

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Jährlich 52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.

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

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

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

Inseratenannahme

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 53 mm Breite 15 Pfg.

Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 1/8 etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Ebräerstrasse 4, erbeten.

Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Die Entwicklung des bayerischen Locomotivbaues und dessen Erzeugnisse auf der Jubiläums- und Landesausstellung in Nürnberg 1906, S. 429. — Elektrischer Einzelantrieb in Textilfabriken, S. 432. — Berechnung von flachen Bögen auf zwei Auflagergelenken, S. 433. — Kleine Mitteilungen: Altenbruch bei Cuxhaven, S. 436; Bramfeld bei Hamburg, S. 436; Neue Sägen für Handbogen, S. 436; Congress des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahnverwaltungen, S. 436; Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken in Düsseldorf, S. 437. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 438; Börsenbericht, S. 438; Vom Berliner Metallmarkt, S. 439. — Patentanmeldungen, S. 439. — Briefkasten, S. 440.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 28. 9. 1907.

Die Entwicklung des bayerischen Locomotivbaues und dessen Erzeugnisse auf der Jubiläums- und Landesausstellung in Nürnberg 1906.

Julius Weil.

(Fortsetzung von S. 387.)

Den Typus einer Krauss'schen Personenzuglocomotive zeigte die ausgestellt gewesene $\frac{2}{5}$ gekuppelte Tenderlocomotive, welche in der umstehenden Abbildung, Fig. 3, dargestellt ist.

Die Maschine hat ein hinteres zweiachsiges Drehgestell, zwei Triebaxen, wovon die hintere fest gelagert, die vordere mit der vorderen Laufaxe zu einem Krauss'schen Drehgestell vereinigt ist. Diese Anordnung erlaubt trotz des langen Axstandes leichte Einstellung in Krümmungen.

Der Hauptrahmen ist als Krauss'scher Kastenrahmen durchgebildet und nimmt in seinen vorderen Abteilungen einen grossen Teil des Speisewassers auf. In geräumigen Kästen, die zu beiden Seiten des Kessels liegen, ist ein weiteres Wasserquantum untergebracht. Die Kohlen befinden sich in Behältern im hinteren Teile des Führerstandes.

Dieser Maschinentyp, ursprünglich nur für den Vorortverkehr bestimmt, hat sich infolge seiner grossen Vorratsräume auch im Personenzugdienst für weitere Strecken als sehr brauchbar erwiesen.

Die Maschine ist mit Schmidt'schen Rauchröhrenüberhitzer ausgestattet, arbeitet mit einfacher Dampfdrückung, hat Heusinger-Steuerung und Kolbenschieber Schmidt'scher Construction.

Sie besitzt ausserdem alle für den Personenzugdienst auf Hauptbahnen gebräuchlichen Einrichtungen.

Die Abmessungen der Maschine sind:		
Cylinderdurchmesser	500	mm
Kolbenhub	560	"
Triebraddurchmesser	1640	"
Dampfüberdruck	12	kg
Zugkraft 50%	5120	"

Heizfläche aussen	9,29 + 82,06 = 98,35	qm
Heizfläche des Ueberhitzers aussen	20,19	"
Rostfläche	1,96	"
Wasserraum	9,1	cbm
Kohlenraum	3,7	"
Dienstgewicht	70,3	t
Reibungsgewicht	32,0	"
Radstand	8800	mm

Ferner war ausgestellt eine vollspurige $\frac{2}{4}$ gekuppelte Personenzug-Tenderlocomotive. (Fig. 4.)

Von den beiden Triebaxen ist nur die hintere fest gelagert, während die vordere mit der vorderen Laufaxe zu einem Krauss'schen Drehgestell vereinigt ist. Die hintere Axe ist als freie Lenkaxe ausgeführt. Der Rahmen ist ähnlich dem der Maschine der Gattung Pt $\frac{2}{5}$ als Krauss'scher Kastenrahmen ausgebildet, auch sind die Wasser- und Kohlenvorräte in gleicher Weise untergebracht.

Diese Maschine ist sowohl für Nebenbahnen mit leichteren Zügen, als auch für den schweren Personenzugverkehr auf Hauptbahnen bestimmt.

Im ersteren Falle soll sie durch nur einen Mann bedient werden; der geringeren erforderlichen Leistung entsprechend ist der Rost derart eingerichtet, dass er vermittelt eines drehbar gelegenen Trommelsegmentes von der normalen Grösse von 1,69 qm auf 1 qm verkleinert werden kann. Die einmännige Bedienung war auch für die Anordnung der gesamten Armatur massgebend.

Der Zugang von den angehängten Personenwagen zur Locomotive ist durch Uebergangsbrücken möglich gemacht.

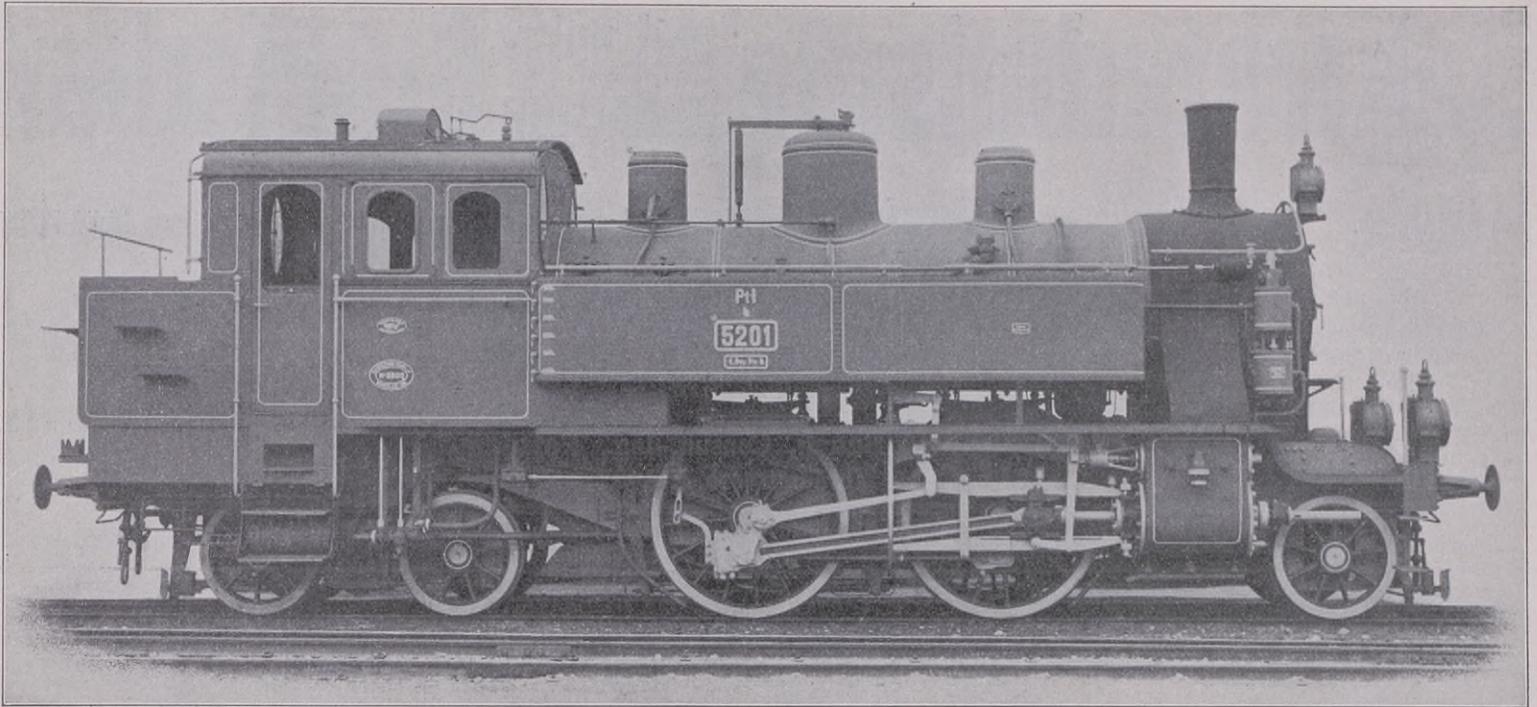


Fig. 3.

Die Maschine besitzt Schmidt'schen Rauchröhren-überhitzer, arbeitet mit einfacher Dampfdehnung, hat Heusinger-Steuerung und Kolbenschieber Schmidt'scher Construction, sowie alle für den Personenzugdienst auf Hauptbahnen gebräuchlichen Einrichtungen.

Abmessungen:

Cylinderdurchmesser	440	mm
Kolbenhub	540	"
Triebraddurchmesser	1546	"
Dampfüberdruck	12	kg
Zugkraft 50 %	4050	"
Heizfläche aussen 5,9 + 79,25	85,15	qm
Heizfläche des Ueberhitzers aussen	19,2	"
Rostfläche veränderlich von	1,69—1,0	"
Wasserraum	8,0	cbm
Kohlenraum	2,35	"

Dienstgewicht	60,0	t
Reibungsgewicht	32,0	"
Radstand	7300	mm

Ein beachtenswertes Ausstellungsobject war die vollspurige $\frac{3}{2}$ gekuppelte Motorlocomotive System Krauss (Fig. 5).

Obige Maschine repräsentiert eine Uebertragung des Trambahntyps auf die Verhältnisse grosser Bahnen. Sie ist dazu bestimmt, den Omnibusverkehr auf Nebenlinien durchzuführen.

Das unmittelbare Zusammenkuppeln mit Personenzugwagen und die für einen Motor dieser Grösse schon ziemlich erhebliche Fahrgeschwindigkeit von 50 km/St machten eine möglichst vollständige Beseitigung der störenden Eigenbewegungen sehr wünschenswert. Hieraus erklärt sich die von der sonst üblichen Construction

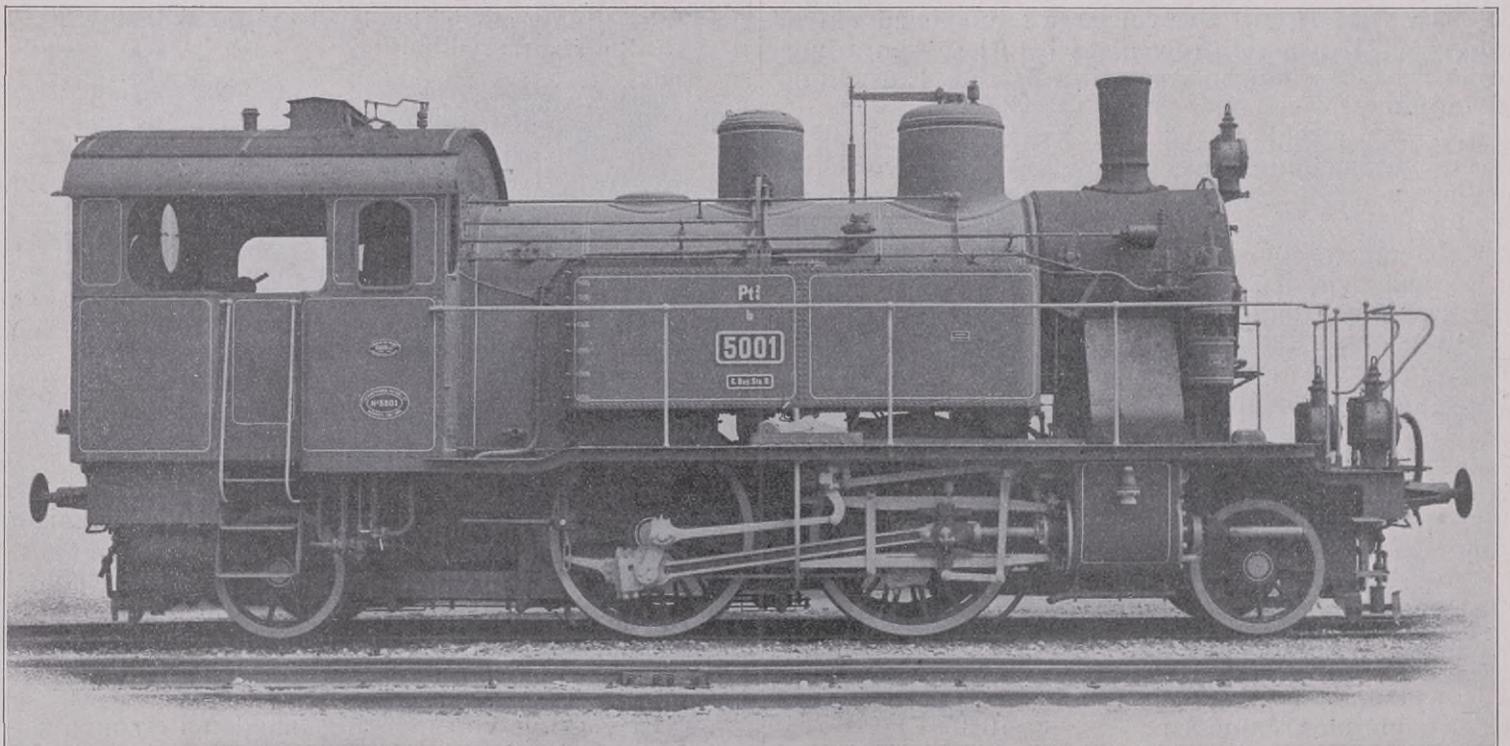


Fig. 4.

abweichende Anordnung des Triebwerkes mit innenliegenden Dampfzylindern und Blindwelle, welche letztere ein weites Auseinanderrücken der mit ihr gekuppelten Tragaxen und fast vollständige Vermeidung von an den Enden überhängenden Massen zulässt.

Aus Gründen der Oeonomie ist die Bedienung durch nur einen Mann als Princip aufgestellt, weshalb Speiseapparate und Feuerung bis zu einem gewissen Grade selbsttätig gemacht sind.

Der Zugang von den angehängten Personenwagen zur Locomotive ist durch Uebergangsbrücken möglich. In den Kessel ist ein Schmidt'scher Rauchröhrenüberhitzer eingebaut. Die Maschine arbeitet mit einfacher Dampfdehnung, besitzt Heusinger-Steuerung und Kolbenschieber Schmidt'scher Construction. Im übrigen ist sie mit allen heutzutage für den Personenzugdienst auf Nebenbahnen üblichen Einrichtungen, wie durchgehender

Die Axenanordnung ist eine ungewöhnliche, nur eine Axe, und zwar die vierte von vorne, ist fest gelagert. Die nach jeder Seite um 35 mm verschiebbare mittlere Kuppelaxe ist mit der vorderen Laufaxe zu einem Krauss'schen Drehgestell verbunden, während die zwischen diesen beiden Axen gelagerte vordere Kuppelaxe sich unabhängig von den anderen je um 15 mm seitlich verschieben kann.

Der hintere Teil des Rahmens ist erweitert und umfasst die über die Spurweite stark verbreiterte Feuerbüchse.

Der Stütztender, hinten durch ein zweiachsiges Laufgestell getragen, ist nach einer neuen, Platz und Gewicht ersparenden Anordnung angekuppelt. Er schwingt um einen theoretischen, vor der Büchse gelegenen Drehpunkt und der Zusammenhang in der Längsrichtung ist in der gewöhnlichen Weise durch Zugeisen und Buffer hergestellt.

Die Abstützung des Hinterteils der Maschine hinter

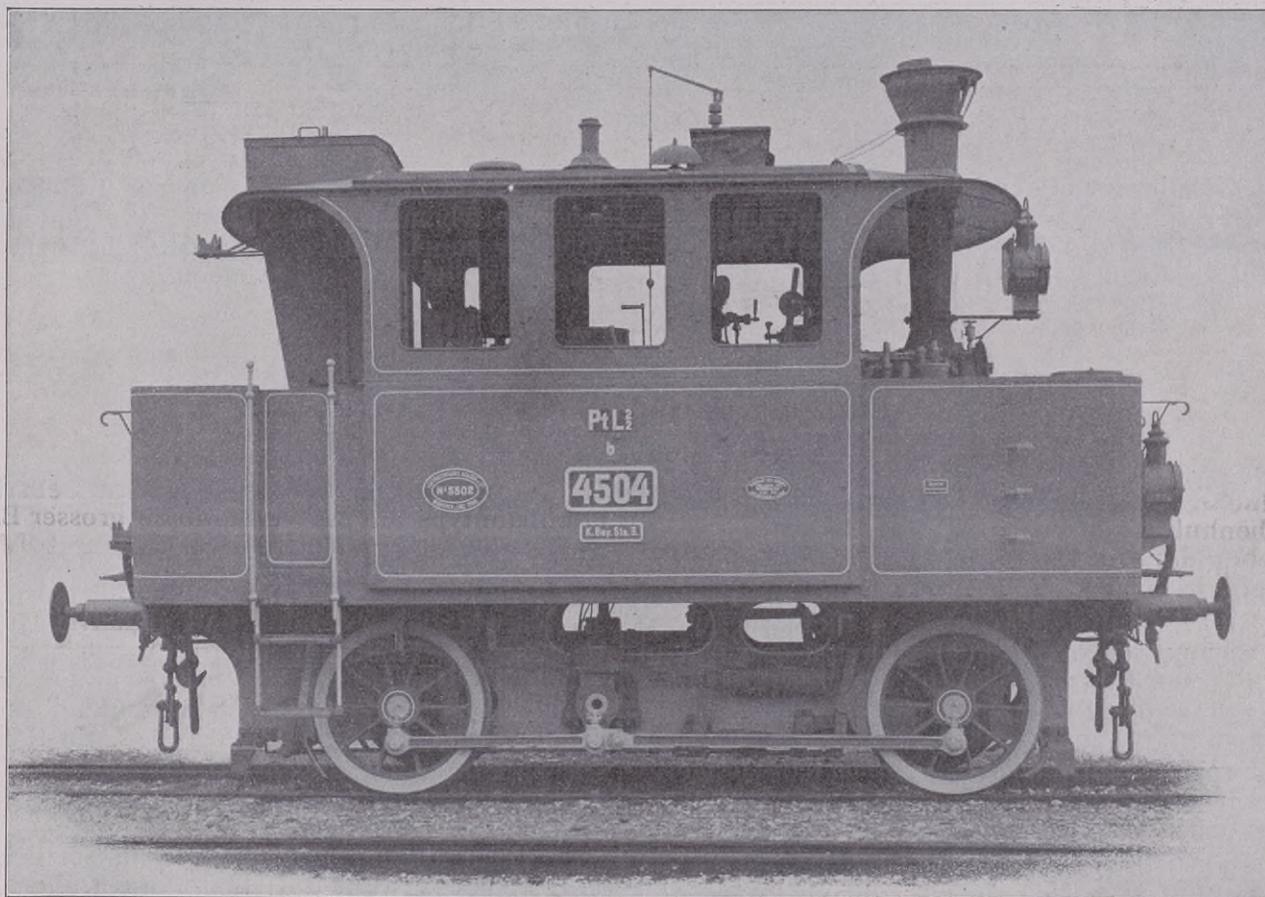


Fig. 5.

Luftdruckbremse, registrierendem Geschwindigkeitsmesser, Dampfheizung für die Züge usw. ausgerüstet.

Legende:

Cylinderdurchmesser	305	mm
Kolbenhub	400	"
Triebraddurchmesser	1006	"
Dampfüberdruck	12	kg
Zugkraft 50 %	2220	"
Heizfläche aussen 2,72 + 28,9	31,62	qm
Heizfläche des Ueberhitzers aussen	7,9	"
Rostfläche	0,6	"
Wasserraum	2,0	cbm
Kohlenraum	0,73	"
Dienstgewicht	22,0	t
Reibungsgewicht	22,0	"
Radstand	3200	mm

Ferner war noch die in umstehender Fig. 6 dargestellte $\frac{3}{6}$ gekuppelte Personenzuglocomotive mit Stütztender nach deutschem Reichspatent und mit einer Spur von 1000 mm ausgestellt.

der Feuerbüchse erfolgt mittels einer an den Tenderlangträgern aufgehängten Querfeder.

Vorstehender Typ ist imstande, auf äusserst schwieriger, andauernd gewundener Bahnstrecke Personenzüge mit einer nahezu gleichbleibenden Geschwindigkeit von etwa 50 km/St. bei vollkommen befriedigender Gangart zu befördern.

Die Abmessungen der Maschine sind die folgenden:

Cylinderdurchmesser	400	mm
Kolbenhub	600	"
Triebraddurchmesser	1200	"
Dampfüberdruck	12	kg
Zugkraft 50%	4800	"
Heizfläche aussen 5,79 + 92,32 =	98,11	qm
Rostfläche	1,60	"
Wasserraum	6,0	cbm
Kohlenraum	2,6	"
Dienstgewicht mit Tender	53,5	t
Reibungsgewicht	30,0	"
Radstand mit Tender	9150	mm

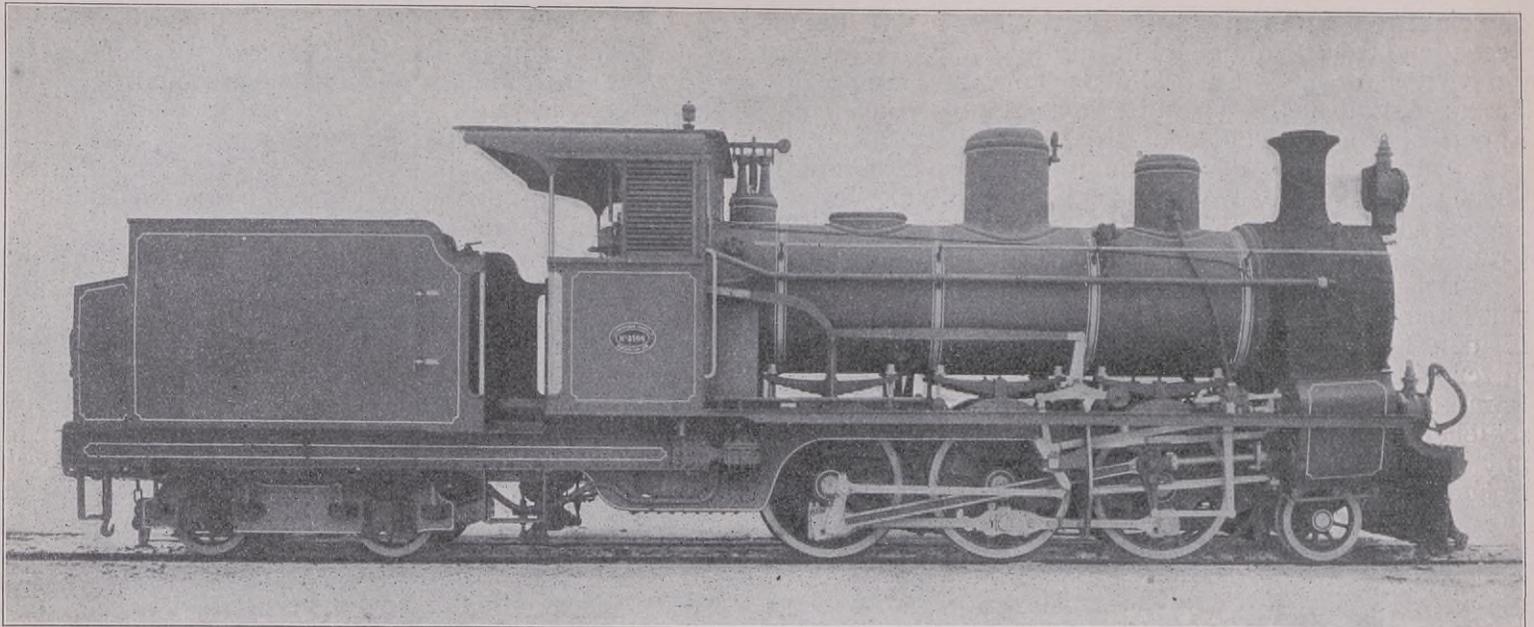


Fig. 6.

Die in Nürnberg von den beiden genannten Firmen ausgestellt gewesenen Maschinen gaben nicht nur allein ein vollständiges Bild von dem Fortschritt des Locomotivbaues im allgemeinen, sondern noch vielmehr von den

Neuerungen und Verbesserungen, welche die beiden Locomotivbauanstalten Krauss & Co. und Maffei in Verfolg der zunehmenden Ansprüche auf dem Gebiete der Zugförderung geschaffen haben.

Elektrischer Einzelantrieb in Textilfabriken.

(Fortsetzung von S. 425.)

Ein weiterer wichtiger Vorteil des Einzelantriebes von Textilmaschinen (z. B. Webstühlen) besteht darin, dass das Ingangsetzen des Webstuhles durch momentanes Einschalten des Motors erfolgt. Es folgert hieraus, entgegen dem Vorgange beim Anlassen des mit Riemen angetriebenen Webstuhls, dass letzterer nicht ruckweise anläuft; es ergibt sich so mitein gleichmässiger Anlauf und Antrieb des Stuhls, wodurch wiederum eine gewisse Steigerung der Production erzielt werden kann. Trotz erhöhter Umdrehungszahl des Stuhls wird weniger Reißen der Fäden eintreten und ein gleichmässigeres Gewebe gearbeitet.

Schliesslich darf nicht vergessen werden, dass der elektrische Einzelantrieb bedeutend sauberer ist als der Transmissionsantrieb. Das lästige Abtropfen von Oel von den Transmissionen wird vermieden, und ist dadurch die auf den Maschinen befindliche Ware vor einer teilweisen Entwertung, wie solche durch das abtropfende Oel bei Transmissionen vorkommen kann, geschützt.

Ganz besonders gut für elektrischen Einzelantrieb eignet sich die Ringspinnmaschine, und sind deshalb nach dieser Richtung hin von jeher eingehende und bez. der Produktionsfähigkeit und Güte der Ware erfolgreiche Versuche unternommen worden. Waszunächst die die Wahl des Stromsystemes — Gleichstrom oder Drehstrom — anbelangt, so ist diese Wahl selbstverständlich in erster Linie mit abhängig von den jeweilig bestehenden Verhältnissen und den an den Antrieb zu stellenden Anforderungen. Im allgemeinen ist naturgemäss der Gleichstrom vorteilhaft anzuwenden, wenn es sich darum handelt, Tourenveränderungen innerhalb weiter Grenzen zu erzielen. Dagegen empfiehlt sich die Verwendung von Drehstrom überall dort, wo während des Betriebes überhaupt keine Regulierung der Tourenzahl verlangt wird oder wo es schon genügt, wenn die Tourenzahl der Spinnmaschine während des Betriebes im Verhältnis 3:2 oder 4:3 geändert wird. Die Motoren sind im letzteren Falle polumschaltbare Kurzschlussmotore mit

zwei getrennten Wicklungen, wodurch eine Verminderung der Tourenzahl nach oben angegebenen Verhältnissen zu erreichen ist.

Allerdings sei bemerkt, dass durchgängig immer das Bestreben vorhanden war, in möglichst allen Fällen Drehstrom zu verwenden und den Gleichstrom wegen gewisser Nachteile für die Textilbetriebe ganz auszuschalten. Die Motore des erstgenannten Stromsystems sind in ihrer Construction bedeutend einfacher, besitzen keine empfindlichen Teile, wie Collector usw., die zu Funkenbildungen neigen, sind sehr unempfindlich gegen Spannungsschwankungen und weisen schliesslich geringe Anlagekosten auf.

Dazu kommt, dass sich grundsätzlich Drehstrom oder Wechselstrom dort besser dazu eignet als Gleichstrom, wo Kraftübertragungen auf grosse Entfernungen hin, sowie grosse Energiemengen in Frage kommen.

Umeinerationelle Regulierung der durch Drehstrommotoren angetriebenen Spinnmaschinen zu erreichen, ist der Versuch gemacht worden, die Motoren unter Zwischenschaltung eines Riemens auf die Spinnmaschinen arbeiten zu lassen und je nach Erfordernis die Riemenscheiben auszuwechseln. Die Nachteile dieser Geschwindigkeits-Reguliermethode liegen auf der Hand; sie bestehen in der unbequemen Hantierung und in dem Vorhandensein einer mehr oder weniger ausgedehnten Riementransmissions-Anlage, die ja gerade durch den elektrischen Einzelantrieb aus der Welt geschafft werden soll. Ausserdem geht bei dieser Antriebsart der grosse Vorteil eines langsamen, allmählichen Anlaufens der Spinnmaschine verloren, so dass mit zahlreichen Fadenbrüchen zu rechnen ist.

Als unöconomisch muss es bezeichnet werden, wenn die Tourenregulierung durch vorübergehende oder dauernde Verwendung an Vorschaltwiderständen im Läuferstromkreis erzielt werden soll, ganz besonders, da der vielleicht nur während der Anlaufperiode zum langsamen Anlassen des Motors verwendbare Widerstand

durch Unachtsamkeit des Arbeiters dauernd oder wenigstens länger als zulässig im Stromkreis eingeschaltet bleibt und dadurch Gefährdungen gewisser Teile des Motors herbeiführen kann. Durch eine zwangsweise Steuerung lässt sich diesem Uebelstande allerdings abhelfen, jedoch werden dadurch die Anlagekosten in die Höhe geschraubt.

Auf Grund der gemachten Erfahrungen hat es sich somit als zweckmässig erwiesen, Drehstrommotoren mit Schleifringanker zu verwenden und behufs eines möglichst sanften Anlassens in den Läufer einen Widerstand einzubauen, der jedoch nur während der Anlaufperiode in Tätigkeit tritt.

Ferner empfiehlt es sich, die Steuerung der Anlass- und Schaltapparate zwangsläufig erfolgen zu lassen, so dass zur Bedienung durch einen auch unkundigen Arbeiter ein einziger Handgriff erforderlich ist.

Schliesslich ist es eine für die meisten Textilbetriebe unbedingte Notwendigkeit, die Motoren in vollkommen geschlossener Form zur Aufstellung zu bringen, da dieselben einer staub- und faserhaltigen Luft stets ausgesetzt sind und infolgedessen rasch verschmutzen können. Damit auch die geschlossenen Motoren durch Luftausaugung, die zur Ventilation im Innern des Motors nötig ist, leicht Staub- und Faserteilchen in sich aufnehmen, ist es zweckmässig, die Ventilationsluft den gut verdeckten Canälen der unterirdisch verlegten elektrischen Leitungen zu entnehmen.

Eine weitgehende Tourenregulierung ist, wie schon gesagt, bei Drehstrommotoren nicht zu empfehlen; höchstens wenn es genügt, eine Regulierung im Verhältnis 3:2 oder 4:3 anzubringen, können polumschaltbare Kurzschluss-Motoren mit zwei getrennten Wicklungen Anwendung finden; allerdings werden bei Verwendung solcher Motoren die Anlagekosten höhere sein. Eine Regulierung der Tourenzahl durch dauernde Einschaltung von Widerständen in den Läuferstromkreis kann wegen der dadurch erfolgenden Verminderung des Nutzeffects nicht empfohlen werden.

Die Motoren werden für Riemenantrieb, Zahnradantrieb oder für einen directen Zusammenbau mit der Arbeitsmaschine gebaut. Handelt es sich vornehmlich um den Antrieb einfacher Maschinen, auf denen eine billige Ware fabriciert wird, so findet der Motor mit Riemenantrieb und Riemenwippe zweckmässig Verwendung. Den technischen Anforderungen wird hierbei vollständig Genüge getan, und der Preis des Motors in dieser Ausführung ist gering. Gleichzeitig ist der Zusammenbau des Motors mit der Maschine sehr einfach, da der Motor ohne Mühe auf dem Webstuhl oder auf dem Fussboden aufgestellt werden kann.

Beim Antriebe subtiler Maschinen dagegen wird der Riemenbetrieb meist verlassen, und kommt hier vielmehr der Antrieb durch Zahnräder oder der directe Antrieb, in beiden Fällen unter Einschaltung einer nachgiebigen Kupplung, in Frage.

Berechnung von flachen Bögen auf zwei Auflagergelenken.

Prof. Ramisch.

I.

Das Gewölbe habe zur Mittellinie einen flachen Kreisbogen, welcher als Parabelstück aufgefasst werden darf. Es findet dann bekanntlich die grösste Beanspruchung statt, wenn nur die eine Hälfte vom Auflager mit Nutzlast versehen ist. Diese Behauptung ist ja nicht absolut richtig, jedoch sehr genau, so dass wir sie für unsere Untersuchung als richtig ansehen wollen. Es ist hierbei gleichgültig, wo der gefährliche Querschnitt liegt, und wir nennen die dort vorkommenden Randspannungen k_1 und k_2 , von denen erstere die grössere sein soll und das zulässige Maass nicht überschreiten darf. Beide Spannungen drücken Druck aus, wenn sie positives Vorzeichen haben, und weil k_1 immer Druck ist, so kann nur k_2 das negative Vorzeichen haben, also Zug andeuten. Die Tiefe des Gewölbes setzen wir gleich Eins, die Spannweite l und die Pfeilhöhe f . Obige Behauptung gilt übrigens nur unter der Voraussetzung, dass das Gewölbe überall gleich stark ist, und wir setzen die Gewölbestärke gleich h . Alle diese Maasse beziehen sich auf Meter, und die Spannungen sind daher für den Quadratmeter zu nehmen. Die Nutzlast für die Länge von einem Meter setzen wir p , nennen γ das Gewicht eines Cubikmeters Gewölbestoffes, so dass man das Eigengewicht $g = h \cdot \gamma$, wegen der Flachheit des Bogens, setzen darf. Nach der Formel für zusammengesetzte Biegungs-, Zug- und Druckfestigkeit ist:

$$k_1 = \frac{\left(\frac{1}{2}p + g\right)l^2}{8f} + \frac{1}{64} \cdot \frac{pl^2}{h^2}$$

und

$$k_2 = \frac{\left(\frac{1}{2}p + g\right)l^2}{8f} - \frac{1}{64} \cdot \frac{pl^2}{h^2}$$

oder auch:

$$\frac{8 \cdot k_1 \cdot h}{l^2} = \frac{1}{2} \frac{p+g}{f} + \frac{3}{4} \cdot \frac{p}{h} \quad (1)$$

und

$$\frac{8 \cdot k_2 \cdot h}{l^2} = \frac{1}{2} \frac{p+g}{f} - \frac{3}{4} \cdot \frac{p}{h}$$

Man addiere und subtrahiere diese Gleichungen, so ergibt sich:

$$\frac{8 \cdot h}{l^2} \cdot \left(\frac{k_1 + k_2}{2}\right) = \frac{1}{2} \frac{p+g}{f}$$

und

$$\frac{8 \cdot h}{l^2} \cdot \frac{k_1 - k_2}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{p}{h}$$

Dividiert man diese beiden Gleichungen durcheinander und setzt:

$$\frac{k_1 + k_2}{k_1 - k_2} = \varepsilon \quad (2)$$

so entsteht:

$$\frac{3}{2} \cdot \varepsilon = \frac{p + 2g}{p} \cdot \frac{h}{f}$$

oder auch, weil $g = h \cdot \gamma$ ist:

$$\frac{3}{2} \cdot \varepsilon \cdot pf = p \cdot h + 2\gamma \cdot h^2,$$

d. h.

$$h^2 + \frac{p}{2\gamma} \cdot h = \frac{3}{4} \cdot \varepsilon \cdot \frac{p \cdot f}{\gamma}$$

und

$$h = -\frac{p}{4\gamma} \pm \sqrt{\left(\frac{p}{4\gamma}\right)^2 + \frac{3}{4} \cdot \varepsilon \cdot \frac{p \cdot f}{\gamma}}$$

wobei nur das positive Vorzeichen einen Sinn hat.

Vereinfacht man weiter die Formel, so ist endlich:

$$h = \frac{p}{4 \cdot \gamma} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{12 \cdot 2 \cdot f \cdot \gamma}{p}} \right]. \quad (3)$$

Diese Formel zeigt, dass die Bogenstärke unabhängig von der Spannweite l ist, ferner ist sie unabhängig von den Randspannungen, dagegen abhängig von dem Verhältnis der Randspannungen. Sind k_1 und k_2 Druck, so lautet sie im Besonderen:

$$h = \frac{p}{4 \cdot \gamma} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + 12 \cdot \frac{k_1 + k_2}{k_1 - k_2} \cdot \frac{f \cdot \gamma}{p}} \right] \quad (4)$$

und man sieht, dass die Bogenstärke dann am kleinsten ist, wenn die Randspannung $k_2 = 0$ ist. Unmöglich ist, dass $k_1 = k_2$ ist, denn sonst erhielte man die Bogenstärke unendlich gross. Ist die Nutzlast gleich Null, so ergibt sich h unbestimmt und müsste auf anderm Wege bestimmt werden. Im günstigsten Falle ist also:

$$h = \frac{p}{4 \cdot \gamma} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + 12 \cdot \frac{f \cdot \gamma}{p}} \right]. \quad (5)$$

Ist jedoch k_2 eine Zugspannung, so hat man:

$$h = \frac{p}{4 \cdot \gamma} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + 12 \cdot \frac{k_1 - k_2}{k_1 + k_2} \cdot \frac{f \cdot \gamma}{p}} \right], \quad (6)$$

und man sieht, dass dann die Bogenstärke noch geringer als vorhin ist, und zwar nimmt sie ab mit Abnahme des Unterschiedes zwischen k_1 und k_2 . Ist $k_1 = k_2$, so erhält man $h = 0$ und hat keinen praktischen Wert.

Da die Bogenstärke von der Spannweite unabhängig ist, so gibt es eine grösste Spannweite, welche wir berechnen werden, und die dann entsteht, wenn k_1 den grössten zulässigen Wert hat. Unter der Bedingung hat man aus Gleichung 1:

$$\frac{32 \cdot k_1 \cdot h^2 \cdot f}{l^2} = 2(p + 2 \cdot h \cdot \gamma)h + 3p \cdot f$$

woraus folgt:

$$l^2 = \frac{32 \cdot k_1 \cdot h^2 \cdot f}{p \cdot (3f + 2h) + 4 \gamma \cdot h^2}$$

Es ist jedoch

$$h^2 = \frac{p}{2 \gamma} \cdot \left[\frac{3}{2} \cdot \varepsilon \cdot f - h \right]$$

daher ist:

$$l^2 = \frac{16 \cdot k_1 \cdot f \cdot \frac{3}{2} \cdot \varepsilon \cdot f - h}{p(3f + 2h) + 2p \cdot \left(\frac{3}{2} \cdot \varepsilon \cdot f - h \right)}$$

oder auch:

$$l^2 = \frac{8 \cdot k_1 \cdot (3 \cdot \varepsilon \cdot f - 2h)}{3 \gamma \cdot (1 + E)}$$

und endlich:

$$l = \sqrt{\frac{8 \cdot k_1 \cdot (3 \cdot E \cdot f - 2h)}{3 \gamma \cdot (1 + E)}} \quad (7)$$

als die verlangte grösste Spannweite für den höchsten Wert von k .

Der grösste Horizontalschub kommt bei totaler Belastung vor und ist:

$$H = \frac{l^2}{8f} \cdot (p + \gamma \cdot h). \quad (8)$$

und nimmt ab mit Abnahme von h , so dass er bei Zulassung von Zugbeanspruchung geringer ist; bei Mauerwerk und Beton müssen wir Zugbeanspruchung ver-

nachlässigen, so dass dafür $\varepsilon = 1$ ist. — Nehmen wir für ersteres $\gamma = 1600$ kg und $k_1 = 100000$ kg, so entsteht:

$$h = \frac{p}{2400} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{19200 \cdot f}{p}} \right]$$

und

$$l = \sqrt{\frac{1000}{12} \cdot (3f - 2h)}$$

und für letzteres ist $\gamma = 2400$ kg vorgeschrieben, und wird $k_1 = 400000$ genommen, so ist:

$$h = \frac{p}{9600} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{28800 \cdot f}{p}} \right]$$

und

$$l = \sqrt{\frac{4000}{18} \cdot (3f - 2h)}.$$

Beide Bogen sollen dieselbe Stärke h und Pfeilhöhe f haben, und sind p_1 und p_2 die bezüglichen gleichmässig verteilten Belastungen für die Länge von 1 Meter und γ_1 und γ_2 die bezüglichen spezifischen Gewichte, so hat

man nach Gleichung 6 $\frac{p_1}{\gamma_1} = \frac{p_2}{\gamma_2}$, d. h.

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{\gamma_1}{\gamma_2} = \frac{2400}{1600} = 1\frac{1}{2},$$

d. h. die Nutzlast des Betonbogens ist $1\frac{1}{2}$ mal so gross, wie die des Bogens aus Mauerwerk. Sind weiter l_1 und l_2 die bezüglichen Spannweiten, so ist nach Gleichung 7

$$\frac{l_1}{l_2} = \sqrt{\frac{k_1 \cdot \gamma_2}{k_2 \cdot \gamma_1}}$$

oder auch:

$$\frac{l_1}{l_2} = \sqrt{\frac{400000}{100000} \cdot \frac{1600}{2400}} = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{24} = 1,633.$$

Der Betonbogen ist dabei 1,633 mal so gross, wie der des Mauerwerks auszuführen. Hiermit haben wir das Güterverhältnis beider Stoffe für Bogen festgestellt.

Wir nennen noch die bezüglichen Horizontalschübe H_1 und H_2 , so ist nach Gleichung 8

$$\frac{H_1}{H_2} = \frac{l_1^2}{l_2^2} \cdot \frac{\gamma_1}{\gamma_2} \cdot \frac{\frac{p_1}{\gamma_1} + h}{\frac{p_2}{\gamma_2} + h}$$

und weil $\frac{p_1}{\gamma_1} + h = \frac{p_2}{\gamma_2} + h$ ist, so hat man:

$$\frac{H_1}{H_2} = \left(\frac{l_1}{l_2} \right)^2 \cdot \frac{\gamma_1}{\gamma_2} = \frac{8}{3} \cdot \frac{2400}{1600} = 4,$$

d. h. der Horizontalschub des Betonbogens ist 4 mal so gross als der des Bogens aus Mauerwerk.

Zahlenbeispiel. Es sei gegeben $p = 600$ kg und $f = 5$ m für Beton, so ist:

$$h = \frac{600}{9600} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{28800 \cdot 5}{600}} \right] \cong 0,9 \text{ m.}$$

Für diese Stärke darf der Bogen aus Mauerwerk nur 400 kg tragen.

Weiter ist:

$$l = \sqrt{\frac{4000}{18} \cdot (3 \cdot 5 - 2 \cdot 0,9)} \cong 54 \text{ m}$$

und der Bögen aus Mauerwerk dürfte nur eine Spannweite von $\frac{54}{1,633} \cong 34$ m haben. Dann ist der Horizontalschub für Beton

$$H = \frac{54^2}{8 \cdot 5} [600 + 2400 \cdot 5] = 928504 \text{ kg}$$

und für Mauerwerk $\frac{928504}{4} = 232126 \text{ kg}$ bei einer Breite von einem Meter.

II.

Wir gehen nun über zur Berechnung von Bögen aus Eisenbeton und benutzen hierzu die Grundformeln, wie sie in den Ramisch-Gödel-Zahlentafeln (Verlag Tonindustrie-Zeitung, Berlin) entwickelt sind.

Wir nennen σ_b die Spannung in Beton und σ_e die als gleichmässig verteilt geltende Spannung im Eisen, beide für den Quadratmeter, die Elasticitätsziffer ist das Verhältnis des Elasticitätsmoduls des Eisens zu dem des Betons und beträgt $n=15$ nach Vorschrift. Man bestimme zunächst

$$m = \frac{1}{1 + \frac{\sigma_e}{n \cdot \sigma_b}}$$

Nennen wir weiter a die Stärke, die zur Einbettung des Eisens dient, um es vor Rost zu schützen, so hat man:

$$M = m(3 - m) \cdot \frac{(h - a)^2}{6} \cdot \sigma_b$$

indem die Tiefe des Gewölbes gleich 1 Meter genommen wird und h die zu ermittelnde Bogenstärke bedeutet, wenn M das maassgebende Biegemoment ist. Der Querschnitt der Eiseneinlage in Quadratmetern für diese Tiefe

$$f_e = \frac{m}{2} \cdot (h - a) \cdot \frac{\sigma_b}{\sigma_e}$$

Nehmen wir $\sigma_e = 1000 \text{ kg}$ und $\sigma_b = 40 \text{ kg}$, beide für den Quadratcentimeter, so ist:

$$m = \frac{1}{1 + \frac{1000}{15 \cdot 40}} = \frac{3}{8}$$

also ist:

$$M = \frac{3}{8} \left(3 - \frac{3}{8}\right) \cdot \frac{(h - a)^2}{6} \cdot \sigma_b$$

oder auch:

$$M = \frac{63}{64} \cdot (h - a)^2 \cdot \frac{\sigma_b}{6}$$

und endlich ist:

$$f_e = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{8} \cdot (h - a) \cdot \frac{40}{1000}$$

oder auch:

$$f_e = \frac{3}{400} \cdot (h - a)$$

Weil nun k_1 mit σ_b identisch ist, so ist:

$$\sigma_b = \frac{\left(\frac{1}{2}p + h \cdot \gamma\right)}{8f} \cdot l^2 + \frac{1}{64} \cdot pl^2$$

$$\sigma_b = \frac{1}{h} + \frac{63}{64} \cdot \left(\frac{h - a}{6}\right)^2$$

oder auch:

$$\sigma_b = \frac{\left(\frac{1}{2}p + h \cdot \gamma\right) l^2}{8 \cdot f \cdot h} + \frac{2}{21} \cdot \frac{pl^2}{(h - a)^2}$$

Um eine cubische Gleichung zu vermeiden, bemerken wir folgendes: Die Strecke a hat keine statische

Bedeutung und ist willkürlich zu nehmen, wir schlagen sie demnach zur Nutzlast, das heisst, wir erhöhen die Nutzlast um etwas. Ferner setzen wir stillschweigend voraus, dass die Armierung nur einseitig ist, obgleich sie am oberen und unteren Rande anzubringen ist, weil sowohl oben als auch unten Zugbeanspruchungen auftreten. Wir dürfen jedoch die Armierung in der Druckzone unberücksichtigt lassen, weil sie von geringem Einfluss ist, um so mehr als wir dadurch grössere Sicherheit für den Bogen erzielen.

Wir erhalten dann:

$$\frac{\sigma_b \cdot h^2 \cdot f}{l^2} = \frac{1}{2} h \cdot p + \gamma \cdot h^2 + \frac{2}{21} \cdot p \cdot f$$

aus letzter Gleichung. Hieraus folgt:

$$h^2 \cdot \left[\frac{8 \cdot \sigma_b \cdot f}{l^2} - \gamma\right] = \frac{1}{2} \cdot p \cdot h + \frac{16}{21} \cdot p \cdot f$$

oder auch:

$$h^2 = \frac{p \cdot h}{2 \cdot \left[\frac{8 \cdot \sigma_b \cdot f}{l^2} - \gamma\right]} + \frac{16 \cdot p \cdot f}{21 \cdot \left[\frac{8 \cdot \sigma_b \cdot f}{l^2} - \gamma\right]}$$

d. h.:

$$h = \frac{p}{4 \cdot \left[\frac{8 \cdot \sigma_b \cdot f}{l^2} - \gamma\right]} \pm \sqrt{\frac{p^2}{16 \cdot \left(\frac{8 \cdot \sigma_b \cdot f}{l^2} - \gamma\right)^2} + \frac{16 \cdot p \cdot f}{21 \cdot \left[\frac{8 \cdot \sigma_b \cdot f}{l^2} - \gamma\right]}}$$

wobei nur das positive Vorzeichen Sinn hat. Hieraus folgt:

$$h = \frac{p}{4 \cdot \left[\frac{8 \cdot \sigma_b \cdot f}{l^2} - \gamma\right]} \cdot \left[1 + \sqrt{1 + \frac{256 \cdot \left[\frac{8 \cdot \sigma_b \cdot f}{l^2} - \gamma\right] \cdot f}{21 \cdot p}}\right]$$

Die Bogenstärke ist dann $h + a$ und nicht, wie man meinen könnte, $h + 2a$.

Nehmen wir z. B. an, dass $a = 4 \text{ m}$ genügen würde, so entspräche dieser Strecke eine Last von $4 \cdot 24 \text{ kg}$, wofür wir rund 100 kg nehmen, so dass für das berechnete Zahlenbeispiel $p = 600 + 100 = 700 \text{ kg}$ zu nehmen ist. Weiter ist $f = 5 \text{ m}$, $l = 54 \text{ m}$ und $\gamma = 400000 \text{ kg}$, wir haben daher:

$$h = \frac{700}{4 \cdot \left(\frac{8 \cdot 400000 \cdot 5}{2916} - 2400\right)}$$

$$\cdot \left[1 + \sqrt{1 + \frac{256 \cdot 5 \cdot \left[\frac{8 \cdot 400000 \cdot 5}{2916} - 2400\right]}{21 \cdot 700}}\right] \approx 0,91 \text{ m}$$

und den Eisenquerschnitt $f_e = \frac{7}{400} \cdot 0,91 \approx 0,0068 \text{ m}^2$, d. h. 68 cm^2 für die Breite von 1 Meter. Der Horizontalschub ist $H = \frac{600 + 0,91 \cdot 2400}{8 \cdot 5} \cdot 2916 \approx 1373136 \text{ kg}$ ebenfalls für ein Meter Breite.

Prüft man die Rechnung mit dem ministeriellen Verfahren nach, so erhält man etwas geringere Spannungen, als vorausgesetzt wurden, doch ergibt sich der Unterschied insofern nicht bedeutend, weil die gefundenen Abmessungen nur etwas geringer sich verändern, damit ungefähr die vorausgesetzten Spannungen erreicht werden. Mit der üblichen Berechnungsweise, wie sie vorgeschrieben ist, wird der Eisenbeton im Tiefbau nicht die grosse Benutzung finden können, als man hofft, und wäre Beton ohne Eiseneinlage vorzu-

ziehen; erst dann, wenn eine einwandfreie Theorie, welche streng wissenschaftlich die grösste Genauigkeit und Zuverlässigkeit dartut, vorliegen wird, kann an Verwendung von Eisenbeton gedacht werden. Im übrigen

zeigt sich weisser Beton namentlich für grosse Spannweiten als vortreffliches Baumaterial und ist für mittlere ausführbare Spannweiten dem Eisen sicherlich vorzuziehen.

Kleine Mitteilungen.

(Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.)

Elektrotechnik.

Altenbruch bei Cuxhaven. Die Conz Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg ist mit der Errichtung des Elektrizitätswerkes für diesen Ort betraut. Es kommen hier eine 40—49PS-Sauggas-Anlage und 2 Dynamos von je 40 PS für Gleichstrom 2×220 Volt zur Aufstellung, und werden die Leitungen sämtlich oberirdisch verlegt. Die Conz Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H. hat das gesamte Werk incl. Gebäude Mitte November dem Betriebe zu übergeben.

Bramfeld bei Hamburg. Der Conz Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H. in Hamburg ist der Auftrag auf die Errichtung des Elektrizitätswerkes für Bramfeld und Helbrook erteilt worden. Es gelangen zur Aufstellung 2 Gleichstrom-Dynamos von je 75 PS und 440 Volt Spannung. Der Antrieb erfolgt mittelst Heissdampf-locomobile. Die Leitungen werden durchweg oberirdisch verlegt. Die Fertigstellung und Uebergabe des Werkes hat Anfang December d. J. zu erfolgen.

Werkzeuge.

Neue Sägen für Handbogen. Es wurde bisher bei der Verwendung von sogenannten Stubssägen und allen ähnlichen Fabrikaten als grosser Übelstand empfunden, dass sich dieselben,



Fig. 1.

wenn sie nicht vorher gut gefeilt werden, beim Schneiden besonders anfangs klemmen. Diese Sägen sind bekanntlich konisch geschliffen, und es kam oftmals vor, dass der Schliff erst hinter der Zahnung begann, während die Säge da, wo sie schneiden sollte, tatsächlich gleich stark oder gar infolge des Stanzens der Zähne an den Zahnsitzen etwas dünner war. Die Vorteile des verjüngten Rückens kamen infolgedessen eigentlich erst zur Geltung, wenn die Säge bis zu einem gewissen Grade abgebraucht, resp. zurückgefeilt war, meist aber ging das Blatt, welches sich klemmte, schon vorher in Stücke.

Der Firma J. N. Eberle & Cie., Augsburg-Pfersee, ist es jetzt gelungen, eine Säge herzustellen, welche den Hauptvorzug der Sägen nach Stubs Art — den verjüngten Rücken — hat, nicht aber deren Fehler, indem sie Sägeblätter mit verjüngtem Rücken und zugleich mit nach Art der Kaltsägeblätter geschränkten Zähnen herstellte. Diese Sägen sind sofort zu gebrauchen; ein Feilen eines neuen Blattes ist überflüssig und erst, wenn sich das Blatt abgenützt hat, muss es nachgefeilt werden. Der Schrank verliert sich natürlich durch das Zurückfeilen, er ist auch unnötig geworden, weil dann schon die Conicität des Stahles bis zu den Zahnsitzen reicht. Diese Sägensorte, welche alle Vorzüge der bekannten Marken vereinigt, kann infolge besonders praktischer Einrichtungen von obengenannter Firma noch bedeutend billiger als die gewöhnlichen Metallsägen à la Stubs geliefert werden. Sie ist unter No. 317766 gesetzlich geschützt und trägt ausserdem die ebenfalls geschützte Bezeichnung „Cisa“-Bogensäge.

Vereine.

* **Congress des Vereins Deutscher Strassenbahn- und Kleinbahnverwaltungen.** Aus Mannheim berichtet man uns: Die elfte diesjährige Hauptversammlung des Vereins Deutscher Strassen- und Kleinbahnen fand hier statt. Es hatte sich hier ein Ortsausschuss unter Vorsitz des Bürgermeisters Ritter gebildet, um die eintreffenden Gäste würdig zu empfangen. Das vor-

gesehene Programm nahm fast eine ganze Woche in Anspruch. Am Dienstag trafen die ersten Festgäste hier ein, welchen im Friedrichspark ein Begrüssungsabend gewidmet war, der sehr harmonisch verlief. Am nächsten Vormittag begann im Versammlungssaale des Rosengartens die Hauptversammlung. Anwesend waren als Vertreter der Stadt Bürgermeister Ritter, von der badischen Staatsbehörde Mitglieder vom Ministerium des Innern und vom Ministerium des Grossherzoglichen Hauses und der auswärtigen Angelegenheiten Oberregierungsrat Gaitzsch und Ober-Regierungsrat Reichert, von den pfälzischen Eisenbahnen Director Geyer, von der Grossherzoglich-Hessischen Regierung Geheimer Oberfinanzrat Dr. Rohde, vom internationalen Strassenbahnverein Berlin Regierungsrat Dr. Köhler und vom Verband der österreichischen Localbahnen Director Spängler. Der Vorsitz lag in den Händen des Directors der Grossen Berliner Strassenbahn, Ministerialdirector a. D. Dr. Micke. Nach erfolgter Begrüssung des Vorsitzenden nahm Oberregierungsrat Gaitzsch das Wort und stattete seinen Dank im Namen des Ministeriums ab. Er hob besonders hervor die bestehende Einigkeit zwischen dem „grossen Bruder der Vollbahn“ und den Kleinbahnen. Früher haben sie sich sozusagen als Concurrenten bekämpft, und nun gehen sie,

was recht und billig ist, in wirtschaftlichen Fragen Hand in Hand. Der Staat gibt heute zu jeder Eingabe auf Erweiterung des Kleinbahnnetzes bereitwilligst seine Genehmigung und gewährt auch nicht selten Mittel dazu. Die Regierung hat eben die Ueberzeugung gewonnen, dass die Zukunft den Strassen- und Kleinbahnen gehört. Nicht allein verfolgen die Interessenten wirtschaftliche Aufgaben, sondern sie tragen auch an der Belegung der anderen grossen nationalen Gedanken bei. In diesem Sinne wünschte der Regierungsvertreter den besten Erfolg den Verhandlungen. Herr Bürgermeister Ritter begrüßte die Erschienenen im Namen der Stadt. Er wies in seiner Ansprache darauf hin, wie die schnelle Entwicklung der deutschen Strassenbahnen der Technik schwierige Aufgaben gestellt hat und die Erfüllung verhältnismässig rasch vor sich ging. Für mittlere und grosse Städte erfordern die Strassenbahnen genaue Kenntnisse der wirtschaftlichen Lage, denn sehr oft müssen Vor- und Nachbarortsverkehr nur durch die Strassenbahnen bewältigt werden. Die Stadt Mannheim stehe vor der Verwirklichung grösserer Vorortprojecte, weshalb sie alle Fragen in Bezug auf Verwaltung und Organisation lebhaft verfolge. Der Vertreter des Ministeriums, Ober-Regierungsrat Dr. Reichert, begrüßte und beglückwünschte die Versammlung im Namen seines Ministeriums. Der Vorsitzende stattete seinen Dank für die Begrüssung der Vorredner ab, und hierauf erfolgte Eintritt in die Tagesordnung. Punkt 1 betrifft den Antrag des Vorstandes auf Abänderung der Satzungen, die durch eine vom Landrat des Landkreises Flensburg einberufene Versammlung von zumeist ausserhalb des Vereins stehenden nebenbahnähnlichen Kleinbahnen veranlasst wurde. In jener Versammlung war angeregt worden, dass man einen Zusammenschluss dieser Kleinbahnen wünsche, aber davon abgesehen hat und dem Verein für Strassen- und Kleinbahnen beitreten will, wenn bei ihrer geringen Stimmenzahl ihre Interessen genügend gewürdigt werden. So sei eine Sitzungsänderung notwendig geworden, die nach Vorlesen en bloc angenommen wurde. Hierauf wurde über die

Vereinstätigkeit gesprochen, die allenthalben eine sehr rege war. Da die Arbeit sich vermehrt hat, so ist die Schaffung von Unterausschüssen notwendig geworden, für letztere gelten dieselben Bestimmungen wie für die Ausschüsse selbst. An Mitgliedern sind vorhanden: a) Strassenbahnen 214, Betriebe mit 3439 km Betriebslänge, Verwaltungen sind 160 vorhanden; b) nebenbahnähnliche Kleinbahnen sind 452 Betriebe mit 11 228 km Betriebslänge mit 287 Verwaltungen Mitglieder des Vereins. Der besondere Ausschuss für die Beratung des preussischen Entwurfs zu einheitlichen Bau- und Betriebsvorschriften für Strassenbahnen führte seine Arbeit in der Berichtszeit durch die Teilnahme an einer vom preussischen Minister der öffentlichen Arbeiten einberufenen Sitzung im Ministerium, an der für den gleichen Zweck errichteten staatlichen Commission, zu Ende. In dieser Sitzung wurden die Wünsche des Vereins noch einmal eingehend besprochen und der Text festgesetzt. Viele Anträge wurden berücksichtigt. In dieser Sitzung, in der auch der Verband deutscher Elektrotechniker durch den Vorsitzenden Professor Budde vertreten war, wurden für die weitere Ausbildung des elektrischen Teiles der Vorschriften wichtige Beschlüsse gefasst. Die Vorschriften sind unter Mitwirkung von Vertretern des Ministeriums verfasst und vom Minister in Kraft gesetzt worden. Nach kurzen anderen, weniger bedeutenden Beschlüssen erfolgte ein vom Betriebsdirector Stahl-Düsseldorf gehaltener Vortrag über den Automobil-Omnibusverkehr. Hierauf giebt Generalsecretär Vollguth - Berlin die Berichterstattung über mehrere Studienreisen nach London und Paris. Er zieht Vergleiche zwischen Vor- und Nachteilen der Strassenbahnen und Auto - Omnibusse und betont dabei, dass in Städten der letztere keine Berechtigung zur Existenz habe. Bei ländlichen Betrieben besteht, sofern keine Concurrenz jeder Art von Bahnen vorhanden ist, die Möglichkeit, dass die Einnahmen den Ausgaben möglichst nahe kommen. Ein Zuschuss der Gemeinde wird wohl immer erforderlich bleiben. Die Betriebskosten einer für einfache Verhältnisse zugeschnittenen Strassenbahn erreichen erst bei einer dreistündigen Wagenfolge die Kosten eines einfachen Landomnibusbetriebes, die auf 80—85 Pfennig für den Wagenkilometer bemessen werden. Allerdings besteht die Aussicht, dass der Betrieb eines Omnibus wohl später auch billiger wird, aber eine elektrische Strassenbahn wird er nicht gefährden können. Der letzte Punkt der Tagesordnung betraf die Vereinheitlichung der Schienenprofile für Strassenbahnen, wie auch für Kleinbahnen. Obergeringieur Culin - Hamburg von der Hamburger Strassenbahn hielt einen Vortrag darüber. In Vorschlag kamen je 5 Profile für ein- und zweiteilige Rillenschienen, sowie für Vignolschienen für einen Raddruck von 2—5 t, aber neben dem Raddruck ist auch die Verkehrsichte maassgebend. Es wird vorgeschlagen, die vorliegenden Anträge en bloc anzunehmen, was geschieht. Hierauf kommt Punkt 10 der Tagesordnung, Riffelbildungen betreffend, zur Erledigung. Hierauf wurde die Sitzung geschlossen und ein Gabelfrühstück eingenommen. Nachdem schloss sich eine Strassenbahnfahrt mittelst Extrawagens nach der Wiffenbrücke und eine Rundfahrt auf den ausgedehnten Hafenanlagen an. Am Abend vereinigten sich die Teilnehmer im Neuen Theater zur Aufführung des „Süssen Mädels“. Am 2. Versammlungstage wurden die Beratungen fortgesetzt. Zunächst wurden die Neuwahlen der Ausschüsse und geschäftsführenden Verwaltungen vorgenommen. Es wird vorgeschlagen, den Vorstand und die Ausschüsse in der jetzigen Zusammensetzung zu belassen und Aenderungen vorzunehmen, soweit sie die Satzungsänderung begründen. Nach kurzer Debatte, ob die Wahl durch Stimmzettel oder per Acclamation erfolgen solle, wurde letztere als geeignet erklärt und die Grosse Berliner Strassenbahn auf weitere 6 Jahre als geschäftsführende Verwaltung gewählt, ausserdem gehören dem Vorstand an die Süddeutsche Eisenbahn-Gesellschaft, Strassenbahn Hamburg, Lentz & Co., G. m. b. H., Berlin, und Strassenbahn Dresden. Nach weiter erfolgter Wahl der Ausschüsse wurde eine Dienstanweisung nach einheitlichem System und Prüfungsordnung für Betriebsbeamte für Kleinbahnen mit Dampftrieb beraten. Den Bericht hierüber erstattete Geheimer Baurat Mohr-Berlin für den Ausschuss D. Auf Antrag Hin-Frankfurt a. M. wird die Beratung zurückgestellt, weil die strassenbahnähnlichen Kleinbahnen noch nicht gehört seien. Als ein weiterer Punkt stand auf der

Tagesordnung: Die Bestellung von Bahnpolizei und Aufnahme polizeilicher Bestimmungen. Der Referent ist Baurat Mohr-Berlin, und werden seine Vorschläge acceptiert. Ueber Gleiskreuzungen sprach Generalsecretär Vellguth-Berlin. Der am 1. März 1906 ausgegebene Fragebogen über Abnutzung der Betriebsmittel bei Strassenbahnen wird erörtert. Der Voranschlag für 1908 wird ebenfalls genehmigt. Als nächster Tagungsort wird Hamburg gewählt. Hierauf wurde die Versammlung geschlossen, und nach Besichtigung der Ausstellung vereinigten sich die Teilnehmer am Festmahl im Friedrichspark. Beteiligt waren nach der ausgegebenen Präsenzliste etwa 200 Teilnehmer aus allen Teilen Deutschlands, auch das Ausland war gut vertreten. Am Festmahl beteiligten sich etwa 300 Personen, darunter auch viele Damen. Der Saal war prachtvoll geschmückt. Als Mittelpunkt der Decoration sei die vordere Plattform eines elektrischen Strassenbahnwagens der Linie 11 erwähnt. Es wurden viele Reden gehalten und Toaste ausgebracht. Den Schluss bildete ein humoristischer Vortrag auf der Plattform des Strassenbahnwagens in der Uniform eines Schaffners des Hofschauspielers Kökert, Mannheim. Am nächsten Tage wurden industrielle Etablissements besichtigt und Ausflüge nach Dürkheim und Baden-Baden unternommen. Alle Teilnehmer waren sichtlich erfreut über das hier Gebotene, und Strassenbahndirector Köhler-Berlin brachte noch zuletzt ein mit grossem Beifall aufgenommenes Hoch auf die Stadt Mannheim aus.

— E. J. —

Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken in Düsseldorf. Eine am 23. September 1907 im Continental-Hotel in Berlin unter dem Vorsitz des Geheimen Commerzienrates Schiess, Düsseldorf, abgehaltene Ausschuss-Sitzung erledigte ein reichhaltiges Programm.

Bei dem üblichen Meinungsaustausch über die Geschäftslage wurde festgestellt, dass im allgemeinen die Fabriken dieses Geschäftszweiges sehr gut, ja manche bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit noch für eine längere Zeit beschäftigt sind. Die heute erzielten Preise wurden als auskömmlich, der Nutzen aber als bescheiden bezeichnet, da die hohen Materialpreise, die stetig gestiegenen Arbeitslöhne, die bei dem allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwung anwachsenden Geschäfts- und Betriebsunkosten und der grosse Wettbewerb um Lieferung von Werkzeugmaschinen ihn sehr herabdrücken. Die Leistungsfähigkeit der deutschen Werkzeugmaschinenfabriken ist im Laufe der letzten Jahre eine grosse geworden, so dass trotz der immerhin starken Nachfrage seitens des Inlandes und Befriedigung derselben die Fabriken auch nicht unbedeutende Mengen in das Ausland liefern konnten. So erfreulich diese Erscheinung ist, so warnt sie vor Erweiterung der Anlagen, da die Nachfrage nach Maschinen sehr wechselnd ist und vielleicht schon nach einigen Monaten so gering sein kann, dass die Fabriken nur mit Geldopfern ihren Betrieb aufrecht erhalten können. Vorläufig laufen Anfragen vom In- und Ausland trotz der Anzeichen für die Erreichung des Höhepunktes des wirtschaftlichen Aufschwunges noch viele ein, so dass für die nächste Zeit wohl noch genügend Beschäftigung zu erwarten ist, wenn nicht der internationale hohe Geldstand die Geschäfte im allgemeinen ungünstig beeinflusst und nur die dringendsten Beschaffungen zu machen nötigt. Die Klagen über die Arbeiter und ihre meistens unberechtigten und übertriebenen Forderungen sind allgemein und werden wohl nicht verstummen, ehe nicht der Mangel an Arbeitsgelegenheit die Verhältnisse regelt.

Unter den sonst behandelten Gegenständen besitzt derjenige des Eigentumsvorbehaltes an Maschinen eine grössere Bedeutung für den Werkzeugmaschinenzweig. In Beantwortung einer Umfrage des Handelsministers über das Bedürfnis zu einer Aenderung der einschlägigen Gesetzesbestimmungen betont der Verein, der schon vor Jahren einen Antrag auf Aenderung des B. G.-B. in diesem Punkte an das Reichsjustizamt gerichtet hatte, die Berechtigung und Notwendigkeit des Eigentumsvorbehaltes an Maschinen, insbesondere was kleine Werkzeugmaschinen für Handwerksbetriebe betrifft, weil ohne solche viele tüchtige, aber kapitalschwache Unternehmer nicht aufkommen könnten.

Ueber die Concurrenzklausele sprach sich der Ausschuss in Uebereinstimmung mit der überwiegenden Mehrzahl der industriellen und Handelsvertretungen dahin aus, dass gerade

der Fabrikbetrieb solche nicht entbehren könne. Beim Werkzeugmaschinenbau sei die Geheimhaltung von Constructionszeichnungen von grösster Bedeutung und deren unberechtigte Benutzung und Anwendung durch Angestellte nach Möglichkeit zu verhindern, wozu eben auch die Concurrenzklauseel neben dem Verbot des unlauteren Wettbewerbes dienen müsse.

Ueber die Geld- und Zinsverhältnisse erstattete Generalsecretär Paul Steller, Cöln, einen eingehenderen Bericht, um darzulegen, dass eine Vermehrung der Umlaufmittel der Reichsbank, entsprechend dem gewaltigen Aufschwung des deutschen Wirtschaftslebens, unbedingt erforderlich sei, um einen niedrigeren Zinssatz zu ermöglichen.

Mit dem vorliegenden Entwurf eines Scheckgesetzes

konnte sich der Ausschuss im allgemeinen einverstanden erklären, dagegen hält er eine Ausdehnung der Umlauffrist der Schecks für notwendig.

Im übrigen wurden einige Fragen technischer Art besprochen, unter anderem die Einführung des metrischen Kegels an rotierenden Schneidwerkzeugen, die der tagende Verein gemeinsam mit dem Verein deutscher Ingenieure seit Jahren befürwortet. Auch die Verhandlungen des jüngst in Düsseldorf abgehaltenen Congresses für gewerblichen Rechtsschutz über Aenderung des Patentgesetzes wurden Gegenstand einer Besprechung, die in dem Wunsche gipfelte, dass die Industrie durch ihre Vertretung noch Stellung zu der Frage nehmen möchte.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 25. 9. 1907. Nach den letzten Nachrichten aus den Vereinigten Staaten scheint man drüben die Marktlage nicht allzuschlecht zu beurteilen. Wenn auch die Darstellungen der amerikanischen Fachblätter kaum als ganz einwandfreie Quelle gelten können, so ist doch zu bemerken, dass die Preise für Roheisen in jüngster Zeit Stetigkeit gezeigt haben, und auch die Nachfrage weist eine gewisse Belebung auf. Es sollen bereits für das erste Quartal des nächsten Jahres bereits Bestellungen erteilt sein. Fertigartikel finden augenblicklich wenig Beachtung, die Preise liegen jedoch fest.

Vom englischen Markt ist nicht allzu Günstiges zu berichten. Roheisen entwickelte etwas Schwäche, da der Consum eine recht erhebliche Zurückhaltung bewies. Die Verschiffungen nach dem Auslande sind stark zurückgegangen, und die inländischen Verbraucher zeigen deshalb Reserve, weil die Arbeitendifferenzen im Schiffsbau-gewerbe und bei den Bahnen gewisse Bedenken hervorgerufen haben. Halbzeug wird jetzt auch weniger gekauft, ebenso geht das Geschäft in Fertigartikeln nicht sonderlich gut, doch sind die Werke noch für einige Zeit ausreichend beschäftigt.

In Frankreich laufen neue Ordres zurzeit nur in mässigem Umfange ein. Immerhin fängt der Verkehr doch allmählich an, reger zu werden, und da sowohl in der Hauptstadt, wie in den Departements die Betriebe noch flott zu tun haben, fällt die augenblicklich geringere Kauflust wenig ins Gewicht. Die Preise zeigten Festigkeit, von wenigen Artikeln abgesehen, die billiger angeboten wurden.

Gerade unbefriedigend muss die Situation in Belgien genannt werden. Roheisen und Halbzeug behaupten sich auf alter Höhe, dagegen gehen die Preise für sämtliche Fertigartikel andauernd zurück, und namentlich Bleche und Stabeisen verraten eine ziemlich ungewöhnliche Schwäche. Die Maschinenfabriken und Constructionswerkstätten befinden sich in ganz günstiger Lage.

Was Deutschland anlangt, so haben die auf der letzten Düsseldorfer Börse wieder vorgenommenen Preiserhöhungen bewiesen, dass das Geschäft noch immer nicht besser geworden ist. Unverändert liegt es nur in Roheisen und Halbzeug, während zahlreiche Fertigartikel unter andauernder Vernachlässigung zu leiden haben. Die Bemühungen des Stahlwerksverbandes in seiner letzten Sitzung, einen Mindestgrundpreis für Stabeisen zu schaffen, schlugen fehl.

— O. W. —

* **Börsenbericht.** 26. 9. 07. In Berlin wies die Haltung an einzelnen Tagen etwas Unregelmässigkeit, mitunter sogar einige Nachgiebigkeit auf, auch machte die zeitweise vorhandene Regsamkeit des Verkehrs hin und wieder einer grösseren Zurückhaltung Platz. Im grossen und ganzen zeigte jedoch der Markt ein freundliches Aussehen und es sind nur wenige Werte, die ohne Erhöhungen oder gar mit einem Verlust die Berichtszeit verlassen. Der anhaltend hohe Privatdiscount von $5\frac{1}{4}\%$ und der verhältnismässig teure Satz für Ultimomittel — ca. $6\frac{1}{2}\%$ — scheint angesichts der letzten Ausweise der deutschen Reichsbank und des englischen Centralnoteninstituts die Hoffnung nicht erschüttert zu haben, dass die bedeutenden Anforderungen, die der Herbsttermin erfahrungsgemäss zu stellen pflegt,

ohne Anziehen der Discoschraube sich würden erfüllen lassen. Das bemerkenswerteste Bild bot diesmal der Montanactienmarkt, und zwar infolge einer auffälligen Vorliebe für Kohlenwerte. Hier war es einmal der günstige Abschluss der Harpener Bergbaugesellschaft, der Interesse erweckte, sodann aber auch Käufe französischer Kapitalisten in diesem Papier, die zu allerhand Fusionsgerüchten Anlass boten und die hiesige Speculation zum Eingreifen anregten. Hiervon profitierten die anderen Werte des Gebiets, auch Eisenactien, trotzdem in diesen infolge der neuerlichen Rückgänge auf der Düsseldorfer Montanbörse und manch anderer unerfreulicher Erscheinung im legitimen Geschäft mehrfach Realisationen vorgenommen wurden. Von Renten lagen die heimischen mit kurzen Unterbrechungen nach oben,

Name des Papiers	Cours am		Diffe- renz
	18. 9. 07	25. 9. 07	
Allg. Electricitäts-Gesellsch.	193,50	198,60	+ 5,10
Aluminium-Industrie	316,—	308,—	— 8,—
Bär & Stein, Met.	337,50	352,—	+ 14,50
Bergmann El. W.	261,—	275,—	+ 14,—
Bing, Nürnberg, Metall	203,60	203,75	+ 0,15
Bremer Gas	93,—	93,—	—
Buderus Eisenwerke	115,—	116,—	+ 1,—
Butzke & Co., Metall	89,25	89,75	+ 0,50
Eisenhütte Silesia	182,50	184,—	+ 1,50
Elektra	74,90	74,50	+ 0,40
Façon Mannstädt, V. A.	196,50	201,—	+ 4,50
Gaggenauer Eis., V. A.	99,60	100,—	+ 0,40
Gasmotor, Deutz	100,10	101,25	+ 0,15
Geisweider Eisen	180,60	184,25	+ 3,65
Hein, Lehmann & Co.	144,—	149,50	+ 5,50
Ilse Bergbau	335,—	338,50	+ 3,50
Keyling & Thomas	136,50	137,50	+ 1,—
Königin Marienhütte, V. A.	88,50	95,—	+ 6,50
Küppersbusch	204,50	204,—	— 0,50
Lahmeyer	119,25	122,—	+ 2,75
Lauchhammer	173,25	174,—	+ 0,75
Laurahütte	220,—	229,50	+ 9,50
Marienhütte b. Kotzenau	112,50	113,50	+ 1,—
Mix & Genest	133,90	133,20	+ 0,70
Osnabrücker Drahtw.	92,75	94,—	+ 1,25
Reiss & Martin	85,—	85,—	—
Rheinische Metallwaren, V. A.	126,—	127,—	+ 1,—
Sächs. Gussstahl Döhl	248,—	247,25	— 0,75
Schäffer & Walcker	47,90	48,—	+ 0,10
Schlesische Elektr. u. Gas	156,60	156,60	—
Siemens Glashütten	245,—	251,25	+ 6,25
Thale Eisenh., St. Pr.	99,75	102,—	+ 2,25
Tillmann's Eisenbau	87,50	—	—
Ver. Metallw. Haller	215,—	221,—	+ 6,—
Westfäl. Kupferwerke	110,10	112,—	+ 1,90
Wilhelmshütte, conv.	85,10	86,—	+ 0,90

unter den fremden erfreuten sich Russen im Zusammenhang mit Anleihegerüchten grösserer Beachtung. Banken lagen ruhig bei etwas unsicherer Haltung. Von Bahnen waren Amerikaner trotz verhältnismässig festen New-Yorks vernachlässigt, ebenso bestand im Einklang mit Wien für österreichische kein Interesse. Der Cassamarkt wies vorwiegend Festigkeit auf.

— O. W. —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 25. 9. 1907. In den letzten Tagen machte sich am Londoner Kupfermarkt eine Erholung bemerkbar, und die Schlussnotierungen für Standard per Cassa und 3 Monate sind mit £ 65¹/₂ bzw 65⁵/₈ höher als letzthin, wenn auch die höchsten Course wieder verloren gingen. Dazu mag u. a. die Nachricht beigetragen haben, dass in Amerika eine 50 proc. Einschränkung der Production in Aussicht genommen sei. Hier stellte sich gegen Ende ebenfalls bessere Meinung ein, so dass die anfängliche Schwäche zum grössten Teil wieder überwunden wurde. Mannfelder A-Raffinaden stellten sich im Durchschnitt auf Mk. 185 bis 195, englisches Kupfer auf Mk. 155 bis 165.

Patentanmeldungen.

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

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

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 23. September 1907.)

13 b. B. 44 400. Vorwärmer, bestehend aus ineinander angeordneten Cylindern, die einer um den andern vom Heizdampf und vom Wasser in Gegenstrom durchzogen werden. — Paul Buchner, Aussig a. Elbe; Vertr.: C. Gronert und W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 20. 10. 06.

13 e. D. 16 104. Vorrichtung zum Reinigen der Rohre von Röhrenkesseln mit kegelförmigem Düsenkopf. — André Dalmar, Paris; Vertr.: Dr. W. Haussknecht und V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 9. 1. 8. 05.

— G. 24 316. Ausblasevorrichtung für Heizröhrenkessel mit winklig zu den Heizröhren angeordnetem Ueberhitzer. — Gütler & Comp., Maschinenfabrik, Brieg, Bez. Breslau. 4. 2. 07.

14 d. J. 8939. Expansionschiebersteuerung für Dampfmaschinen mit axial bewegtem und um seine Axe verdrehtem Kolbenschieber. — Hermann Illgen, Freiberg i. Sa. 13. 2. 06.

18 e. B. 45 580. Deckelabhebevorrichtung für Tiefenkrane. Benrather Maschinenfabrik Act.-Ges., Benrath. 19. 2. 07.

20 a. S. 24 484. Seilklemme mit zwei über und unter das Seil greifenden, das Seil durchbiegenden Gabeln für Seilförderungen. — Nik. Sinewe und Karl Leh, Schiffweiler b. Saarbrücken. 17. 4. 07.

20 e. L. 23 898. Klappenverschluss für Selbstentlader mit seitlich verschiebbarem Wagenkasten. — Bernhard Loens, Aachen, Monheimsallee 12. 14. 2. 07.

20 f. C. 15 182. Einrichtung zur Ermittlung und Beseitigung von Fehlern in Bremsgestängen; Zus. z. Pat. 188 601. — Adolphe Chaumont, Brüssel; Vertr.: E. v. Niessen, Pat.-Anw., Berlin W. 50. 8. 12. 06.

20 i. E. 12 758. Stellhebel für Drahtzüge oder Gestänge mit zwei Bewegungsrichtungen. — Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co., Act.-Ges., Braunschweig. 5. 8. 07.

21 a. A. 14 382. Schallsichere Telephonzelle. — Act.-Ges. Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Berlin. 1. 5. 07.

— H. 39 706. Verfahren zur Uebertragung von Tönen vermittels elektrischer Wellen. — Hermann Heinicke, Steglitz b. Berlin, Forststr. 8. 16. 1. 07.

21 b. J. 9011. Verfahren zur Herstellung elektrolytisch wirkamer, kittartiger Massen für elektrische Sammler mit unveränderlichem, alkalischem Elektrolyten. — Nya Ackumulator Aktiebolaget Jungner, Stockholm; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Bütther, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 22. 3. 06.

21 e. M. 31 777. Elektrische Schmelzsicherung. — Werner Menzel, Hannover, Klagesmarkt 7. 5. 3. 07.

21 d. F. 22 891. Verfahren zur unabhängigen Regelung der Wechselstromspannung gegenüber der Gleichstromspannung bei Einkanformern. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, A.-G., Frankfurt a. M. 24. 1. 07.

— S. 23 996. Einrichtung zur Regelung der Stromaufnahme und Stromabgabe einer Bufferbatterie. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 18. 1. 07.

Auch Zinn hat sich schliesslich nicht unerheblich befestigen können und notierte in London zuletzt für Straits per Cassa £ 169¹/₂, per 3 Monate £ 164. Infolgedessen konnten hier die Preise, die zunächst nach unten neigten, wieder den alten Stand erreichen. Es kostete infolgedessen Banca Mk. 350 bis 360, australische Sorten Mk. 345 bis 355 und englisches Lammzinn Mk. 345 bis 348. Blei war in London dank reger Nachfrage und knappen Angebots nach oben gerichtet und schloss zu £ 21¹/₄ für spanisches und 21³/₄ für englisches, während hierfür spanisches Weichblei bis Mk. 47, für andere Sorten Mk. 43 bis 45 anzulegen waren. Zink lag in London fest zu £ 21 und 22 je nach Qualität, während hier die Tendenz mitunter etwas Schwäche verriet. Man zahlte für W. H. v. Giesche's Erben Mk. 50¹/₂ bis 51, für andere Qualitäten Mk. 46 bis 48. Die Grundpreise für Bleche und Röhren sind: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 183, Messingblech Mk. 158, nahtloses Kupferrohr Mk. 218. Preise gelten für 100 Kilo und, abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier.

— O. W. —

21 e. Sch. 28 075. Verfahren zur Herstellung von schwingenden Teilen elektrischer Messgeräte. — Alfred Schoeller, Frankfurt a. M., Gartenstr. 47. 10. 7. 07.

21 g. D. 18 024. Elektromagnetische Antriebsvorrichtung. — Otto Denner, Marksuhl b. Eisenach. 30. 1. 07.

24 e. B. 44 066. Vorrichtung zur Zerstäubung von Wasser für die Vergasungsluftleitung von Sauggaserzeugern. — Edmond Bardot, Paris; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 11. 9. 06.

24 k. W. 26 783. Als Windkammer ausgebildete Feuertür. — Paul Wollenhaupt, Cöln, Klingelputz 45. 3. 12. 06.

35 a. E. 12 348. Schwenkbühne für Fällörter oder Hängebänke. — Heinrich Eigemann, Essen, Ruhr, Henriettenstr. 13, und Richard Schütz, Essen-West. 19. 2. 07.

— G. 24 837. Durch Centrifugalpumpe unmittelbar betriebene hydraulische Hebevorrichtung. — Fa. Fr. Gebauer, Berlin. 1. 5. 07.

— Sch. 25 474. Fangvorrichtung für Aufzüge und Förder-einrichtungen. — Kurt Schweder, Johannesburg, Transvaal; Vertr.: Moritz Schweder, Berlin, Schellingstr. 15. 11. 4. 06.

— St. 11 700. Stockwerkseinstellvorrichtung für Aufzüge; Zus. z. Pat. 144 880. — R. Stahl, Stuttgart, Bahnhofstr. 7. 1. 12. 06.

35 b. R. 22 534. Laufkran. — Heinrich Rieche, Cassel, Schlangenberg 7. 28. 3. 06.

— Sch. 27 572. Schaltung für beiderseitig durch besondere Motoren angetriebene Verladebrücken, Fahrzeuge u. dgl. — Rudolf Paul Schröder, Tempelhof. 17. 4. 07.

35 c. B. 43 603. Sicherheitskurbel für Winden. — Heinrich Brinkmann, Wohldorferstr. 60, und Emil Gerlach, Hafenstrasse 35, Hamburg. 11. 7. 06.

43 b. D. 17 529. Selbstkassierendes Schleuderspiel. — Hugo Detert, Berlin, Leipzigerstr. 115. 15. 9. 06.

— J. 9434. Anzeigevorrichtung zur Verhinderung des Geld-einwurfs während der Wiederaufwicklung oder Ergänzung des Notenblattes selbsttätig spielender Musikinstrumente. — Thomas Linforth Jones, London; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 10. 10. 06.

46 e. M. 28 286. Magnetelektrischer Zündapparat für Explosionsmotoren. Carl Ebner, Stuttgart. 27. 9. 05.

47 e. K. 32 839. Elektromagnetische Kupplung mit feststehendem, die Welle gleichaxig umfassendem Solenoid. — Jan Kucera, Warschau; Vertr.: Paul Rückert, Pat.-Anw., Gera. 10. 9. 06.

47 e. E. 12 075. Schmiervorrichtung für Pleuelstangen. — Electric Boat Company, New York; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 10. 11. 06.

49 e. P. 19 050. Hubscheibe für Riemenfallhämmer. — Ernst Peters, Düsseldorf, Fürstenwallstr. 59. 18. 10. 06.

60. 12 656. Selbstöler für Kugelregulatoren. — Moritz Eisner, Zabrze, O.-S. 17. 6. 07.

63 d. C. 15 063. Federndes Rad. — James Carlile, London; Vertr.: Julius Küster, Berlin, Bülowstr. 7. 5. 11. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 6. 11. 05 anerkannt.

63 e. C. 15 420. Elastische Radbereifung für Fahrzeuge, deren Lauffläche durch Seile aus Textilstoff gebildet wird. — Victor Crépet,

La Demi-Lune, Rhône; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 19. 2. 07.

63 g. K. 33 210. Windschirm für Fahrräder. — Gustav Kaminski, Hannover, Emmerberg 22A. 12. 11. 06.

65 b. P. 15 718. Hydraulisch wirkende Vorrichtung zum Andrücken von Stapelklötzen und anderen Unterstützungen an dem Boden von Schiffen in Docks und bei Schiffshebwerken. — Gustav Prochätzka und Carl Prochätzka, Velim, Böhmen; Vertr.: Otto H. Knoop, Pat.-Anw., Dresden. 6. 2. 04.

65 e. J. 8758. Vorrichtung zum Verhüten des Kenterns von Segelbooten. — Thomas Jensen, Arendal, Norwegen; Vertr.: Dr. I. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 3. 11. 05.

65 f. B. 43 552. Schiffsmaschinenanlage, bei der die hohen Druckstufen des Dampfes auf Kolbenmaschinen, die niederen Druckstufen auf Dampfturbinen verteilt sind. — Alfred Baltzinger, Zabern im Elsass. 3. 7. 06.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 26. September 1907.)

13 c. St. 11 885. Sicherheitsventil mit Hochhubplatte: Zus. z. Pat. 186 165. — Fa. L. und C. Steinmüller, Gummersbach. 23. 2. 07.

13 d. H. 36 631. Dampferzeuger mit senkrechten Wasserröhren und Ueberhitzer. — Henschel & Sohn, Cassel. 28. 11. 05.

17 c. H. 38 764. Bauelement für Kühlkästen und Kühlräume mit doppelten porösen Wänden. — Flora von Haken, Berlin-Halensee. 17. 9. 06.

18 c. Sch. 26 082. Vorrichtung zum Härten von Kratzenzähnen. — Emil Schmitz, Ruhrort. 13. 8. 06.

20 e. B. 44 611. Abfederung für drehbare, übereinanderliegende Kuppelösen. — Johann Georg Buchmeier, Holzgraben 9, und Carl Zimmermann, Edelstr. 8, Aachen. 13. 11. 06.

20 f. S. 23 134. Anstellvorrichtung, insbesondere für Eisenbahn-Rangierbremsen. — Charles Christopher Wodman Simpson, Wigan, Engl.; Vertr.: G. Dedreux und A. Weickmann, Pat.-Anwälte, München. 31. 7. 06.

20 i. A. 13 685. Schaltung für Stationsblockwerke. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 17. 10. 06.

20 k. A. 14 476. Einrichtung zum Ausgleich der durch Wärmeschwankungen bewirkten Höhenänderungen einer an einem Tragwerk (Draht, Seil, Kette) aufgehängten Fahrleitung für elektrische Bahnen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 29. 5. 07.

21 a. A. 14 395. Antennenkopf. — Leonid Adelman, Berlin, Mathieustr. 13. 4. 5. 07.

— T. 11 918. Signal für Fernsprechzwecke, bei welchem als Signalkörper eine frei bewegliche Kugel dient. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 15. 3. 07.

21 d. S. 22 523. Compoundierungs-Umformer. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 27. 3. 06.

21 e. H. 41 045. Verfahren zur Herbeiführung von Signalen oder zur Auslösung von Stromschaltern bei Eintritt von Frequenz- und Phasengleichheit zweier Stromkreise. — Hartmann & Braun, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 26. 6. 07.

24 d. K. 31 768. Regenerativverbrennungsöfen für Abfälle. — Heinrich Kori, Berlin, Denneewitzstr. 29. 5. 4. 06.

24 f. B. 43 654. Kettenrost ohne Abstreichbalken und mit Abschlussvorrichtung, die der Luft nur durch den Rost hindurch Zugang zu dem Schornstein ermöglicht. — Alfred William Bennis, Little Hulton, Bolton, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 7. 06.

— F. 23 234. Hohlrost mit Wasserumlauf von einem Behälter aus. — Hermann Faehndrich, Bromberg, Gymnasialstr. 3. 23. 3. 07.

— L. 24 008. Schrägrost für Feuerungen. — Fa. H. A. Theodor Lange, Dessau. 7. 3. 07.

— R. 22 918. Drehrost für Gaserzeuger, bestehend aus einem concentrisch oder excentrisch zur Drehaxe liegenden Aufbau. — Hugo Rehmann, Mülheim a. Ruhr, Bürgerstr. 10. 18. 6. 06.

35 a. P. 17 689. Schaltvorrichtung für elektrisch betriebene Aufzüge. — Carl Pauli, Kopenhagen; Vertr.: Rechtsanwälte Kleinholz und Dr. Heinrich Kroner, Berlin W. 66. 26. 9. 05.

35 b. F. 23^{oo} 03. Bankran. — Emil Breslauer, Berlin-Wilmersdorf, Kaiser-Allee. 173. 8. 4. 07.

— K. 33 535. Selbstgreifer. — Julius Kesselheim, Wilhelmshaven. 24. 12. 06.

— M. 31 098. Ladebühne. — Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A. G., Wetter a. d. Ruhr. 28. 11. 06.

43 a. B. 43 526. Registrierkasse; Zus. z. Pat. 176 889. — Ludwig Böhm, München, St. Paulspl. 9. 2. 7. 06.

46 a. P. 18 006. Zweitactexplosionskraftmaschine mit vorderer Luftpumpe. — Demeter Pacu, Belgrad; Vertr.: G. Wohlfarth, Pat.-Anw., Berlin W. 62. 27. 12. 05.

46 e. F. 22 750. Vorrichtung zur Verhütung unzeitiger Zündungen bei Verbrennungskraftmaschinen. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges. Frankfurt a. M. 19. 12. 06.

— 23 229. Anlassvorrichtung für mehrcylindrige Explosionskraftmaschinen. — Charles R. Greuter, Wilkes Barre, Penns., V. St. A.; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 21. 6. 06.

— K. 34 538. Elektromagnetische Abreisszündkerze für Explosionskraftmaschinen. — Friedrich Keppel, Stuttgart, Rosenstr. 2. 20. 4. 07.

47 e. R. 23 942. Spreizstück für Bremsringe. — Edmund Rumpler, Berlin, Gitschinerstr. 5. 30. 1. 07.

47 e. M. 32 207. Ablassventil für hydrostatisch wirkende Schmier- vorrichtungen. — Michigan Lubricator Company und William Edgar Bryant, Detroit, V. St. A.; A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 3. 5. 07.

47 h. A. 12 748. Reibrädergetriebe. — Dr. R. Allmers und August Sporkhorst, Varel i. O. 16. 1. 06.

49 e. B. 43 532. Nietdichtvorrichtung. — Ernst Burckhardt, Mannheim. 6. 4. 05.

49 f. Sch. 26 909. Rohrbiegezange mit schwingend gelagerter Druckrolle. — Paul Schröder, Stuttgart, Danneckerstr. 20. 2. 1. 07.

63 b. A. 13 944. Vorrichtung zum Festhalten von Wagenstühlen am Wagenkasten. — Niels Andersen, Skuderlöse b. Haslev, Dänem.; Vertr.: Th. Hauske, Berlin SW. 61. 4. 1. 07.

— Sch. 27 477. Zusammenlegbarer Rodelschlitten mit aufeinander- legbaren Seitenteilen. — Karl Schultheiss, Nürnberg, Wodanstr. 87. 27. 3. 07.

63 d. K. 33 511. Abnehmbare Felge. — Rudolf Kronenberg, Ohligs, Rheinl. 21. 12. 06.

63 e. F. 21 813. Aus längsgefurchtem Vollgummistrang und Laufmantel gebildeter Radreifen. — Oswald Fischer, Dresden, Hübler- strasse 8. 26. 5. 06.

65 a. E. 11 808. Vorrichtung zur selbsttätigen, einmaligen Ver- hinderung der Ueberschreitens einer bestimmten Tauchtiefe von Unter- wasserbooten. — Electric Boat Company, New-York; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 23. 6. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unions- vertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 26. 6. 05. anerkannt.

— F. 12 503. Sprachrohrleitung, besonders für Schiffe. — Otto Engel, Berlin, Heilbronnerstr. 7. 20. 4. 07.

— G. 21 321. Vorrichtung zum Dichten der Fugen von Decks- belägen, Fussböden u. dergl. — Max Gennermann, Geestemünde. 10. 5. 05.

— K. 33 097. Rettungsvorrichtung für Schiffsbrüchige, bestehend aus aufblasbaren Schläuchen. — Franz Krückels, M.-Gladbach. 25. 10. 06.

65 d. P. 16 592. Verankerte Unterseemine. — Hans Pappenheim, Wien; Vertr.: Th. Hauske, Berlin SW. 61. 3. 11. 04.

— Sch. 26 542. Torpedo mit Elektromagnet. — Wilhelm Schmidt, Schwerte a. Ruhr. 9. 11. 06.

65 f. H. 36 394. Stationseinrichtung für Seilschiffahrts-Ein- richtungen. — Franz Haspel, Graz; Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 30. 10. 05.

— S. 23 001. Schiffsschraube. — Norman Rogers Smith, Seattle, V. St. A.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 3. 7. 06.

Briefkasten.

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

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