

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.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.85 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

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 $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ 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.

In welchen Fällen sind Projectarbeiten und Kostenanschläge zu bezahlen?, S. 13. — Graphische Ermittlung der Stabspannungen eines eisernen Dachbinders mit verschiedener (gebrochener) Dachneigung, S. 15. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 19; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 19; Elektrotechnik: Die Beseitigung der ungeheuren Sendetürme bei der drahtlosen Telegraphie, S. 20; Industrie und Hygiene: Die Schadenabschätzung bei Unfallnervenkrankheiten, S. 20. — Handelsnachrichten: Gerichtliche Gutachten der Berliner Handelsvertretungen, S. 20; Kupfer-Termin-Börse, Hamburg, S. 21; Course an der Berliner Börse, S. 21. — Patentanmeldungen, S. 22.

Hierzu als Beilage: F. M. E.-Karten No. 1—4.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 6. 1. 1912.

In welchen Fällen sind Projectarbeiten und Kostenanschläge zu bezahlen?

Wilhelm Beck.

(Fortsetzung von Seite 7.)

Oertmanns Ansicht neigt also dahin, in jedem, wie immer gearteten Project, Entwurf, Anschlag ein Werk, ein Erzeugnis zielbewusster menschlicher Schaffenskraft anzuerkennen. Wie steht es aber mit dem weiteren Erfordernis der dafür vereinbarten Vergütung? Dass ein Lohn meist nicht dafür bestimmt ist, macht nichts aus: § 632, Abs. 2, lässt ergänzend die taxmässige, mangels ihrer die übliche Vergütung maassgebend sein. Aber liegt überhaupt die Vereinbarung irgendwelcher Vergütung vor? § 632, Abs. 2, lässt eine Vergütung als stillschweigend vereinbart gelten, wenn die Herstellung des Werkes nach den Umständen nur gegen Vergütung zu erwarten ist.

Ob das bei den Projectarbeiten der Fall, ist in letzter Linie eine Tatfrage. Oertmann glaubt, sie grundsätzlich bejahen zu dürfen. Der Bearbeiter ist in der Mehrzahl der Fälle ein Mann des gewerblichen Lebens, für den der Satz „Zeit ist Geld“ seine vollste Berechtigung hat, heute mehr denn je. Wo es sich um kleine, sozusagen aus dem Handgelenk aufzustellende Entwürfe und Anschläge handelt, die der Fachmann ohne jede Schwierigkeit sofort erledigen kann, mag dieser Gesichtspunkt nicht zutreffen. Aber solche Projecte, deren Herstellung einen irgendwie nennenswerten Aufwand an Zeit und Arbeitskraft erfordert, die den Bearbeiter in der anderweitigen Betätigung seines Berufes in abmessbarer Weise hindern, werden den Tatbestand des § 632, Abs. 1, in der Regel erfüllen.

Wer den Entwurf für eine von ihm herzustellende Arbeit vorlegt, verbindet damit vielfach eine Offerte zum Abschluss des Ausführungsvertrages. Aber das schliesst nicht aus, dass die Offerte zugleich das Ergebnis selbständiger Arbeit, ein besonderes Werk sein kann. Wird sie dann als Offerte nicht angenommen, so verschwindet sie als solche, und es bleibt nur der Gesichtspunkt des selbständigen Werkes übrig, das entgolten werden muss.

Die Anschauung des heutigen Verkehrs, wie sie in den Worten „jede Arbeit ist ihres Lohnes wert“ sich ausdrückt, geht immer mehr dahin, dass jedermann für eine geleistete Arbeit, die innerhalb seiner Erwerbstätigkeit liegt, und bei der er Kenntnisse und Erfahrungen verwertet, auch den entsprechenden Lohn erwartet. Hinsichtlich der Vergütung von Kostenanschlägen bricht sich diese Auffassung auch allmählich Bahn. Zum Teil darf diese Wandlung wohl als Reaction gegen das unrationelle *Verdingungswesen* mit seiner Folgeerscheinung der unwirtschaftlichen Vergeudung von Arbeitsaufwand angesehen werden. Zieht man die gewaltigen Summen in Betracht, die alljährlich von Staatsbehörden, Communalverwaltungen und Privaten im Wege der Verdingung aufgewendet werden, so darf man wohl behaupten, dass das Wohl und Wehe der Industrie und des Gewerbestandes in grossem Umfange von einer volkswirtschaftlich einwandfreien und gerechten Handhabung des Verdingungswesens abhängt.

Um nun die Schäden abzuwenden, die den Bewerbern durch die unentgeltlichen Vorarbeiten für Beteiligung an Verdingungen über das berechnete Maass hinaus entstehen, hat der „Hansabund“ im § 12 seiner „Grundzüge eines Gesetzesentwurfs über das Verdingungswesen“ folgende Punkte in Vorschlag gebracht:

1. Bei jeder Verdingung sind die Unterlagen einschliesslich der Projecte, Zeichnungen, sowie Muster, Warenproben usw. gegen Erstattung der Kosten an jeden Interessenten abzugeben; diese Kosten werden bei Einreichung eines Angebotes auf Antrag zurückerstattet.

2. Sind Kostenanschläge, Projecte, zeichnerische Darstellungen, Modelle und ähnliches von den Bewerbern einzureichen, so sind die Selbstkosten hierfür nach besonderen unter Zuziehung von Sachverständigen aufzustellenden Taxen

zu erstatten, jedoch nur dann, wenn die Verdingung eine beschränkte war.

3. Für die bei einer Verdingung geforderte Einreichung von Mustern oder Proben, sofern sie nicht Handelsware sind oder zurückgegeben werden, sind angemessene Entschädigungen zu gewähren.

4. Das in den Entwürfen des Bewerbers enthaltene geistige Eigentum muss diesem im vollen Umfange gewahrt bleiben, sofern nicht für den Uebergang des Eigentums eine angemessene Vergütung gewährt wird.

Es kann schon jetzt als verkehrsmäßig bezeichnet werden, dass ein Bewerber, der innerhalb seiner Berufs- oder Gewerbetätigkeit und unter Verwertung seiner fachmännischen Kenntnisse auf Ansuchen Entwürfe und Kostenanschläge oder ähnliches Material behufs Erlangung der Hauptarbeit anfertigt, hierfür Vergütung verlangen kann, sofern nicht ganz besondere Umstände ihren Ausschluss rechtfertigen. Bei einzelnen Behörden besteht schon der Brauch, dass den Industriefirmen, die zu einem Wettbewerb aufgefordert werden, für die eingereichten Kostenanschläge eine angemessene Entschädigung zusteht; so hat der preussische *Minister der öffentlichen Arbeiten* in einem Erlass vom 14. Juli 1906 verfügt, dass stets, wenn Entwürfe für grössere Eisenconstructions in engerem Wettbewerb von mehreren Werken eingefordert werden, ein jedes einzelne für die Mühe und Zeit zur Aufstellung der Kostenanschläge entsprechende Entschädigung erhalten soll.

Auf Grund einer vom „Verein Deutscher Ingenieure“ an zahlreiche Behörden gesandten Denkschrift über die Vergütung für technische Angebotarbeiten, ist vom preussischen Minister für Landwirtschaft in Gemeinsamkeit mit dem Minister der öffentlichen Arbeiten unter dem 31. August 1908 folgender Runderlass an die preussischen Regierungen gerichtet worden:

„In ingenieurtechnischen Kreisen sind wiederholt Klagen darüber erhoben worden, dass Behörden und Private vielfach Ingenieurarbeiten als Angebote in Form von Entwürfen und Kostenanschlägen, z. B. zu Dampfkessel-, Elektrizitäts-, Wasser-, Heizungs- usw. Anlagen einfordern, ohne für die darin enthaltene geistige Arbeit und die dafür angewendeten Kosten ausreichend oder überhaupt etwas zu vergüten, es anscheinend also als selbstverständlich betrachten, dass für derartige Lieferungsangebote, obwohl sie in der Regel nicht ohne umfangreiche Vorarbeiten und Berechnungen herzustellen sind, nichts zu zahlen, oder darüber hinaus es auch zulässig sei, derartig kostenlos erworbene Angebote in ihrem Interesse zu verwenden oder auch anderweit verwenden zu lassen.

Nach diesseitigen Wahrnehmungen scheint sich eine gewisse Berechtigung derartiger Klagen nicht in Abrede stellen zu lassen, ebenso wie es für billig zu halten ist, dass für solche Arbeiten denjenigen Firmen, die für die Ausführung nicht berücksichtigt werden können, eine mässige Entschädigung gezahlt wird.

Die mit der Ausführung beauftragte Firma ist allerdings durch die Erteilung des Auftrages als für die von ihr vorher gelieferten Angebotsarbeiten in genügendem Maasse entschädigt anzusehen.

Indem wir die Aufmerksamkeit der Königlichen Regierung auf diese Angelegenheit für den Bereich der landwirtschaftlichen Gestüt-, Domänen- und Forstverwaltung hinlenken, beauftragen wir dieselbe, in vorkommenden Fällen entsprechend zu verfahren und bei wichtigen ingenieurtechnischen Anlagen, die ja im Bereiche der genannten Verwaltung ohnehin der ministeriellen Genehmigung bedürfen,

Vorschläge über die Höhe der fraglichen Vergütungen zu machen. Zu bedingen ist in solchen Fällen natürlich, dass die gelieferten Entwürfe in den unbeschränkten Besitz der Verwaltung übergehen.“ — —

Es ist nicht zu leugnen, dass in unserer Gesetzgebung und Rechtsprechung der soziale Zug der Zeit immer mehr zutage tritt. Selbst die höchsten Instanzen verschliessen sich nicht der Kritik an ihren früheren Auffassungen, und die Rechtsprechung löst sich nach und nach von den Spitzfindigkeiten juristischer Constructions und sucht den Bedürfnissen des Verkehrs mehr gerecht zu werden. Ein Urteil aus neuerer Zeit bestätigt dies. Das Oberlandesgericht zu *Karlsruhe* hatte über folgenden Fall zu entscheiden: Ein Grundbesitzer hatte den Inhaber eines Baugeschäftes aufgefordert, ihm Entwürfe mit Kostenanschlägen für einen Landhaus-Neubau zu fertigen, und er hatte von da ab fortgesetzt über ein halbes Jahr lang die Tätigkeit des Unternehmers zu Abänderungen, Neuanfertigungen, Aufstellung von statischen und Massen-Berechnungen und Aufstellung des Kostenvoranschlages in Anspruch genommen. Den Auftrag zur Ausführung der Bauarbeit erhielt indessen der Baugeschäfts-Inhaber nicht, und nun klagte er gegen den Grundbesitzer auf Zahlung einer Vergütung für die von ihm gelieferten Projectarbeiten usw. Seinen Anspruch, den der Kläger auf 1000 Mk. bezifferte, stützte er auf § 632 B. G. B.

Der Grundbesitzer erhob den Einwand, der Kläger habe als Bauunternehmer — im Gegensatz zum Architecten — überhaupt keinen Anspruch auf Vergütung seiner nicht ausgeführten Projecte, die weiter nichts als Bauofferten seien; es sei allgemein anerkannt und üblich, dass solche nicht angenommene Bauofferten nicht zu vergüten seien. Der Gerichtshof hat diese Anschauung nicht gebilligt. Die Arbeiten, die der Bauunternehmer für den Grundbesitzer ausgeführt hat, gehen über den Umfang von Bauofferten wesentlich hinaus, so entschied das Gericht; gewiss enthalten sie auch Offerten, aber sie stellen ein besonderes „Werk“ dar, dessen Herstellung einen erheblichen Aufwand an Zeit und Arbeitskraft des im Erwerbsleben stehenden Klägers erforderte und ihn insoweit an der anderweitigen Betätigung hinderte. Unter diesen Umständen sind die Leistungen des Klägers eben als ein selbständiges Werk anzusehen, für welches eine Vergütung zu entrichten war.

Auch die Berliner Handelskammer hat ihre frühere Auffassung einer Revision unterzogen und im Jahre 1910 in einem gerichtlichen Gutachten eine Verkehrssitte dahingehend konstatiert, dass es im Berliner Baugewerbe *üblich* sei, dass der Baumeister für Anfertigung von Zeichnungen, Projecten und Kostenanschlägen zu einem Bau, der ihm übertragen werden soll, eine angemessene Vergütung verlangen kann, falls der Bau einem anderen übertragen wird. Es ist hierbei vorausgesetzt, dass nichts Gegenteiliges vereinbart wurde.

Nachdem auch das Reichsgericht in den letzten Jahren den Standpunkt vertreten hat, dass eingeforderte Kostenanschläge zu bezahlen sind, da sie eine geldwerte Leistung darstellen, darf man hoffen, dass bei Behörden und Privaten allgemein diese Rechtsanschauung Platz greift, und das vom preussischen Ministerium eingeschlagene, gerechte und billige Verfahren der Vergütung von Angebotarbeiten angewandt wird. Für den Bewerber empfiehlt es sich auf alle Fälle, bei Ausarbeitung und Einrichtung von Kostenanschlägen den *ausdrücklichen Vorbehalt* einer der Leistung entsprechenden Vergütung zu machen. Ein solcher Vorbehalt dürfte auch neben der sorgfältigen Calculation der auszuführenden Arbeit die beste Selbsthilfe gegen die Schäden des Submissionswesens sein.

Graphische Ermittlung der Stabspannungen eines eisernen Dachbinders mit verschiedener (gebrochener) Dachneigung.

W. Schulz.

Die Form und Abmessungen des Binders sind aus Fig. 1 und 2 ersichtlich. Die untere Dachfläche *a c* und *i g* (Neigungswinkel $\alpha = 20^\circ$) ist mit Wellblech auf Winkelleisen, die obere Dachfläche (Neigungswinkel $\alpha_1 = 53^\circ$) ist mit Glas auf Winkelleisen eingedeckt. Binderentfernung 3,75 m.

Die Belastung setzt sich aus dem Eigengewicht der Binder einschliesslich Dacheindeckung, dem Schnee- und Winddruck zusammen und wird von den äusseren Knotenpunkten (Knotenpunkte der oberen Gurtung) aufgenommen; die übrigen Knotenpunkte sind als unbelastet anzusehen. Die Belastungen wirken als äussere Kräfte.

Jeder Knotenpunkt der oberen Gurtung hat eine Last von der Fläche aufzunehmen, die zur Länge den Abstand von Mitte zu Mitte Gurtungsfeld und zur Breite die Binderentfernung bzw. von Mitte zu Mitte Binderfeld hat (Fig. 3 und 4). Eine Ausnahme bilden jedoch die beiden Knotenpunkte der Auflager *a* und *i*, welche nur die Belastung von der Fläche aufzunehmen haben, die zur Länge den Abstand von der Mitte des Gurtungsfeldes *a b* bzw. *i h* bis zum Knotenpunkt *a* bzw. *i* und zur Breite den Abstand von der Mitte des einen bis zur Mitte des anderen Binderfeldes hat (Fig. 3 und 4).

1. Belastung durch Eigengewicht.

Die Belastung durch Eigengewicht für den Binderteil *a c* und *i g* beträgt einschliesslich Dacheindeckung 25 kg/qm Dachfläche oder für 1 qm Grundfläche:

$$g = \frac{25}{\cos \alpha} = \frac{25}{0,9397} = 26,60 \text{ kg.}$$

Die Belastung der Knotenpunkte *b* und *h* ergibt sich demnach zu je:

$$G_b = G_h = 26,60 \cdot 3,0 \cdot 3,75 = \text{rd. } 300 \text{ kg}$$

und für die Knotenpunkte *a* und *i* je:

$$G_a = G_i = 26,60 \cdot \frac{3,0}{2} \cdot 3,75 = \text{rd. } 150 \text{ kg.}$$

Die Belastung durch Eigengewicht für den oberen Binderteil einschliesslich Eindeckung beträgt 30 kg für 1 qm Dachfläche oder für 1 qm Grundfläche:

$$g = \frac{30}{\cos \alpha_1} = \frac{30,0}{0,6018} = 49,85 \text{ kg.}$$

Die Belastung der Knotenpunkte *d*, *e* und *f* ergibt sich demnach zu je:

$$G_d = G_e = G_f = 49,85 \cdot 1,50 \cdot 3,75 = \text{rd. } 280 \text{ kg}$$

und für die Knotenpunkte *c* und *g* je:

$$G_c = G_g = \left(26,60 \cdot \frac{3,0}{2} + 49,85 \cdot \frac{1,50}{2} \right) 3,75 = \text{rd. } 290 \text{ kg.}$$

2. Belastung durch Schneedruck.

Die grösste in Deutschland vorkommende Schneehöhe kann man im allgemeinen zu 0,60 m annehmen. Da das spezifische Gewicht des Schnees 0,125 beträgt, so ergibt sich als ungünstigster Schneedruck für 1 qm Grundfläche (Fig. 5):

$$s = 0,6 \cdot 125 \cdot 1,0 = 75 \text{ kg.}$$

Die Belastung der Knotenpunkte *b* und *h* ergibt sich demnach zu je:

$$S_b = S_h = 75 \cdot 3,0 \cdot 3,75 = \text{rd. } 844 \text{ kg,}$$

und für die Knotenpunkte *a*, *c*, *g* und *i* je:

$$S_a = S_c = S_g = S_i = 75 \cdot \frac{3,0}{2} \cdot 3,75 = \text{rd. } 422 \text{ kg.}$$

Da der Schnee bei einer Dachneigung von 50° an vollständig abrutscht, so bekommt der obere Binderteil *c g* keine Schneedast.

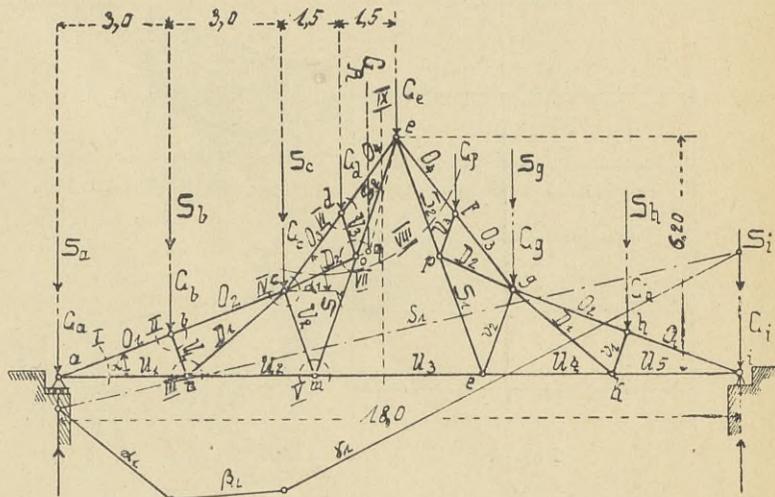


Fig. 1.

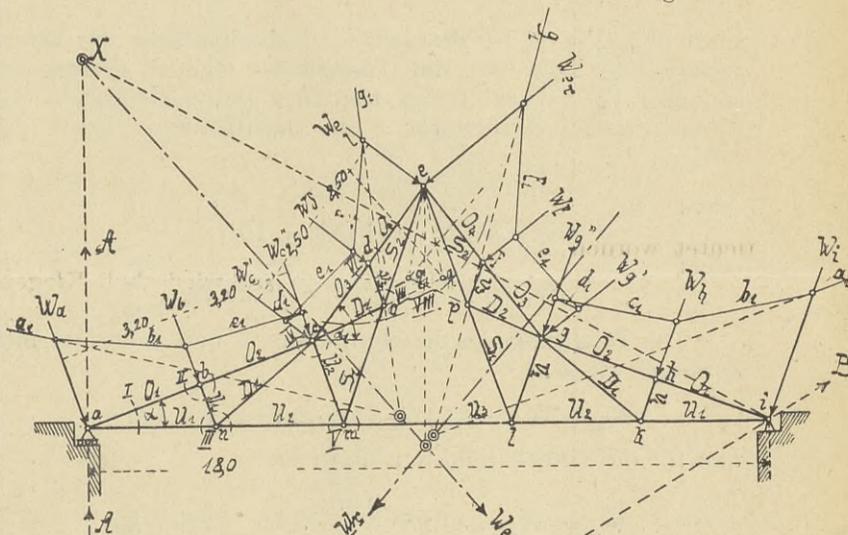


Fig. 2.

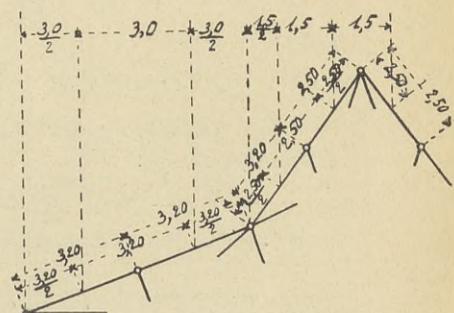


Fig. 3.

3. Belastung durch Winddruck.

Für die Windverhältnisse in Deutschland genügt es im allgemeinen, den Winddruck *w* für eine senkrecht vom Winde getroffene Fläche zu 125 kg für das qm anzunehmen.

Die Windrichtung schliesst mit der Horizontalebene einen Winkel $\beta = 10^\circ$ ein. Demnach ist der Winkel, welchen die Windrichtung mit der Dachfläche *a c* bildet $= \alpha + \beta$. Nun steht aber die Windmasse, welche auf die Dachfläche *a c* wirkt (Fig. 6), zu der Windmasse, welche auf eine vom Winde senkrecht getroffene gleich grosse Fläche wirkt, im

Verhältnis $(\alpha + \beta):1$. Infolgedessen ist der Winddruck in der Windrichtung (nicht normale Winddruck) für das qm der Dachfläche $a c$:

$$W_s = w \cdot \sin \alpha + \beta.$$

Zerlegt man nun den Winddruck W_s in eine senkrecht und in eine parallel zur Dachfläche gerichtete Seitenkraft, so kommt für den Dachbinder nur die senkrechte Seiten-

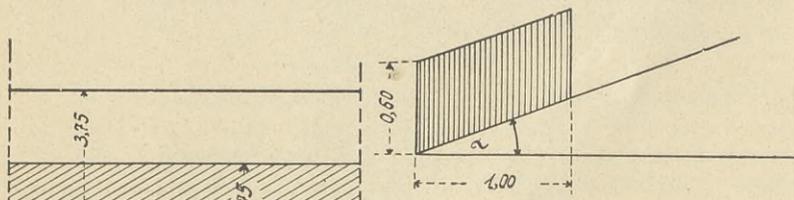


Fig. 4.

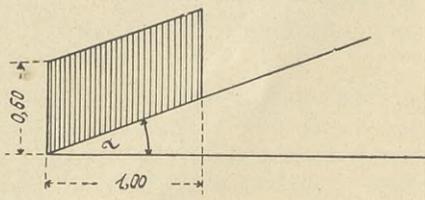


Fig. 5.

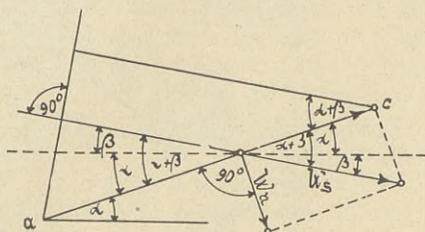


Fig. 6.

kraft W_n (Fig. 6) in Betracht. Da die Reibung der atmosphärischen Luft mit der Dachfläche eine so geringe ist, so kann sie vernachlässigt werden. Demnach ergibt der senkrechte Winddruck für 1 qm Dachfläche $a c$ bzw. $i g$:

$$W_n = w \cdot \sin^2 (\alpha + \beta)$$

oder:

$$W_n = 125 \cdot \sin^2 (20^\circ + 10^\circ)$$

oder:

$$W_n = 125 \cdot 0,2500 = 41,25 \text{ kg.}$$

Die Belastung der Knotenpunkte b und h ergibt sich demnach zu je:

$$W_b = W_h = 41,25 \cdot 3,20 \cdot 3,75 = \text{rd. } 495 \text{ kg.}$$

und für die Knotenpunkte a und i je:

$$W_a = W_i = 41,25 \cdot \frac{3,20}{2} \cdot 3,75 = 247,5 \text{ kg.}$$

Der senkrechte Winddruck für 1 qm der Dachfläche $c e$ bzw. $g e$ ergibt:

$$W_n = w \cdot \sin^2 (\alpha_1 + \beta)$$

oder:

$$W_n = 125 \cdot \sin^2 (53^\circ + 10^\circ) = 125 \cdot 0,7939 = 99,24 \text{ kg.}$$

Die Belastung der Knotenpunkte d und f ergibt sich demnach zu je:

$$W_d = W_f = 99,24 \cdot 2,5 \cdot 3,75 = \text{rd. } 930 \text{ kg}$$

und für die Knotenpunkte c und g je:

$$W_c = W_g = \left(41,25 \cdot \frac{3,20}{2} + 99,24 \cdot \frac{2,50}{2} \right) 3,75 = \text{rd. } 712,5 \text{ kg.}$$

Der Knotenpunkt e bekommt stets, ob der Wind von links oder rechts wirkt, einen Winddruck von:

$$W_{e\text{links}} = W_{e\text{rechts}} = 99,24 \cdot \frac{2,50}{2} \cdot 3,75 = \text{rd. } 465 \text{ kg.}$$

Den Winddruck W_n nochmals in eine senkrecht zur Horizontalen und in eine in die Richtung der Dachneigung fallende Seitenkraft zu zerlegen (Fig. 7) ist durchaus nicht richtig, was daraus hervorgeht, dass die Seitenkraft W_d (Fig. 7) bei immer grösser werdendem Winkel α bzw. α_1 sich der Grenze „Unendlich“ nähert oder mit anderen

Worten: den Winddruck mit einem auf die betreffende Dachfläche gleichmässig verteilten Vertikaldruck mit:

$$W_d = \frac{W_n}{\cos \alpha} \text{ bzw. } \frac{W_n}{\cos \alpha_1} = \frac{w \cdot \sin^2 (\alpha + \beta)}{\cos \alpha} \text{ bzw. } \frac{w \cdot \sin^2 (\alpha_1 + \beta)}{\cos \alpha_1}$$

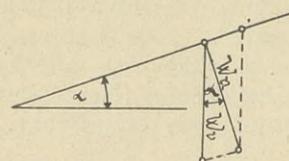


Fig. 7.

für das qm Dachfläche zu berechnen ist ungenau, weil hierdurch der einseitige Winddruck nicht berücksichtigt wird; es ergeben sich dadurch entweder zu ungünstige oder zu wenig günstige Stabspannungen.

Zusammenstellung der Knotenpunktlasten.

Knotenpunkt	Eigengewicht kg	Schneedruck kg	Winddruck kg
a	$G_a = 150$	$S_a = 422$	$W_a = 247,5$
b	$G_b = 300$	$S_b = 844$	$W_b = 495$
c	$G_c = 290$	$S_c = 422$	$W_{c'} = 247,5$
			$W_{c''} = 465$
d	$G_d = 280$	$S_d = 0$	$W_d = 930$
e	$G_e = 280$	$S_e = 0$	$W_{e\text{links}} = 465$
			$W_{e\text{rechts}} = 465$
f	$G_f = 280$	$S_f = 0$	$W_f = 930$
g	$G_g = 290$	$S_g = 422$	$W_{g'} = 247,5$
			$W_{g''} = 465$
h	$G_h = 300$	$S_h = 844$	$W_h = 495$
i	$G_i = 150$	$S_i = 422$	$W_i = 247,5$

Die beiden Auflagerdrücke A_d und B_d , welche das Eigengewicht erzeugt, sind gleich der Belastung sämtlicher Knotenpunkte des Binders für das Eigengewicht. Da aber die Knotenpunktbelastung für das Eigengewicht in der Verticalebene (senkrecht nach unten) wirkt, so wird durch das Fachwerk des Binders diese Belastung gleichmässig auf die beiden Auflager übertragen, d. h.:

$$A_d = B_d = \frac{\sum G}{2}$$

oder:

$$A_d = B_d = \frac{2 \cdot 150 + 2 \cdot 300 + 2 \cdot 290 + 3 \cdot 280}{2} = 1160 \text{ kg.}$$

Durch die Belastung wird aber eine Biegung des Binders hervorgerufen bzw. das Gleichgewicht gestört. Soll Gleichgewicht stattfinden, so muss naturgemäss in jedem Auflager a und i eine vertikale Kraft (Auflagerreaction) wirken, welche den Auflagerdrücken Widerstand leistet und daher nach oben (entgegengesetzt) gerichtet ist.

Die beiden Knotenpunktlasten a und i werden aber direct auf die Auflager übertragen, weshalb diese für die Ermittlung der Auflagerreactionen nicht mit in Betracht kommen. Die beiden Auflagerreactionen ergeben demnach:

$$A = B = \frac{2 \cdot 300 + 2 \cdot 290 + 3 \cdot 280}{2} = 1010 \text{ kg.}$$

Ermittlung der Stabspannungen für Eigengewicht.

Die graphische Ermittlung der Stabspannungen nach Cremona erfordert die Construction eines Kräfteplans, welcher nach den Bedingungen construiert werden muss, dass sich alle Kräfte im Gleichgewicht befinden. Um die Stabspannungen ermitteln bzw. den Kräfteplan construiert zu können, beginnt man mit einem Knotenpunkt, an dem eine der Grösse und Richtung nach bekannte Kraft und ausserdem nur noch zwei unbekannte Kräfte angreifen, d. h. hier

in dem Falle beginnt man mit dem Knotenpunkt a und verfährt wie folgt. Man legt um den Knotenpunkt a — durch die Stäbe a b und a n — den Schnitt I (Fig. 1), dann wirken auf den Knotenpunkt a bzw. auf das abgeschnittene Binderstück drei Kräfte, nämlich die nach oben gerichtete bekannte Auflagerreaction $A = 1010 \text{ kg}$ und die beiden unbekanntenen Kräfte O_1 und U_1 . Sollen sich nun die drei Kräfte im Gleichgewicht befinden, so müssen dieselben zu einem geschlossenen Kräfte-dreieck (Kräftepolygon) vereinigt werden, was dadurch erreicht wird, dass man zunächst die bekannte Auflagerreaction $A = 1010 \text{ kg}$ (bzw. die Knotenpunktlasten) der Grösse und Richtung nach aufträgt und dann von dem Punkt a_1 eine Parallele zu O_1 und von dem Punkt e_1 eine Parallele zu U_1 zieht, d. h. es werden somit ebenfalls die beiden unbekanntenen Kräfte ihrer Lage nach aufgetragen. Die beiden unbekanntenen Kräfte schneiden sich im Punkte f, wodurch das geschlossene Kräfte-dreieck a_1, f_1, e_1 gebildet ist, d. h. die drei Kräfte befinden sich im Gleichgewicht. Die Länge $a_1 f_1$ bzw. $f_1 e_1$ stellt dann die Grösse der Stabspannung O_1 bzw. U_1 dar. Durch den Umfassungssinn des Kräfte-dreiecks kann nun leicht festgestellt werden, ob in den betreffenden Stäben Zug- oder Druckspannung herrscht. Ist der Umfassungssinn des Kräfte-dreiecks dem Knotenpunkt a_1 abgekehrt, so treten in dem Stabe Zugspannungen andernfalls Druckspannungen auf. Es ergibt sich O_1 als Druck- und U_1 als Zugspannung.

Auf ähnliche Art und Weise ermittelt man nun sämtliche Stabspannungen, indem man nacheinander die Schnitte I bis VII legt; jedoch ist stets darauf zu achten, dass bei jedem Schnitt nur zwei unbekanntene Kräfte (Stabspannungen) geschnitten werden, weil sich sonst das Kräftepolygon nicht schliesst, d. h. die unbekanntene Stabspannungen lassen sich nicht ermitteln. Durch den Schnitt IV werden die drei unbekanntene Stabspannungen O_3, D_2 und V_2 , sowie die beiden bekannten (vorher ermittelten) Stabspannungen O_2 und D_1 geschnitten, ausserdem wirkt aber noch auf den Knotenpunkt c die bekannte äussere Kraft (Knotenpunktlast) $G_c = 290 \text{ kg}$. Hier versagt das angegebene Verfahren. Würde man alle diese Kräfte zu einem geschlossenen Kräftepolygon vereinigen wollen, so wird sich dasselbe nicht schliessen, d. h. die unbekanntene Kräfte lassen sich auf diese Weise nicht bestimmen. Da hier zunächst eine von den drei unbekanntene Stabspannungen ermittelt werden muss, empfehle ich folgendes Verfahren anzuwenden.

Man lege den Schnitt VIII, wodurch die fünf Stäbe O_3, D_2, S_1, S_2 und O_4 geschnitten werden. Dann vereinige man die Kräfte O_3, S_1, S_2 und O_4 zu einer Resultierenden, die mit der Kraft D_2 eine Resultante ergibt, die gleich, aber entgegengesetzt der Resultante G_R der beiden äusseren Kräfte G_a und G_e gerichtet ist. Wird nun diese Resultante in zwei Seitenkräfte zerlegt, von denen die eine in die Richtung q c und die andere in die Richtung q e fällt (Fig. 1), so ergibt die Seitenkraft q c die Stabspannung D_2 . Um nun das Kräftepolygon konstruieren zu können, verfähre man folgendermaassen. Man zieht zunächst $b_1 b' \parallel q c$ und $d_1 b' \parallel q e$, so ergibt $b_1 b'$ die Grösse der Stabspannung D_2 . Zieht man ferner $c_1 c' \parallel b_1 b'$; $b' c' \parallel b_1 c_1$; $c' i_1 \parallel c d$; $h_1 i_1 \parallel c m$ und $i_1 k_1 \parallel c o$, so stellt $i_1 k_1$ ebenfalls die Grösse der Stabspannung D_2 im Kräfteplan (Fig. 8) dar. Die unbekanntene Kräfte (Stabspannungen) des Schnittes IV lassen sich nun leicht ermitteln, d. h. man kann jetzt dieselben zu einem geschlossenen Kräftepolygon vereinigen.

Auch kann man auf folgende Art und Weise vorgehen. Sind die unbekanntene Kräfte des Schnittes III ermittelt, so legt man zunächst den Schnitt IX und ermittelt mit Hilfe der Momentengleichung eine von den unbekanntene Spannkraften dieses Schnittes, und zwar ist es in dem Falle behufs Construction des Kräfteplanes zweckmässig, die Stabspannung U_3 zu ermitteln.

Nach der Momentengleichung ergibt sich:

$$1010 \cdot 9 - (280 \cdot 1,50 + 290 \cdot 3,0 + 300 \cdot 6,0) - U_3 \cdot 6,20 = 0$$

und

$$U_3 = 1010 \cdot 9 - \frac{(280 \cdot 1,50 + 290 \cdot 3,0 + 300 \cdot 6,0)}{6,20} = \text{rd.} + 970 \text{ kg.}$$

Nun ist es wieder sehr einfach, die übrigen Stabspannungen nach der vorher angegebenen Weise zu ermitteln. Da die

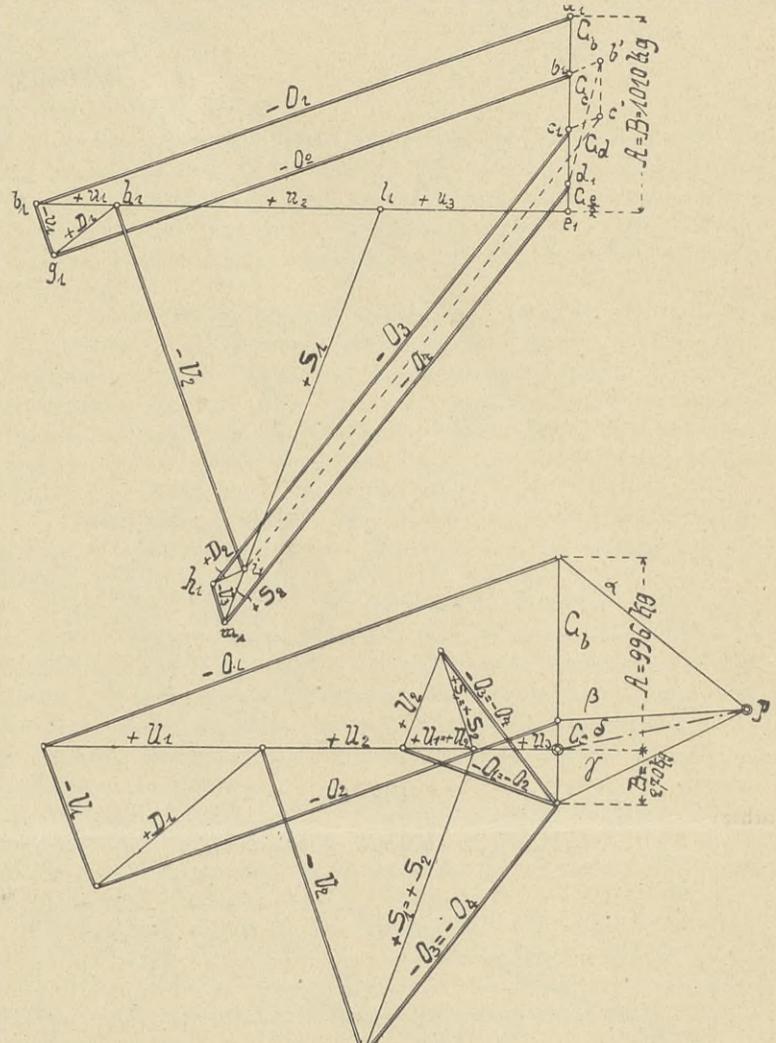


Fig. 8-9.

Stabspannungen für Eigengewicht der linken Binderhälfte, den ihnen entsprechenden Stabspannungen der rechten Binderhälfte gleich sind, so genügt es, nur die Stabspannungen der einen Binderhälfte zu ermitteln.

Ermittlung der Stabspannungen für einseitigen Schneedruck.

Da die Belastung durch Schneedruck ebenfalls in der Verticalebene (nach unten) wirkt, so haben auch die Auflagerreactionen eine verticale (nach oben gerichtete) Richtung. Behufs Ermittlung der Stabspannungen für einseitigen Schneedruck reiht man die einzelnen Knotenpunktlasten der belasteten Binderhälfte der Reihe, Grösse und Richtung nacheinander; wählt dann einen beliebigen Pol (Punkt) P und zieht die Polstrahlen α, β, γ (Fig. 9), konstruiert dann in Fig. 1 die Schneedruckcurve, indem man $\alpha_1 \parallel \alpha$; $\beta_1 \parallel \beta$; $\gamma_1 \parallel \gamma$ und die Schlusslinie δ_1 zieht (Fig. 1). Parallel zur Schlusslinie δ_1 zieht man dann von dem Pol P aus die Linie δ , wodurch sich die Auflagerreaction $A = 996 \text{ kg}$ und $B = 270 \text{ kg}$ ergibt (Fig. 9). Um nun die Stabspannungen zu ermitteln, verfährt man in ähnlicher Weise wie bei der Spannungsermittlung für Eigengewicht. Jedoch ist es hier zweckmässig, nachdem die Stabspannungen bis einschliesslich Schnitt III ermittelt sind, den Schnitt IX zu legen und dann mit Hilfe der Momentengleichung die Spannung U_3 zu ermitteln. Das Verfahren behufs Ermittlung der Stabspannung $D_2 = 0$ ist, was aus dem Kräfteplan hervorgeht.

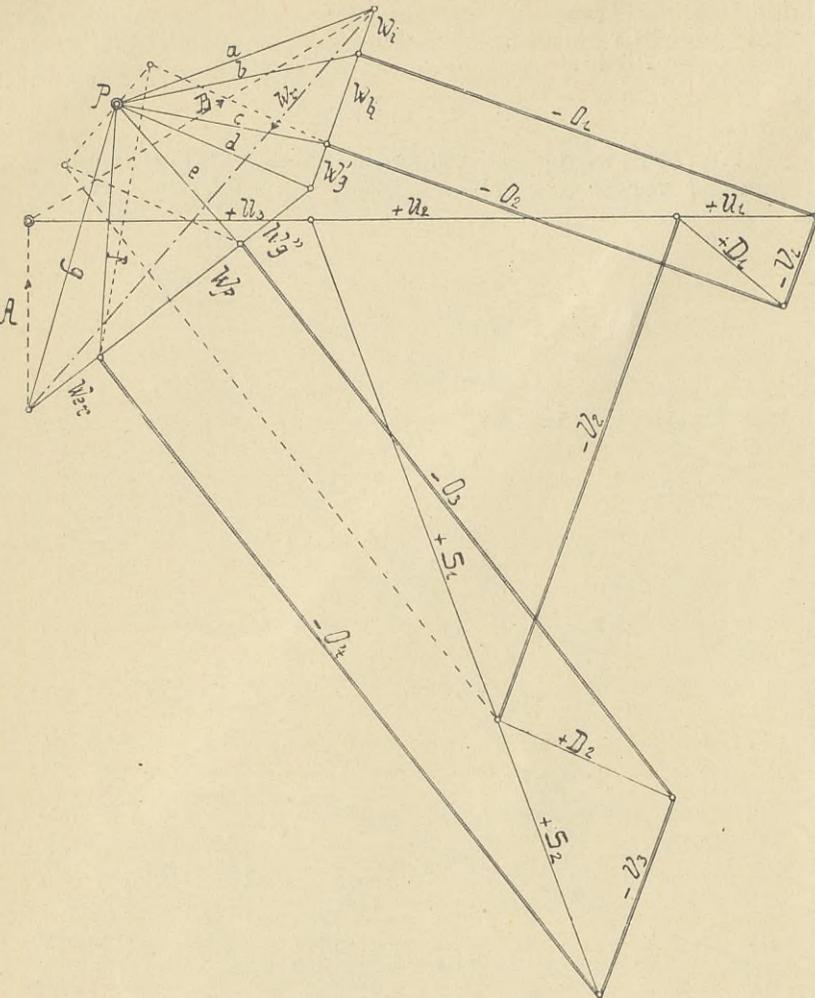


Fig. 10.

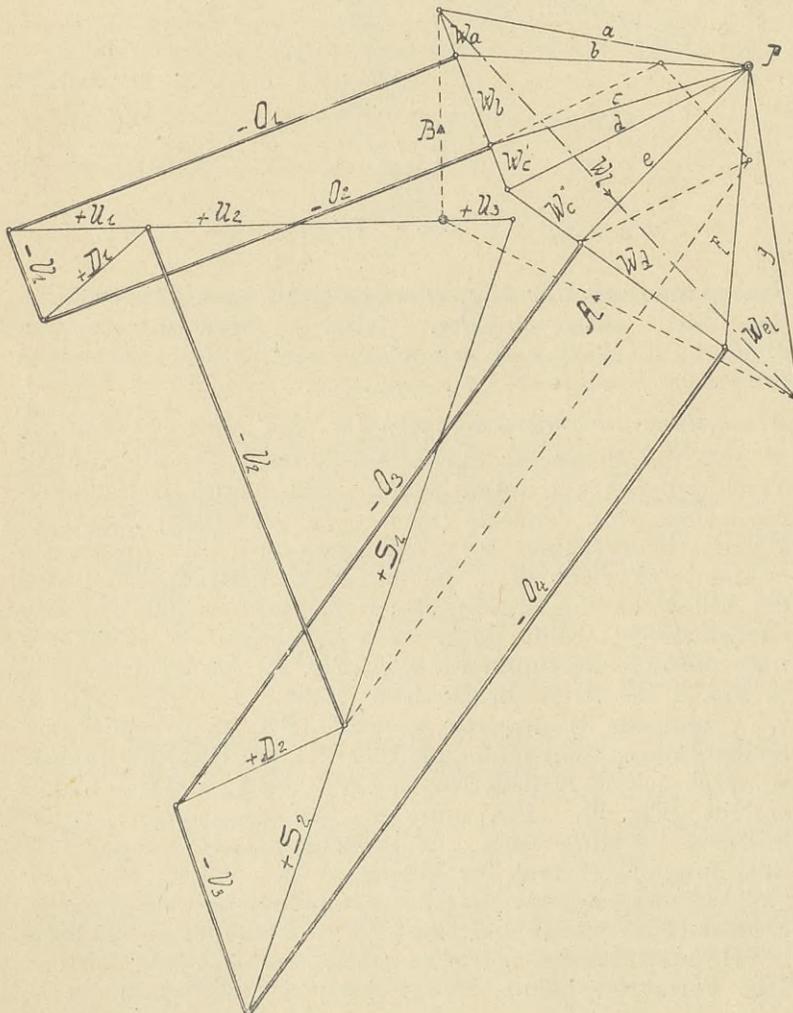


Fig. 11.

Nach der Momentengleichung ergibt sich:

$$996 \cdot 9 - (422 \cdot 3,0 + 844 \cdot 6,0) - U_3 \cdot 6,20 = 0$$

$$U_3 = + 996 \cdot 9,0 - \frac{(422 \cdot 3,0 + 844 \cdot 6,0)}{6,20} = \text{rd.} + 430 \text{ kg.}$$

Die Construction des Kräfteplans erfolgt nun wieder nach der vorher angegebenen Weise.

Ermittlung der Stabspannungen für Winddruck von links und rechts.

Da der Winddruck schräg wirkt, so hat auch die Auflagerreaction keine verticale Richtung. Die Ersatzkraft der Windbelastung lässt sich aber in sehr viele Komponenten zerlegen, die alle durch die Auflager gehen. Die Dachbinderconstruction ist aber dann statisch unbestimmt, wenn dieselbe mit den Auflagern fest verbunden ist. Um nun die Construction statisch bestimmt zu machen, muss das eine Auflager beweglich, das andere fest construiert werden. Da sich das Eisen infolge der Temperaturschwankungen ausdehnt oder zusammenzieht, so ist dies ebenfalls ein Grund, bei eisernen Dachbindern das eine Auflager beweglich und das andere fest anzuordnen. Es kann nun jeder gegen das bewegliche Auflager schräg gerichtete Druck in eine horizontale und verticale Kraft zerlegt werden. Die horizontale Kraft ruft eine Bewegung hervor, dagegen stellt die verticale Kraft die Auflagerreaction dar. Soll sich die Construction im Gleichgewicht befinden, so muss die Summe aller Horizontal- und aller Vertikalkräfte gleich 0 sein.

Die den Winddrücken parallelen Reactionen lassen sich daher in eine horizontale und verticale Kraft zerlegen. Wird nun im beweglichen Auflager reibungslose Bewegung vorausgesetzt, so wirkt in demselben nur eine senkrecht (nach oben) gerichtete Auflagerreaction. Beim festen Auflager dagegen ist die Auflagerreaction ihrer Grösse und Richtung nach verschieden, je nachdem der Wind von links oder rechts wirkt (Fig. 10 und 11). Demnach haben auch die Stäbe der constructiv gleichen Binderhälften, welche der Symmetrie entsprechen, verschiedene Spannungen. Es müssen deshalb die Spannungen einmal für Wind von links und das andere Mal für Wind von rechts ermittelt werden, um die ungünstigsten Spannungen bestimmen zu können.

Behufs Ermittlung der Stabspannungen reiht man ebenfalls die Knotenpunktlasten der Reihe, Grösse und Richtung nach einander, wodurch sich dann in Fig. 10 die Mittelkraft W_r des Winddrucks von rechts ergibt. Dann wählt man einen beliebigen Pol P und zieht die Polstrahlen a, b, c, d, e, f und g; durch Parallellegen der entsprechenden Pol-

Zusammenstellung der Stabspannungen.

Stab	Für					ungünstigste Spannungen kg
	Eigen- gewicht kg	Schneedruck (einseitig)		Winddruck		
		belastete Seite kg	un- belastete Seite kg	von links kg	von rechts kg	
O ₁	- 2940	- 2840	- 850	- 2480	- 2520	- 8300
O ₂	- 2840	- 2540	- 850	- 2470	- 2510	- 7890
O ₃	- 2990	- 1630	- 990	- 3570	- 3660	- 8280
O ₄	- 2890	- 1630	- 990	- 4200	- 4220	- 8740
U ₁	+ 2760	+ 2660	+ 800	+ 2250	+ 4090	+ 9510
U ₂	+ 2340	+ 1535	+ 800	+ 1520	+ 3360	+ 7235
U ₃	+ 970	+ 430	+ 430	+ 370	+ 1460	+ 2860
V ₁	- 280	- 780	-	- 500	- 500	- 1560
V ₂	- 2000	- 1660	+ 540	- 2760	- 2760	- 6420 (+ 540)
V ₃	- 210	-	-	- 1120	- 1080	- 1330
D ₁	+ 420	+ 1125	-	+ 730	+ 730	+ 2275
D ₂	+ 190	-	-	+ 970	+ 1000	+ 1190
S ₁	+ 1990	+ 1670	+ 540	+ 2750	+ 2770	+ 6430
S ₂	+ 2290	+ 1670	+ 540	+ 4290	+ 4290	+ 8250

strahlen construirt man in Fig. 2 das Seileck für Wind von links und von rechts. Bringt man die beiden äusseren Seileckseiten a_1 und g_1 zum Schnitt, so ist damit der Angriffspunkt der Mittelkraft W_e und W_r gefunden. Ueberträgt man nun die Richtung der Mittelkraft W_e und W_r in Fig. 2 und bringt man diese mit der Auflagerreaction des beweglichen Auflagers in x und y zum Schnitt, so stellt $i x$ bzw. $y i$ die

Richtung der Auflagerreactionen des festen Auflagers für Wind von links bzw. von rechts dar. Durch Parallellegen der Auflagerreactionen ergeben sich dann in Fig. 11 die Grössen der beiden Auflagerreactionen für Wind von links und in Fig. 10 für Wind von rechts.

Die Stabspannungen lassen sich nun ebenfalls nach der vorher angegebenen Weise leicht ermitteln.

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Müglitz (Oesterreich). Zum Bau der Marchbrücke bei Müglitz im km 56,589 der Linie Böhm.-Trübau—Olmütz sollen eiserne Tragconstruktionen von je 20 m Stützweite von ca. 153 t nach Einheitspreisen per 100 kg Martinflusseisen, Stahlguss und Blei geliefert werden. Adresse für Lastenhefte etc. und Offerten: K. K. Direction für die Linien der Staatseisenbahngesellschaft Wien I, Schwarzenbergplatz 3, III. Stock, Abteilung 3 (Brückenbau). Offerten sind mit dem Vermerk zu versehen: Angebot für die Lieferung und Montierung der eisernen Tragconstruktion für die Marchbrücke, km 56,589 der Linie Böhm.-Trübau—Olmütz. Vadium 5%, Caution 5% der Angebotssumme. Termin: 15. Januar 1912, mittags 12 Uhr.

Dortford (Grossbritannien). Die städtischen Elektrizitätswerke erfahren eine vollständige Erweiterung (Maschinen, Generatoren, Ueberhitzer, Rohrleitungen, Umschalter, elektrisch betriebene Centrifugalpumpe) Specificationsabschriften und Angebotsformulare sind für 2 Guineen (die bei bona fide Angeboten zurückerstattet werden) bei W. Kay, Clerk of the Council, in Dortford, Council Offices zu erhalten. Näheres bei J. D. Pember, Electrical Engineer, Dortford, Electricity Works. Termin: 23. Januar 1912, 12 Uhr mittags.

Simplontunnel. Noch fertig zu stellende Strecke 19 160 m von insgesamt 19 809 m. Pläne etc. 50 fr. von der Direction des 1. Arrondissements der Bundesbahnen in Lausanne. Angebote daselbst. Termin: 30. März 1912.

Alexandrien (Aegypten). Die Ausführung von Hafendarbeiten ist zu vergeben. Näheres von der Stadtverwaltung von Alexandrien. Termin: 2. April 1912.

Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

* **Pernau-Wenden (Russland).** Für elektrische Beleuchtungsanlagen sind 11 000 bzw. 40 000 Rubel von den städtischen Verwaltungen bewilligt worden.

* **Znaim (Oesterreich-Ungarn).** Ein modernes städtisches Schlachthaus soll die Stadt erhalten. Ein Darlehen von 400 000 Kr. aufzunehmen ist vom Gemeindeausschuss beschlossen worden.

Nagyvárad (Oesterreich-Ungarn). Die vollständige Kanalisation der Stadt wird beabsichtigt. 1 300 000 Kr. stehen der Durchführung dieses Projectes zur Verfügung.

* **Dessau.** Der Dessauer Bahnhof soll auf Beschluß der K. P. Eisenbahndirection Halle umgebaut und ein neuer Eilgüterschuppen gebaut werden. — U. D. —

* **Könnern-Rotenburg.** Die mansfeldsche Gewerkschaft zeichnete 35 000 Mk. zum Bau einer elektrischen Bahn zwischen den Orten Könnern und Rotenburg. Die Zuckerfabrik Könnern sagte 30 000 Mk. zu, worauf die städtischen Behörden von Könnern beschlossen, 55 000 Mk. zu übernehmen. 15 000 Mk. sucht die Stadt noch bei anderen Interessenten in der Gemeinde unterzubringen. — U. D. —

* **Herdorf (Siegerland).** Dass in unseren Bergen noch mancher bis dahin unentdeckter Eisenerzgang sich befindet, haben die Schürfersuche der Grube „Zufällig Glück“ in letzter Zeit wieder bewiesen. Man hat einen schönen Brauneisengangstein entdeckt, welcher durch einen neu anzulegenden Stollen auf seine Mächtigkeit untersucht werden soll. — O. K. C. —

* **Kleinreinkendorf (Kreis Randow, Pommern).** Hier hat sich eine Genossenschaft etabliert unter der Firma „Elektrizitäts- und Maschinengenossenschaft Kleinreinkendorf, e. G. m. b. H.“ mit

Sitz in Kleinreinkendorf. Das Unternehmen bezweckt die Benutzung und Verteilung elektrischer Energie wie auch die gemeinschaftliche Anlage, Unterhaltung und den Betrieb landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte. Vorstandsmitglieder sind: Eduard Schröder, Julius Plath und Alex Schröder, wohnhaft in Kleinreinkendorf.

* **Rosow (Kreis Randow, Pommern).** Hier wurde die Firma „Elektrizitäts- und Maschinengenossenschaft Rosow, e. G. m. b. H.“ gegründet. Aufgabe derselben ist die Benutzung und Verteilung elektrischer Energie wie auch die gemeinschaftliche Anlage, Unterhaltung und den Betrieb landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte. Der Vorstand setzt sich zusammen aus: Friedrich Marquardt, Carl Otto und Otto Filter aus Rosow.

* **Hopfgarten (Tirol).** Die Errichtung eines Elektrizitätswerkes ist beschlossen worden. Näheres durch die Marktgemeindevorsteherung Hopfgarten. Termin: 15. Februar 1912.

* **Neustadt (Holst.).** Die städtischen Collegien beschlossen, ein Elektrizitätswerk zu errichten, und haben zu dem Ende eine Commission gewählt, um mit verschiedenen Firmen zwecks Einholung von Offerten in Verbindung zu treten. Der Commission, die unter dem Vorsitze des Bürgermeisters zusammengetreten ist, sind die nötigen Mittel bewilligt worden, um die Vorarbeiten vornehmen zu können. — W. R. —

* **Heide (Holst.).** Der Kreistag des Kreises Heide hat beschlossen Mk. 80 000 durch Anleihe aufzunehmen und diesen Betrag zur Verbesserung und Ergänzung des rollenden und liegenden Materials der Kreisbahn zu verwenden. — W. R. —

* **Uetersen (Holst.).** Die städtischen Collegien beschlossen, Mk. 1500 bereit zu stellen, um die Vorarbeiten für die Erbauung eines Wasserwerkes zu beginnen. Uetersen hat so schlechtes Gebrauchswasser, dass es im Kreise Pinneberg die meisten Typhuskranken hat. — W. R. —

* **Tondorf (Eifel).** Nahe bei unserem Orte wurde an einer Stelle im Walde dicht an der Erdoberfläche Galmei in grösserer Menge gefunden. Nach Ansicht eines Sachverständigen wird eine Bergung dieses stark zinkhaltigen Erzes rentabel sein. Die hiesige, sehr arme Gegend würde dadurch, nachdem im Nachbarorte Bonderath bei Münstereifel grosse Marmorwerke geschaffen worden sind, bald aufblühen, zumal im Jahre 1912 die neue, langersehnte Eisenbahnlinie Lissendorf—Blankenheim dem Betriebe übergeben wird. Ausser dem neugefundenen Zinkerz und Marmor birgt unsere nähere Umgebung den bekannten sehr guten Tondorfer Kalk, und im Gemeindegewald von Rohr reichhaltige Basaltlager. — O. K. C. —

* **Mörs.** Die Stadt Mörs hat sich mit den Gemeinden Friemersheim, Hochemmerich, Homburg und Baerl dahin geeinigt, dass sie sich gegenseitig nicht im elektrischen Strassenbahnbetrieb Konkurrenz machen. Sie haben vielmehr eine Reihe von elektrischen Strecken, wie z. B. Mörs—Asberg—Hochemmerich, Mörs—Merbeck—Baerl, Homburg—Hochemmerich usw. festgelegt und den gemeinsamen Ausbau und die Inbetriebnahme beschlossen. Gegenwärtig wird die Concession der elektrischen Linie Mörs—Asberg—Hochemmerich nachgesucht, die die Stadt mit den grossen Anlagen von Krupp, Diergardt und Merissen verbinden wird. — O. K. C. —

* **Troisdorf.** Der Gemeinderat genehmigte den Abschluss eines Vertrages mit dem Elektrizitätswerke Berggeist in Brühl über Lieferung elektrischer Energie für Licht, Kraft und sonstige Zwecke in der Gemeinde auf die Dauer von 30 Jahren. Das Elektrizitätswerk baut das Hoch- und Niederspannungsnetz für

eigene Rechnung und erhebt von den Verbrauchern für gelieferte elektrische Energie für Beleuchtungszwecke 30 Pfg. und für Kraftzwecke 14 Pfg. die Kilowattstunde. Für die Entnahme für Kraftzwecke wird je nach Höhe des Verbrauchs ein Rabatt gewährt.

— O. K. C. —

* **Neuss.** Im Laufe dieses Monats wird im Elektrizitätswerk eine neue Dreitausendkilowatt-Turbine aufgestellt und die Leistungsfähigkeit des Werks um 100 Procent erhöht. In den nächsten Tagen wird auch der Staatsbahnhof seine elektrischen Anlagen an das Werk anschliessen. Gleiches werden die neuen industriellen Werke tun.

— O. K. C. —

Elektrotechnik.

* **Die Beseitigung der ungeheuren Sendetürme bei der drahtlosen Telegraphie.** Für die transatlantische drahtlose Telegraphie sind überall gewaltige Sendetürme gebaut worden, um ihre Sendedrahtgebilde, das heisst die Antennen, hoch genug über die Erdoberfläche zu erheben, so z. B. in Poldhu, Clifden, Clace Bay. Sogar das höchste Bauwerk der Welt, der 300 Meter hohe Eiffelturm, ist ihren Zwecken dienstbar gemacht worden. Auch der 100 Meter hohe Sendeturm der Nauener Station wurde kürzlich auf 200 Meter erhöht, um von Berlin aus die afrikanischen Colonien mit drahtloser Telegraphie erreichen zu können. Grosses Aufsehen machen daher Versuche, die vor kurzem in Berlin mit der von *Zehnder* stammenden neuesten Schaltung ausgeführt worden sind. Bei dieser Erfindung wird jede Antenne überflüssig. Eine gewöhnliche isoliert über Land gespannte Drahtleitung wird nämlich beiderseits zur Erde abgeleitet, oder mit an ihren Enden dazwischen geschalteten Leidener Flaschen. Die Länge der ganzen Drahtleitung beträgt von der einen zur anderen Erdableitung günstigstenfalls eine halbe Wellenlänge der benutzten Wechselströme. Ist also z. B. 4500 Meter die Wellenlänge in Luft, wie sie für den transatlantischen Verkehr etwa ausreichend wäre, so bekommen die Erdanschlüsse einen Abstand von etwa 900 Meter im Erdreich, aber nur etwa 250 Meter im Wasser. In ihrer Mitte wird diese Drahtleitung in üblicher Weise erregt, durch den Braun'schen Schwingungskreis irgendeines der bekannten Systeme drahtloser Telegraphie; auf die Periode des Schwingungskreises ist die Drahtleitung abgestimmt.

Durch diese neue Schaltung wird auch eine *gerichtete Telegraphie* ohne Draht erhalten: Die bevorzugte Richtung ist diejenige der Drahtleitung selber. Wenn dagegen ein Empfangs-

instrument statt des Erregers eingeschaltet wird, so empfängt man vorzugsweise in jener genannten Richtung.

Bei Zugrundelegung dieser *Zehnder'schen* Schaltung konnten mit nur provisorisch verlegten Leitungen, ohne irgendeine Antenne, unter Verwendung kleinerer Sendeapparate Telegramme auf viele Hunderte von Kilometern *gegeben*, unter Verwendung der gewöhnlichen Empfängerinstrumente Telegramme auf viele Tausende von Kilometern, z. B. *von Canada über den atlantischen Ocean bis in die Gegend von Berlin empfangen werden*.

Ausserdem kann die betreffende Schaltung ganz im Innern eines Gebäudes, einer *Festung*, eines *Kriegsschiffes* usw. aufgebaut werden, unterliegt also nicht der Zerstörung durch Sturm, Gewitter oder durch die Geschütze des Feindes, was im Kriegsfall von unschätzbarem Wert ist.

— Dr. Hermann Röder. —

Industrie und Hygiene.

* **Die Schadenabschätzung bei Unfallnervenkrankheiten.** Nach Leppmann ist hier immer daran festzuhalten, dass der Neurasthener in der Regel einen Teil seiner Erwerbsfähigkeit behält, selbst bei höheren Graden des Leidens. Für 100% erwerbsbeschränkt sind nur diejenigen Personen zu erachten, bei welchen wirklich die Nervenkrankheit einer Geisteskrankheit gleicht, bei denen die Unruhe so gross ist, dass ein gedeihliches Tun nicht möglich ist, oder die seelische Hemmung so gross, dass bei jedem Sprechen mit einem anderen eine solche Befangenheit eintritt, dass dadurch ein selbständiges Auftreten im Erwerbsleben nicht stattfinden kann. Wer nicht zu schwerer Arbeit erwerbsfähig ist, der ist zu 33% erwerbsunfähig, wer nicht zu mittlerer und schwerer, der ist für 66% erwerbsunfähig, und wer auch für leichte unfähig ist, der hat dann 100% Erwerbsunfähigkeit. Die Unfalluervosität ist als solche niemals unheilbar. Noch nach Jahren kommen, wenn man die Personen in Ruhe lässt, Besserungen vor. Nur bei gewissen Fällen muss man sagen, wenn die neurasthenische Spannung nachlässt, dann wird der Greisenschwachsinn in den Vordergrund treten und zwar sehr häufig vorzeitig. Dass so viele Personen nach den Unfällen nervös werden, liegt an der Auslese. Es handelt sich dabei vielfach um Personen, die eine gewisse Disposition zum Erkranken haben. Das schliesst Leppmann sicher daraus, dass man bei Unfallnervenkranken mit auffallender Häufigkeit diejenigen körperlichen Verbildungen in gehäufter Menge findet, die Zeuge für ein schwankendes Seelenleben sind.

— Dr. med. W. H. —

Handelsnachrichten.

* **Gerichtliche Gutachten der Berliner Handelsvertretungen.** Ein Handelsgebrauch über die Höhe der Provision bei Vermittlung von Verkäufen elektrischer Klaviere durch Gelegenheitsvermittler hat sich nicht gebildet. Vielfach werden je nach der Höhe der Objecte und den sonstigen Umständen Provisionen zwischen 2 und 10% gezahlt. Handelsüblich gelten die Provisionen aber grundsätzlich erst als verdient nicht wenn das fragliche Geschäft abgeschlossen, sondern wenn die Zahlung eingegangen ist.

Eine Berechnung von Teuerungszuschlägen findet bei gummiisolierten Röhren zwar von einzelnen Fabricanten je nach dem Stande der Rohmaterialienpreise statt; es besteht aber keine dahingehende allgemeine Vereinbarung der Fabricanten. Ist beim Vertragsabschluss die Erhebung von Teuerungszuschlägen nicht ausbedungen, so ist sie jedenfalls ohne vorherige Kündigung nicht üblich und erscheint auch nicht berechtigt.

Handelsgebräuche über die Rügepflicht bei Lieferung von Metallfadenglühlampen bestehen weder dahin, dass nach Empfang einer grösseren Lieferung nicht schon nach dem Ausbrennen einer einzelnen Lampe sofort zu rügen ist, noch dahin, dass bei Garantie von 1000 Brennstunden eine Rügefrist von einem Jahr begründet ist. Die Ausübung der Rügepflicht unterliegt den gesetzlichen Regeln.

Ein Handelsgebrauch, nach welchem eine elektrische Stromanlage nicht sofort nach der Übernahme, sondern erst nach Fertigstellung der ganzen Anlage auf ihr Functionieren geprüft wird, besteht nicht. Contacte können sachgemäss vor der Instandsetzung der ganzen Anlage geprüft werden. Bei der Lieferung derartiger Gegenstände wird man die Vornahme von Stichproben

nach kaufmännischer Auffassung zu verlangen haben, schon um nicht in die Anlage eingebaute Apparate später entfernen zu müssen.

Es ist nicht üblich, dass Elektrizitätsfirmen und Accumulatorenfabriken jeder ihnen einen Kunden zuführenden Firma, auch wenn sie mit ihr nicht in laufender Geschäftsverbindung stehen, ohne weiteres eine Provision von mindestens 20% zahlen.

Nach Berliner Handelsgebrauch ist eine Frist von 2 Wochen für die Untersuchung und Mängelrüge bei einem elektrischen Motor angemessen.

Wird bei Lieferung eines elektrischen Pianos eine Garantie für längere Zeit ohne nähere Bestimmung übernommen, so erstreckt sich die Garantie nach Handelsbrauch nicht nur auf den elektrischen Motor, sondern auch auf Arbeit, Material und Stimmung des Pianos.

In der elektrotechnischen Industrie besteht kein Handelsgebrauch, nach welchem bei Lieferung und Installation von Maschinen dem Käufer bei Cassazahlungen irgend ein Scontoabzug gewährt wird.

In der Motorbranche besteht kein Handelsbrauch, nach welchem der Verkäufer ohne besondere Vereinbarung das Recht hat, den Preis für das Kaufobject durch Nachnahme zu erheben. Aus einer Vereinbarung „rein netto Casse ab Fabrik, Erfüllungs- und Zahlungsort Berlin“ ist eine Berechtigung, den Betrag durch Nachnahme zu erheben, nicht herzuleiten; dem Käufer ist vielmehr, wie dies allgemein üblich ist, erst Gelegenheit zu geben, das Automobil oder den Motor zu untersuchen und auszuprobieren.

Handelsüblich werden gelieferte Motoren erst bei der betriebs-

fertigen Aufstellung und Anbringung an der Maschine, für die sie verwendet werden sollen, auf ihre Brauchbarkeit untersucht. Handelsüblich gilt eine vier Wochen nach der seitens des Fabrikanten erfolgten Lieferung des Motors geschehene Mängelanzeige noch als rechtzeitig. Handelsüblich leisten derartige Maschinenfabrikanten für alle Constructionsfehler, soweit sie nicht auf natürlichem Verschleiss beruhen, innerhalb Jahresfrist nach Lieferung Gewähr.

Ein Handelsgebrauch, nach welchem im Verkehr zwischen Motorenfabrikanten und Automobilhändlern, die sich auch mit dem Einbauen von Motoren in Automobile befassen, die Untersuchung auf etwaige Mängel nicht unverzüglich vorzunehmen ist, kann nicht festgestellt werden. Im ordnungsmässigen Geschäftsgang ist es aber nicht tunlich, Mängel, die erst nach dem Einbauen eines gelieferten Motors festgestellt werden können, sofort zu rügen. Nach der Auffassung der beteiligten Verkehrskreise erscheint es deshalb zulässig, diese Mängel nach dem Einbau zu rügen, wenn dieser innerhalb 6 Monaten nach Ablieferung erfolgt.

Ein Handelsgebrauch, nach welchem bei allen Verträgen bei Lieferung elektrischen Stromes in Ermanglung anderer Vereinbarung die Bedingungen der Berliner Elektrizitätswerke gelten, auch wenn wegen der Preise besondere Abmachungen getroffen sind, besteht hierorts nicht. Allerdings wird auf die Bedingungen der Berliner Elektrizitätswerke bei Privatabkommen über Lieferung von Elektrizität vielfach Bezug genommen.

— Badermann. —

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

Termine	Am 2. Januar 1912			Am 5. Januar 1912		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
Januar 1912	130	129 1/2	—	130 1/2	130	131
Februar 1912	130 1/2	130	—	131	130 3/4	—
März 1912	131	130 3/4	131	131 1/2	131 1/4	131 1/4
April 1912	131 1/4	131 1/4	—	132	131 3/4	131 1/4
Mai 1912	132	131 3/4	—	132 1/2	132 1/4	—
Juni 1912	132 1/2	132	—	133	133	133
Juli 1912	132 3/4	132 3/4	—	133 1/2	133 1/4	—
August 1912	133 1/2	133 1/4	—	134	133 3/4	—
September 1912	134	133 3/4	133 3/4	134 1/2	134 1/2	134 1/2
October 1912	134 1/2	134	—	135	134 3/4	—
November 1912	134 3/4	134 1/2	—	135 1/4	135	135
December 1912	135 1/4	135	135	135 3/4	135 1/4	—

Tendenz: stetig.

Tendenz: ruhig.

Bei Beginn der Berichtswoche setzen nahe Termine infolge der Realisationslust etwas schwächer ein, doch konnten die Course sich gegen Ende der Woche wieder erholen. — Trotzdem, namentlich New York, matte Börsen meldete. Ein lebhaftes Geschäft entwickelte sich aber nicht, da die ultimo verbunden mit der Jahresregulierung die Kräfte in Anspruch nahm. Im neuen Jahre ist auf neue eine Aufwärtsbewegung zu erwarten, da die Bremer Lagerhaus-Gesellschaft den Antrag gestellt hat, ihre Lagerscheine als vollberechtigt mit denen der Hamburger Freihafen Lagerhaus-Gesellschaft anzusehen. Wird diesem Antrage Folge gegeben, dann wird die Gelegenheit, von Hamburg aus ab Bremen verkaufen zu können, gewiss anregend auf den Hamburger Markt wirken. — W. R. —

Course an der Berliner Börse.

	Cours am		Differenz	Cours am		Differenz
	29. 12.	5. 1.		29. 12.	5. 1.	
<i>Elektricitäts- und Gaswerke, Bahnen.</i>						
Berliner Elektrizitätswerke	192,80	194,00	+ 1,20			
Cölnler Gas- und Elektrizitätswerke	78,75	75,00	— 3,75			
Continental-Elektricitäts-Gesellschaft Nürnberg	74,00	77,00	+ 3,00			
Elektrisch Licht und Kraft	123,50	136,75	+ 13,25			
Elektricitätsunternehmen Zürich	194,00	196,75	+ 2,75			
Gesellschaft für elektrische Unternehmen	187,75	187,90	+ 0,15			
Hamburger Elektrizitätswerke	156,00	156,50	+ 0,50			
Niederschlesische Elektrizitätswerke	189,00	190,00	+ 1,00			
Petersburger elektrische Beleuchtung	128,50	128,00	— 0,50			
Schlesische Elektrizitäts- und Gasgesellschaft	197,25	191,50	— 5,75			
Dessauer Gasgesellschaft	180,00	179,00	— 1,00			
Deutsch-Atlantische Telegraphie	134,20	131,00	— 3,20			
Deutsch-Südamericanische Telegraphie	112,00	111,75	— 0,25			
Deutsche Uebersee-Elektricitätsgesellschaft	181,90	182,90	+ 1,00			
Allgemeine deutsche Kleinbahnen	139,75	136,30	— 3,45			
Elektrische Hochbahn, Berlin	134,75	138,00	+ 3,25			
Gr. Berliner Strassenbahn	192,10	193,50	+ 1,40			
Hamburger Bahnen	190,50	194,00	+ 3,50			
Süddeutsche Eisenbahngesellschaft	123,90	124,50	+ 0,60			
<i>Elektrotechnische Firmen.</i>						
Accumulatoren-Fabrik	333,00	318,00	— 15,00			
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft	—	—	—			
Bergmann Elektrizitäts-Gesellschaft	237,25	220,50	— 16,75			
Deutsche Kabelwerke	137,00	132,75	— 4,25			
Electra, Dresden	124,00	123,00	— 1,00			
Lahmeyer & Co.	127,60	128,50	+ 0,90			
Dr. Paul Meyer	128,00	126,50	— 1,50			
Mix & Genest	94,75	93,75	— 1,00			
Schuckert Elektrizitätsgesellschaft	168,30	169,50	+ 1,20			
Siemens Elektrizitätsgesellschaft	130,00	130,10	+ 0,10			
Siemens & Halske Elektrizitätsgesellschaft	250,00	252,50	+ 2,50			
Telephon J. Berliner	197,00	195,00	— 2,00			
<i>Werkzeugmaschinen-Industrie.</i>						
Adler-Werke	447,60	452,00	+ 4,40			
Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik	77,25	82,10	+ 4,85			
Deutsche Waffen- und Munitionsfabrik	429,25	413,00	— 16,25			
Löwe & Co.	290,00	277,00	— 13,00			
Wandererwerke	497,50	504,00	+ 6,50			
<i>Firmen für allgemeinen Maschinenbau.</i>						
Balke, Maschinenindustrie	260,00	248,00	— 12,00			
Berlin-Anhalter Maschinenfabrik	188,00	179,70	— 8,30			
Berliner Maschinenbau	243,00	242,75	— 0,25			
Bielefelder Maschinenfabrik	475,00	469,75	— 5,25			
Brown Boveri	136,00	146,00	+ 10,00			
Felten & Guillaume	165,80	169,80	+ 4,00			
Grevenbroich	129,00	127,75	— 1,25			
Humboldt	134,75	134,00	— 0,75			
Küppersbusch	229,50	226,00	— 3,50			
Planawerke	252,00	247,50	— 4,50			
Schulz & Knaut	145,25	152,75	+ 7,50			
Seiffert & Co., Berlin	149,00	141,00	— 8,00			
<i>Metallindustrie.</i>						
Aluminium-Industrie	228,00	221,80	— 6,20			
Lüdenscheider Metallindustrie	137,60	140,00	+ 2,40			
Rheinische Metallwaren	97,00	97,00	—			
<i>Hüttenwerke, Walzwerke.</i>						
Annener Gussstahl-Industrie	100,20	108,00	+ 7,80			
Bismarck-Hütte	147,75	149,50	+ 1,75			
Bochumer Gussstahl-Industrie	233,30	232,75	— 0,55			
Hackethaler Drahtindustrie	172,00	169,30	— 2,70			
Mannesmannwerke	229,00	229,80	+ 0,80			
Oeking Stahlwerk	125,25	126,00	+ 0,75			
Rombacher Hütte	183,00	184,00	+ 1,00			
Rote Erde	55,00	52,00	— 3,00			
Wilhelmshütte	111,25	112,25	+ 1,00			
Wittener Gussstahlindustrie	198,50	199,75	+ 1,25			
<i>Bergbau.</i>						
Harkort Bergbau	191,10	190,25	— 0,85			
Harpener Bergbaugesellschaft	197,00	201,80	+ 4,80			
<i>Gasmotoren-, Locomotiv- und sonstige Specialfirmen.</i>						
Daimler-Motoren	228,75	226,00	— 2,75			
Deutzer Gasmotoren	134,50	134,50	—			
Dresdener Gasmotoren	169,50	163,90	— 5,60			
Körting	137,30	137,80	+ 0,50			
Hanomag, Egestorff	214,75	204,75	— 10,00			
Hartmann	162,10	163,00	+ 0,90			
Orenstein & Koppel	223,75	215,00	— 8,75			
Julius Pintsch	161,00	160,00	— 1,00			
Gasglühlicht-Auergesellschaft	622,00	626,00	+ 4,00			
Breslauer Wagenbau, Linke	677,00	675,00	— 2,00			

Patentanmeldungen.

Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten an dem bezeichnetem 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 2. Januar 1912.)

13 a. H. 54 632. Wasserröhrenkessel mit Oberkessel und paarweise zusammengehörigen, an Unterkessel angeschlossenen Röhrenbündeln. — Richard Helm, Holsteinstr. 60, und Georg Richter, Zimmermannstr. 24, Steglitz b. Berlin. 22. 6. 11.

13 b. R. 33 990. Wasserstandsregler mit Schwimmer und Standrohr für Doppelkessel. — Rheinische Armaturen- und Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Alb. Sempell, M.-Gladbach. 22. 9. 11.

14 b. H. 50 213. Umlaufende Dampfmaschine mit feststehendem cylindrischen Innenkörper und umlaufendem Aussenkörper. — William Marvin Hoffmann, Buffalo, New York, V. St. A.; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 4. 4. 10.

19 a. N. 12 252. Vorrichtung zur Verhütung des Wanderns von Eisenbahnschienen mit einem durch Keilwirkung an den Schienenfuss gepressten, diesen umfassenden Bügel. — Fa. F. A. Neuman, Eschweiler, Rheinl. 23. 3. 11.

19 c. T. 16 373. Lehre zum Einstampfen von Beton, die an einem fahrbaren, mit Hebevorrichtungen versehenen Wagen aufgehängt ist und nach Hebung fortbewegt werden kann. — Donatus Timmermans, Recklinghausen, Herzogswall 8. 7. 6. 11.

20 e. H. 52 577. Förderwagenkupplung. — Ernst Hermann, Essen (Ruhr), Hedwigstr. 37. 3. 12. 10.

20 i. P. 27 172. Sicherung von Eisenbahnzügen gegen Zusammenstöße. — Henri Eugène Perrichet, Villiers au Bouin, Frankr.; Vertr.: Hans Wolff, Pat.-Anw., Bremen. 24. 6. 11.

20 l. F. 32 116. Contactrollenträger, bei dem das die Rollaxlager aufnehmende Gehäuse um einen lotrechten Zapfen auf Kugellagern drehbar im Stromabnehmerstangenkopfe angeordnet ist. — Roger Francq u. Victor Francq, Croix, Nord, Frankr.; Vertr.: A. Bursch, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 31. 3. 11.

21 a. G. 33 002. Thermisches Telefon mit mehreren aus Wollastonedraht hergestellten Hitzleitern, welche mit einem Umguss versehen werden, der nur diejenigen Teile des Wollastonedrahtes freilässt, welche dem Aetzprozess unterworfen werden sollen, während der Umguss selbst später als Fassung für die Hitzleiter dient. — Bronislaw Gwoźdz, Schöneiche b. Berlin. 2. 12. 10.

— G. 33 003. Umguss für Hitzleiter von Hitzdrahttelefonen; Zus. z. Anm. G. 30 205. — Bronislaw Gwoźdz, Schöneiche b. Berlin. 2. 12. 10.

— G. 33 533. Contactdetector für elektrische Schwingungen. Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 17. 2. 11.

— G. 33 545. Station für drahtlose Telegraphie. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 17. 2. 11.

21 c. A. 19 931. Verfahren zur Herstellung eines Widerstandes aus Graphit für schwache Ströme. — Henri Abelin, St. Petersburg; Vertr.: O. Cracoanu, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 31. 12. 10.

— S. 32 404. Selbsttätige Reguliervorrichtung für Schlupf- und Widerstände zum Aufrechterhalten der gleichmässigen Leistung von Schwungradumformern, Walzenmotoren usw. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 10. 10.

— Sch. 37 359. Thermostat zur Beeinflussung eines elektromagnetischen Ladeschalters für Sammlerbatterien. — Frederick William Schmidt, Philadelphia, Pa., V. St. A.; Vertr.: A. Loll, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 10. 1. 11.

21 d. F. 29 604. Regelung von Inductionsmotoren bzw. Generatoren in Kaskadenschaltung mit Collectormaschinen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 26. 3. 10.

21 e. S. 33 293. Nebenschluss für Strommesser mit mehreren Messbereichen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 25. 2. 11.

— S. 33 443. Stöpselcontactanordnung für elektrische Messgeräte. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 18. 3. 11.

21 f. H. 55 703. Aus einem Kohlenrohr bestehender Ofen zum Formieren von Metallfäden. — Robert Hopfelt, Wilmersdorf b. Berlin, Prinzregentenstr. 27. 19. 10. 11.

— K. 47 752. Bogenlampe mit Motorregelwerk. — Körting & Mathiesen Act.-Ges., Leutzsch-Leipzig. 25. 4. 11.

— L. 32 723. Elektrische Glühlampe mit Steckcontactvorrichtung. — Carl Lindemann, Schüren b. Aplerbeck, Kr. Hörde i. W. 14. 7. 11.

— R. 30 584. Bogenlampe mit Regelung durch eine Klemm- vorrichtung; Zus. z. Anm. R. 30 485. — Regina Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., Cöln-Sülz. 6. 4. 10.

— R. 34 173. Bogenlampe mit Regelung durch eine Klemm- vorrichtung. Zus. z. Anm. R. 30 485. — Regina Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., Cöln-Sülz. 6. 4. 10.

21 f. S. 32 013. Effectdauerbrandlampe mit mehreren parallelgeschalteten Kohlenpaaren. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 7. 10.

— Sch. 39 050. Befestigung von Glühlampen und dgl. elektrischen Apparaten in Fassungen. — L. O. Schmidt, Berlin, Gross- beerenstr. 14. 15. 8. 11.

21 g. M. 40 607. Verfahren zur Erzeugung von elektrischer Energie mittels magnetische Felder durchströmender Flüssigkeiten, Dämpfe oder Gase. — Michael Messlang, Nürnberg, Schweinauerstr. 44/2. 5. 3. 10.

21 h. A. 17 072. Einrichtung zur Phasencompensation bei elektrischen Inductionsöfen. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 16. 4. 09.

— S. 32 756. Elektrischer Drehofen mit im Ofenraum verlaufenden Heizstäben, insbesondere zur Herstellung von Aluminiumnitrid; Zus. z. Anm. S. 32 153. — Dr. Ottokar Serpek, Paris; Vertr.: Dr. P. Ferchland, Pat.-Anw., Berlin W. 30. 12. 12. 10.

— S. 33 585. Inductionsschweißverfahren. — Wilhelm Sokoll, Pasing b. München, Rembrandtstr. 1. 7. 4. 11.

46 b. B. 57 409. Steuerung für Explosionskraftmaschinen. — Victor Broc, Levallois-Perret, Seine, Frankr.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen, A. Büttner u. E. Meissner, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 8. 2. 10.

47 c. Sch. 37 230. Reibungskupplung mit durch Federn an Reibflächen angebrachten Reibringen und federnden an dem einen Kupplungsteil befestigten Mitnehmern. — Schneider & Cie., Le Creusot, Frankr.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 12. 10.

47 f. R. 32 434. Aus Geflecht bestehende Stopfbüchsenpackung mit Metalleinlage. — Camillo Resek, Hamburg, Kaiser Wilhelmstr. 85. 30. 1. 11.

47 g. O. 7248. Druckwasserverteiler für Pressen u. dgl. — Société A. Olier & Cie., Argenteuil, Seine et Oise, Frankr.; Vertr.: C. Röstel u. R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 19. 10. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 26. 10. 09 anerkannt.

49 a. L. 28 988. Vorrichtung zum Verschieben des Materials bei Fassondrehbänken. — Ludw. Loewe & Co., Act.-Ges. Berlin. 29. 10. 09.

49 i. W. 35 305. Verfahren zur Erzeugung von Folien aus geschmolzenem Metall. — William George Wagner, London; Vertr.: R. Scherpe und Dr. Michaelis; Pat.-Anw., Berlin W. 35. 18. 7. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 4. Januar 1912.)

20 a. B. 63 017. Mitnehmerwagen für Drahtseilbahnen mit oberer Drahtseilführung. — Breslauer Actien-Gesellschaft für Eisenbahn-Wagenbau und Maschinenbau-Anstalt Breslau, Breslau. 4. 5. 11.

20 e. M. 43 416. Zugkupplung, insbesondere für Eisenbahnfahrzeuge mit zwei gleichen Schraubenkörpern. — Carlo Mendel, Triest; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 16. 1. 11.

20 i. A. 20 894. Vorrichtung zum Aufrichten und Niederlegen von Streckenanschlägen zur Sicherung eines Zuges. — Johann Anczykowski, Posen, Moltkestr. 14. 14. 7. 11.

21 c. M. 45 161. Ueberstromschalter für elektrische Anlagen, besonders in Form eines Sicherungsstöpsels. — Paul Michaelsen, Telephon- und Telegraphen-Fabrik, Berlin. 19. 7. 11.

— V. 10 413. Anordnung zur Steuerung der Zählwerke für Regulierapparate mit geradliniger Contactanordnung wie z. B. selbsttätige Zellschalter. — Voigt & Haefner, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 18. 10. 11.

21 d. H. 53 901. Nahezu geschlossener, kreisförmiger Feldmagnet für magnetelektrische Zündmaschinen, dessen Pole nach innen ragen. — Wilhelm Heyer, Esslingen a. Neckar. 7. 4. 11.

— S. 31 172. Schaltung zur Umformung eines reinen Gleichstroms in einen Wechselstrom bestimmter Curvenform und Frequenz mit Hilfe dreier Transformatoren, welche je durch eine besondere Tactmaschine erregt werden. — A. Siedamgrotzky, Breslau, Hedwigstrasse 23. 29. 3. 10.

21 e. E. 17 058. Amperestundenzähler mit nach Massgabe der Ankerumdrehungen dauernd schwingenden Stromzuführungsbürsten. — Paul Eibig, Nieder-Schönhausen b. Berlin, Bismarckstr. 9. 12. 6. 11.

35 a. A. 20 001. Vorrichtung zur Verhütung von Unfällen infolge von Erdschlüssen bei elektrischen Aufzügen. — Actiebolaget Elevator, Stockholm; Vertr.: C. Röstel u. R. H. Korn, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 16. 1. 11.

46 c. B. 61 564. Spritzvergaser für Verbrennungskraftmaschinen nach Patent 235 895; Zus. z. Pat. 235 895. — Johann Gustav Burchartz Cöln, Gladbacherwall 100. 16. 1. 11.

— Sch. 36 622. Vorrichtung zum Zu- und Abführen der Kühlflüssigkeit zum Kolben von Verbrennungskraftmaschinen und Kompressoren. — Hermann Schneider, Waidmannslust b. Berlin, Dianastr. 40. 29. 9. 10.

Rohöl-Schiffsmotor Systeme Junkers.

Ausgeführt von

„Weser A.-G.“ Bremen.

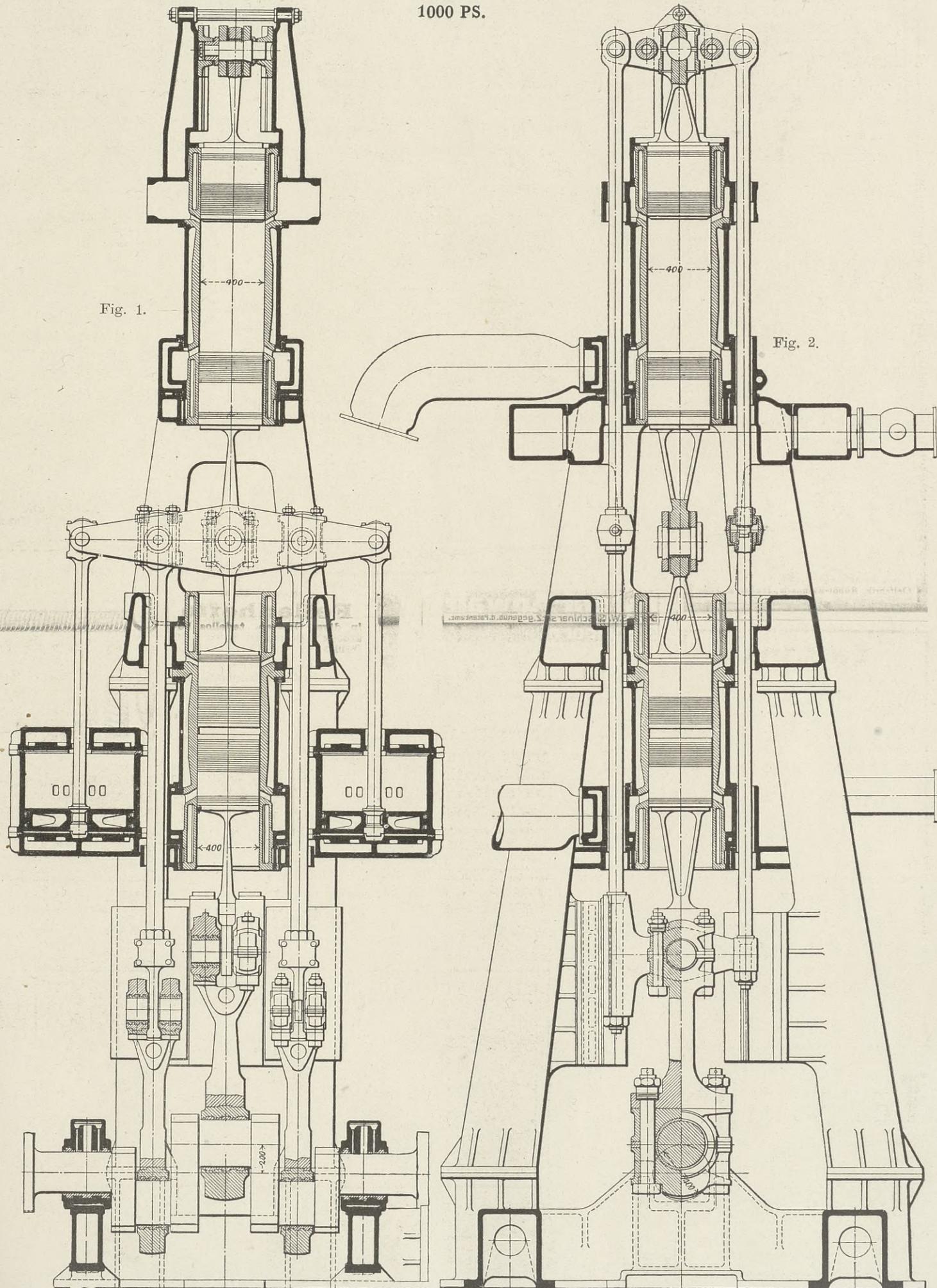
1000 PS.

Text s. S. 23.

Maassstab: 1:30.

Fig. 1.

Fig. 2.



Reprinted and

reproduced by permission of the

author and publisher

of the original work