

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.**Inseratenannahme**

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.
Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.Berechnung für $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ 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. 547. — Schiffskessel von 30 m² Heizfläche mit 10 at Betriebsdruck, ausgeführt von W. Fitzner, Laurahütte, Ober-Schlesien, S. 550. — Gittermasten, deren Berechnung und Construction, S. 551. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 553; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 553; Elektrotechnik: Das Einschweifen von Isolatorenstützen, S. 555; Flugtechnik: Bemerkenswerte Erfindung auf dem Gebiete der Aeroplanmotore, S. 555; Das Luftschiff „Suchard“, S. 555. — Handelsnachrichten: Zur Vorbereitung der neuen Handelsverträge, S. 556; Elektromotorenwerke Heidenau, S. 556; Kupfer-Termin-Börse Hamburg, S. 556; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 556; Vom Berliner Metallmarkt, S. 556; Börsenbericht, S. 557. — Patentanmeldungen, S. 557.

Hierzu als Beilagen: Tafel 17 und Kunstdruckbeilage No. 5.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 16. 12. 1911.

Der Panamacanal.

Percy F. Martin.

(Fortsetzung von Seite 429.)

(Hierzu Kunstdruckbeilage No. 5.)

Die gewaltigen Bauwerke sind aus Beton aufgeführt. Hierzu gehörten immense Quantitäten Sand, Steine und Cement. Unter Benutzung des alten französischen Canals wurden diese Materialien bis zur Ostgrenze des Rio Chagres gebracht. Hier befand sich ein Schuppen, der 100 000 Fässer Cement (ca. 16 000 cbm) fassen kann. Fig. 26 zeigt einen Schnitt durch die Anlage. Das Ausschiffen der Materialien erfolgt hier mit sehr wenig Handreichungen fast ganz automatisch durch elektrisch betriebene Krane. Es befinden sich hier eine einfache und zwei doppelte Kabel-Hängebahnen, die von Türmen getragen werden, die ca. 240 m voneinander entfernt stehen. Die Halden können ca. 150 000 m³ Steine und 75 000 m³ Sand aufspeichern. Eine automatisch betriebene elektrische Bahn läuft von dem Cementschuppen durch Tunnels nach den Betonmischern, die auf der Westseite der Schleuse aufgestellt sind. Jeder dieser Wagen erhält bei der Einfahrt in den Cementschuppen sein bestimmtes Maass Cement. Er rückt dann etwas weiter vor, erhält dort die entsprechende Menge Sand und nach einer weiteren Bewegung bekommt er das notwendige Maass Steine, um einen Betonblock von 0,6 m Länge herstellen zu können. Nach der Beladung läuft der Wagen automatisch nach den Betonmischern, wo er wieder sich automatisch entlädt und auf einem anderen Wege wieder zum Cementlager zurückfährt.

Die 8 Betonmischer entleeren ihre Producte in einen Wagen. Je 2 derselben werden von einer elektrischen Locomotive nach 4 doppelten Seil-Hängebahnen, Fig. 27, geschafft. Der notwendige Strom wird in dem rechts in Fig. 27 sichtbaren Haus erzeugt, er ist Drehstrom von 25 Perioden und stehen 500 kW zur Verfügung.

Sehr interessant sind die Gussformen für die Betonwände der Schleusen. Da das Material Beton ist, sind natürlich

Formen erforderlich, in die es eingebracht wird und in denen es verbleibt, bis es erstarrt ist. Dabei muss man im wesentlichen 2 verschiedene Formen unterscheiden, die auf demselben Princip beruhen. Innerhalb der eigentlichen Schleusenkammer laufen 2 kräftige Doppelgeleise in der Richtung der zu erbauenden Wand entlang. In unserer Kunstdruckbeilage No. 5, Fig. 1, sehen wir dicht hinter dem Bergabhang, der rechts vorne im Bild sichtbar ist, einen solchen Strang. Der zweite, mehr nach dem Beschauer hin gelegene ist durch den Bergabhang und den links im Vordergrund sichtbaren, bis zur vollen Höhe geführten Teil der Mauer verdeckt. In Textfig. 28 sieht man 2 solche Doppelgeleise im Querschnitt. Auf jedem Geleis laufen mehrere gewaltige Gerüste, die eine in der Hauptsache senkrecht verlaufende Platte tragen. Ganz unten ist diese der Böschung der Mauer hier entsprechend nach den Schienen hin gebogen. Diese senkrechte Platte ist die Form für die Innenfläche der Schleusenwand. Für die mittleren Trennwände je einer Schleusenkammer, die natürlich an beiden Längsseiten wegen des Kammerprofils gleiche Gestalt haben, werden auf beiden Seiten der zukünftigen Mauer solche fahrbaren Platten verwendet. In Fig. 28 sehen wir drei solcher fahrbaren Platten von hinten und zwischen zweien derselben hindurchblickend eine vierte von der Vorderseite, die zu der ganz rechts sichtbaren als Gegenstück gehört. Diese beiden Platten werden quer zur Richtung der Schleusen durch entsprechende Verschlusswände miteinander verbunden und dann der Beton durch die Kabelbahn, Fig. 16, eingebracht. Die Seitenwände haben stufenförmigen Querschnitt. Er wird in der Weise hergestellt, dass in der Höhe je einer Stufe an die fahrbaren Platten weitere Platten angesetzt werden, so dass ein Rahmen entsteht. Nun wird die erste Stufe eingebracht. Nachdem ihre Oberfläche erstarrt

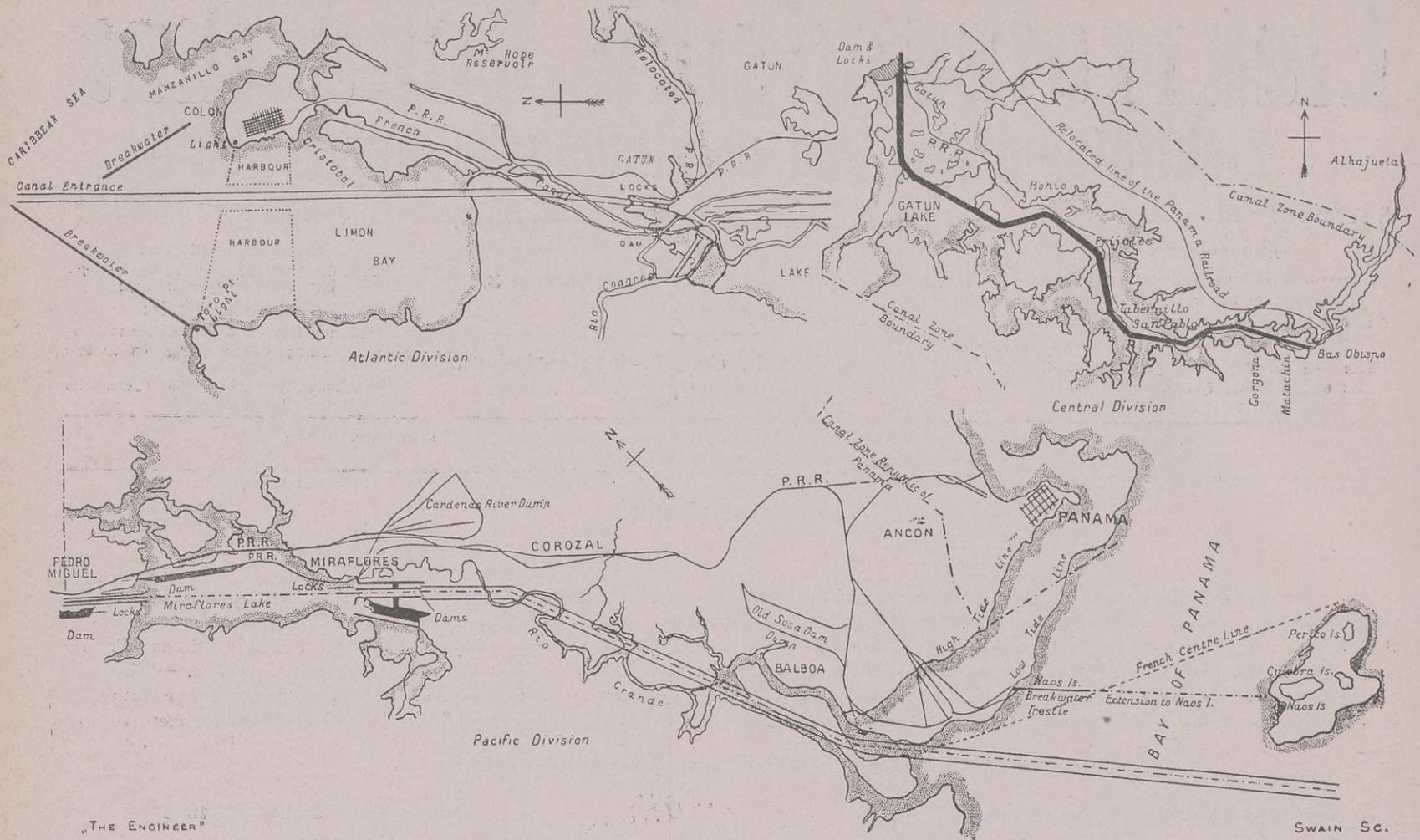


Fig. 25.

ist, wird auf sie eine Platte aufgesetzt, die zur Herstellung der senkrechten Wand der nächst höheren Stufe dient. Ebenso wird auf die quer zur Schleusenrichtung stehende Platte eine neue Platte aufgebaut, so dass für die folgende Stufe die Form ebenfalls fertig ist. Dabei bleiben die Formplatten für die Stufen stehen, bis die oberste erstarrt ist. Nachdem in

dieser Weise das erste Stück einer Mauer fertiggestellt ist, wird die fahrbare Formplatte ein Stück weiter geschoben und das nächste Stück angebaut. In Fig. 1 der Kunstdruckbeilage sehen wir links ein fertiges Mauerstück und daran anschließend ganz links die Formteile für die Stufe eines in Arbeit befindlichen Mauerteiles. In Fig. 28 werden von der Mittelmauer gleichzeitig mehrere Teile in Angriff genommen. Nachdem sie fertig sind, werden die Zwischenstücke eingesetzt. Die Canäle zum Füllen der Schleusen etc. werden durch eingelegte Rohrformen gebildet, die nach der Fertigstellung wieder herausgenommen werden können. Ziemlich hinten im Mittelpunkt der Fig. 2 der Kunstdruckbeilage sehen wir einige solcher Formstücke liegen. Auf dieser Figur sind die Formen für die Schwelle der Schleuse dargestellt. Da diese gebogen ist, Fig. 5 auf Seite 431, so kann man hierfür keine fahrbare Platte anwenden, sondern muss die Wand durch kleinere Platten, die durch Rahmen versteift sind, aufbauen und das Ganze durch Balken etc. stützen.

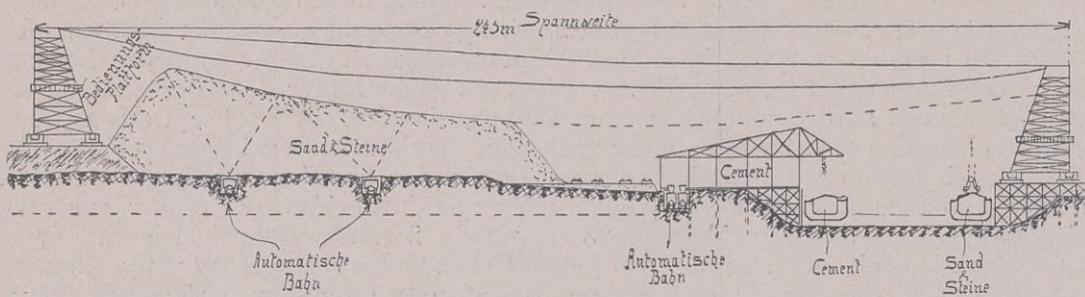


Fig. 26.

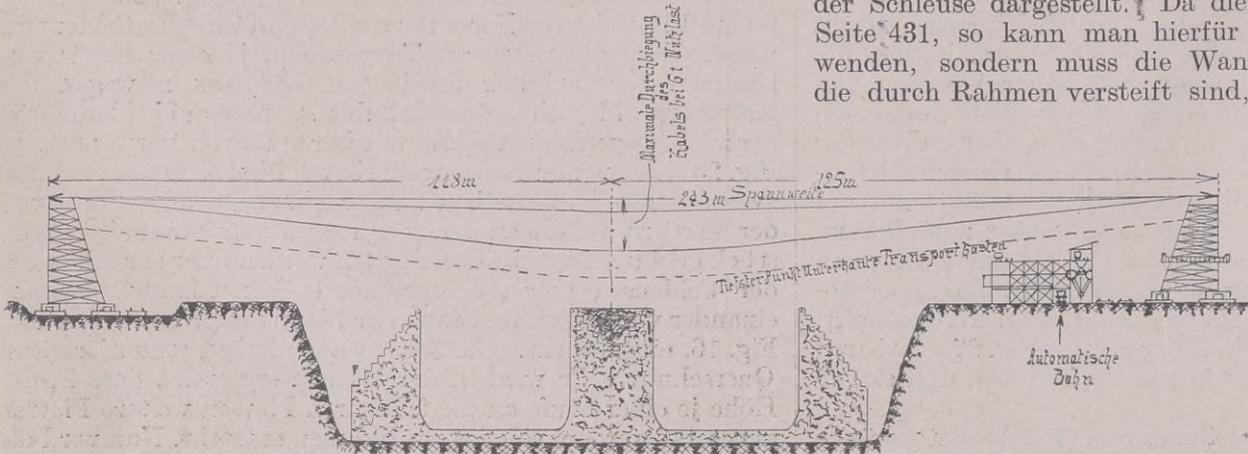


Fig. 27.]

Fig. 4—13 auf S. 431 zeigen Längsschnitt, Aufriss und verschiedene Querschnitte durch eine Schleuse. Diese Figuren sind typisch für die Ausführung sämtlicher Schleusen. Die Schleusen sind so angelegt, dass man mit ihnen Schiffe von 300m Länge bei 33 m Breite und 12 m Tiefgang (im

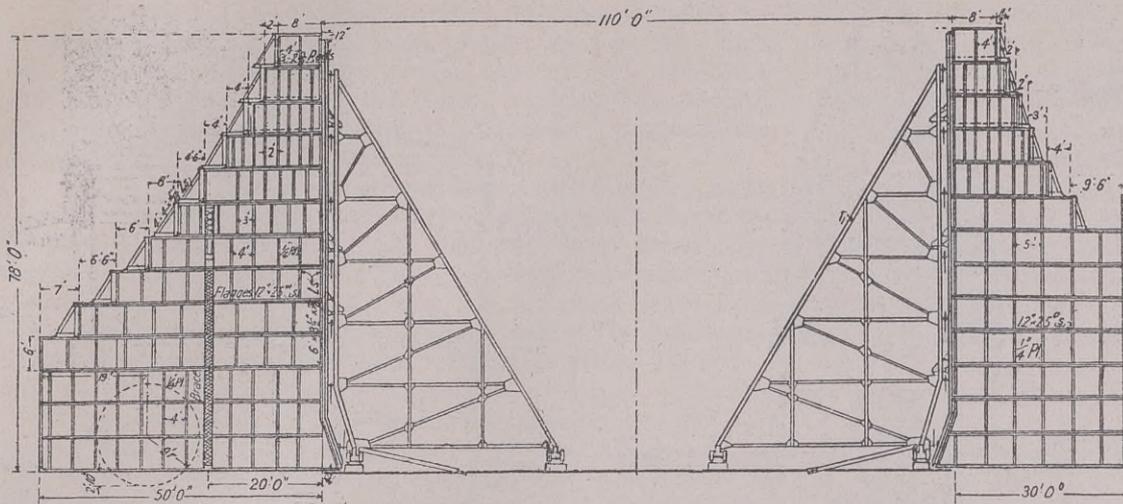


Fig. 28.

Seewasser) durchschleusen kann. Um aber auch kleinere Schiffe möglichst schnell durchzuschleusen, befindet sich noch in jeder Schleuse ein Mitteltor, durch das dieselbe in zwei ungleiche Hälften zerlegt werden kann. Vor jedes stromabliegenden Tor ist eine Schutzkette gespannt, die man in dem Aufriss Fig. 5 deutlich erkennen kann. Das obere und untere Ende jeder Schleuse ist durch 2 Tore verschlossen. Diese Torpaare an jedem Ende werden bei ganz grossen Schiffen in der Weise benutzt, dass das vor dem Bug des Schiffes befindliche Torpaar geschlossen gehalten wird, während bei dem hinter dem Stern befindlichen nur das äussere Tor geschlossen wird, während der Stern selber durch die aufstehenden Flügel des anderen Tores dieses Paares hindurchreicht. Sollen kleinere Schiffe durchgeschleust werden, dann kann man je nach Bedarf bei Verwendung des Mitteltores und je eines Torpaares verschieden lange Schleusenkammern bilden. Dadurch wird für das Durchschleusen kleinerer Schiffe Zeit gespart, indem man nicht zu warten braucht, bis die ganze Schleusenkammer vollgelaufen ist, resp. sich entleert hat. Der durch Offenhalten des einen oberen Tores erreichbare Raum ist ca. 28 m lang. Dann kommt die erste kleine Schleusenkammer von ca. 85 m Länge. Dann kommt der zwischen der zur kleineren Kammer gehörigen Kette und dem Mitteltor liegende Raum von 24 m Länge. Die nun folgende grosse Schleusenkammer hat ca. 168 m Länge. Der durch Öffnen der inneren Flügel des unteren Torpaares von der Schutzkette an zu erreichende Raum ist ca. 30 m lang. Durch Combination der verschiedenen Möglichkeiten erhält man dann Schleusenkammern von 85 m, 112 m, 168 m, 276 m und 350 m Länge. Die Füllung und Entleerung erfolgt durch 3 Canäle, die nahe der Schleusensole in den Schleusenmauern sich befinden. In den Querschnitten Fig. 6—13 können wir diese deutlich erkennen. In jedem Aussenwall liegt je ein cylindrischer Canal und einer in dem Innenwall. Jeder dieser Canäle wird vor dem oberen Torpaar und vor dem mittleren durch Schieber abgesperrt. Neben dem unteren Torpaar befinden sich zwei hintereinander liegende Schieber, die den Canal oberhalb des Torpaares absperren. Dabei

ist man so vorsichtig gewesen, sich nicht auf einen Schieber an jeder Stelle zu verlassen, vielmehr ist der Canal an diesen Stellen durch eine Mittelwand von zungenförmigem Querschnitt gegabelt. In jedem Zweig liegt ein Schieber. Diese Schieber sind nach der Stony-Type ausgeführt. Die näheren Details sind aus dem Horizontalschnitt, Fig. 29, zu erkennen. Zu dieser Zeichnung ist nur zu bemerken, dass stromauf oben in der Figur ist. Jeder an der Innenmauer gelegene Canal hat Anschlüsse an insgesamt 11 Rohrleitungen, die unter der Schleusensole verlaufen, Fig. 11, Schnitt CC, Fig. 13, Schnitt GG. Der Canal in der Mittelmauer hat nach jeder Seite 10 Abzweigungen, die in der Mitte zwischen je 2, von den Aussenmauern herkommenden liegen. Sie sind in Fig. 8, Schnitt DD und Fig. 10, Schnitt HH zu erkennen. Da es notwendig ist, diese mittleren Abzweigungen, die von einem gemeinsamen Canal ausgehen, teilweise nach der einen oder anderen seitlich gelegenen Schleusenkammer abzusperrn, ist in den Anschluss jeder Abzweigung ein cylindrisches Ventil, Fig. 30, eingebaut. Diese sitzen in besonderen kleinen Kammern und können von einem Laufgang innerhalb

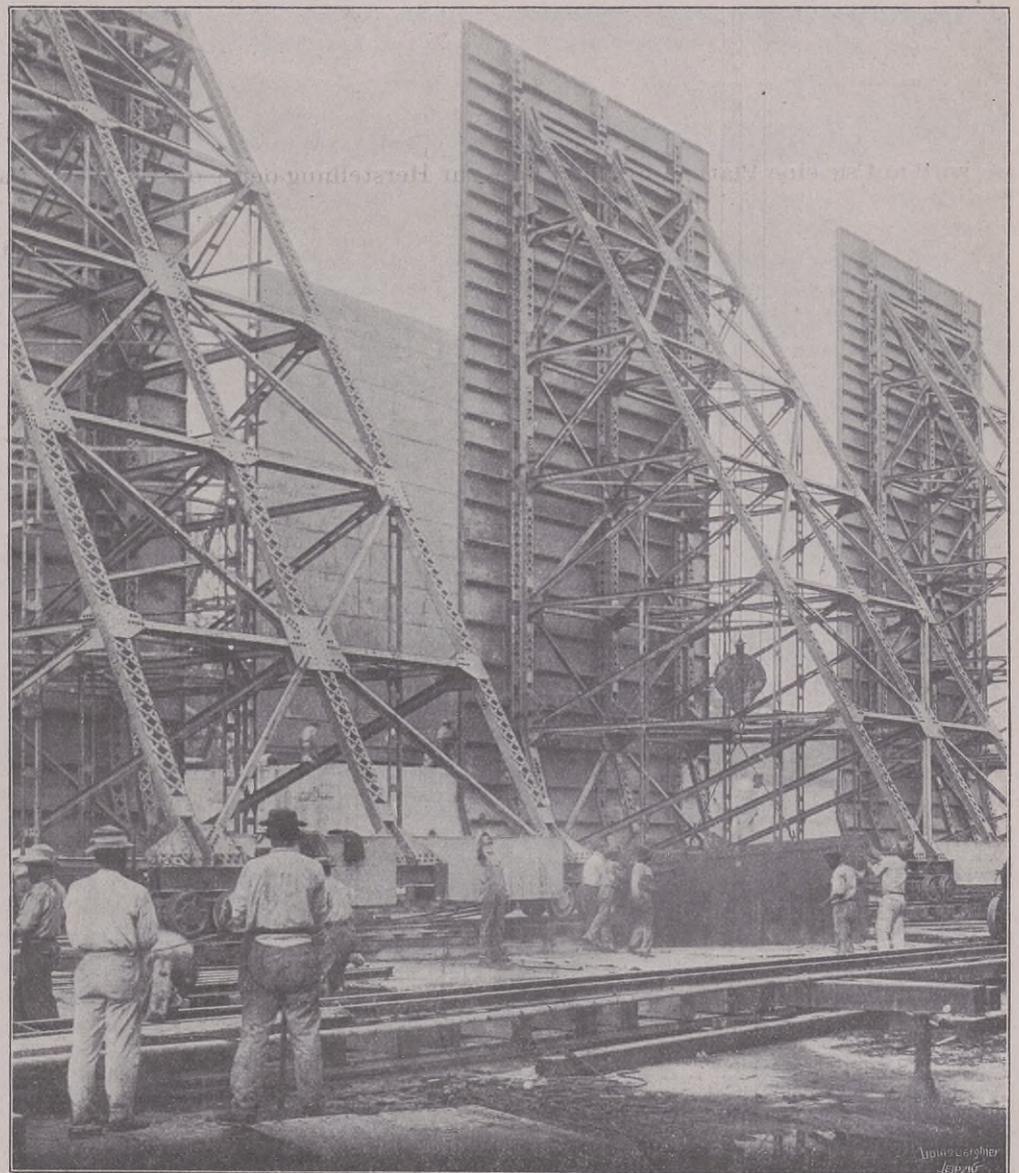


Fig. 29.

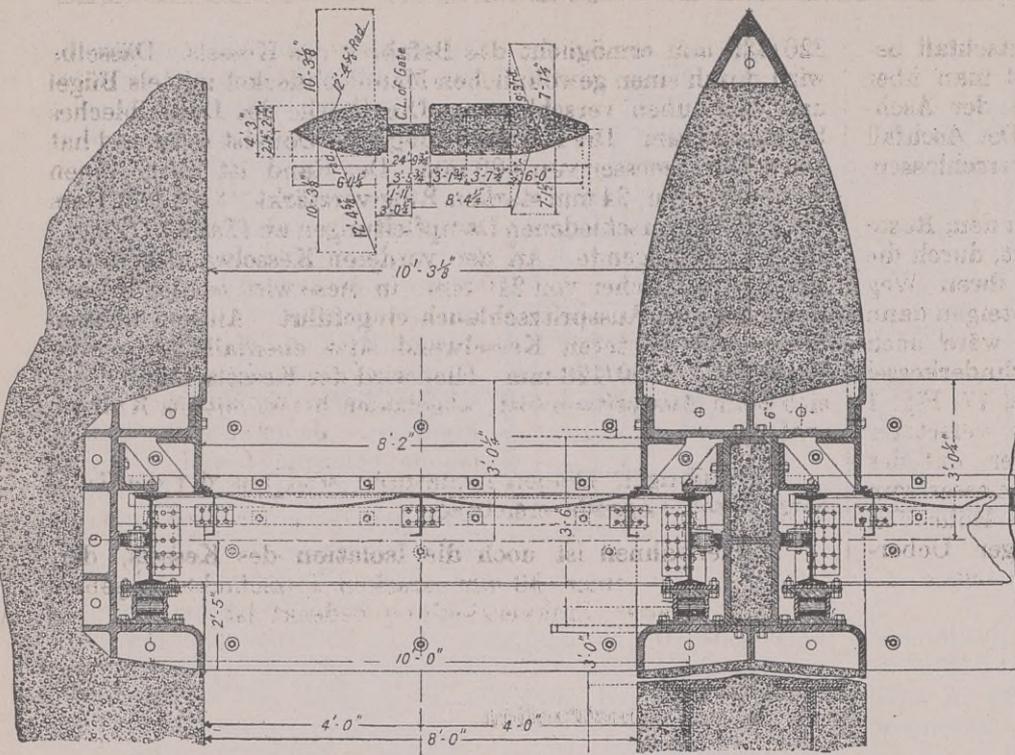


Fig. 30.

der Mauer bedient werden. Der Querschnitt jedes der Hauptlängscanäle beträgt ca. 23,5 m² entsprechend einem Durchmesser von ca. 5,5 m. Die von den Seitenmauern ausgehenden Abzweigungen haben einen Querschnitt von ca. 3,8 m. Jede

(Fortsetzung folgt.)

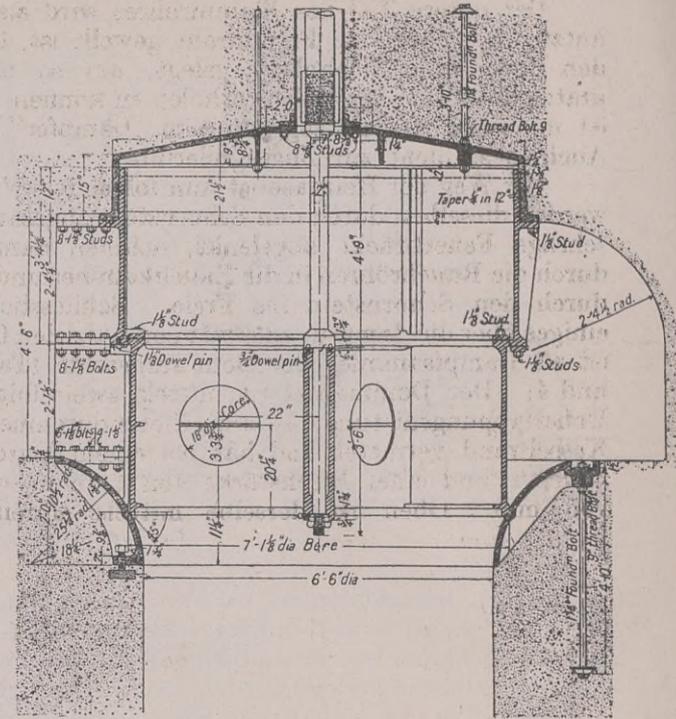


Fig. 31.

der 5 Öffnungen eines solchen Quercanals in der Schleusensole hat einen Querschnitt von ca. 1,1 m. Die Quercanäle, die von der Mittelwand ausgehen, haben ca. 3,05 m² Querschnitt.

Schiffskessel von 30 m² Heizfläche und 10 at Betriebsdruck, ausgeführt von W. Fitzner, Laurahütte, Ober-Schlesien.

(Hierzu Tafel 17.)

Auf Tafel 17 bringen wir einen Schiffskessel der Firma W. Fitzner, Laurahütte. Derselbe ist seinem System nach ein sogenannter Schottischer Cylinderkessel, nimmt möglichst wenig Raum ein, verdampft bei der grossen Heizfläche und dem kleinen Wasserraum das Wasser ausserordentlich schnell und eignet sich bei dem verhältnismässig kleinen Gewicht vorzüglich für Flussschlepper und Hafendampfer.

Die Hauptmaasse des Kessels sind aus Fig. 1, Tafel 17, zu ersehen. Derselbe besteht aus einem Schuss von 2,25 m Schusslänge bei einem Durchmesser von 1,70 m. Die Blechstärke beträgt 14 mm. Er ist vorn und hinten durch flache Böden verschlossen, welche eine Wandstärke von 18 mm haben. Dieselben sind durch zwei 53 mm starke Längsanker, die in der Höhe der Wasserlinie liegen, und durch 16 Ankerrohre gegeneinander versteift. Der Axenabstand dieser Anker beträgt 400 mm (Tafel 17, Fig. 5 u. 6). Die Art der Vernietung ist aus Fig. 7 zu ersehen. Bei der Rundnaht ist zweireihige Ueberlappungsnielung mit versetzten Niete bei der Längsnaht zweireihige Laschennielung mit versetzten Niete verwendet.

In den Cylinderkessel ist ein Flammrohr eingesetzt. Dasselbe ist durch einreihige Ueberlappungsnielung mit dem vorderen Kesselboden befestigt. An diesem vorderen Ende ist die Feuerungsanlage angebracht. Das Feuergerüst ist an der oberen Hälfte mit einer Chamotteschicht umgeben. Der schrägliegende Rost hat eine Länge von 1,30 m und besteht aus zwei Reihen hintereinanderliegender Roststäbe. Mit dem hinteren Ende des Flammrohres ist die herzförmige Feuerkiste (Tafel 17, Fig. 6) ebenfalls durch einreihige Ueberlappungsnielung verbunden. Die Feuerkiste ist gegen den Kesselschuss an den Seiten und unten durch 2 Reihen Stehbolzen versteift. Jede Reihe zählt 15 Bolzen (Tafel 17, Fig. 1

und 6). Die Versteifung der Feuerkiste gegen den hinteren Kesselboden besteht aus oben 2 Reihen zu je 8 Stehbolzen von 1" \varnothing und aus 26 Stehbolzen von 7/8" \varnothing in 4 Reihen unten. Die Verankerung der Feuerkistendecke geschieht nicht, wie es sonst üblich, durch Deckanker. Die Decke erhält durch Versteifungsbleche, durch welche 2 Schraubenbolzen (Tafel 17, Fig. 1 u. 6) gezogen werden, ihre Festigkeit. Zu diesem Mittel ist man deswegen übergegangen, weil gerade diese Stelle am meisten durch Dampfdruck bei Wassermangel beansprucht wird. In einem Abstand von 210 mm greifen je 2 Versteifungsbleche mit ihren Enden über die Decke und sind durch Schraubenbolzen verbunden. Die Bleche werden wieder durch 2 Kappen und einen Bolzen, der an dem einen Ende in der Decke mittels Nietkopf befestigt und am anderen Ende eine Schraube trägt, die von Zeit zu Zeit nachgezogen werden muss, fest mit der Decke verankert. In dem unteren Teil der Feuerkiste liegt die Feuerbrücke aus Chamotte (Tafel 17, Fig. 1). Dieselbe ist schräg nach oben gebaut, um, wie wir später sehen werden, den Heizgasen ihre Richtung zu geben. Die vordere Feuerkistenwand ist mit dem vorderen Kesselboden durch 52 Siederohre verbunden (Tafel 17, Fig. 1 u. 5). Die Siederohre haben eine Länge von 1,73 m und eine lichte Weite von 63,5 mm. Die Enden derselben werden durch Auswalzen gegen die Böden abgedichtet. An dem vorderen Kesselboden münden dieselben in die Rauchkammer. Da die Rohre öfters gefegt werden müssen, ca. jeden 2. Tag, ist die Rauchkammer mit einer Doppeltür versehen, welche durch Vorreiber verschlossen wird. Auf die Rauchkammer setzt sich der Schornstein auf, der bei einer Weite von 500 mm eine Höhe von 6 m besitzt. In demselben befindet sich eine verstellbare Zugklappe, welche durch Hebelwerk und Gestänge von der Feuerplatte aus leicht zu bedienen ist.

Der untere Teil des Flammrohres wird als Aschfall benutzt. Da aber das Flammrohr gewellt ist, hat man über den Boden eine Blechplatte gelegt, um so mit der Aschklatze die Asche besser hervorholen zu können. Der Aschfall ist mit einer Klappe, sogenanntem „Dämpfer“, verschlossen. Auch diese dient zur Zugregulierung.

Der Weg der Heizgase ist nun folgender: Von dem Roste werden dieselben durch den Schornstein angesaugt, durch die schräge Feuerbrücke abgelenkt, nehmen dann ihren Weg durch die Rauchröhren in die Rauchkammer und steigen dann durch den Schornstein ins Freie. Schliesslich wäre noch einiges über die Armatur zu erwähnen. Auf den Cylinderkessel ist als Dampfsammler der Dom aufgesetzt (Tafel 17, Fig. 1 und 4). Der Dommantel ist mittels zweireihiger versetzter Ueberlappungsnetzung, 21 mm Nietendurchmesser, mit der Kesselwand vernietet und hat bei einem Durchmesser von 650 mm und einer Blechstärke von 11 mm eine Höhe von 700 mm. Oben ist derselbe mittels einreihiger Ueberlappungsnetzung von 23 mm Nietstärke durch einen gewölbten Boden verschlossen. Ein ovales Mannloch von

320/420 mm ermöglicht das Befahren des Kessels. Dasselbe wird durch einen gewöhnlichen Mannlochdeckel mittels Bügel und Schrauben verschlossen. Die Stärke des Deckelbleches beträgt 15 mm. Die Kesselöffnung zum Dom ist rund und hat einen Durchmesser von 400 mm. Der Rand ist durch einen 80 mm breiten, 24 mm starken Ring verstärkt. Von dem Dom zweigen die verschiedenen Dampfleitungen ab (Tafel 17, Fig. 4), siehe auch Legende. An der vorderen Kesselwand befinden sich 2 ovale Löcher von 210 mm. In diese wird bei der Kesselreinigung der Ausspritzschlauch eingeführt. An den tiefsten Stellen der hinteren Kesselwand sitzt ebenfalls ein ovales Putzloch von 90/120 mm. Hier wird der Kesselschlamm, der sich beim Ausspritzen löst, abgelassen bezw. mittels Kratzen entfernt.

Die übrigen kleinen Armaturen sind aus der der Tafel beigefügten Legende ersichtlich.

Zu erwähnen ist noch die Isolation des Kessels, derselbe ist mit einer 30 mm starken Filzschicht umgeben, welche mit einer Zinkverkleidung bedeckt ist.

Gittermasten, deren Berechnung und Construction.

Luitpold R. v. Teng.

Weniger bekannt, aber ebenso wichtig wie die Berechnung von eisernen Stützen für Hochbauconstructionen ist die Berechnung der Gittermasten, wie solche als Stützen für elektrische Fernleitungen und Rohrleitungen vielfach Verwendung finden.

Das im Folgenden Gesagte mag] daher] den einen oder anderen Leser interessieren.

A. Berechnung der Gittermasten für elektrische Leitungszwecke.

B. Berechnung von Rohrleitungsstützen.

A. Berechnung von Leitungsmasten.

Bei Annahme der für die Berechnung in Betracht kommenden Belastungen ist zu beachten:

1. Drahtzug. Dieser ist abhängig von der Mastenentfernung l (m), der grössten Durchbiegung h (m) der Drähte, und dem Gewicht G von 1 lfd. m (in kg) Draht; für n -Drähte beträgt dann der Drahtzug:

$$Z_D = \frac{G \cdot l^2}{8 \cdot h} \cdot n \text{ kg.}$$

2. Winddruck auf die Drähte. Hierfür sind 125 kg \approx 150 kg pro qm in Rechnung zu ziehen, wobei für die Drahtfläche nur $\frac{2}{3}$ des Durchmessers der Drähte angenommen wird.

3. Winddruck auf den Mast. Auf den qm Mastenfläche sind ebenfalls 125 \approx 150 kg Winddruck zu rechnen.

4. Beanspruchung des Eisens. Als solche sind 1200 kg bis 1600 kg pro qcm zulässig.

Vielfach ist bei Anfrage bezw. Bestellung von Gittermasten schon der erforderliche maximale Drahtzug angegeben; es sind in einem solchen Falle dann nur mehr die Winddrücke zu ermitteln, welche in Rechnung zu stellen sind. Bei geringer Drahtzahl kann auch der Winddruck auf die Drähte unberücksichtigt bleiben.

Der Gang der Berechnung sei im Folgenden an einem Beispiel erläutert:

In Fig. 1 ist ein Mast von 9,0 m Höhe skizziert und soll derselbe einen Drahtzug von 1800 kg aufnehmen können.

Der Winddruck auf den Gittermast ist mit 125 kg/qm in Rechnung zu setzen. Die Beanspruchung des Eisens soll jedoch 1200 kg/qm nicht überschreiten.

Der auf die Drähte wirkende Winddruck bleibe in diesem Falle unberücksichtigt.

Nun sind die Biegemomente:

M_1 , hervorgerufen durch Drahtzug

$$M_1 = 1800 \cdot 900 = \approx 1\,620\,000 \text{ cmkg}$$

M_2 , bewirkt durch Wind auf den Mast

$$M_2 = 0,45 \cdot 9,0 \cdot 125 \cdot 450 = 228\,000 \text{ cmkg}$$

Gesamtmoment M somit:

$$M = 1\,620\,000 + 228\,000 = 1\,848\,000 \text{ cmkg.}$$

Werden hierfür 4 90 · 90 · 11 in einer Entfernung $a = 60$ cm verwendet, so ist der Schwerpunktsabstand:

$$e = 60 - 2 \cdot 2,62 = 54,76 \text{ cm. (Fig. 2)}$$

und für $d = 1200$ kg/qcm ist dann erforderlich eine Zug- bezw. Druckfläche

$$F = \frac{m}{e \cdot \sigma} = \frac{1\,848\,000}{54,76 \cdot 1200} = \approx 28,1 \text{ qcm.}$$

Der gewählte Querschnitt ist $= 2 \cdot 18,7 = 37,4$ qcm
hiervon ab Nietlochquerschnitte: $4 \cdot 1,6 \cdot 1,1 = \approx 7,1$ „

dann Nutzquerschnitt $= 30,3$ qcm

Die angenommenen Profile sind daher genügend stark.

Wirken die Drahtzüge nicht in einer Richtung, sondern tritt ein sogenannter Winkelzug auf, so ist hierfür zuerst die Resultierende zu ermitteln und hieraus die in der Ebene der Hauptaxe des Mastes wirkenden Kräfte zu suchen. Dies geschieht am besten zeichnerisch (graphisch).

Als Diagonalen werden meist Flacheisen verwendet, deren Querschnitte im Verhältnis zu den Eckwinkeln entsprechend stark gewählt werden.

B. Berechnung von Rohrleitungsstützen.

Rohrleitungen für Dampf, Gas und Flüssigkeiten sind oft in bedeutenden Höhen über grosse Hofräume auf weite Strecken zu führen.

Sind für die Auflagerung solcher Rohrleitungen keine besonderen Brücken (Rohrbrücken) verwendet, so lagern die Rohre nur auf Stützen auf. Es müssen dann bei letzterer Ausführungsart die Rohre Eigengewicht und Rohrinhalt selbst tragen können, was bei grösseren Rohrdurchmessern und nicht zu weitem Stützenabstand leicht möglich ist. Ist aber die Stützweite im Verhältnis zum Rohrdurchmesser sehr gross, so sind die Rohre nach Fig. 3 zu armieren.

Die Rohrleitungsstützen werden meist in Eisenconstruction hergestellt und wird als günstigster Stützenquerschnitt ein rechteckig-kastenförmiger Querschnitt gewählt. Als Beanspruchung des Eisens sind hierbei zulässig 1200 \approx 1600 kg/qcm. Dampf- und Gasrohre werden der Sicherheit halber vielfach mit Wasser gefüllt in Rechnung gesetzt. Für die Berechnung dieser Stützen kommen folgende Belastungen in Betracht:

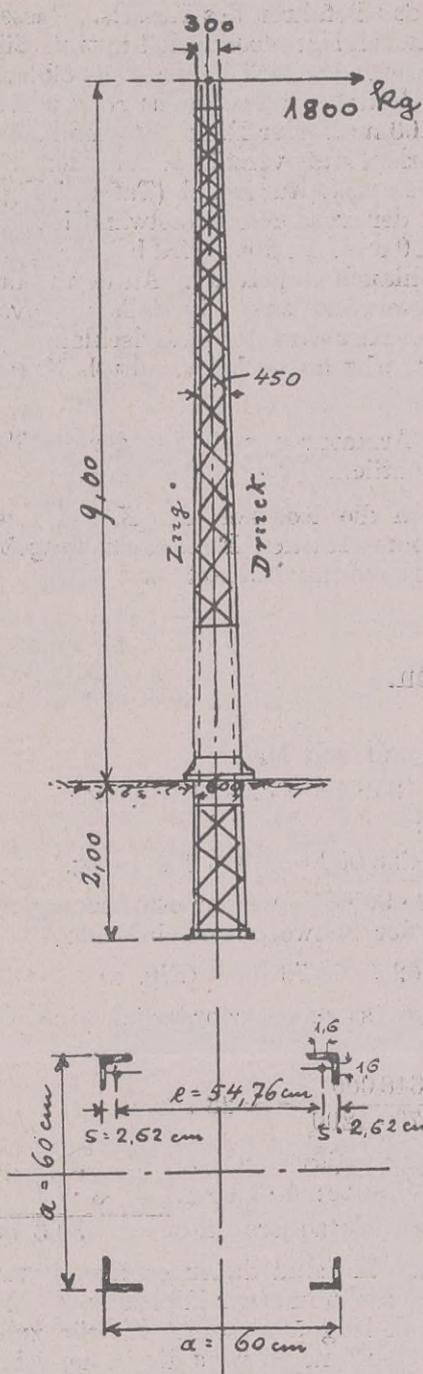


Fig. 1-2.

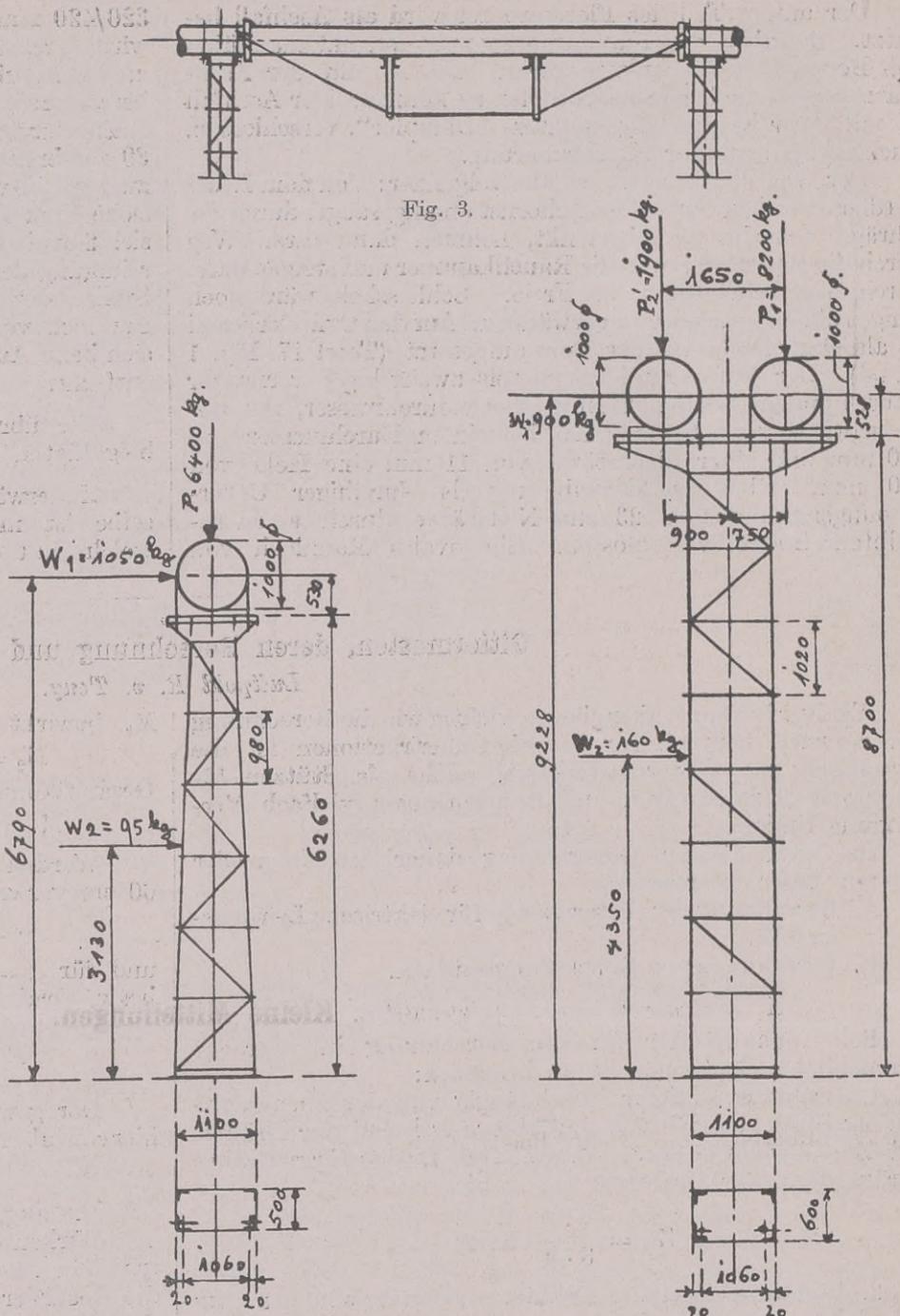


Fig. 4.

Fig. 5.

1. Gewicht der Leitung leer und gefüllt mit Wasser (bei andern Flüssigkeiten dem spec. Gewicht entsprechend).

2. Wind auf die Rohrleitung $125 \div 150 \text{ kg/m}^2$ senkrecht getroffener Fläche, und zwar werden hierbei nur $\frac{2}{3}$ des Rohrdurchmessers in Rechnung gesetzt.

3. Wind auf den Mast $30 \div 50 \text{ kg/m}^2$ Mastenfläche, je nach Anordnung der Quer- und Diagonalverbände.

Die in der Praxis übliche Berechnungsweise sei nur an zwei Beispielen erläutert.

1. Stütze von 6.26 m Höhe mit einer central liegenden Rohrleitung. (Fig. 4.)

$$\sigma \cdot 1200 \text{ kg, n} \cdot 4 \text{ fach } \left(J = \frac{P \cdot l^2}{540} \right)$$

Gewicht der Rohrleitung (voll) P = 6400 kg
 Wind auf die Rohrleitung W₁ = 1050 „
 Wind auf die Stütze W₂ = 95 „

Aus den Windlasten ergibt sich ein Maximalmoment wie folgt:

$$\begin{aligned} \text{Moment für } W_1 &= 1050 \cdot 679 = 713\,000 \text{ cmkg} \\ \text{„ „ } W_2 &= 95 \cdot 313 = 29\,800 \text{ „} \\ \hline M_{\text{max}} &= 742\,800 \text{ cmkg} \end{aligned}$$

Ein Eckpfosten im untersten Feld, wo die grössten Spannungen auftreten, wird maximal gedrückt mit:

$$\text{Rohrlast } P_v = \frac{6400}{4} = 1600 \text{ kg}$$

$$\text{Windlast } P_w = \frac{742\,800}{2 \cdot 106} = 3510 \text{ kg}$$

$$\Sigma 5110 \text{ kg}$$

Hierfür ist erforderlich ein Querschnitt:

$$F = \frac{5110}{1200} = \sim 4.25 \text{ cm}^2$$

und ein Trägheitsmoment

$$J = \frac{5110 \cdot 0.98}{540} = 9.1 \text{ cm}^4$$

Gewählt werden 4 Eisen 60 · 60 · 6 (mit T · 6.91 cm² und J · 9.43 cm⁴).

Für dieses Profil ist auch der in Fig. 4 angenommene Schwerpunktsabstand gültig.

2. Stütze von 8,70 m Höhe mit 2 excentrisch liegenden Rohrleitungen. (Fig. 5).

$$\sigma = 1200 \text{ kg, } n = 4 \text{ fach } \left(J = \frac{P \cdot l^2}{540} \right).$$

Die ungünstigste Beanspruchung tritt dann auf, wenn der Wind von links kommt und die linksseitige Rohrleitung leer ist.

Gewicht der rechtsseitigen Rohrleitung (voll)	$P_1 = 8200 \text{ kg}$
„ „ linksseitigen „ „	$P_2 = 6200 \text{ „}$
„ „ „ „ (leer)	$P_2 = 1900 \text{ „}$
Wind auf die Rohrleitung	$W_1 = \sim 900 \text{ kg}$
„ „ „ Stütze	$W_2 = \sim 160 \text{ „}$

Die Windlasten rufen folgendes Maximalmoment hervor:

$$\begin{aligned} \text{Moment für } W_1 &= 900 \cdot 923 = 830\,700 \text{ cmkg} \\ \text{„ „ } W_2 &= 160 \cdot 435 = 69\,500 \text{ „} \\ \hline M_{\text{max}} &= 900\,200 \text{ cmkg} \end{aligned}$$

Im unteren Feld, wo die grössten Spannungen auftreten, ist der grösste Druck in einem Eckpfosten wie folgt:

Auflagerdruck der Rohrleitung:

$$P_2 = \frac{8200 \cdot 130 - 1900 \cdot 35}{2 \cdot 110} = 4550 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Windlast } P_w &= \frac{900\,200}{2 \cdot 106} = 4250 \text{ kg} \\ \hline &= 8800 \text{ kg} \end{aligned}$$

Dieser Maximaldruck erfordert einen Querschnitt:

$$F = \frac{8800}{1200} = \sim 7,35 \text{ cm}^2$$

und ein Trägheitsmoment

$$J = \frac{8800 \cdot 102^2}{540} = \sim 17,0 \text{ cm}^4.$$

Zur Ausführung gelangen 4 \rightarrow Eisen 70 · 70 · 7 mit $F \cdot 9,4 \text{ cm}^2$ und $J = 17,6 \text{ cm}^4$.

Der in Rechnung zu ziehende Schwerpunktsabstand ist aus Fig. 5 ersichtlich.

Als Diagonal- und Querverbände werden bei Rohrleitungsstützen sowohl Flach- als auch \rightarrow -Eisen verwendet, deren Querschnitt aus den rechnerisch ermittelten Eckpfostenprofilen zu wählen ist.

Zeichnerisch wie auch rechnerisch lässt sich die in den Diagonalen auftretende verhältnismässig geringe Spannung leicht finden, was aber nur bei grossen Windlasten und Stützhöhen erforderlich ist.

Für Ausführungen normaler Art sind $\angle 45 \cdot 45 \cdot 5$ $\angle 55 \cdot 55 \cdot 6$ oder entsprechend ungleichschenklige \angle -Profile genügend stark.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass bei Rohrleitungsanlagen, welche nach abwärts führende Abweigerohre besitzen, diese Rohre selbst als tragende Teile (Stützen) nach nebenstehender Fig. 6 ausgeführt werden.

Die Berechnung solcher Stützenconstructions auf Biegung und Druck ist nun an Hand der durchgeführten Berechnung leicht aufzustellen.

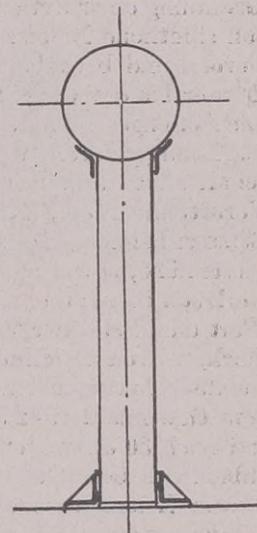


Fig. 6.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Bácsfeketehegy (Ungarn). Errichtung einer Elektrizitätsanlage für öffentliche und private Beleuchtung. Termin: Demnächst.

Mailand (Italien). Lieferung von 2400 t gusseiserner Röhren für die Trinkwasserleitung der Stadt Mailand. Caution: 38 000 Mk. Näheres von der Stadtverwaltung in Mailand. Termin: 23. December 1911.

Szegbeg (Com. Bács-Bodrog, Ungarn). Errichtung einer Elektrizitätsanlage für öffentliche und private Beleuchtung, gegen 50 jährige Concession. Termin: 28. December 1911.

Szeghegy (Com. Bács-Bodrog, Ungarn). Errichtung einer Elektrizitätsanlage für öffentliche und Privatzwecke gegen 50jährige Concession. Termin: 29. December 1911.

Rishegyes (Ungarn). Errichtung einer Elektrizitätsanlage gegen 50jährige Concession. Termin: 30. December 1911.

Sofia (Bulgarien). Lieferung von 75 Eisenbahnsignalzeichen (Semaphoren) einschliesslich der zum Bedienen nötigen Apparate, sowie 80 000 m Drahtseil aus Flusseisen und 30 Glockenzeichenapparaten. Anschlag: 36 000 Mk. Lastenhefte, Zeichnungen von der Generaldirection der Bulgarischen Eisenbahnen in Sofia. Termin: 1. Januar 1912.

Craiova (Rumänien). Lieferung von 1. Oberbaumaterialien für eine Geleislänge von 13 831 m bei 1,00 m Spurweite. Davon 10 721 m Geleis aus Schienen System Broca (40 kg pro lfd. m); der Rest aus Vignolschienen (20 kg pro lfd. m). 2. Verlegung dieser Geleisanlagen. 3. 7 Stück elektrische Motorwagen, 10 Wagen, 4 Warenplattformwagen. 4. Herstellung der Oberleitung, Querschnitt 8—10 mm, im Innern der Stadt an gusseisernen oder ornamentierten schmiedeeisernen Säulen, ausserhalb an eichenen Säulen. Die Stromstärke ist mit 750 V. beim Austritt aus der bestehenden Kraftstation anzunehmen. Bedingungen und Details vom technischen Bureau des Bürgermeisteramtes. Termin: 2. Januar 1912.

Lemberg (Oesterreich-Ungarn). Elektrischer Antrieb für zwei Drehscheiben in Lemberg, eventuell für eine Drehscheibe in Przemyśl. Bedingungen vom Bureau für Zugförderung und Werkstättendienst der K. K. Staatsbahndirection. Termin: 15. Januar 1912, 12 Uhr mittags.

Margitta (Com. Bihar, Ungarn). Errichtung einer Elektrizitätsanlage zu öffentlicher und privater Beleuchtung und zu Kraftübertragungszwecken. Termin: 15. Januar 1912.

Bangkok (Siam). Lieferung und Aufstellung der maschinellen Einrichtungen für eine elektrische Kraftstation zu Bangkok. Zeichnungen, Bedingungen und Offertenformulare von der Siamesischen Gesandtschaft in Berlin NW., Herwarthstr. 3a. Die Offerten sind bei der Office of the Ministry of Local Gouvernement in Bangkok abzugeben. Termin: 15. März 1912.

Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

* **Bruchsal i. B.** Die Firma Schmidt & Zeiler erstellte hier eine Giesserei. Ihre Specialität ist Metallguss. — v. —

* **Bruchsal i. B.** Das Gewerbeschulhaus, ein stattlicher, schöner Bau, ist jetzt unter Dach. Die Arbeiten ruhen den Winter über. Im Frühjahr wird mit der inneren Einrichtung begonnen. Es erhält die Schule Dampfheizung etc. Alles in modernster Weise. Das Stadtbauamt hat den Bau erstellt und hat die ganze Leitung unter sich. — v. —

* **Obersdorf (Sieg).** Zwischen Obersdorf und Rödgen am sogen. Strutwäldchen wird in nächster Zeit ein neuer bergmännischer Betrieb eingerichtet werden. Die Gewerkschaft der Grube „Rex“ hat den Abbau der in dem Grubenfelde liegenden Eisenerze beschlossen und wird demnächst damit beginnen. Grössere Schürfarbeiten haben in letzter Zeit auch das Vorhandensein eines vielversprechenden Bleierzvorkommens ergeben. Da sich die Verhandlungen mit den Obersdorfer Wiesenbesitzern zwecks Anlage eines Stollens zerschlagen haben, so wird die Gewerkschaft nun mit der Anlage eines 60 m tiefen Schachtes beginnen. Die Arbeiten

werden im Generalverding vergeben. Da das Kabel des Elektrizitätswerk „Siegerland“ durch das Grubenfeld führt, so sollen die Arbeiten zur Schachtabteufung durch elektrische Kraft erfolgen.

— O. K. C. —

* **Darmstadt.** Die Stadt Darmstadt hat einen Vertrag mit der Süddeutschen Eisenbahngesellschaft vorbereitet, welcher die Gründung einer Actiengesellschaft zum Gegenstand hat. Letztere soll sämtliche Bahnstrecken in Darmstadt und den Vororten erwerben und betreiben. Der Vertrag ist bereits soweit gediehen, dass er bis der Genehmigung der zuständigen Behörden vorliegt. Die Actiengesellschaft soll mit einem Grundcapital von 4 Millionen Mark ausgestattet werden. Die Süddeutsche Eisenbahngesellschaft Darmstadt bringt in diese ihre nur 2 Millionen bewerteten Vorortbahnen ein. Die Stadt Darmstadt bringt ihre elektrischen Strassenbahnen und eine im Bau befindliche Strecke nach der Kosenhöhe, sowie das Elektrizitätswerk ein. Das Elektrizitätswerk soll dann zu einer Ueberlandcentrale ausgebaut werden. Der Wert dieses städtischen Eigentums beläuft sich auf $6\frac{1}{2}$ Millionen Mark, wovon 2 Millionen als Einlage in die Gesellschaft Verwendung finden sollen. Die Actiengesellschaft zahlt vorweg ausser dem Gewinnanteil 42 500 Mk. Die Kündigung des Vertrages soll erst nach 30 Jahren erfolgen können und die Stadt soll das Recht haben, das Ganze als Eigentum zu erwerben. Geschieht dies zu diesem Zeitpunkt nicht, dann kann der Kauf immer nach je 5 Jahren vorgenommen werden. Sollten 50 Jahre vergehen, bis die Uebernahme erfolgt, dann ist der Wert durch drei Taxatoren festzustellen. Die Stadt erhält 50% der neuen Actien, die Süddeutsche Eisenbahngesellschaft gemeinsam mit der Rheinischen Schuchertgesellschaft 49 % und der Kreis Darmstadt 1 %. Die Actiengesellschaft muss alle Angestellten und Arbeiter der Stadt übernehmen und die Löhne entsprechend erhöhen. Als erste Arbeit dieser Gesellschaft soll der Ausbau der Bahnstrecke Darmstadt—Arheilgen in elektrischen Betrieb vorgenommen werden. Geplant ist weiter unter Beteiligung der entsprechenden Gemeinden ein Bahnbau von Eberstadt nach Jugenheim (Bergstrasse) und von Arheilgen nach Langen und von dort soll die Weiterführung nach Offenbach (Mainz) erfolgen. Ausser diesen hier genannten Projecten hat die Stadt Darmstadt noch besondere Vorteile beim Bezug von Elektrizität erlangt. Die Stadtverordneten-Versammlung wird in der nächsten Sitzung darüber Beschluss fassen. Alsdann wird der Vertrag der Regierung zur Genehmigung vorgelegt.

— u —

* **Mainz.** Die Stadt Mainz hat mit der Rheinischen Schuchertgesellschaft einen Vertrag abgeschlossen, nach welchem gemeinsam 30 nördlich von Gernsheim gelegene Gemeinden des Riedgebietes mit elektrischem Strom versorgt werden sollen. Den Strom liefert das städtische Elektrizitätswerk Mainz und wird für gemeinschaftliche Rechnung weiter abgeben. Die Fernleitung soll so gelegt werden, dass sie mit derjenigen des an Worms angeschlossenen südlichen Riedgebietes zusammengeschaltet werden kann. Dadurch entsteht die Möglichkeit, dass sich die beiden Werke Mainz und Worms im Falle einer Betriebsstörung gegenseitig ausbessern können.

— u —

* **Dèva (Ungarn).** Unter der Firma „Baron Josef Kensény, Hungaria-Maschinenfabrik A.-G.“ wurde hier mit einem Gesamtcapital von 850 000 Mk. eine neue Maschinenbauanstalt errichtet.

* **Königinhof (Oesterreich-Ungarn).** Die hiesige Gemeinde hat die Gebäude der Kattundruckfabrik A.-G. vorm. Anton Bauer um 212 500 Mk. erworben und beabsichtigt das Etablissement in ein Elektrizitätswerk umzuwandeln. Auch soll daselbst eine Webschule errichtet werden.

* **Lizzana (Tirol).** Die Gemeinde Rovereto schloss mit der Gemeinde Lizzana einen Vertrag über die Lieferung des elektrischen Stromes für die neue Bewässerungsanlage.

* **Marchendorf (Böhmen).** Der Bezirksausschuss von Marchendorf erhielt vom Eisenbahnministerium die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine normalspurige Localbahn von der Station Freiheit-Johannesbad der österreichischen Staatsbahnen nach Marchendorf V.

* **Magdeburg.** Hier wurde zum Betrieb einer Modelltischlerei die Firma „Modellfabrik Georg Kuchler, G. m. b. H.“ gegründet. Das Stammcapital beträgt 20 000 Mk. Geschäftsführer sind

der Tischlermeister Georg Kuchler und der Kaufmann Hermann Zimmermann, beide in Magdeburg.

* **Saalfeld (Saale).** Ein neues Unternehmen in der Maschinen- und Werkzeugbranche wurde hier gegründet. Es ist dies die Firma Richard Rabold, Maschinen- und Werkzeugfabrik, mit dem Sitz in Saalfeld, und deren Inhaber der Fabrikant Richard Rabold in Saalfeld.

* **Brasilien.** Die Regierung des Staates Minas hat der Companhia Estradas de Ferro Federaes Brazileiras, Rêde Sul-Mineira, die Concession für eine Eisenbahn erteilt, die von Santa Rita da Extrema, an der Grenze von Minas und São Paulo, einerseits nach São José do Paraizo, andererseits nach Arcos, an der Estrada de Ferro Oeste de Minas führen soll. Die Gesamtlänge beträgt 500 km. — Die Companhia Paulista hat die Genehmigung zum Bau einer Schmalspurbahn von Santa Rita de Passa Quatro nach Ribeirão do Bebedouro erhalten. Zurzeit spricht man hier von der Ausführung zweier schon bestehender Eisenbahnbauprojecte. Das erste Project betrifft die Verlängerung der Estrada de Ferro Central do Brasil von Pirapore (Minas Geraes) nach Pará. Die Bahn soll von Pirapore aus über folgende Punkte geführt werden: Paracatú, Palma (Goyaz), erster Teil; Palma, Porto Nacional, Craolina (Maranhão), zweiter Teil; Carolina, Imperatriz, S. Domingos (Grão Pará), Pará, dritter Teil. Die Vorarbeiten für den ersten Teil stehen unter der Leitung von Dr. Sampaio Corrêa, Professor am polytechnischen Institut in Rio de Janeiro, die für den zweiten Teil unter der Leitung von Dr. Adolpho Pereira, Professor an demselben Institut, und die für den dritten Teil unter der Leitung von Dr. Paulo Queiroz. Die Vorarbeiten hinsichtlich der genaueren Festlegung der Route haben in Pirapore bereits am 7. September 1911 begonnen. Ferner ist vor kurzem Dr. Queiroz hier eingetroffen, um die Vorstudien für den dritten Teil von hier aus zu leiten. In seiner Begleitung befinden sich verschiedene Ingenieure und Techniker. Man hofft bis Ende des Jahres die Vorstudien erledigt zu haben und dann mit den Arbeiten beginnen zu können. Anscheinend will die Federalregierung den Bau selbst in die Hand nehmen, sie wird aber wohl die Ausführung der einzelnen Abschnitte in Untercontracten vergeben. Bei den vielen Flüssen, die die Bahnlinie zu überschreiten hat, und den sonstigen enormen Terrainschwierigkeiten handelt es sich um ein gewaltiges Unternehmen. Die Linie wird schätzungsweise eine Ausdehnung von 2000 bis 3000 km haben. Bis zur Fertigstellung dürfte wohl noch geraume Zeit vergehen. Ein weiteres Bahnbauproject, von dem zwar in letzter Zeit nicht mehr in der Presse, sondern nur privatim gesprochen wird, betrifft den Bau einer Bahn von Britisch Guyana nach Manáos und Itacoatiara. Man bezweifelt aber, dass die brasilianische Regierung die Concession zu diesem Bahnbau geben wird. Jedenfalls würde, wie man annimmt, Pará hierdurch eine Einbusse erleiden.

* **Bulgarien.** Rollendes Material für 8 Millionen Mk. beabsichtigt, einem Berichte des russischen Viceconsuls in Sofia zufolge, die bulgarische Regierung im Jahre 1912 anzuschaffen. Im Februar 1912 ist die Ausschreibung der Lieferung von 50 bis 80 Locomotiven, 150 Personenwagen und gegen 800 Güterwagen zu erwarten.

* **Siegen.** Die Aufwärtsbewegung in der „Siegerländer Eisenindustrie“ hält an. Mit dem 1. Januar werden noch 5 weitere Hochöfen angeblasen, so dass dann von den 34 Hochöfen des Siegerlandes an die 30 im Feuer stehen werden. Die grossen Vorräte von Eisenstein, welche auf den Gruben lagerten, sind schon bedeutend zusammengeschmolzen. Im neuen Jahre werden die Eisenerzgruben wieder voll fördern (bis dahin bestand noch eine 15% Fördereinschränkung) da ausser dem vermehrten Absatz nach den Siegerländer Hütten vom 1. Januar an auch der erstmalige Versand Siegerländer Erze nach den ober-schlesischen Hüttenwerken beginnt. Der Beschluss des Landeseisenbahnrates in Berlin am 6. December, die Eisenerzfrachten nach Oberschlesien mit mehr als 500 km Entfernung auf einen Streckensatz von 1 Pfg. für das Tonnenkilometer und 6 Pfg. Abfertigungsgebühr für 3 Jahre zu ermässigen, ist für das Siegerland und seinem so bedeutenden Eisenerzbergbau, der durch die schlechten Absatzverhältnisse in den letzten Jahren schwer daniederlag, von der

grössten Wichtigkeit, da jetzt die Wege offen stehen für eine dauernde Verbindung mit dem oberschlesischen Montagegebiet.

— O. K. C. —

* **Volkány (Ungarn).** Hier soll zur Errichtung eines Elektrizitätswerkes eine Actiengesellschaft gegründet werden. Es sollen die Wasserkräfte des Volkányer neuen Grabens dazu ausgenützt werden. Das ganze Unternehmen wird von der Brásóer Cementfabrik geleitet.

* **Senftenberg, Lausitz.** In unserer Gegend wurde eine neue Firma zur Maschinen- und Formenfabrication, sowie Eisen-giesserei gegründet. Es ist dies die Firma „Josef Rolke G. m. b. H. in Petershain (Niederlausitz)“. Das Stammcapital beträgt 100 000 Mk. Geschäftsführer sind die Herren: Maschinenfabricant Josef Rolke in Weisswasser, O.-L., und die Fabrikbesitzer Hugo Pleyer und Otto Bela in Petershain.

* **Köslin.** In Alt-Belz hat sich die „Elektricitäts- und Maschinengenossenschaft Alt-Belz G. m. b. H.“ gebildet. Dieselbe bezweckt die Benutzung mit Verteilung elektrischer Energie und die gemeinschaftliche Anlage, Unterhaltung und Betrieb von landwirtschaftlichen Maschinen und Geräten. Vorstandsmitglieder sind: Bauer Friedrich Barchnie I, Eigentümer Hermann Fassholz, Gastwirt Hugo Schneider, sämtliche in Alt-Belz.

* **Neuhaus (Oesterreich-Ungarn).** Dem Abgeordneten Franz Stanek in Schelletan, dem Bürgerchuldirektor Stanislaus Morák in Jaispitz und Kaufmann und Realitätenbesitzer Eduard Blažek in Mähr. Budwitz wurde die Genehmigung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für eine normalspurige Localbahn von Neuhaus ev. von Jareschau über Tremles, Teltsch und Schelletan nach Mähr. Budwitz und Jarmeritz erteilt.

* **Tabor (Böhmen).** Hier wird mit einem Grundcapital von 850 000 Mk. von der Südböhmischen Bank eine Fabrik für landwirtschaftliche Maschinen errichtet.

* **Bremen.** Die Baudeputation hat der Bürgerschaft das folgende Project vorgelegt. Für den Ausbau der bremischen Canalisation und die Neuregelung der Abwässerbeseitigung sind 12 Millionen Mk. notwendig. Nach dem Project werden die ungeklärten Abwässer in der Pumpstation gesammelt und mittels kräftiger Pumpen durch Druckrohrleitungen unterhalb Mittelbüren in die Weser geleitet. Auf dem rechten Weserufer sind zwei Rohrleitungen von 1,2 m Durchmesser und einer Länge von 12½ km vorgesehen. Die Winterbewässerung der Wiesen mit Canalwasser hat sich bewährt und soll weiter ausgedehnt werden.

— W. R. —

* **Altona (Elbe).** Wir berichteten vor einiger Zeit, dass das städtische Elektrizitätswerk an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angekommen sei und, da eine Vergrößerung ausgeschlossen, ein Neubau vorgenommen werden müsse. Die Stadt hat nunmehr einen Vertrag mit der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft verabredet, wonach diese das alte Werk zum Preise von 3½ Millionen Mk. übernimmt. Die Stadt erhält für diesen Betrag Actien der neuen Gesellschaft, die am Strande von Neumühlen eine grosse Ueberlandcentrale erbauen wird.

— W. R. —

* **Blankenese (Holstein).** Einen Zweckverband wollen die Gemeindevertretungen von Dockenhuden und Osdorf bilden, um ein grösseres Stammsiel für die Entwässerung ihrer Strassen nach der Elbe zu erbauen. Es werden demnächst die Lieferung der Materialien, als Röhren, Pumpen usw. ausgeschrieben.

— W. R. —

* **Rendsburg (Schlesw.-Holst.).** Die Stadtcollegien beschlossen, sich an den geplanten Bahnbau Rendsburg—Gettorf—Friedrichsort mit 10 000 Mk. zu beteiligen. Die Bahn findet eine lebhaft Zustimmung des ganzen Kreises.

— W. R. —

Elektrotechnik.

* **Das Einschweifeln von Isolatorenstützen in Isolatoren** ist nicht nur umständlich, sondern auch unangenehm und gefährlich. Das Befestigen mit anderen Massen ist häufig nicht empfehlenswert, weil diese Materialien unter dem Einfluss der Witterung häufig leiden. Figur 1 bis 2 zeigt nun eine Vorrichtung, um in kurzer Zeit einen Isolator auf seine Stütze zu befestigen, ohne dass dazu Feuer oder das Anrühren eines Breies nötig ist. 2 bis 3 der in Figur 2 abgebildeten Papiermanschetten, die mit einer besonderen Masse getränkt sind,

werden über den Gewindeteil der Isolatorstütze gestülpt, hierauf wird der Isolator aufgesetzt und mit sanftem Druck aufgeschraubt. Durch das zerknüllte Papier, das sich in dem

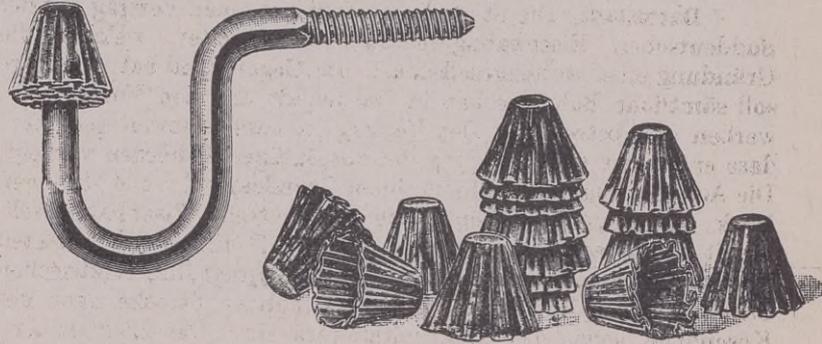


Fig. 1—2.

Gewindeteil zwischen Isolator und Stütze einklemmt, wird der Isolator festgehalten. Bei einer Beschädigung desselben, beispielsweise durch Steinwürfe oder dergl. mehr, ist es ein leichtes, ihn von der Stütze zu entfernen oder einen neuen aufzusetzen, ohne die Stützen aus der Wand herausstemmen zu müssen. Die Eigentümlichkeit, dass man erst die Stützen für sich montieren kann und dann nur die Isolatoren aufzuschrauben braucht, dürfte ausserdem in vielen Fällen sehr angenehm sein.

Flugtechnik.

* **Bemerkenswerte Erfindung auf dem Gebiete der Aeroplanmotore.** Eine Erfindung von weittragender Bedeutung will ein junger Düsseldorfer Flugtechniker Leopold Hohmann gemacht haben, der sich schon seit Jahren auf diesem Gebiete mit unermüdlicher Ausdauer betätigte. Sein Apparat, ein Eineinhalbdecker, dessen Modell auf der Düsseldorfer Luftfahrtausstellung vorgeführt wurde, weist bei 3,50 × 10,00 m Tragflächen, den Vorteil auf, dass Seiten- und Höhensteuer nebst Verwindungsflächen durch einen Hebel betätigt werden. Das Bedeutsamste seiner Maschine, die mit Führer und 175 l Benzin 300 kg wiegen soll, entsprechend einer Belastung von etwa 9 kg pro m², will der Erfinder dadurch geschaffen haben, dass er seinen Motor mit einer vorläufig noch geheim zu haltenden Vorrichtung versieht, die es dem Führer ermöglicht, bei in der Luft aussetzendem Motor diesen sofort wieder in Betrieb zu setzen und dadurch schwierige Landungen über waldigen Gegenden, Wasserflächen etc. unnötig zu machen. Angesichts des unschätzbaren Wertes, den eine solche Erfindung auf flugtechnischem Gebiete bedeutet, wäre es sehr zu wünschen, wenn sich capitalkräftige Freunde des Flugsports für die Sache interessieren würden und mit Herrn Hohmann in Verbindung träten.

— O. K. C. —

* **Das Luftschiff „Suchard“.** Wie wir kürzlich mitteilten, wird das zur Überfliegung des Oceans erbaute Luftschiff Suchard in der Luftschiffhalle in Leichlingen für längere Zeit Aufnahme nehmen. Die Grundform des Luftschiffkörpers ist elliptisch, die Längsaxe misst über 60 m, der grösste Durchmesser 17,2 m. Unter Berücksichtigung der nach den ersten Probefahrten eintretenden Volumenvergrößerung ist mit einem Fassungsvermögen von über 10 000 m³ zu rechnen. Ein am hinteren Ende der Hülle befestigtes Steuer wird aus zwei in den Verticalen geteilten Flächen gebildet, wovon die hintere um ihre verticale Axe drehbar ist. Stabilisierungsflächen am Hinterteil des Ballonkörpers dienen zur Verhütung verticaler Schwankungen. Zur Compensierung des Einflusses der Temperaturschwankungen wie des Gasverlustes durch unbeabsichtigtes Höhergehen des Ballons dient ein mittschiffs eingebautes Ballonett von 3500 m³. Letzteres muss zur Bewahrung der Ballonform stets unter Druck stehen, wodurch Einbeulungen vermieden werden und der Ballonkörper selbst durch diesen inneren Ueberdruck so versteift wird, dass die Hülle ohne jedwede Zuhilfenahme eines festen Gerippes zum Tragen der Last verwendet werden kann. Zur Höhensteuerung dient ein Laufgewicht, das aus einem mit Bleischrot gefüllten Sack besteht, der je nach Bedürfnis von Hand durch eine unter dem Ballonkörper befindliche Leine ein-

gestellt wird. Das als Gondel fungierende Motorboot ist derart mit 14 Aufhängeseilen an der Hülle befestigt, dass nach Kappen der vorderen und hinteren drei die übrigen acht mit einem Hebelzug von Bootskörper losgelöst werden können, so dass ein Schleppen des Bootes vermieden wird, was bei unruhiger See verderblich werden könnte. Ausserdem sind in das Fahrzeug ringsherum Luftkästen eingebaut, die auf jeden Fall die Schwimmfähigkeit des Bootes erhalten. Durch eine besondere Einrichtung soll der Ballon mit Wasser besprengt werden, um das Anheizen des Gases durch die Sonnenstrahlung so viel als möglich zu verhindern. Für die Motoren müssen im ganzen etwa 3000 l Brennstoff mitgenommen werden, für deren Unterbringung im Motorboote ganz besondere Sicherheitsmaassnahmen getroffen worden sind. Das Luftschiff nimmt über 1000 kg Ballast in verschiedenster Form

mit. Das Erhitzen des Gases wird durch die schon erwähnte Berieselungsanlage gemildert, indem schon vor Sonnenaufgang die Tülldecke, welche über dem Rücken des Ballons hängt, mit Wasser getränkt wird, das verdunstet, wenn es von den Sonnenstrahlen getroffen wird, und dadurch die Gashülle abkühlt. Das Heraufholen von Wasser geschieht mittels besonders construirter Gefässe, die so eingerichtet sind, dass sie selbst bei einer Fahrgeschwindigkeit von 20 Meilen in der Stunde nur einen ganz geringen Widerstand entgegensetzen. An der Stelle des früheren 4 Cyl.-Eschermotors, bei dem ein gleichzeitiges Zusammenarbeiten mit dem 6 Cyl.-N. A. G.-Motor aus technischen Gründen bedenklich gewesen wäre, tritt nunmehr ein zweiter 6 Cyl.-N. A. G.-Motor. Jede der beiden Maschinen leistet etwa 110 PS bei 1100 Touren in der Minute.

— O. K. C. —

Handelsnachrichten.

Zur Vorbereitung der neuen Handelsverträge. In gemeinsamer Arbeit mit zahlreichen Fachverbänden und mit Fachausschüssen von Handelskammern hat der Deutsch-Russische Verein E. V. die Vorbereitung eines neuen Handelsvertrages mit Russland aufgenommen. Es ist beabsichtigt, für die einzelnen Branchen Commissionen zu bilden, die das gesamte vorliegende Material zu sichten und zu prüfen haben. Dabei werden die Erfahrungen, die der Deutsch-Russische Verein in seinem zwölfjährigen Bestehen gesammelt hat, sowie andererseits die Fachkenntnisse der Fachvereine sowie der Fachausschüsse der Handelskammern die Gewähr bieten für eine erspriessliche Arbeit. Auch ist beabsichtigt, wie es schon bei den Vorbereitungen des gegenwärtigen Handelsvertrages der Fall gewesen ist, allgemeine Versammlungen einzelner Branchen einzuberufen. Auf diese Weise dürfte in denkbar vollkommenster Form die Möglichkeit geschaffen werden, der Regierung sorglich geprüfte und bestens begründete Anträge vorzulegen, in denen allen berechtigten Wünschen der deutschen Fabricanten und Exporteure Rechnung getragen wird. Durch ein derart einheitliches centralisiertes Vorgehen wird der Gefahr einer Zersplitterung vorgebeugt werden.

Der Firma „Elektromotorenwerke Heidenau, G. m. b. H.“ wurde auf der „Internationalen Hygiene-Ausstellung Dresden 1911“ der Staatspreis zuerkannt.

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

Termin	Am 11. December 1911			Am 15. December 1911		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
Per December 1911	121	120 3/4	—	125	124 3/4	124 3/4
„ Januar 1912	122	121 3/4	121 1/2	125	124 3/4	125
„ Februar 1912	122 1/4	122 1/4	122 1/4	125 3/4	125 1/4	—
„ März 1912	123	122 1/2	—	125 3/4	125 1/2	125 1/2
„ April 1912	123 3/4	123 1/2	—	126 1/4	126	—
„ Mai 1912	124 1/2	124 1/2	—	126 1/2	126 1/4	126 1/4
„ Juni 1912	125	124 3/4	124 3/4	127 1/4	126 1/2	—
„ Juli 1912	125 1/2	125 1/4	125 1/2	127 1/2	127 1/4	127 1/4
„ August 1912	126	125 3/4	—	128	127 1/2	—
„ September 1912	126 1/4	126 1/4	—	128 1/4	128	128 1/4
„ October 1912	126 3/4	126 1/2	126 3/4	128 3/4	128 3/4	128 3/4
„ November 1912	127	127	127	129 1/4	129 1/4	—

Tendenz stramm. Tendenz abschwächend.

Die Course setzten gleich bei Beginn dieser Woche um 2—3 Mk. höher ein, als sie beim Schluss voriger Woche gewesen waren. Als Grund musste die schlechte amerikanische Kupfer-Statistik dienen, die eine Abnahme der Vorräte anzeigte. Die Courssteigerung setzte sich die ganze Woche hindurch fort, so dass am Ende der Berichtswoche sämtliche Termine, gegen die vorige Woche um 5—6 Mk. höher notierten. Am Ende der Woche machte sich aber naturgemäss eine abschwächende Tendenz bemerkbar, da Käufer sich genügend eingedeckt hatten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 13. 12. 1911. Die Lebhaftigkeit, die sich seit kurzem in den Vereinigten Staaten bemerkbar macht, hat in der verfloßenen Berichtszeit angehalten. Die Nachfrage nach Roheisen erreichte auch diesmal einen ziemlich beträchtlichen Umfang, und besonders die Giessereien nahmen bedeutende Käufe vor. Aus diesem Grunde war es möglich, die Preise etwas heraufzusetzen. Sie können freilich noch immer nicht als lohnend bezeichnet werden, doch hofft man in aller Kürze weitere Steigerungen durchsetzen zu können. Fertigartikel finden erhöhten Absatz und müssen teilweise teuer bezahlt

werden. Seitens der Bahnen erfolgten grosse Bestellungen auf Waggons, die Hersteller solcher sind daher stark beschäftigt.

In England entwickelte sich in Roheisen wieder ein angeregtes Geschäft, die Stimmung bleibt zuversichtlich, die Vorräte nehmen ab und der Consum zahlte ohne Schwierigkeit die von den Producenten geforderten höheren Preise. Fertigartikel werden andauernd stark bestellt, die Werke sind in der Mehrzahl ausreichend besetzt, und können für zahlreiche Artikel mehr verlangen.

In Frankreich wird der Verkehr von Tag zu Tag lebhafter; neuerdings sind für eine Anzahl von Erzeugnissen die Forderungen heraufgesetzt worden, und die höheren Sätze lassen sich leicht erlangen. Allerdings bestehen für das erste Semester noch zahlreiche Abschlüsse auf der alten Basis. In der Hauptstadt wie in den Departements verfügen die Hersteller meist über ein reichliches Arbeitsquantum, das sich fortwährend erhöht. Für die Bahnen, die Armee und Marine ist andauernd stark zu tun.

In recht günstigem Lichte stellt sich auch die Lage in Belgien dar. Am Roheisenmarkte hat sich ein regerer Verkehr und damit auch festere Tendenz eingestellt; die neuerdings vorgenommene Erhöhung der Halbzeugpreise ist von den Verbrauchern glatt aufgenommen worden, ohne dass das Geschäft darunter gelitten hätte. Für Stabeisen und Bleche herrscht nach wie vor erhebliches Interesse. Der Export erreicht einen stattlichen Umfang, so dass jetzt wieder eine Preiserhöhung vorgenommen werden konnte. Auch in allen anderen Zweigen des Marktes liegen die Verhältnisse ganz günstig, wenn sie auch noch eine gewisse Ungleichmässigkeit verraten. Träger werden naturgemäss weniger verlangt, während auf Schienen ständig neue Aufträge eingehen.

Was Deutschland anlangt, so dürfen die Verhältnisse uneingeschränkt als befriedigend bezeichnet werden. Manche Artikel finden ja noch keine allzu grosse Beachtung, hier und da, so bei Drahtstiften lassen die Erlöse noch zu wünschen übrig, aber im grossen und ganzen bewegt sich der Verkehr ständig aufwärts, und neben den A-Producten verzeichnen besonders Stabeisen und Bleche recht flottes Geschäft. Für ersteres werden weiter höhere Sätze erzielt, Grobbleche dürfen in nicht zu ferner Zeit ebenfalls heraufgesetzt werden. Die weiterverarbeitende Industrie und die Giessereien haben ebenfalls kein Anlass zu klagen.

— O. W. —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 15. 12. 1911. Im Gegensatz zu der leichten Schwäche, die letzthin der Londoner Kupfermarkt aufzuweisen hatte, war diesmal die Tendenz wieder nach oben gerichtet. Aus der letzten Monatsstatistik ging wieder eine erhebliche Abnahme der sichtbaren Bestände hervor, während der Consum fortgesetzt im Steigen begriffen ist. Die Berliner Sätze haben infolgedessen ebenfalls angezogen. Dagegen herrschte am Zinnmarkt hier wie dort Schwäche. Da die Notierungen in London bereits einen ungesund hohen Stand erreicht hatten, erklärt sich die Reaction ohne weiteres, und an dieser Stelle war auch darauf schon hingewiesen worden. Auf die Dauer lässt sich eben eine unbegründete Hausse nicht aufrecht erhalten. Blei lag in der englischen Hauptstadt etwas schwächer, während sich Zink nicht veränderte; in beiden Artikeln fand nur mässiger Verkehr statt. Letzte Preise:

I. Kupfer: London: Standard per Cassa £ 61 1/4, 3 Monate £ 62 1/8.
Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 133—138, engl. Kupfer Mk. 130—135.

II. Zinn: London: Straits per Cassa £ 198 1/2, 3 Monate £ 191 1/2.
Berlin: Banca Mk. 395—405, Austral. Zinn Mk. 400 bis 410, engl. Lammzinn Mk. 385—395.

III. Blei: London: Spanisches £ 15 1/2, englisches £ 15 7/8.
Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 40—42, geringeres Mk. 33—39.

IV. Zink: London: Gewöhnliches £ 26 7/8, specielles £ 27 1/4.
Berlin: W. H. v. Giesches Erben Mk. 61—63, geringeres Mk. 59—61.

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

Bleche und Röhren, Grundpreise: Zinkblech Mk. 70, Kupferblech Mk. 148, Messingblech Mk. 128, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. bzw. 145.

Die Berliner Preise verstehen sich per 100 kg und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

Altmetalle.	
per 100 kg netto Cassa franco Berlin.	
Gussmessing	Mk. 73—75
Leichtmessing	„ 55—60
Messingspäne	„ bis 65
Leicht Kupfer	„ 98—100
Geschirrzinn	„ 225—228
Kleinzinn	„ 155—160
Alt-Blei	„ 16—23
Alt-Zink	„ 29—40
— O. W. —	

* **Börsenbericht.** 15. 12. 1911. In den ersten Tagen der verfloßenen Berichtszeit zeigte die Berliner Börse wieder die unsichere, nach unten geneigte Haltung, in der sie letzthin geschlossen hatte. Auch noch weiterhin trat hin und wieder etwas Realisationsneigung auf, aber immerhin wurde die Stimmung unter dem Einfluss wesentlich freundlicher, und per Saldo sind teilweise noch Steigerungen zu verzeichnen. Die politischen Bedenken, die bei Beginn noch herrschten und die vorwiegend mit der Haltung Russlands in der Dardanellenfrage zusammenhängen, schwanden späterhin, und überdies lauteten die letzten Nachrichten aus New-York, besonders der Bericht der Hadleycommission über das Eisenbahnwesen, günstig. Was aber die kräftigste Anregung bot, waren die Nachrichten von den heimischen Eisen- und Kohlenmärkten. Beide Märkte stehen augenblicklich im Zeichen einer kräftigen Bewegung nach oben, und wenn man die Auslassungen in den Generalversammlungen, so jetzt wieder bei den Rombacher Hüttenwerken, beachtet, wird man finden, dass auch die weitere Entwicklung des Geschäfts recht zuversichtlich beurteilt wird. Unter diesen Umständen konnten sich die leitenden Montanwerke von ihrer anfänglichen Schwäche erholen und meist höher abschließen, nur die oberschlesischen verrieten auch zuletzt noch einige Schwäche. Auf den übrigen Gebieten sind die tiefsten Course überstiegen, aber nicht in allen Fällen der Stand der Vorwoche erreicht worden. Das gilt zunächst von Banken, die anfangs erheblich verloren, und zum Teil auch von Bahnen, von denen Canada mit einem Plus abschneidet. Am Rentenmarkt lagen die heimischen Anleihen unregelmässig am Schluss indes fester, während die meisten fremden bis zuletzt Mattigkeit aufwiesen. Schifffahrtsgesellschaften profitieren von günstigen Dividendenschätzungen. Der Cassamarkt entsprach in seiner Verfassung

der Tendenz des Terminverkehrs und lag am Schluss ebenfalls fest. Am offenen Geldmarkt erhöhte sich der Privatdiscont auf 5% während tägliche Darlehen mit ca. 4½% erhältlich waren.

— O. W. —

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	6.12.11	13.12.11	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	265.75	265.20	— 0.55
Aluminium-Industrie	230.50	232.50	+ 2.—
Bär & Stein. Met.	430.—	443.—	+ 13.—
Bergmann, El.-W.	236.—	236.25	+ 0.25
Bing, Nürnberg, Met.	209.60	209.50	— 0.10
Bremer Gas	95.—	94.50	— 0.50
Buderus Eisenwerke	112.—	112.50	+ 0.50
Butzke & Co., Metall	111.90	112.—	+ 0.10
Eisenhütte Silesia	171.—	168.75	— 2.25
Elektra	121.60	121.50	— 0.10
Façon Mannstaedt, V. A.	158.75	162.50	+ 3.75
Gaggenau, Eisen V. A.	95.10	94.10	— 1.—
Gasmotor Deutz	135.—	134.10	— 0.90
Geisweider Eisen	195.—	196.—	+ 1.—
Hein, Lehmann & Co.	126.30	128.90	+ 2.60
Ilse, Bergbau	462.—	460.50	— 1.50
Keyling & Thomas	134.25	133.75	— 0.50
Königin-Marienhütte, V. A.	87.75	85.—	— 2.25
Küppersbusch	221.75	234.50	+ 2.75
Lahmeyer	125.75	124.25	— 1.50
Lauchhammer	202.25	202.25	—
Laurahütte	174.90	179.40	+ 4.50
Marienhütte b. Kotzenau	130.—	129.—	— 1.—
Mix & Genest	98.—	97.—	— 1.—
Osnabrücker Drahtw.	100.25	103.60	+ 2.35
Reiss & Martin	96.75	96.25	— 0.50
Rheinische Metallwaren, V. A.	97.—	96.—	— 1.—
Sächs. Gussstahl Döbeln	271.80	281.50	+ 9.70
Schles. Elektrizität u. Gas	197.50	197.75	+ 0.25
Siemens Glashütten	250.50	250.25	— 0.25
Thale Eisenh., St. Pr.	286.10	289.—	+ 2.90
Ver. Metallw. Haller	162.60	161.50	— 1.10
Westf. Kupferwerke	105.—	108.—	+ 3.—
Wilhelmshütte, conv.	—	104.90	—
			— 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 11. December 1911.)

13 a. B. 61 404. Gusseiserner Dampf- oder Heisswasserkessel, bestehend aus übereinander angeordneten ringförmigen Teilen mit schrägliegenden Wasserröhren. — Boynton Furnace Company, New York; Vertr.: F. A. Hoppen und R. Fischer, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 31. 12. 10.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 2. 2. 10 anerkannt.

13 f. P. 26 935. Schutz- und Befestigungshülse für Siederohre. — Josef Pecinka, Deutsch-Wagram; Vertr.: Dr. G. Rauter, Pat.-Anw., Charlottenburg 4. 18. 5. 11.

14 c. Sch. 34 403. Condensationsanlage insbesondere für Dampfturbinencentralen. — Walter Schwarz, Dortmund, Friedenstrasse 72. 18. 12. 09.

— Sch. 37 121. Condensationsanlage insbesondere für Dampfturbinencentralen; Zus. z. Anm. Sch. 34 403. — Walter Schwarz, Dortmund, Friedenstr. 72. 9. 12. 10.

14 d. K. 48 759. Umsteuerung für Kraftmaschinen. — Ed. Kanitz & Co., Hamburg. 11. 8. 11.

14 h. W. 37 949. Regelungsvorrichtung für Anzapf-Dampfmaschinen mit zweifacher Expansion, bei welchen die Füllungen durch Axenregler in gleichem Sinne und durch Druckregler in entgegengesetztem Sinne verstellt werden. — Hans Worgitzky, Nürnberg, Wodanstr. 18. 22. 8. 11.

20 a. B. 64 563. Lauftrad mit Kugellagerung für Hängebahnen. Zus. z. Pat. 217 338. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 21. 9. 11.

20 d. A. 20 646. Triebwagen mit einer auf den Axen des Drehgestelles abgestützten Kraftmaschine. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 26. 5. 11.

20 i. P. 27 503. An der Fahrleitung befestigter Stomschalter. — Kurt Pieck, Breslau, Uferzeile 9. 7. 9. 11.

20 i. R. 28 335. Verriegelungsvorrichtung für mechanische Stellwerke. — Wilhelm Peter Heinrich Rasmussen, Hohnstrup, Dänem.; Vertr.: Th. Hauske, Berlin SW. 61. 17. 4. 09.

20 k. G. 33 067. Einrichtung zum Ausschalten gerissener Fahrleitungen elektrischer Bahnen. — Gustav Gottschalk, Treffurt i. Sa. 13. 12. 10.

20 l. C. 20 610. Einrichtung zum Einstellen der Druckluftbremse elektrischer Fahrzeuge durch die Schaltkurbel des Controllers. — Frederico Carlo Veglio di Castelletto, Mailand; Vertr.: L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 22. 4. 11.

— P. 226 505. Schalteinrichtung für elektrisch angetriebene Fahrzeuge, die ihre Krafterzeugungsanlage, bestehend aus einem Explosionsmotor, zwei Dynamomaschinen und einer Ruferbatterie, mit sich führen. — Henri Pieper, Lüttich; Vertr.: H. Licht und E. Liebing, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 20. 2. 11.

— P. 27 584. Schalteinrichtung für elektrisch angetriebene Fahrzeuge, die ihre Krafterzeugungsanlage mit sich führen. — Henri Pieper, Lüttich; Vertr.: H. Licht und E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 20. 2. 11.

21 a. K. 47 910. Verschluss für Fernsprecher mittels einer von einem aufklappbaren Ring getragenen Verschlussklappe. — Paul Kollmann, Dresden, Löwenstr. 4. 11. 5. 11.

21 c. A. 20 935. Zange zum Einsetzen und Entfernen von röhrenförmigen Hochspannungssicherungen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 7. 11.

— St. 14 977. Vorrichtung zur Auslösung von Arbeitsleistungen durch Impulse, Schallwellen, Lichtwellen oder elektrische Wellen. — Dr. Curt Stille, Wilmersdorf b. Berlin, Lauenburgerstr. 7. 11. 3. 10.

— W. 36 809. Elektrischer Schalter, bei welchem die Leitungsdrähte von oben her durch einen seitlich am Schaltergehäuse angeordneten Kanal zugeführt werden. — George Stanley Weymouth, Day Dawn, Westaustral.; Vertr.: B. Bloch, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 2. 3. 11.

21 d. F. 28 857. Anordnung zur Regelung der Geschwindigkeit von Inductionsmotoren. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 26. 11. 09.

— S. 30 852. Einrichtung zur Selbstregelung von Gleichstrommotoren. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 12. 2. 10.

21 f. N. 12 709. Auflage zur Stützung der an ihren Brennenden

gestützten Elektroden elektrischer Bogenlampen. — Nawag, Nationale Wärmeapparate-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 9. 11.

21 f. P. 23 235. Verfahren zur Herstellung von zusammenhängenden Metallkörpern, insbesondere von Leuchtkörpern aus einer kolloidalen Metallverbindung. — Dr. Aladár Pacz, Schenectady, New York, V. St. A.; Vertr.: Dr. Max Hamburger, Berlin, Friedrich-Karl-Ufer 2—4. 11. 6. 09.

Priorität aus der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von America vom 12. 6. 08 anerkannt.

— St. 14 789. Vorrichtung zum absatzweisen Nachschub der Elektroden bei elektrischen Bogenlampen. — Ferdinand Steinert, Cöln-Bickendorf, Takustr. 95. 15. 1. 10.

21 g. S. 33 508. Hochspannungsgleichrichter für Wechselstrom. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 27. 3. 10.

21 h. H. 51 699. Verfahren zur Herstellung von elektrisch zu beheizenden Schmelzriegeln. — Hugo Helberger, München, Emil Geisstr. 11. 1. 9. 10.

35 a. T. 16 625. Einrichtung an Förderschalen zur selbsttätigen genauen Einstellung des Schalenbodens in die Höhe der Sohle der Haltestellen. — Heinrich Teutschert, Wien; Vertr.: Pat.-Anw. A. Elliot, Berlin SW. 48, und B. Rülff, Cöln. 6. 9. 11.

46 a. E. 15 557. Arbeitsverfahren für Viertactgasmaschinen; Zus. z. Patent 240 993. — Ehrhardt & Sehmer, G. m. b. H., Saarbrücken. 22. 2. 10.

— P. 25 080. Zweitactexplosionskraftmaschine mit concentrisch ineinander angeordneten gegenläufigen Kolben. — Hans Lauritz Ploug, Vordingborg, Dänem.; Vertr.: Hans Wolff, Pat.-Anw., Bremen. 2. 6. 10.

46 b. O. 7307. Gemischregler für zum Antrieb von Dynamomaschinen dienende Gaskraftmaschinen. — Perry Okey, Columbus, Ohio, V. St. A.; Vertr.: A. Kuhn, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 21. 11. 10.

46 c. W. 33 796. Spritzvergaser. — Tom Welsch, Ericstone, Dumfries, Schottl., Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 1. 10.

49 a. B. 58 643. Bohrschablone. — Adolf Bank, Essen-Ruhr, Seibertzstr. 5. 11. 5. 10.

— J. 12 798. Drehbank zum Abdrehen und Ausbohren von Hohlkörpern, insbesondere Torpedokörpern. — Christian Johansen, Friedrichsort. 23. 7. 10.

49 c. S. 31 140. Selbsttätige Mutternschneidmaschine mit Speisevorrichtung. — Sächsische Schrauben- und Mutternfabrik, Gebrüder Hübner, Chemnitz. 22. 3. 10.

49 f. G. 32 332. Kaltrichtmaschine für stabförmige Körper, insbesondere für Rohre. — Gewerkschaft Deutscher Kaiser Walzwerk Dinslaken, Dinslaken, Niederrhein. 22. 8. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 14. December 1911.)

13 b. A. 20 221. Verfahren zur Regelung der Umdrehungszahl der Antriebsmaschine von Kesselspeisepumpen mit schwankendem Gegendruck. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. 3. 11.

— S. 33 486. Wasserstandsregler für Dampfkessel mit Steuerung des Speiseventils und des zur Speisepumpe führenden Dampfventils durch einen Schwimmer. — John Edward Shaw, Brookroyd Mills b. Halifax, Austin Shaw, Holywell Freen b. Halifax, Walter Lees, Thomas William Lees und Archibald Lees, Halifax, York, Gr. Brit.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 23. 3. 11.

Priorität aus der Anmeldung in England vom 29. 3. 1910 anerkannt.

14 b. B. 58 888. Steuerung für Maschinen mit umlaufendem Kolben. — Frédéric Beck, Neuilly-sur-Seine, Frankr.; Vertr.: B. Kaiser, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 1. 31. 5. 10.

14 c. A. 18 672. Vorrichtung zur Ermöglichung der gegenseitigen Verschiebung ungleich erwärmter Teile von Dampfmaschinen, Compressoren o. dergl. — Aktiebolaget Ljungströms Ångturbin, Liljeholmen, Stockholm; Vertr.: L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 12. 4. 10.

14 d. L. 31 217. Steuerung für schwungradlose Dampfmaschinen. — Karl Lanning, Freiburg i. B., Moltkestr. 9. 1. 11. 10.

14 f. B. 63 818. Steuerung für die Einlassventile von Kolben-Dampfmaschinen. — Friedrich Beya, Alt-Thann i. Els. 13. 7. 11.

14 g. M. 44 250. Schnellschlussvorrichtung für Explosions- und Dampfmaschinen. — Mann & Willkomm, Act.-Ges., Heidenau, Bez. Dresden. 6. 4. 11.

20 d. M. 42 720. Locomotivdeichselgestell. — Fa. J. A. Maffei, München-Hirschau. 28. 10. 10.

20 c. Sch. 37 532. Uebergangskupplung zum Verbinden einer Klauenkupplung mit einer Hakenkupplung. — Ludwig Scheib sen. und Ludwig Scheib jun., Kaiserslautern, Fackelwoochstr. 2. 1. 2. 11.

20 i. G. 34 949. Locomotivanschlag zum Auslösen der Bremsen u. dergl. — Carl Gottschalk, Berlin, Blücherpl. 2. 24. 5. 11.

20 k. K. 49 169. Kreuzung und Weiche für beliebig geformte Fahrdrähte elektrischer Bahnen. — Eduard Kindler, Friedenau b. Berlin, Lauterstr. 12. 5. 10. 11.

21 a. A. 20 273. Schaltungsanordnung für Fernsprechanlagen mit selbsttätigem Betrieb, bei denen der Leitungswähler nach Herstellung der Verbindung freigegeben wird; Zus. z. Pat. 233 689. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw. Berlin SW. 68. 11. 3. 11.

21 a. T. 14 284. Steuerschalter für Fernsprechanlagen mit selbsttätigem oder halb selbsttätigem Betrieb. — Telephon Apparat Fabrik E. Zwietsch & Co. G. m. b. H., Charlottenburg. 8. 7. 09.

— T. 15 816. Schaltung für Postnebenstellen mit Rückfrageeinrichtung. — Telephon-Fabrik Act.-Ges. vormals J. Berliner, Hannover. 24. 12. 10.

21 c. D. 24 792. Einrichtung zur Ladung und ständigen Bereitschafthaltung kleiner zur Beleuchtung und Kraftabgabe dienender Accumulatorenzellen mittels Spannungsteilung in gewöhnlichen Beleuchtungs- oder Kraftnetzen. — Karl von Dreger, Budapest; Vertr.: Dr. A. Levy und Dr. F. Heinemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 3. 3. 11.

— L. 32 617. Isolator für die Zwecke der Hochfrequenztechnik. — C. Lorenz, Act.-Ges., Berlin. 24. 6. 11.

— L. 32 642. Zeitschalter zur periodischen Contactgebung. — Emil Leck, Oldenburg i. Holst. 30. 6. 11.

— R. 33 089. Contactvorrichtung, bei der die elektrische Verbindung gegeneinander bewegter stromführender Teile durch Gruppen übereinander gelegter Federn gebildet wird. — Reiniger, Gebbert & Schall Act.-Ges., Erlangen. 29. 4. 11.

— Sch. 37 673. Metallrohr ohne isolierende Einlage für elektrische Leitungen mit zwecks Wasserdurchlasses durchbrochener Wandung. — Peter Jos. Schroeder, Cöln-Ehrenfeld, Philippstr. 6. 18. 2. 11.

21 d. A. 19 185. Federnder Nutenabschlusskeil für elektrische Maschinen. — Akt. Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz); Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 28. 7. 10.

— A. 20 743. Regelbarer Wechselstrom-Inductionsmotor nach Pat. 177 270; Zus. z. Pat. 177 270. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 13. 6. 11.

— B. 63 207. Schaltung für verlustlose Tourenregulierung eines Asynchronmotors, dessen Schlüpfungenergie in einem Einankerumformer umgeformt und einem mit dem Hauptmotor mechanisch verbundenen Gleichstrommotor zugeführt wird. — Bergmann-Elektrizitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 22. 5. 11.

21 f. B. 63 333. Metallklemme zum Einspannen der Rohmetallfäden beim Sintern oder Entkohlen. — Ludwig Böhm, München, St. Paulsplatz 9. 30. 5. 11.

— C. 19 648. Elektrische Grubenlampe mit Metallfadenlampe, die durch zwei Trockenelemente gespeist wird. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 2. 8. 10.

— C. 20 718. Elektrische Grubenlampe; Zus. z. Anmeldung C. 19 648. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 24. 5. 11.

— S. 33 907. Einrichtung zum Schutz zweier zueinander und zu einer Sicherheitsschaltung parallel geschalteter Glühlampenkreise in Wechselstromanlagen. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 5. 11.

— W. 37 043. Zweiteilige Glühlampe. — Paul Weisse, Gronau (Hannover). 6. 4. 11.

21 g. E. 15 288. Wechselstrom-Gleichrichter mit synchron schwingendem Anker; Zus. z. Pat. 234 960. — Ernst Fässler, Frankfurt a. M., Zimmerweg 3. 22. 11. 09.

— H. 53 106. Verfahren zur Herabminderung der Rückschlagsgefahr bei Metaldampf-Gleichrichtern. — Hartmann & Braun Act.-Ges., Frankfurt a. M. 26. 1. 11.

— V. 10 384. Röntgenröhre mit flüssigkeitsgekühlter Antikathode; Zus. z. Anw. V. 10 153. — Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. und Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M., Wildungerstr. 9. 6. 10. 11.

21 h. B. 58 991. Einrichtung zum Erhitzen von Flüssigkeiten, die dabei selbst den Heizwiderstand bilden, oder zu deren Elektrolyse; Zus. z. Anm. B. 56 903. — Brockdorff-Witzenmann — m. b. H., Berlin. 9. 6. 10.

35 a. S. 33 044. Einrichtung zur Beschickung von Fördergefäßen mit Steuerung des Füllkübels durch den Förderwagen. — Friedrich Sochor, Wien; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 1. 11.

46 a. C. 20 441. Mit festem Explosivstoff betriebene Explosionskraftmaschine. — Theo Alexandre Clarke, Paris; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 68. 4. 3. 11.

46 c. B. 60 870. Zylinderbefestigung für Verbrennungskraftmaschinen mit strahlenförmig angeordneten, umlaufenden Cylindern. — Prosper Barrière, Paris; Vertr.: O. Cracoanu, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 11. 8. 10.

— L. 30 394. Brennstoffpumpe für Explosionskraftmaschinen, welche durch den Verdichtungsdruck im Verbrennungscylinder in Tätigkeit gesetzt wird. — Josef Lorbach, Dormagen. 6. 6. 10.

47 a. B. 60 161. Pneumatische federnde Einrichtung. — Benjamin Bell, Philadelphia, Pa., V. St. A.; Vertr.: C. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 15. 9. 10.

— R. 33 820. Schutzvorrichtung an Pressen, Stangen u. dergl. nach Patent 240 923; Zus. z. Pat. 240 923. — Rieck & Metzian, Hamburg. 19. 8. 11.

49 h. M. 43 917. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einzelgelöteter Ketten und Ringgeflechte aus Volldraht. — Fritz Maisenbacher und Theodor Bürk, Pforzheim, Hohenzollernstr. 86. 7. 3. 11.

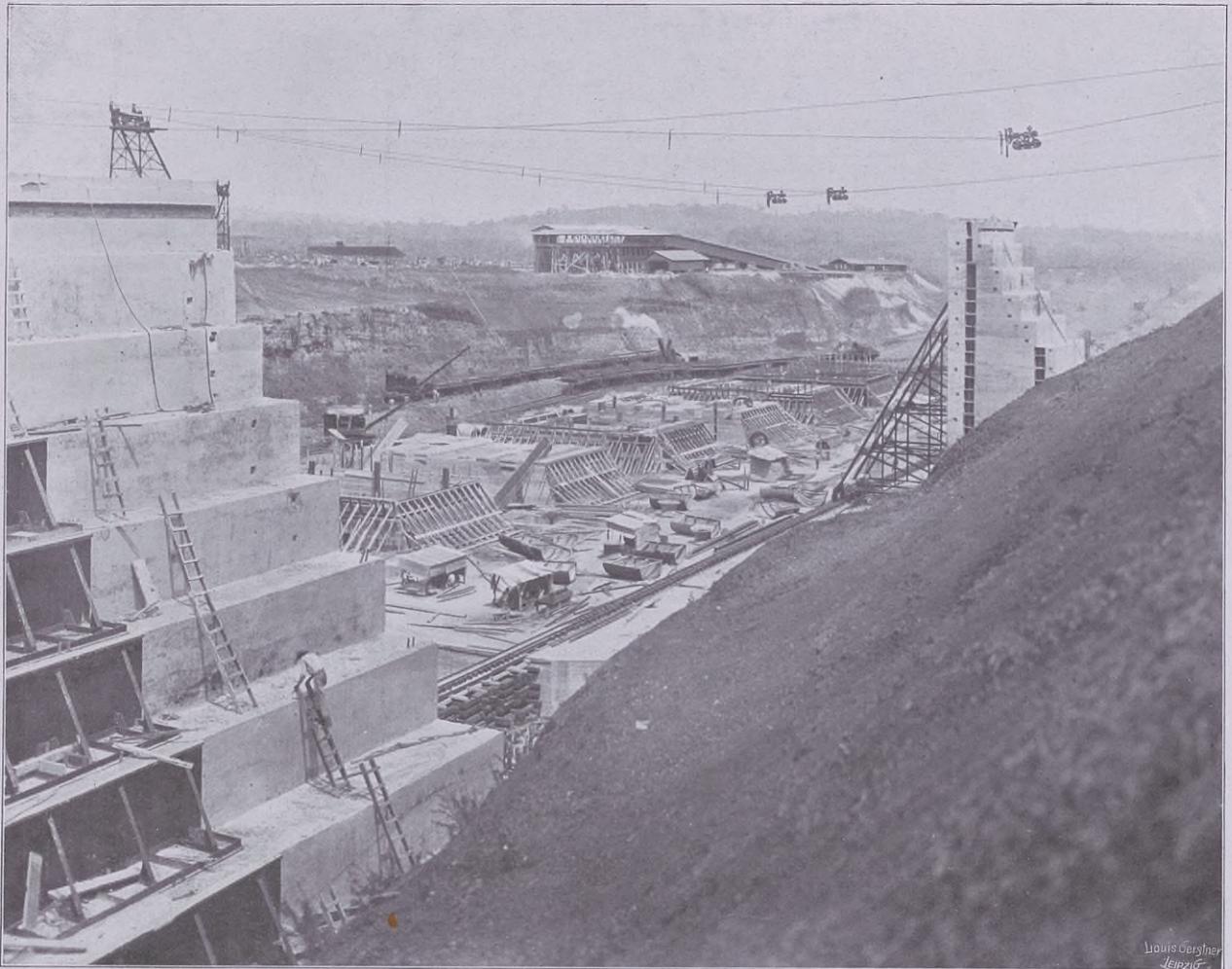


Fig. 1.

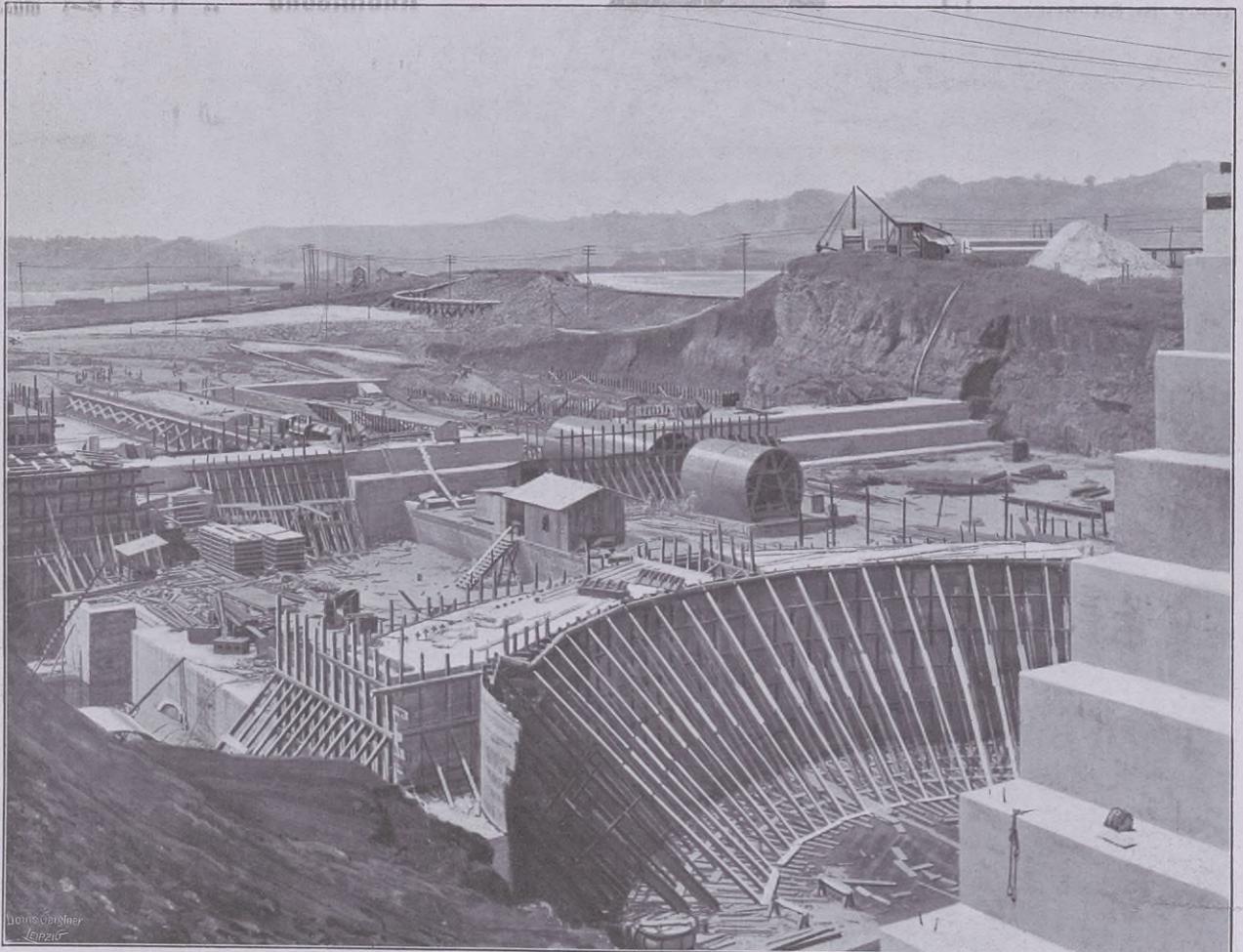


Fig. 2.

Bauarbeiten an der Gatunschleuse.

Schiffskessel von 30 m² Heizfläche und 10 at Betriebsdruck

ausgeführt von
W. Fitzner, Laurahütte O./Schl.

Text s. S. 550.

Fig. 1—7: 1/30 d. nat. Gr.

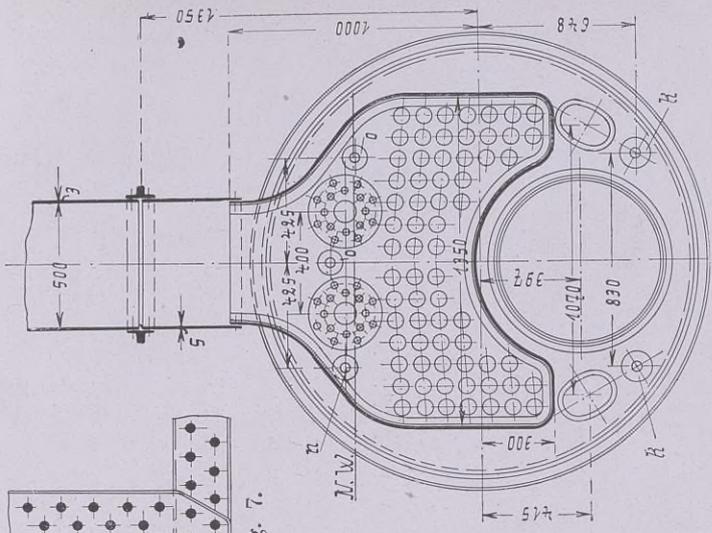
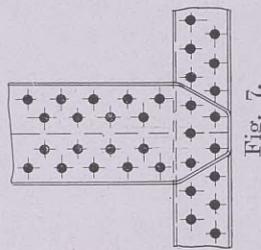
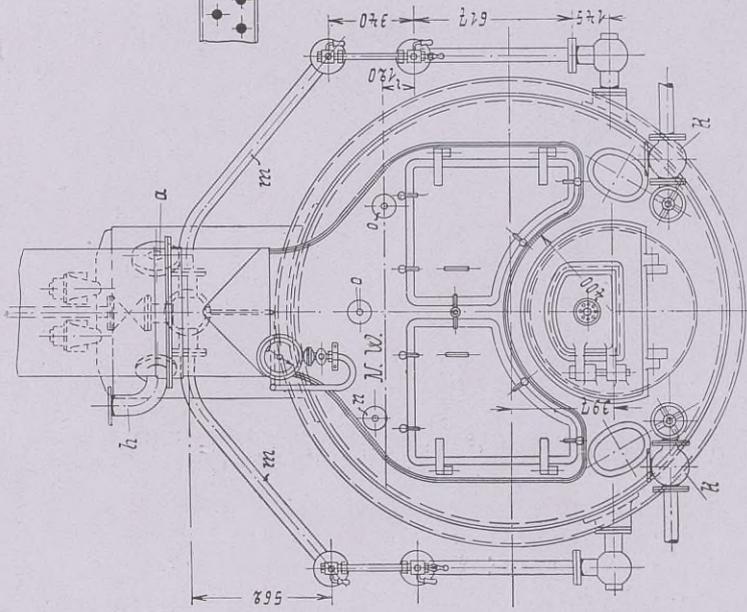
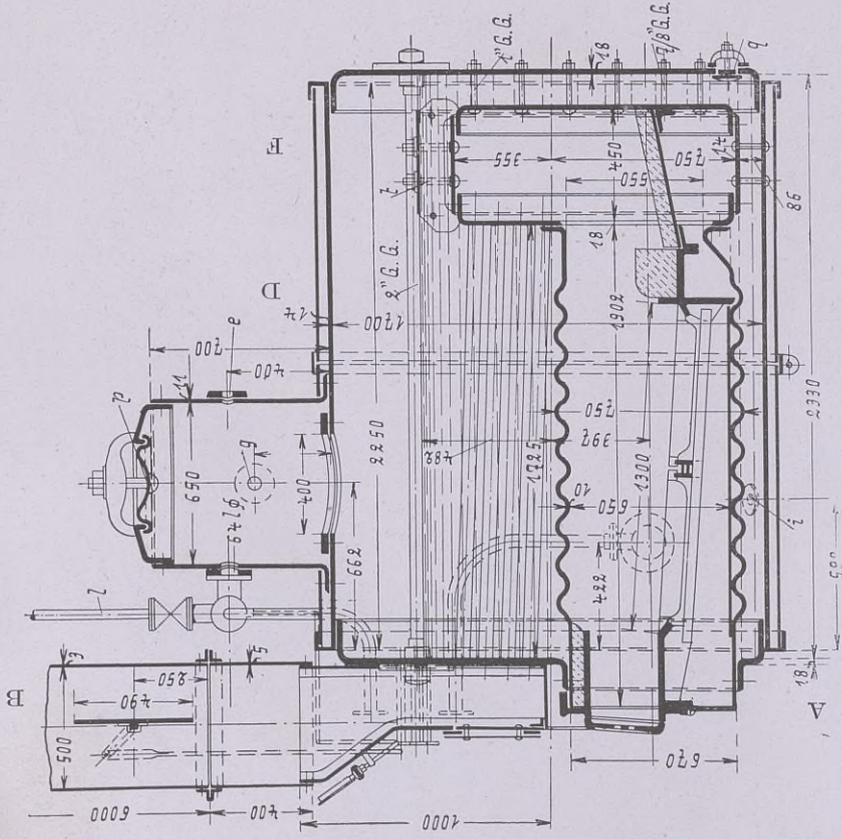


Fig. 2.

Fig. 3. Schnitt A—B.

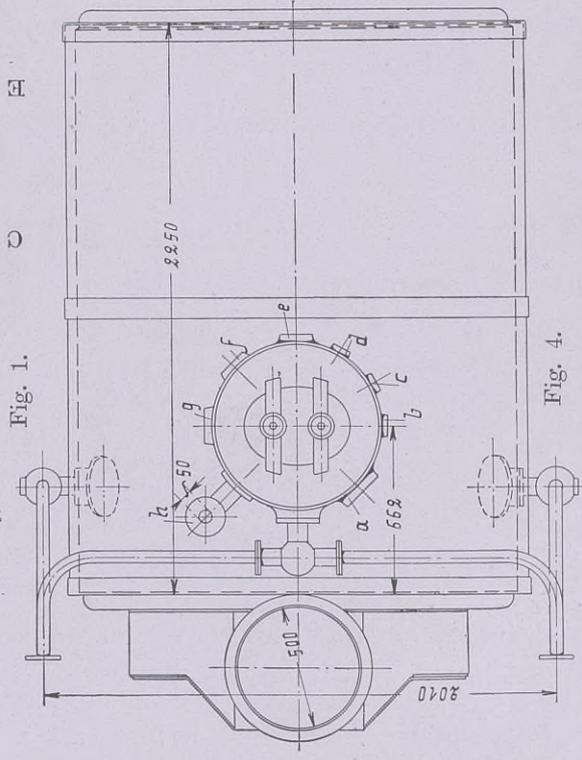


Fig. 4.

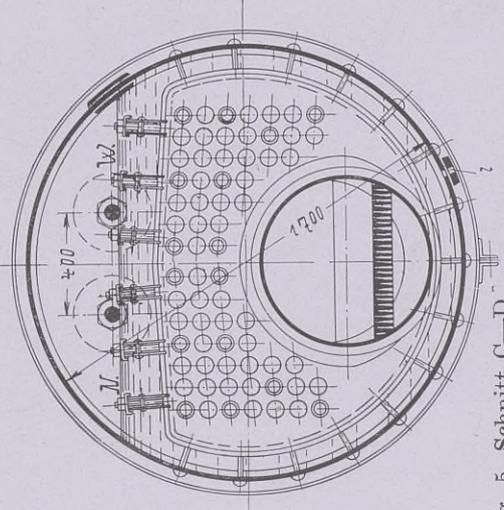


Fig. 5. Schnitt C—D.

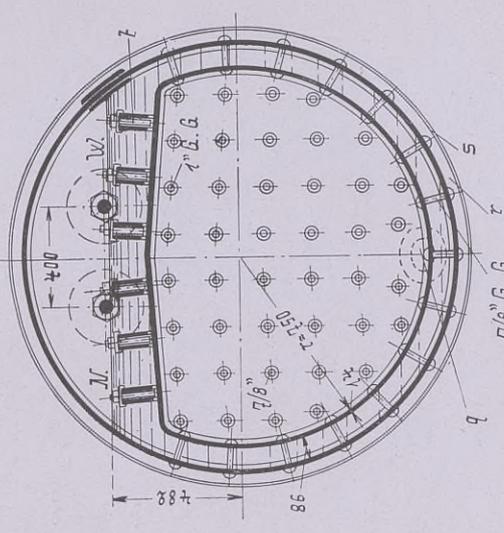


Fig. 6. Schnitt E—F.

Legende:

a =	Stutzen für Dampfventil	60 mm l. Durchm.	f =	Stutzen für Lenz-Injector	35 mm l. Durchm.	k =	Speiseventile	30 mm Durchm.
b =	Reverseventil	20 "	g =	Dampfleitung zum Dampfpil	40 "	l =	Dampfleitung zur Dampfpfeife	25 "
c =	Dampfleitung zur Speisepumpe	15 "	h =	" " " " " "	40 "	m =	Dampfleitung z. Wasserstand	45 "
d =	Aufleitung	20 "	i =	Doppelsicherheitsventil	35 "	n =	Stutzen f. Schaumhahn	30 "
e =	Speise-Injector	35 "	j =	Ablasshahn	30 "	o =	Probierhähne	30 "
						p =	Mannloch	320/420 mm

q =	Putzloch	90/120 mm
r =	Isolierschicht aus Filz	30 mm stark
s =	Zinkblechverkleidung für Isolierschicht	1,5 "
t =	12 Deckenträgerholzen	7/8" G. G.

