fertigartikel hat sich teilweise die Nachfrage etwas gehoben, auch sind die Betriebe im allgemeinen nicht schlecht besetzt.

Von Belgien lässt sich nach wie vor Befriedigendes berichten. Das laufende Geschäft war in der letzten Zeit ruhiger, weil Ferien herrschten, und auch politische Bedenken riefen eine gewisse Zurückhaltung hervor. An Arbeit fehlt es den Werken aber nicht. Die Hersteller von Stabeisen sind bis Jahreschluss reichlich besetzt, und wollen zu den gegenwärtigen Preisen, die sich seit langem nicht ver-

änderten, kaum langfristige Abschlüsse tätigen. Für Grobbleche hat sich erneut gute Nachfrage eingestellt, in Feinblechen ist flott zu tun, das Geschäft in Trägern und Schienen hat wenigstens keine Abnahme erfahren, und auch im Roheisenhandel zeigt sich eine zuversichtlichere Stimmung. Man hofft jetzt, nachdem der Essener Verband sich mit der Luxemburger Gruppe geeinigt hat, dass sich das Geschäft bald heben wird.

In Frankreich ist es nun, wo die Ferien zu Ende sind, lebhafter geworden. In der Hauptstadt wie in den einzelnen Departements verfügen die Betriebe meist über einen starken Auftragsbestand. Die laufende Nachfrage hebt sich ständig, und gewisse Artikel, wie z. B. Bleche, können mit nur verzögerter Lieferfrist beschafft werden. Seitens der Bahnen wurde in letzter Zeit viel bestellt.

In Deutschland bewegt sich das Geschäft andauernd in steigender Linie. Besonders lebhaft ist es ja zur Zeit nicht, aber die Nachfrage nimmt ständig zu, und die Beschäftigung lässt nirgends etwas zu wünschen übrig. Beim Stahlwerksverband herrschen günstige Verhältnisse; der Versand ist stärker, als im Vorjahre, und die Beschäftigung der angeschlossenen Werke ausreichend. Sie ist auch bei den Herstellern von Stabeisen und Grobblechen gut, bei letzteren sogar sehr stark, und auch in den übrigen Artikeln beginnt sich der Verkehr zu heben.

— O. W. —

\* **Vom Berliner Metallmarkt.** 29. 9. 1911. Die Schwäche, die der Londoner Kupfermarkt letzthin gezeigt hatte, war zunächst auch diesmal wahrzunehmen. Später kamen indes etwas bessere Nachrichten aus America; besonders regte eine solche an, nach der sich zur Ausbeutung von Kupferminen in Arizona eine neue Gesellschaft gebildet haben soll. Am hiesigen Platz hielten sich die Umsätze in mässigen Grenzen, die Notierungen sind wenig verändert. Zinn lag in der englischen Hauptstadt anfänglich ebenfalls nach unten, weil die Haussespeculation sich vollständig fernhielt. Im weiteren Verlaufe trat eine wesentliche Befestigung ein, die in der Hauptsache auf das umfangreiche Deckungsbedürfnis zurückzuführen ist. Die hiesigen Sätze wurden im allgemeinen wieder erzielt, doch zeigte sich im Verlaufe der Berichtszeit verschiedentlich Unregelmässigkeit, mitunter auch ein wenig Schwäche. Blei erfuhr in London zuletzt eine kleine Abschwächung, die aber auf die Lage des Artikels keine Schlüsse zulässt. Der Consum beteiligt sich fortgesetzt lebhaft am Geschäft. Das Gleiche gilt von Zink, das sich diesmal kaum veränderte. Es notierte:

I. Kupfer: London: Standard per Cassa £ 54 7/8, 3 Monate £ 55 3/4.  
Berlin: Mansfelder A. - Raffinaden Mk. 120—125, engl. Kupfer Mk. 115—120.

II. Zinn: London: Straits per Cassa £ 177 3/4, 3 Monate £ 174 3/4.  
Amsterdam: fl. 107.  
Berlin: Banca Mk. 375—385, austral. Zinn Mk. 380 bis 390, engl. Lammzinn Mk. 365—375.

III. Blei: London: Spanisches £ 15 15/16, englisches £ 15 3/8.  
Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 39—41, geringeres Mk. 32—35.

IV. Zink: London: Gewöhnliches £ 27 3/4, specielles £ 28 1/2.  
Berlin: W. H. v. Giesches Erben Mk. 62 1/2—64 1/2, geringeres Mk. 61 1/2—63 1/2.

V. Antimon: London: Regulus Mk. 28.  
Berlin: Mk. 60—70.

Grundpreise für Bleche und Röhren: Zinkblech Mk. 72, Kupferblech Mk. 146, Messingblech Mk. 125, nahtloses Kupfer und Messingrohr Mk. 157 bezw. 138.

Die Berliner Preise verstehen sich per 100 kg bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ak hier.



Altmetalle	
per 100 kg franco Berlin.	
Schwer-Kupfer . . . . .	Mk. 90—100
Leicht-Kupfer . . . . .	„ 85—95
Rotguss . . . . .	„ 85—95
Gussmessing . . . . .	„ 62—71
Leichtmessing . . . . .	„ 45—50
Alt-Zink . . . . .	„ 30—40
Neu-Zink . . . . .	„ 35—45
Alt-Blei . . . . .	„ 15—25

— O. W. —

\* **Börsenbericht.** 28. 9. 1911. Zu politischen Bedenken hat man, soweit unser Verhältnis zu Frankreich in Betracht kommt, keinen Anlass mehr. Die Marokkofrage scheint nun, abgesehen von einigen Formalitäten erledigt zu sein, und die Verhandlungen wegen der Kongocompensationen dürften sich ohne Schwierigkeiten abwickeln. Die Berliner Börse war auch diesmal verhältnismässig beruhigt und bekehrte sich zeitweise sogar zu einer recht freundlichen Anschauung. Allerdings lag auch mancher Grund zu einer tiefen Verstimmung vor, in erster Linie die Entwicklung der Dinge am Geldmarkte. Der Privatdiscont ist nunmehr auf  $4\frac{5}{8}$  pCt. gestiegen, der Satz für Ultimo-geld bewegt sich zwischen  $6\frac{1}{2}$  und  $6\frac{5}{8}$  pCt., und schliesslich haben sich bekanntlich die deutsche wie das englische Centralnoteninstitut genötigt gesehen, die officiële Zinsrate um 1 pCt. zu erhöhen, welchem Beispiel Frankreich, Oesterreich und die anderen Notenbanken folgten. Ein weiteres Anziehen der Geldsätze gilt indes jetzt, wo in politischer Beziehung eine Beruhigung eintrat für ausgeschlossen. Mit grosser Besorgnis blickte man auf die Haltung Wallstreets, die gerade in der letzten Zeit sehr erregt und überwiegend schwach war. Einen sensationellen Kurssturz erfuhr die Stahltrust actie, weil von einer zwangsweisen Auflösung desselben gesprochen wurde. Auch nach dieser Richtung hin stellte sich zuletzt eine Beruhigung ein, und auch die Differenzen zwischen Italien und der Türkei wegen Tripolis blieben in ihrer Wirkung auf die türkischen Werte beschränkt. Im Grossen und Ganzen hat sich das Cursniveau gehoben, wenn auch noch in vielen Fällen Abschwächungen zu verzeichnen sind. Rückgänge lassen sich unter anderem auf dem Gebiete der Montanwerke beobachten. Hier hatten die Nachrichten aus New York einen ungünstigen Einfluss ausgeübt. Laurahütte litten insbesondere unter erneuten ungünstigen Gerüchten über den Jahresabschluss. Oberschlesische Werte behaupteten sich im allgemeinen ziemlich gut. Banken und Renten konnten ihre Verluste schliesslich einholen; lediglich Türkenlose erscheinen aus oben angeführtem Grunde wesentlich niedriger. Unter den führenden Bahnen haben Americaner noch etwas gewinnen können, weil Wallstreet sich am Schlusse zu einer

sehr freundlichen Haltung bekehrte. Am Cassamarkt sind beträchtliche Steigerungen eingetreten. Eine Anzahl Maschinen- und Waggonfabriken gingen beträchtlich nach oben, ebenso bestand für chemische Fabriken Interesse.

Name des Papiers	Curs am		Diffe- renz
	20. 9. 11	27. 9. 11	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	263,20	263,40	+ 0,20
Aluminium-Industrie	195,50	190,—	— 5,50
Bär & Stein, Met.	408,—	413,25	+ 5,25
Bergmann, El.-W.	221,50	229,75	+ 8,25
Bing, Nürnberg, Met.	202,75	202,60	— 0,15
Bremer Gas	93,25	93,50	+ 0,25
Buderus Eisenwerke	111,50	110,60	— 0,90
Butzke & Co., Metall	111,70	111,25	— 0,45
Eisenhütte Silesia	158,50	159,50	+ 1,—
Elektra	113,—	113,75	+ 0,75
Façon Mannstaedt, V. A.	158,—	157,10	— 0,90
Gaggenau, Eisen V. A.	93,10	93,75	+ 0,65
Gasmotor Deutz	133,90	132,50	— 1,40
Geisweider Eisen	191,—	191,—	—
Hein, Lehmann & Co.	126,25	127,—	+ 0,75
Ilse, Bergbau	443,50	445,—	+ 1,50
Keyling & Thomas	131,—	133,25	+ 2,25
Königin-Marienhütte, V. A.	90,50	90,75	+ 0,25
Küppersbusch	219,25	222,—	+ 2,75
Lahmeyer	120,70	119,—	— 1,70
Lauchhammer	195,—	195,—	—
Laurahütte	159,75	158,10	— 1,65
Marienhütte b. Kotzenau	121,10	121,40	+ 0,30
Mix & Genest	96,25	97,75	+ 1,50
Osnabrücker Drahtw.	94,50	93,50	— 1,—
Reiss & Martin	98,—	98,40	+ 0,40
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,50	93,50	+ 1,—
Sächs. Gussstahl Döbeln	265,—	265,75	+ 0,75
Schles. Elektrizität u. Gas	195,75	196,—	+ 0,25
Siemens Glashütten	242,75	244,25	+ 1,50
Thale Eisenh., St. Pr.	283,75	284,—	+ 0,25
Ver. Metallw. Haller	162,—	164,90	+ 2,90
Westf. Kupferwerke	101,50	103,—	+ 1,50
Wilhelmshütte, conv.	101,—	100,—	— 1,—

— O. W. —

### Patentanmeldungen.

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

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

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 25. September 1911.)

13 a. L. 31 351. Heizrohr mit Einbiegungen der Rohrwand. — Heinrich Luwen, Duisburg-Ruhrort, Bahnstr. 4. 28. 11. 10.

13 d. Sch. 37 871. Einrichtung zur besseren Ausnützung der Heizgase in Heizrohren mit eingesetzten Ueberhitzerrohren. — Schmidtsche Heissdampf-Ges. m. b. H., Cassel-Wilhelmshöhe. 10. 3. 11.

13 e. N. 10986. Vorrichtung zum Entfernen des Kesselsteins aus den Kesselrohren. — Jean Baptiste Nirascou, Paris; Vertr.: A. Gerson und G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 7. 10. 09.

13 g. G. 33 340. Dampferzeuger zur augenblicklichen Verdampfung von Flüssigkeiten mittels in kapillarem Abstand zueinander angeordneter gleichaxiger Rohrelemente. — Leon Goudot u. Luxor Sauvageot, Arintheod, Frankr.; Vertr.: G. Dedreux, A. Weickmann und H. Kauffmann, Pat.-Anwälte, München. 24. 1. 11.

19 a. G. 31 986. Schienenbefestigung. — Ludwig Guba, Prag-Dejwitz, Böhm.; Vertr.: Ed. M. Goldbeck, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 6. 10.

20 e. Z. 7077. Entkupplungsschlüssel für selbsttätige Eisenbahnkupplungen. — Hermann Ziegler, Augsburg, Verläng. Stephaniensstrasse 43. 30. 11. 10.

20 i. G. 34 169. Zunge für Eisenbahnweichen und dergl. — Mario Grimaldi, Rom; Vertr.: N. Meurer, Pat.-Anw., Cöln a. Rh. 25. 4. 11.

— K. 45 370. Vorrichtung zum Einstellen der Weichen einer Fahrstrasse vom Wagen aus. — Karl Key, Thangelstedt, S.-Weimar. 5. 8. 10.

— Sch. 36 191. Elektrische Zugsicherung. — Gustav Schroll, Mistek, Mähren; Vertr.: A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 26. 7. 10.

20 l. M. 42 827. Aufhängung für Zahnradschutzkasten elektrischer Strassenbahnwagen. — Umberto Molteni fu Angelo, Mailand; Vertr.: Hans Wolff, Pat.-Anw., Bremen. 9. 11. 10.

21 a. A. 18 712. Schaltungsanordnung für Selbstanschluss-Fernsprechanlagen mit Gesellschaftsleitungen. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 20. 4. 10.

— A. 19 827. Schaltungsanordnung für Selbstentschluss-Fernsprechanlagen mit Gesellschaftsleitungen; Zus. z. Anm. A. 18 712. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 13. 12. 10.

— T. 16 050. Schaltung zur Verhinderung von Doppelsprechverbindungen, bei welcher durch Erregung eines Prüflrelais die Verbindung mit einem bereits besetzten Teilnehmer verhindert wird. — Telephon Apparat Fabrik E. Zwietusch & Co., G. m. b. H., Charlottenburg. 11. 3. 11.

21 d. B. 61 916. Umsteuerbarer Wechselstrom-Reihenschlussmotor, bei dem Haupt- und Wendepole sowie die diesbezüglichen Wicklungen vereinigt sind. — Bergmann-Elektrizitätswerke Act.-Ges., Berlin. 10. 2. 11.

— S. 33 004. Verfahren zur Erzielung einer Selbstbremsung von Einphasen-Repulsionsmotoren. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 16. 1. 11.

21 f. K. 47 376. Einrichtung zum Anbringen von Reflektoren, Schirmen o. dgl. an Glühbirnen elektrischer Lampen. — Georg Krüger, Seehausen, Altmark, und Dr. Siegbert Bloch, Charlottenburg, Hardenbergstr. 2. 17. 3. 11.

21 g. F. 29 897. Magnetische Schirmvorrichtung aus paramagnetischem Material für elektrische Apparate (z. B. Messinstrumente.) Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 13. 5. 10.

— G. 32 956. Elektromagnet. — Galvanophoren-Werke (System Vogt) S. Szubert, Komm.-Ges., Berlin-Schöneberg. 26. 11. 10.

— R. 30 791. Flüssigkeitsstrahl-Relais. — Ernst Ruhmer, Berlin, Friedrichstr. 248. 7. 5. 10.

— W. 29 336. Relais für Wechselstrom. The Westinghouse Brake Company Limited, London und Hannover; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 3. 08.

35 a. R. 30 628. Hydraulischer Aufzug. — John James Royle, Irlam, Gr.-Brit.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 13. 4. 10.

— Sch. 35 875. Schachttürsicherheitsverschluss für elektrisch betriebene Aufzüge, bei welchem die Einschaltung des Betriebs-

stromes erst nach Verriegelung der Türen erfolgt. — Fa. J. Schammel, Breslau, 15. 6. 10.

**46 a.** B. 53 368. Explosionskraftmaschine mit besonderer Zündkammer zur Bildung eines Hilfgemisches. — Edward Christopher Blackstone, Frank Carter und Evershed Carter, Rutland Iron Works, Stamford, Lincoln. Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 4. 3. 09.

**47 h.** G. 31 600. Doppelvorlege für sich kreuzende Wellen, insbesondere für Turbinenantrieb. — Victor Gelpke, Braunschweig, Schleinitzstr. 5. 24. 4. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 1. 9. 09 anerkannt.

— N. 11 093. Umlaufriederwechselgetriebe. — Peder Nielsen, Pedershaab, Bronderslev, u. Anders Jensen, Norresundby, Dänem.; Vertr.: Nik. Meurer, Pat.-Anw., Cöln a. Rh. 29. 11. 09.

**49 a.** G. 29 489. Vorrichtung zum Schalten der Werkstückspindeltrommel einer mehrspindligen Drehbank. — Grant & Wood Manufacturing Company, Detroit, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 1. 7. 09.

— M. 37 212. Bohrmaschine mit selbsttätigem Nachschub und zwischen Bohrspindel und Nachschubvorrichtung eingeschalteter Reibungskupplung. — Joh. Manegold Nachf., Hagen i. W. 17. 2. 09.

**88 a.** Sch. 38 673. Lauftrad für Francisturbinen. — Schneider, Jaquet & Cie., G. m. b. H., Strassburg-Königshofen i. Els. 26. 6. 11.

**(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 28. September 1911.)**

**13 b.** V. 62 228. Vorrichtung zur Vorwärmung und Enthärtung des Kesselspeisewassers; Zus. z. Anm. B. 59 750. — Otto Bühring & Wagner G. m. b. H., Mannheim. 6. 3. 11.

— P. 24 705. Vorrichtung zur Reinigung von Kesselspeisewasser innerhalb eines Heizröhrenkessels. — Eduard Pielock, Berlin, Landshuterstr. 14. 21. 3. 10.

— S. 31 633. Speiseregler für Dampfkessel und andere Flüssigkeitsbehälter, mit schwingendem Hohlkörper. — Robert Cooke Sayer, Bristol, Engl.; Vertr.: E. Boehm, Pat.-Anw., Berlin S. 42 8. 6. 10.

— Sch. 35 080. Wasserstandsregler für Dampfkessel u. dgl. mit Steuerung des Speiseventils durch einen Schwimmer. — Johann Schulte, Benrath b. Düsseldorf. 4. 10. 09.

— St. 15 790. Vorrichtung zur Erwärmung von Wasser durch die Auspuffgase einer Verbrennungsmaschine. — Ivan Antonowitsch Stroganoff, Moskau; Vertr.: H. Caminer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 9. 12. 10.

**13 d.** S. 34 033. Dampfwasserableiter mit zwei oder mehreren Ventilen. — George Philip Skipworth, Livry, Frankr.; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 6. 11.

**14 d.** O. 6899. Steuerung für schwungradlose Dampfmaschinen mit zwangsläufig von der Kolbenstange aus wirkende Vorsteuerung. — Officine Elettro Meccaniche Act.-Ges., Rivarolo Ligure, Italien; Vertr.: A. Rohrbach, Pat.-Anw., Erfurt. 16. 2. 10.

**20 a.** P. 25 484. Seilhängebahn mit bewegtem Trageil und am Trageil befestigtem Förderkorb. — Richard Petersen, Schlachtensee b. Berlin. 11. 8. 10.

**21 a.** C. 19 612. Vorrichtung zum photographischen Aufzeichnen der Bewegung einer in einem Capillarrohr enthaltenen, mit einem Elektrolyten in Berührung stehenden und vom Linienstrom durchflossenen Quecksilbersäule zum Zwecke der Wiedergabe telegraphischer Zeichen. — Thomas Mc. Clelland De Bingham, London; Vertr.: M. Mossig, Pat.-Anw., Berlin SW. 29. 21. 7. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 22. 7. 09 anerkannt.

— S. 32 168. Gesprächszählerschaltung für selbsttätige Fernsprechvermittlungsumschalter, bei welcher die Zählung nach Gesprächsschluss erfolgt; Zus. z. Pat. 224 022. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 29. 8. 10.

— S. 32 471. Schaltungsanordnung für an öffentliche Fernsprechnetze angeschlossene Privatcentralen mit selbsttätigen Wählenschaltern. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 22. 10. 10.

— S. 32 530. Anordnung für Gruppenwähler selbsttätiger oder halb selbsttätiger Fernsprechvermittlungsumschalter. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 5. 11. 10.

— S. 33 288. Löschfunkenstrecke. — Dr. Georg Seibt, Schöneberg-Berlin, Hauptstr. 9. 25. 2. 11.

— T. 16 160. Fernsprechrück. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietsch & Co., G. m. b. H., Charlottenburg. 4. 4. 11.

**21 b.** A. 20 700. Verfahren zur Herstellung von Trägern der wirksamen Masse elektrischer Sammler; Zus. z. Pat. 217 084. Accumulator-Fabrik Act.-Ges., Berlin. 2. 6. 11.

**21 c.** A. 19 760. Quecksilbercontact. — Anschütz & Co., Neumühlen b. Kiel. 26. 11. 10.

**21 d.** F. 26 562. Einrichtung zur Regelung der Stromaufnahme und Stromabgabe einer Pufferbatterie bei Anlagen mit einer in Reihe zu der Batterie liegenden Zusatzdynamo. — Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 24. 11. 08.

**21 d.** F. 31353. Kaskadenschaltung einer ein- oder mehrphasigen Inductionsmaschine mit einem mechanisch von ihr unabhängigen Gleichstrom-Wechselstrom-Ein- oder Zweiankerumformer; Zus. z. Pat. 229 921. — Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 24. 1. 10.

— S. 28 827. Verfahren und Einrichtung zur Regung der äusseren Phasenverschiebung von Drehfeldmaschinen. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 17. 4. 09.

— S. 34 496. Antrieb eines Frequenzwandlers. — Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Belfort; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 21. 8. 11.

**21 f.** C. 18 818. Bogenlampe mit abgestützten Elektroden. — Tito Livio Carbone, Charlottenburg, Bismarckstr. 111. 1. 2. 10.

— E. 16 738. Glühlampenfassungsnippel. — Friedrich Erk, Kleinschmalkalden i. Thür. 8. 3. 11.

— F. 31 070. Elektrische Glühlampe mit strahlenbrechender Umhüllung. — Ernest Léon Frenot, Paris; Vertr.: Dr. Chr. Deichler, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 3. 10. 10.

— G. 29 269. Vorrichtung zur Erzeugung des elektrischen Lichtbogens zwischen Bogenlampenelektroden. — Gesellschaft für elektrotechnische Industrie m. b. H., Berlin. 24. 5. 09.

— H. 52 726. Vorrichtung zum Messen des Hochvakuums bei Entleerungsanlagen für elektrische Glühlampen. — Alfred Hornbogen, Willomitz b. Kaaden, Böhmen; Vertr.: P. Breddin, Pat.-Anw., Cöln. 16. 12. 10.

— S. 33 756. Entlüftungseinrichtung für Glühlampen. — Walter & Macdonald G. m. b. H., München, Bruderstr. 12. 29. 4. 11.

**35 a.** D. 24 228. Begichtungswagen für Hochofenschrägaufzüge. — Emil Dänhardt, Algringen, Lothr. 14. 11. 10.

**46 a.** C. 20 419. Zweitactexplosionskraftmaschine. — J. Cherix, Genf; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M., u. W. Dame, Berlin SW. 68. 27. 2. 11.

— M. 41 003. Brennstoffeinspritzvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen. — Max H. Müller, Berlin, Luckenwalderstr. 14. 16. 4. 10.

**46 b.** B. 59 668. Steuerung für Viertactexplosionsmotoren. — Charles Henri Brasier, Paris; Vertr.: Lamberts, Zeisig u. Dr. Lotterhos, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 8. 10.

— B. 62 507. Steuerung für Viertactexplosionskraftmaschinen. — Walter Becker, Berlin, Michaelkirchstr. 29. 25. 3. 11.

— H. 51 356. Einspritzvorrichtung für Verbrennungsmotoren, insbesondere Dieselmotoren. — Société Harlé & Cie., Paris; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 31. 1. 10.

**46 d.** R. 29 932. Gasturbine. — Ferdinand Rasch, Charlottenburg, Joachimsthalerstr. 2, und Heinrich Sukohl, Berlin, Sonnenburgerstr. 7. 4. 1. 10.

**47 a.** A. 17 160. Sicherheitsvorrichtung für Pressen und andere ähnliche Maschinen. — The F. E. Adams Pressure Tool Company Limited, Birkenhead, Grossbrit.; Vertr.: C. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 5. 5. 09.

— G. 34 447. Schraubensicherung, insbesondere für Schienenstossverbindungen, bei der die Mutter in jeder Stellung und bei jeder Drehung den einen Flügel der Unterlagscheibe zusammendrückt und dem andern gestattet, sich spannend gegen die Mutter zu legen; Zus. z. Anm. G. 33 345. — Karl Louis Gocht, Chemnitz, Josephinenstrasse 19. 24. 4. 11.

**47 e.** A. 17 214. Schmiereinrichtung an Centrifugen, bei denen das Schneckenstützlager und der Kranz des Schneckenrades in das im Gehäuseboden befindliche Oelbad eintauchen. — Severin Christian Anker-Holth, Riverside, Ill, V. St. A.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 5. 09.

**47 f.** K. 47 103. Drahtschutzgeflecht für Schläuche. — August Kaysan, Cassel, Marienstr. 2. 20. 2. 11.

— S. 33 099. Stopfbüchse mit längsgeteilter Grundbüchse. — Byron Lancelot Carr, Lead, V. St. A.; Vertr.: H. Nähler u. F. Seemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 28. 1. 11.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 15. 2. 1910 anerkannt.

**47 g.** M. 40 630. Mit Schwimmer arbeitender Dampfdruckregler für Anlagen und Vorrichtungen, die mit Abdampf und Frischdampf gespeist werden. — Metallwerke Neheim A.-G., Neheim a. d. Ruhr. 8. 3. 10.

**47 h.** L. 30 253. Seil- oder Kettenantrieb für Seil- oder Kettenbahnen. — Maschinenfabrik Hasenclever Act.-Ges., Düsseldorf. 13. 5. 10.

**48 c.** A. 20 786. Verfahren zum Entfernen des Emails von emaillierten Gegenständen durch Erhitzen und Abschrecken. — Dr. Kurt Albert, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 19. 6. 11.

— W. 36 556. Verfahren zum Auftragen der Emailmasse auf die Werkstücke. — Waldes & Co., Wrschowitz b. Prag; Vertr.: F. Schwenterley, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 28. 1. 11.

**49 i.** K. 46 359. Verfahren zur Herstellung von Mahlkörperperlingen für Caffee- und ähnliche Mühlen. — Julius Hommeltenberg, Herdecke a. Ruhr. 26. 11. 10.



Fig. 1.

Dampfschaufel bei der Arbeit am Panama-Canal.

