

# 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  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{8}$  etc. Seite  
nach Spezialtarif.

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

Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

**Inhaltsverzeichnis.**

Berechnung der Rippenbalken aus Eisenbeton von niedrigster und vorteilhaftester Höhe, S. 297. — Die Uebertragung von Pflichten der Betriebsunternehmer auf ihre Betriebsleiter, S. 298. — Die Verbrennungskraftmaschine und ihre Verwendung auf Kriegsschiffen, S. 290. — Blitzableiter, S. 301. — Die Wasserkünste von Versailles, S. 302. — Schnelldrehstuhl und Schmirgelscheibe, S. 303. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 305; Vom Berliner Metallmarkt, S. 306; Börsenbericht S. 306. — Patentanmeldungen, S. 306. — Briefkasten, S. 308.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 6. 7. 1907.

**Berechnung der Rippenbalken aus Eisenbeton von niedrigster und vorteilhaftester Höhe.**

Prof. Ramisch.

(Fortsetzung von S. 283.)

Wir wollen nun zeigen, wie man mit den genannten Zahlentafeln vorerst zu arbeiten hat. Seite 15 hat man für  $h = 7,96$  cm statt 8 cm,  $l = 4$  m, wenn  $p = 250$  kg/m<sup>2</sup> ist. Es ist hierbei  $h$  mit  $d$ ,  $L$  mit  $b$  und  $p$  mit  $P$  identisch, wie man nach Kenntnisnahme der Erklärungen in den Zahlentafeln sich zu überzeugen haben wird.

Man bilde vorerst das Verhältnis  $\frac{4}{2,34} = 1,11$ . Wir nehmen jedoch  $b = 2$  und erhalten für dieses Verhältnis  $\frac{4}{2} = 2$ . Die Behörden gestatten nun, dass solche Platten

nach  $\frac{Q \cdot b}{10}$  zu berechnen sind, wenn  $Q$  die Belastung und  $b$  die Spannweite der Platte bedeuten. Zahlentafel II Seite 33 zeigt für  $c = 10$ , wenn 1,842 ist, dass  $\sigma_e = 1200$  und  $\sigma_b = 40$  und wenn 2,015 ist, dass  $\sigma_e = 1200$  und  $\sigma_b = 35$  beträgt. Hieraus folgt, dass bei der Platte die Spannung im Eisen 1200 kg und die im Beton zwischen 40 und 35 kg beträgt. Wir dürfen daher  $b = 2$  m nehmen. Nachdem so  $b$  bestimmt ist, erhält man nach Formel 4

$$f_e = \frac{b \cdot d}{60} = \frac{209 \cdot 8}{60} = 26 \frac{2}{3} \text{ cm}^2.$$

und nach Formel 2

$$q = 15 \cdot \frac{300 + 192}{150000 - 24 \cdot 700}$$

wenn wir die Spannweite 7 m statt 7,02 m nehmen. Es entsteht hieraus:  $q = 0,055$ . Dabei ist das Gewicht der Zuhöhe zu 50 kg gewählt worden. Nach Gleichung 1 haben wir nun

$$b_1 = \frac{0,055 \cdot 700}{30 \cdot 8} \cdot 200 = 31,3 \text{ cm.}$$

Zur Berechnung von  $a$  haben wir weiter

$$2400 \cdot a \cdot 0,313 = 50$$

d. h.  $a = 0,066 = 6,6$  cm. Hiermit ist das Beispiel durchgerechnet, und wir wissen voraus, dass die in dem Rippenbalken vorkommenden Spannungen unterhalb der zulässigen Grenze bleiben. Der Rippenbalken hat also eine Spannweite von 7 cm, und der Abstand je zweier Rippen beträgt, weil  $b = 2$  m gewählt worden ist, 2 m. Die Platte hat eine Stärke von 8 cm und die Höhe des Balkens ist  $3 \cdot 8 + 6,6 = 30,6$  cm. Der Steg hat eine Höhe von  $2 \cdot 8 + 6,6 = 22,6$  cm und eine Breite von 31,3 cm. Der Querschnitt der Eiseneinlagen beträgt 26,67 cm<sup>2</sup>. Das Eisen ist im Abstände 0,7 m von jedem Auflager aufzubringen. Zu bemerken ist noch, dass man  $a$  geringer als 6,6 cm nehmen darf, hierdurch verringern sich sogar die Spannungen, womit zuverlässiger gerechnet wird; man hat ja nur darauf zu achten, dass das Eisen genügend geschützt wird. Der Querschnitt der Eiseneinlage für die Platte ist aus den Ramisch-Göldel-Zahlentafeln zu entnehmen und ist innerhalb  $4,77 \cdot 0,694$  und  $4,77 \cdot 0,554$ . Wir nehmen ersteres und erhalten: 3,3 cm<sup>2</sup> für die Breite von einem Meter. Diese Berechnung erkennt die Behörde jedoch nicht an, sondern fordert sie entsprechend den erwähnten Bestimmungen. Sie lässt sich nun ausserordentlich leicht prüfen, weil man ja alles bereits gefunden hat. Die vorschriftsmässige Berechnungsweise ist nämlich eine Prüfung der vorkommenden Spannungen. Man wird in der Praxis bestrebt sein, möglichst niedrige und mit schmalen Stegen versehene Rippenbalken auszuführen, um an Raum, Luft und Licht zu sparen. Am vorteilhaftesten ist nun ein solcher Rippenbalken, wie wir ihn hier untersucht hatten. Nun dann, wenn es nicht anders geht, wird die Rippenhöhe zu erhöhen sein. Es ist deswegen vor allen Dingen nötig, für diese Rippenbalken Tafeln zu berechnen. Nun könnte übrigens auch  $l$  aus Gleichung 5 in Verbindung zu den Ramisch-Göldel-Zahlentafeln bringen und erhielte dann eine Beziehung zwischen  $Q$  und  $l$ , indem  $b$  eliminiert worden wäre.

Es ist dies jedoch nicht ratsam, weil oft in der Praxis die Notwendigkeit vorliegt, die Spannungen in der Rippe und in der Platte verschieden zu nehmen; andernfalls würde eine solche Tafel sehr umfangreich werden.

Zum Schlusse soll noch ein Zahlenbeispiel, so wie es sich in der Praxis bietet, durchgerechnet werden. Die Spannweite des Rippenbalkens ist 6 m, der Abstand der Rippenmitten 1,5 m; was ja gestattet ist, weil vorschriftsmässig derselbe  $\frac{6}{3} = 2$  m betragen darf. Die Belastung für den Quadratmeter sei 500 kg, und die Spannungen im Eisen und im Beton sollen 1200 bzw. 40 kg/cm<sup>2</sup> nicht überschreiten. Wir bestimmen nach den Ramisch-Gödel Zahlentafeln zunächst d. Nach Zahlentafel II Seite 33 ist zu nehmen für  $c = 10$   $1,842 \cdot 1,5 = 2,76$  m. Wir nehmen statt 2,76 lieber 3,00 und erhalten Seite 16 die Plattenhöhe 7,55 cm. Nun nimmt man  $4,45 \cdot 0,694 = 3,08$  cm<sup>2</sup>, welches der Querschnitt der Eiseneinlage für ein Meter Plattenbreite ist. Hiermit haben wir zunächst die Platten berechnet. Für die Ausführung nehmen wir die Plattenhöhe 8 cm und haben nach Formel 5

$$\varrho = \frac{1000}{8 + \sqrt{64 + 2343 \cdot \frac{500 + 50 + 24 \cdot 8}{8^2}}} = 5 \text{ m.}$$

Da  $\varrho$  kleiner als 6 m sich ergibt, so wäre ein solcher Rippenbalken unbrauchbar, d. h. es müsste die Rippenhöhe vergrößert werden.

Es bleibt uns nichts anderes übrig, als die Entfernung  $b_1$  der Rippenmitte zu verkleinern oder sonstwie anders zu verfahren. Am vorteilhaftesten geschieht dies wie folgt. Man nehme z. B.  $d = 10$  cm und erhält

$$\varrho = \frac{1000}{8 + \sqrt{64 + 2343 \cdot \frac{500 + 50 + 24 \cdot 10}{100}}} \approx 7 \text{ m.}$$

Da nur 6 m erforderlich sind, so genügt es  $d = 10$  cm zu nehmen. Man führe jedoch die Platte nur 8 cm stark aus, mache jedoch die Rippenhöhe  $3 \cdot 10 + a = 30 + a$ . Hierdurch werden die Spannungen wesentlich verringert. Man rechne jedoch mit  $d = 10$  weiter und hat nach Formel 4

$$f_0 = \frac{15_0 \cdot 10}{60} = 25 \text{ cm}^2.$$

Dann ist

$$q = 15 \cdot \frac{500 + 240}{150000 - 14400} = 0,082.$$

Ferner hat man:

$$b_1 = \frac{0,082 \cdot 600}{30 \cdot 10} \cdot 150 = 24,6 \text{ cm}$$

und endlich ist zur Berechnung von a

$$2400 \cdot a \cdot 0,246 = 50$$

d. h.

$$a = 14 \text{ cm.}$$

Jedoch kann man a viel kleiner nehmen, und es wird genügen,  $d = 6$  cm zu wählen, wodurch die Spannungen weiter verkleinert werden. Die Schlussergebnisse sind nun folgende: Die Platte hat eine Höhe von 8 cm und eine Breite von 1,5 m. Die Rippe hat eine Höhe von  $2 \cdot 10 + 6 = 26$  cm und eine Breite von 24,6 cm. Der Querschnitt der Eiseneinlage für die Rippe ist 25 cm<sup>2</sup> und für die Platte 3,08 cm<sup>2</sup>.

Die Spannungen bleiben unter allen Umständen unter 1200 und 40 kg/cm<sup>2</sup> für Eisen bzw. Beton. Die weitere Berechnung ist eine einfache Prüfung der Spannungen und muss nach ministerieller Vorschrift geschehen. Da wir die nötigen Dimensionen bereits kennen, so ist sie sehr schnell auszuführen, und weil die Spannungen unter den angeführten Grenzen bleiben, so hat man auch eine Probe eintreffendenfalls, dass man richtig gerechnet hat.

## Die Übertragung von Pflichten der Betriebsunternehmer auf ihre Betriebsleiter.

(Fortsetzung von Seite 259.)

Nach dem Invalidenversicherungsgesetz ist der Arbeitgeber befugt, die Aufstellung der nach gesetzlicher oder statutarischer Vorschrift erforderlichen Nachweisungen oder Anzeigen, sowie die Verwendung der Beitragsmarken auf bevollmächtigte Leute seines Betriebes zu übertragen.

Name und Wohnort von solchen bevollmächtigten Betriebsleitern sind dem Vorstand der Landes-Versicherungsanstalt, sowie, falls das Einzugsverfahren eingeführt ist, der zuständigen Einzugsstelle mitzuteilen.

Begeht ein derartiger Bevollmächtigter eine Unterlassung bezüglich der Verwendung oder der nicht ausreichenden Verwendung von Beitragsmarken bzw. bezüglich der An- und Abmeldungen der Versicherten (in Bezirken, in welchen das Einzugsverfahren Geltung hat) oder in der Aufstellung vorgeschriebener Nachweisungen, so finden auf ihn die für derartige Unterlassungen angedrohten Strafen Anwendung.

Als bevollmächtigte Leiter im Sinne obiger Bestimmungen sind auch hier nicht die gesetzlichen Vertreter handlungsunfähiger Betriebsunternehmer zu verstehen, ferner aber auch nicht die Leiter eines anderen Betriebes, wenn dieser auch dem Unternehmer gehört. Im übrigen aber sind die Umstände für die Entscheidung der Frage im einzelnen Falle maassgebend.

Jedenfalls ist die Bevollmächtigung lediglich zur Besorgung der betreffenden Verpflichtungen nicht ge-

nügend. Auch nicht jeder Betriebsbeamte, dem gewisse Aufsichtsbefugnisse für den Betrieb oder Teile desselben beigelegt sind, ist Betriebsleiter, sondern nur derjenige, der an der oberen Leitung des Betriebes teilnimmt. Voraussetzung ist, dass seine Entscheidungen für die Gesamtrichtung des Betriebes ganz oder teilweise bestimmend sind, dass er also nicht ohne selbständige Entschliessung lediglich die Weisungen des Betriebsunternehmers oder eines Vertreters desselben auszuführen hat. Andererseits kann unter gewissen Voraussetzungen, z. B. beim Ehemann einer Betriebsunternehmerin, auch ohne förmliche Vollmacht die Annahme der Stellung eines bevollmächtigten Betriebsleiters gerechtfertigt sein.

Der Vorstand der Versicherungsanstalt kann die Anmeldung von Personen, welche nicht bevollmächtigte Betriebsleiter sind, zurückweisen, wogegen dem Arbeitgeber die Beschwerde an das Reichs-Versicherungsamt zusteht. Solange eine Zurückweisung nicht erfolgt, muss der angemeldete Vertreter als geeignet gelten.

Auch nach der Gewerbeordnung ist eine Entlastung des Betriebsunternehmers durch Aufsichtspersonen statthaft. Denn im § 151 a. a. O. heisst es:

Sind bei der Ausübung des Gewerbes polizeiliche Vorschriften von Personen übertreten worden, welche der Gewerbetreibende zur Leitung des Betriebes oder eines Teiles desselben oder zur Beaufsichtigung bestellt

hat, so trifft die Strafe diese letzteren. Der Gewerbetreibende ist neben denselben strafbar, wenn die Uebertretung mit seinem Vorwissen begangen ist oder wenn er bei der nach den Verhältnissen möglichen eigenen Beaufsichtigung der Betriebsleiter oder Aufsichtspersonen es an der erforderlichen Sorgfalt hat fehlen lassen.

Der Ausdruck „polizeiliche Vorschriften“ ist hier in der weitesten Bedeutung zu verstehen; er umfasst die Bestimmungen gewerbepolizeilicher Art, welche in der Gewerbeordnung selbst oder in den auf Grund der Gewerbeordnung erlassenen Vorschriften des Bundesrats, des Reichskanzlers oder der Landesbehörden oder in den von den zuständigen Behörden aufgestellten Concessionsbedingungen sich finden, und zwar sowohl die Vorschriften über die Zulassung zum Gewerbebetrieb, wie diejenigen über die Gewerbeausübung; es umfasst ferner auch die auf Grund des Landesrechts ergangenen gewerbepolizeilichen Vorschriften anderer Art, welche nach Reichs- oder Landesrecht auch von den Gewerbetreibenden zu beobachten sind.

Haftbar für die Uebertretung sind nicht nur diejenigen Personen, welche für Rechnung und im Namen des mit dem Gewerbebetriebe sich nicht befassenden Geschäftsherrn das Gewerbe in seiner Gesamtheit oder in einzelnen Zweigen ausüben (die wirklichen Stellvertreter, die auch den für das betreffende Gewerbe vorgeschriebenen Erfordernissen genügen müssen), sondern alle Betriebsbeamte, welche zur Leitung oder Beaufsichtigung bestellt sind. Diese Personen werden, wenn sie polizeiliche Vorschriften bei Ausübung des Gewerbes übertreten, infolge der bestehenden Bestimmungen als Täter (nicht als Gehilfe) bestraft. Sie haften ferner in der Regel nicht nur für vorsätzliche, sondern auch für fahrlässige Gesetzesübertretungen, die sie sich zu Schulden kommen lassen, und zwar macht sich insbesondere der Stellvertreter eines Gewerbetreibenden straffällig, wenn er es duldet oder nicht hindert, dass von denjenigen Personen, welche er selbst angestellt hat, das Gesetz verletzt wird.

Andere im Gewerbebetriebe tätige Arbeiter oder Familienangehörige des Unternehmers fallen unter die vorstehenden Bestimmungen nicht.

Unter „Vorwissen“ des Gewerbetreibenden ist nicht Anstiftung zu verstehen, sondern nur die Kenntnis von der beabsichtigten oder vorgenommenen Handlung und die stillschweigende oder ausdrückliche Zulassung oder Duldung derselben.

Insoweit der Gewerbetreibende bei der nach den Verhältnissen möglichen eigenen Beaufsichtigung des Betriebes an der erforderlichen Sorgfalt es hat fehlen lassen, soll die Strafbarkeit des Gewerbetreibenden nur dann eintreten, wenn und soweit ihm die eigene Aufsicht des Betriebes nach den Verhältnissen möglich war. Sie ist ausgeschlossen, wenn er den Betrieb oder den Betriebsteil zur fraglichen Zeit oder überhaupt nicht beaufsichtigen konnte. Die hindernden Verhältnisse können verschiedener Art sein, z. B. Krankheit des Unternehmers, grosser Umfang des Betriebes, die räumliche Trennung der Betriebslocalitäten, die zwischen mehreren Teilhabern eines Geschäfts getroffenen Verein-

barungen über die Geschäftsleitung, Mangel der nötigen technischen Kenntnisse usw.

Hinsichtlich der Auswahl oder der Beaufsichtigung der Betriebsleiter oder der Aufsichtspersonen darf der Gewerbetreibende nicht fahrlässig zu Werke gehen und wird gut tun, nur solchen Personen leitende oder Aufsichtstellungen anzuvertrauen, welche er persönlich schon länger im Dienste erprobt hat oder welche sich durch gute Zeugnisse über ihre Zuverlässigkeit ausweisen können. Angestellte, die wiederholt Uebertretungen der erlassenen Vorschriften begangen haben, soll er entlassen, da er durch dieselben nicht in der Weise vertreten werden kann, dass er, im Falle letztere eine neue Gesetzesübertretung begehen, straflos bleiben könnte.

#### Die Folgen der unterlassenen Unfallanzeigen.

Von jedem in einem versicherten Betriebe vorkommenden Unfälle, durch welchen eine in demselben beschäftigte Person getötet wird oder eine Körperverletzung erleidet, welche eine völlige oder teilweise Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Tagen oder den Tod zur Folge hat, ist von dem Betriebsunternehmer bei der Ortspolizeibehörde und dem durch Statut zu bestimmenden Genossenschaftsorgane schriftlich Anzeige zu erstatten.

Dieselbe muss binnen drei Tagen nach dem Tage erfolgen, an welchem der Betriebsunternehmer von dem Unfälle Kenntnis erlangt hat.

Für den Betriebsunternehmer kann derjenige, welcher zur Zeit des Unfalls den Betrieb oder den Betriebsteil, in welchem sich der Unfall ereignete, zu leiten hatte, die Anzeige erstatten, im Falle der Abwesenheit oder Behinderung des Betriebsunternehmers ist er dazu verpflichtet.

Betriebsunternehmer, welche dieser Verpflichtung nicht oder nicht rechtzeitig nachkommen, können von dem Genossenschaftsvorstand mit Geldstrafe bis zu 300 Mk. belegt werden. Eine gleiche Strafe kann denjenigen Betriebsleiter treffen, welcher in Abwesenheit oder Behinderung des Betriebsunternehmers zur Anzeige verpflichtet war.

Die Unterlassung der Anzeige kann aber nicht nur eine Ordnungsstrafe nach sich ziehen, sondern auch noch in anderer Weise für die Anmeldepflichtigen gefährlich werden.

Wenn nämlich ein Verletzter dem Betriebsunternehmer oder dessen Vertreter einen von ihm erlittenen Unfall zur Anmeldung bringt und in der Annahme, dass derselbe der Ortspolizeibehörde rechtzeitig angemeldet wurde, die nach § 72 des Gewerbe-Unfallversicherungsgesetzes festgesetzte zweijährige Verjährungsfrist verstreichen lässt, ohne den Entschädigungsanspruch bei der Berufsgenossenschaft zu erheben, kann hier leicht ein Schadenersatz nach § 823 des BGB. entstehen, nach welchem derjenige, der gegen ein den Schutz eines andern bezweckendes Gesetz verstösst, dem anderen zum Ersatze des daraus entstandenen Schadens verpflichtet ist.

## Die Verbrennungskraftmaschine und ihre Verwendung auf Kriegsschiffen.

(Fortsetzung von Seite 147.)

Die nachstehende Tabelle illustriert uns am besten die Tatsache, dass nicht nur die Maschine zunehmend schwerer ausfällt wenn Hub Cylinderdurchmesser grösser gewählt werden, sondern auch die Umdrehungsgeschwindigkeit wird geringer und die Wärmeausbeute eine schlechtere.

Wir sehen also, dass mit der zunehmenden Grösse der Maschine das Gewicht derselben pro PS wachsen wird, weil die Kolbengeschwindigkeit nicht in dem gleichen Maasse steigen darf, da sonst Wellen und Zapfen ganz aussergewöhnliche Dimensionen erhalten würden.

Bei den Torpedobootmaschinen dagegen ist die

Anwendung höherer Kolbengeschwindigkeiten leichter zugänglich, denn bei diesen können die hin- und herbewegten Massen wegen der grösseren Gleichmässigkeit der Drucke im Verhältnis erheblich geringer sein. Im Falle der elektrischen Kraftübertragung hätte die Vergrösserung von Hub und Cylinderdurchmesser noch

den Nachteil, dass mit der dadurch bedingten niedrigeren Umlaufzahl auch das Eigengewicht der Lichtmaschinen im Verhältnis zu ihrer Leistung wachsen würde.

Wir wollen nun den zweiten Weg betrachten, nämlich die Verminderung des Gewichtes durch Anwendung doppelt wirkender Cylinder und Kolben.

Tabelle I.

Gewicht von Verbrennungsmotoren gleicher Bauart bei 5 Cylindern mit einseitig wirkenden Kolben und 4 m Kolbengeschwindigkeit.

Kolben-durchmesser	Kolbenhub	Umdrehungen p. Min.	Gew. d. Masch. mit Hub in kg	Leistung in PS	Gewicht p. eff. PS in kg
100	120	1000	ca. 280	ca. 20	14
210	280	430	" 3600	" 100	36
300	400	300	" 11000	" 200	55
500	600	200	" 42000	" 600	70

Das Gewicht einer einfach wirkenden Schiffsgasmaschine mit einer Leistung im Maximum von 600 PSe. bei 180 Umdrehungen beträgt etwa 42 Tons.

Die doppeltwirkende Maschine von dem gleichen Cylinder-Inhalte leistet bei nur 4 Cylindern und den gleichen Umdrehungen wie vorher ca. 1000 PSe. Das Gewicht derselben ist dasselbe wie der 600 PS-Maschine. Wir sehen also, dass in dem einen Falle das Gewicht pro PSe ca. 70 kg, im anderen hingegen 45 kg beträgt. Es ist sogar nicht ausgeschlossen, das Gewicht noch auf 40 kg herabzudrücken, wenn man in der Dimensionierung der einzelnen Maschinenteile ausnahmsweise sparsam verfährt.

In einem von einem russischen Marineleutnant ausgearbeiteten Project wurde das Gewicht des Dieselmotors mit 70 kg pro PSe angenommen, und ergibt sich daraus das aus der Tabelle ersichtliche Verhältnis von Gewicht, Krafterleistung und Actionsradius.

Tabelle II.

Vergleichende Zusammenstellung des Gewichtes des Brennstoff-Vorrates und des Actionsradius bei 16000 PSe Leistung an den Schrauben.

	Dampf	Dieselmotor	Capitaine-motor
Gewicht der Anlage	2000 t	2642 t	2100 t
Gewicht pro PSe	125 kg	164 kg	131 kg
Normaler Brennstoffvorrat	900 t	260 t	800 t
Actionsradius bei voller Fahrt	1150	1350	3100
do. bei Marschgeschwindigkeit	Meilen	Meilen	Meilen
	3450	5450	16800
	Meilen	Meilen	Meilen
Maximaler Brennstoffvorrat	1900 t	1260 t	1800 t
Actionsradius bei voller Fahrt	2430	6500	9000
do. bei Marschgeschwindigkeit	Meilen	Meilen	Meilen
	7300	26500	37500
	Meilen	Meilen	Meilen

Die Verminderung des Gewichtes würde also auch den Actionsradius ganz erheblich vergrössern.

Es ist noch gar nicht abzusehen, welche ungeheure Vorteile eine solche mit Oelmotor betriebene schwimmende elektrische Centrale im Kriegsfall bietet, wenn man in Betracht zieht, welche Schwierigkeiten und ungeheure Kosten heute die Brennstoffversorgung einer Flotte bilden. Von ganz besonderem Vorteile würde es nun sein, wenn man den Oelmotor auch gleichzeitig durch Kohle betreiben könnte, bzw. dass man den durch Kohlegas betriebenen Motor auch zugleich durch Oel betreiben könnte.

Capitaine ist der Ansicht, dass dem besondere Schwierigkeiten nicht im Wege stehen. Er denkt sich

die Anlage aus etwa 10 selbständigen Motoren von je 6 doppelt wirkenden Cylindern und 1800 PS. Es würde dann leicht durchzuführen sein, dass bei eventuell eintretendem Oelmangel entweder nur ein Teil dieser 10 Motoren oder nach und nach sämtliche Motoren in Gasmotoren verwandelt würden. Die dadurch an den Motoren notwendig werdenden Aenderungen sind geringfügig, schwieriger ist die Frage der Gaserzeugung. Alle heute im Gebrauch befindliche Generatoren sind bei Verwendung gewöhnlicher Kohle sehr voluminös und von ziemlich hohem Gewichte. Würde nun die Maschinenanlage im Gewicht derart zu vermindern sein, dass dieselbe pro PSe etwa nur 40 kg beträgt, so würde dieses Gewicht bei der heutigen Generatoranlage das Gesamtgewicht in unzulässiger Weise erhöhen.

Capitaine hat eine Generatoranlage für einen 60 PS Schiffsgasmotor konstruiert, die pro PSe einschliesslich Kohlenfüllung rund 25 kg wiegt. Er verwendet Anthracit, welcher den Vorzug hat, dass er auf einem verhältnismässig kleinen Raum eine grosse Oberfläche darbietet, weil er nicht zusammenbackt, die einzelnen Kohlenstücke vielmehr immer die volle Oberfläche den Gasen zur Zerlegung darbieten.

In der Hauptsache hängt nun aber die Gaserzeugungsfähigkeit eines Generators von der von den Gasen bestrichenen Oberfläche und der Art der Schichtung der Kohle ab. Erst in zweiter Linie spielt die Qualität der Kohle eine Rolle.

Die Generatorfrage wird immer mehr und mehr gefördert werden, und es werden ohne Zweifel Constructionen entstehen, die bei Anwendung unserer gewöhnlichen, backenden Kohle in jeder Beziehung den Anthracit-Generatoren nahe kommen. Capitaine sieht heute keine besondere Schwierigkeit mehr, einen Generator zu schaffen, der, mit der gewöhnlichen backenden Kohle betrieben, in Bezug auf Leistungsfähigkeit und Gewicht dem Anthracit-Generator mehr oder mindergleichkommt. Er veranschlagt das Gewicht einer derartigen grösseren Generatoranlage auf 20 kg pro PSe, so dass das Gesamtgewicht einer mittelst flüssigen Brennstoffs und Kohle betriebenen Motoranlage nicht grösser als 60 kg pro PSe sein wird. Dies geringe Gewicht kann selbstverständlich nur bei Ausführungen von Generatoren in Grössen von je 2000 bis 3000 PS erreicht werden.

Ohne Zweifel bietet der von dem russischen Marineleutnant Phillipow gemachte Vorschlag den Vorteil, dass nicht nur eine, sondern eine Reihe ganz selbständiger Kraftanlagen auf dem Schiffe gebildet werden, wodurch bei etwaigem Versagen der einen oder der anderen Anlage die Leistungsfähigkeit des Fahrzeuges nicht so sehr eingeschränkt wird, dass dadurch eine Katastrophe herbeigeführt werden könnte. Bei den bedeutenden Vorteilen, die die mit Kohle betriebene Gasmaschine gegen-

über der Dampfmaschine bietet, würde es ein grosser Fehler sein, wenn der Frage des Betriebes der Kriegsschiffe durch Motoren mit elektrischer Kraftübertragung von den Marinebehörden nicht näher getreten würde.

Im folgenden sei das Verhältnis des Actionsradius bei Anwendung des Oelmotors einerseits und Anwendung der Gasmaschine andererseits einer näheren Betrachtung unterzogen.

Der bei Gasmotoranlagen von 100 pferdigen Cylinder-einheiten erzielte Wärmeverbrauch ist bereits auf 2600 Calorien angelangt, während der Oelmotor bis auf etwa 1800 Calorien gekommen ist. Die Kohle ist nun, bezogen auf den Wärmewert, etwa 50 % schwerer und

mehr raumeinnehmend wie das Oel. Nimmt man eine 7000calorige Kohle, so stellt sich, dem Gewicht nach, das Verhältnis des Verbrauches ein solcher gegenüber dem Oel wie 1 : 2. Es geht hieraus ohne weiteres hervor, dass es von ausserordentlicher Wichtigkeit sein würde, den Gasmotor mit dem weniger raumeinnehmenden und z. Zt. noch vollkommener in Kraft umzuwandelnden Oel zu betreiben, so lange dieses zugänglich ist. Es wird sich nun fragen: Wie verhält sich ein Kriegsschiff, welches ausschliesslich mit Oel betrieben und durch die vorbeschriebenen Verbesserungen mit entsprechend grösserem Oelvorrat versehen ist, zu einem mit Gasgeneratoren ausgerüsteten Schiffe im Ernstfalle?

Tabelle III.

Vergleichende Zusammenstellung des Gewichtes, des Brennstoffvorrats und des Actionsradius bei 16000 PS-Leistung an den Schrauben.

	Dampf	Oel (Diesel)	Oel (Capitaine)	Gas (Capitaine)
Gewicht der Anlage	2000 t	2642 t	2100 t	2462 t
Gewicht pro PSe	125 kg	164 kg	131 kg	154 kg
Norm. Brennstoffvorrat	900 t	250 t	800 t	440 t
Act.-Rad. bei voller Fahrt	1150 Meilen	1350 Meilen	3100 Meilen	940 Meilen
dto. bei Masch.-Geschwindigkeit	3450 „	5450 „	16800 „	4000 „
Max. Brennstoffvorrat	1900 t	1260 t	1800 t	1440 t
Act.-Rad. bei voller Fahrt	2430 Meilen	6500 Meilen	9000 Meilen	3000 Meilen
dto. bei Masch.-Geschwindigkeit	7300 „	26500 „	37500 „	13000 „

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass der Actionsradius gegenüber Dampf um 6500 Meilen bei forcierter Fahrt und um etwa 30 000 Meilen bei Marschgeschwindigkeit zunimmt.

Es erscheint nicht ausgeschlossen, dass man versuchen wird, sobald ein Schiff mit einer derart sparsamen Maschine ausgerüstet ist, den Gewichtsgewinn durch Verwendung eines kräftigeren Motors zur Vermehrung der Geschwindigkeit zu verwenden. Dann wird man aber wieder auf demselben Standpunkt angelangt sein, der vorher erläutert wurde. Man wird stets bestrebt sein, Geschwindigkeit und Gefechtswert aufs äusserste zu steigern. Hätte man beispielsweise einen Motor, dessen Gewicht und Brennstoffverbrauch nur  $\frac{1}{5}$  der heutigen Kraftmaschine beträgt, dann würde man bestrebt sein, den Gewinn immer wieder in vermehrte Geschwindigkeit und Gefechtswert umzuwandeln. Es ist also völlig aussichtslos, den Actionsradius über gewisse Grenzen hinaus zu erweitern.

In einer Seeschlacht wird ohne Zweifel die Schnelligkeit, Manövrierfähigkeit und der hohe Gefechtswert —

von der Führung ganz abgesehen — hauptsächlich den Ausschlag geben. Im Ernstfalle wird man gegenüber dem Oelschiffe die Taktik befolgen, die Brennstoffzufuhr abzuschneiden und das Schiff zum Aufbrauchen des Oelvorrates zu zwingen. Ist aber ein Schiff für den Betrieb mit Oel und Kohle eingerichtet, so wird die Unabhängigkeit der betreffenden Macht von der Brennstoffzufuhr den höchst möglichen Grad erreichen.

Capitaine führt weiter aus, dass die Gasmaschine in ihrer heutigen Gestalt bereits befähigt ist:

1. die Abhängigkeit der Kriegsschiffe von der Brennstoffzufuhr bedeutend zu vermindern;
2. die Zufuhr der nötigen geringen Brennstoffmengen durch Anwendung schnellerer Transportschiffe in hohem Grade zu erleichtern;
3. Truppentransporte, Transporte von Kriegsmaterial, Proviant etc. auf längeren Strecken ohne neue Brennstoffzufuhr und dabei rascher auszuführen.

In einem späteren Aufsatz Ausführlicheres.

—m.

## Blitzableiter.

R. Zieme.

Ausser den auf hohen Gebäuden und Kirchtürmen angebrachten Blitzableitern kennt die Technik auch noch andere Ableiter der atmosphärischen Elektrizität. Letztere finden ihre ausschliessliche Verwendung lediglich im Telegraphen- und Fernsprechtbetriebe, sind jedoch in ihren Grundzügen und ihrer Wirkungsweise dem allgemein bekannten Stangenblitzableiter vollständig analog, da dem Bau beider Arten die Tatsache zugrunde gelegt ist, dass die hochgespannte atmosphärische Elektrizität das Bestreben hat, einen luftgefüllten Zwischenraum zu überspringen, wenn ihr dadurch ein kurzer, leitender Weg zur Erde gegeben wird.

Bei dem von dem Amerikaner Benjamin Franklin erfundenen Stangenblitzableiter dürfte die Bauart und die Wirkungsweise bekannt sein, und es wird sich daher erübrigen, hier näher darauf einzugehen. Anders

dagegen verhält es sich mit den im Telegraphenbetriebe verwendeten Blitzableitern.

Hier werden zwei Arten unterschieden: Blitzableiter für Fernsprechtgehäuse und solche für die Telegraphen-Apparate und -Leitungen. Letztere, zu denen die sogen. Stangen- und Plattenblitzableiter gehören, sind ihrer Construction nach die einfacheren, werden aber, abgesehen von ihrer eigentlichen Tätigkeit als Ableiter der atmosphärischen Elektrizität, den verschiedenartigsten Zwecken dienstbar gemacht.

So bewirkt u. a. der auf jedem Apparatische aufgestellte Plattenblitzableiter, ein aus zwei längsseitigen Messingplatten und vier Stöpsellöchern bestehender Apparat, die vollständige Ausschaltung einer Telegraphenleitung, wenn an ihm die entsprechenden Stöpselungen vorgenommen werden. Diese Fähigkeit des Platten-

blitzableiters hat zur Folge, dass er zu Untersuchungszwecken bei Betriebsstörungen etc. vielfach Verwendung findet und, je nach der Art der festzustellenden oder zu beseitigenden Störungen, die ganze Leitung oder das betreffende Telegraphenamt ausschaltet, d. h. für den Verkehr unzugänglich macht. Als Blitzableiter kommt er insofern in Betracht, als er das Eindringen der atmosphärischen Elektrizität in die Amtsleitung und demnach in die Apparate wirksam verhindert und demzufolge ein nicht zu unterschätzendes Schutzmittel ist.

Der bereits erwähnte, im Telegraphenbetriebe verwendete Stangenblitzableiter ist in seiner Wirkungsweise nicht so vielseitig, wie der Plattenblitzableiter, steht aber als Schutzmittel ebenso hoch wie dieser. Er hat den Zweck, an den Stellen, wo Kabelleitungen mit oberirdischen Leitungen verbunden sind, die Kabel gegen das Eindringen der atmosphärischen Elektrizität zu schützen. Demgemäss ist auch seine Bauart. Schon der Name sagt, dass er an den Stangen — Telegraphenstangen — angebracht ist. Hier führt er den eventuell einschlagenden Blitz durch ein langes, an der Stange herunterführendes viermal 4 mm starkes Erdseil aus Eisendraht in die Erde und verhindert so die Verletzung der Kabeladern. Ganz anders sieht es jedoch mit den Vorgängen bei den Blitzableitern für Fernspreckgehäuse aus. Wohl haben diese denselben Zweck wie jene, nur sind sie in ihrer Bauart und Wirkungsweise erheblich complicierter. So hat beispielsweise der in jedem Fernspreckgehäuse angebrachte Spindelblitzableiter schon rein äusserlich ein eigenartiges Gepräge, indem er klein und zierlich gebaut ist und die Form einer Walze hat, um die ein 0,2 mm starker, mit Seide umspinnener Kupferdraht gewickelt ist, der von eigens angebrachten Nuten aufgenommen wird. Die kleine Walze wird von drei Metallstücken getragen, die wieder auf einem kleinen Holzgerüst befestigt sind. Die Wirkungsweise dieses

Blitzableiters beruht nun darin, dass die eindringende atmosphärische Elektrizität in die dünnen Drahtumwindungen gelangt, diese zum Schmelzen bringt, und somit ein leitender Weg zur Erde durch die an der Walze angebrachte Erdleitung hergestellt wird. In neuerer Zeit wird in der Telegraphenverwaltung hauptsächlich der Blitzableiter mit Abschmelzröllchen verwendet, dessen Wirkungsweise sich jedoch nur durch einen einfacheren Vorgang unterscheidet. Selbstverständlich müssen die geschmolzenen Drähte sofort nach Beendigung eines Gewitters durch neue ersetzt werden, da bei der nächsten Gelegenheit die verheerende Wirkung der atmosphärischen Elektrizität zweifellos eintreten würde. Die Spindel — jene bereits beschriebene kleine Metallwalze — lässt sich sehr gut aus den sie haltenden drei Messingstücken herausnehmen und kann daher jederzeit ausgewechselt resp. mit anderen Drahtumwindungen versehen werden. Ausser diesem Spindelblitzableiter werden in der Telegraphenverwaltung auch noch Kohlenblitzableiter für eine Doppelleitung, Kohlenblitzableiter für eine Einzelleitung, Blitzableiter mit Abschmelzröllchen für zwei Leitungen u. s. w. geführt, die aber sämtlich in ihren Grundzügen und ihrer Wirkungsweise mit dem soeben beschriebenen Blitzableiter für Fernspreckgehäuse übereinstimmen und daher eine nähere Beschreibung als unnötig erscheinen lassen.

Wie nun bei den auf Häusern angebrachten Franklinischen Blitzableitern eine häufige und genaue Untersuchung in Bezug auf die Leitungsfähigkeit, auf die Beschaffenheit der Erdleitung u. s. w. unerlässlich ist, wenn sie ihren Zweck vollständig und sicher erfüllen sollen, so gilt diese Vorschrift auch für die im Telegraphenbetriebe verwendeten Ableiter der atmosphärischen Elektrizität. Vor allen Dingen oftmalige Untersuchung der Erdleitungen und der zu diesen führenden Drähte.

## Die Wasserkünste von Versailles.

L.-A. Barbet.

(Fortsetzung von S. 292.)

Dieses Werk wurde 1739 und 1740 demoliert: die Steine, die von diesem Abbruch herrührten, dienten der Construction des unterirdischen Aquaeducts, der von dem Hügel von Clagny bis nach Gallie führte. Heutigen Tages wird die Verbindung zwischen den Reservoirs von Picardie und von Montbauron durch 3 gusseiserne Rohrleitungen von 40 cm Durchmesser hergestellt.

Die Reservoirs von Montbauron, die ausgeführt wurden, um in Versailles die Wasser von Marly aufzunehmen, wurden, wie die ganze Anlage, zu deren Beschreibung wir jetzt übergehen, 1685 im Auftrage von Louvois ausgeführt. Der ursprüngliche Plan umfasste ein Kreuz von 5 Bassins: 4 rechteckige, die rund herum um ein centrales Bassin von kreisrunder Form von 20 m Durchmesser gruppiert waren. Diese 5 Bassins waren durch Alleen von 6 m Breite von einander getrennt, während um das Ganze eine Avenue von 16 m herumführte. „Die grossen Bassins hatten jedes 54 Toisen Breite bei 85 Toisen Länge. Sie haben 18 Fuss Tiefe bei einem Wasserstand von 12 Fuss. Sie sind 4 Fuss stark gemauert, was man als die eigentliche Mauer des Reservoirs ansehen muss. Damit das Wasser nicht durchsickert, ist innen eine Tonschicht von 18 Zoll Dicke aufgetragen, die sich ebenfalls auf dem Grunde des Bassins befindet. Innerhalb dieser Tonschicht befindet sich eine zweite Mauer, die gegen sie liegt, die oben 4 Fuss und unten 5 Fuss stark ist. Sie ist auf einem hölzernen Rost über der Tonschicht fundiert. Sie bildete also innerhalb des Bassins eine Böschung von einem

Fuss. Zwei dieser Bassins wurden ausgeführt und mit dem Wasser der Maschine von Marly gefüllt. Sie sind durch eine grosse Arbeiterzahl hergestellt worden, die in verschiedene Regimenter eingeteilt war, und die alle Arbeiten der Terrasse ausführten. Es war dies das erste Werk, das de Louvois ausführen liess, nachdem er zum königlichen Bauinspector\*) ernannt war. Die Maschine von Marly führte 200 Zoll Wasser nach Paris.\*\*)

Zu guterletzt wurden aber doch nur diese beiden Reservoirs ausgeführt. Wir gaben davon den Plan Fig. 40. Jedes hat annähernd dieselbe Oberfläche und denselben Inhalt. Die gesamte Oberfläche beider Bassins ist 33000 qm, ihr Inhalt ist 115000 cbm. Die Tiefe beträgt ungefähr 3,40 m. Man sieht auf dem Plan die Ankunft des Wassers vom Reservoir von Picardie her und die grössere Anlage mit den Ventilen, die die Speisleitungen nach Versailles absperren.

Endlich, 1685, kam zum erstenmal Wasser von Marly in Versailles in den Reservoirs von Montbauron an. Die zugeführte Wassermenge wurde auf 200 Zoll oder rund 4000 m<sup>3</sup> pro Betriebstag geschätzt. Fast zu gleicher Zeit speicherte man Seinewasser für das Schloss von Marly auf, indem die Reservoirs von Montbauron dazu be-

\*) Im französischen Urtext lautet der Titel „surintendant des bâtiments du Roi“.

\*\*\*) Reise der Gesandten von Siam in Frankreich, Nov. 1668. Diese Arbeiten wurden unter der Leitung des Holländers Pitter ausgeführt.

nutzt wurden, das Wasser der Teiche aufzunehmen, die anfangen, für Versailles überflüssig zu werden.

Nach der Epidemie von 1736, die durch die Gesundheitsschädlichkeit des in Versailles verbrauchten Wassers verursacht war, führte der Herzog d'Antin, wie wir bereits bemerkten, eine Canalisation von 8 Zoll zwischen dem Auslass von Jongleur und dem Reservoir von Picardie aus, ebenso wie zwischen letzterem und dem Reservoir von Montbaouron. Das Seinewasser wurde dann regelmässig nach Versailles geliefert, wenn auch in kleinen Mengen. Nachfolgende Tabelle zeigt in Cubikmetern das Volumen Marlywasser, das seit dieser Zeit bis zum Jahre 1803 täglich in Versailles ankam.

1738 à 1744,	ungefähr 160 m <sup>3</sup>
1744 à 1764,	260 "
1764 à 1768,	260 "
1768 à 1775,	440 "
1775 à 1780,	500 "
1780 à 1789,	560 "
1789 à 1793,	640 "
1793 à 1803,	240 "

Heute erreicht der Wasserverbrauch von Versailles annähernd 20 000 m<sup>3</sup> an gewissen Sommertagen. Wir werden etwas weiter unten das tatsächlich von der Maschine während derselben Jahre gelieferte Wasservolumen mitteilen.

#### Herstellungs- und Unterhaltungskosten der Maschine.

De la Jonchère schliesst seine Beschreibung der Maschine von Marly mit den Worten: „Das Geld, das sie gekostet hat, kann man aus folgendem beurteilen. Man bezahlt 1 700 000 Livres für Kupfer, das in dem Werk verbraucht war, ebensoviel für Blei, 20mal soviel für Eisen, 100mal soviel für Holz . . . und bezahlte 1800 Menschen, die sieben Jahre dazu brauchten, um die Maschine herzustellen.

Leroi\*) publicierte in extenso Einzelheiten über Ausgaben, die für diese Maschine vom Jahre 1681—1688

\*) „Alte Maschine von Marly oder Rennequin und de Ville“ von Leroi in den Mémoires de la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise, Band VI publiciert.

(Fortsetzung folgt)

## Schnelldrehstahl und Schmirgelscheibe.

### Pockrandt.

Die beiden Hauptforderungen der modernen Massenfabrikation im Maschinenbau wie in der ganzen Metallindustrie gehen dahin, die Waren in kürzester Zeit, also möglichst billig, andererseits mit grösstmöglicher Genauigkeit, d. h. austauschbar, herzustellen, so dass die einzelnen, in grossen Mengen getrennt hergestellten Teile ohne irgendwelche Nacharbeit zu entsprechenden anderen Teilen passen.

Die Werkzeuge, welche in erster Linie dazu berufen sind, diese Forderungen zu erfüllen und die infolgedessen auch mehr und mehr Eingang finden, sind der Schnelldrehstahl und die Schmirgelscheibe. Der fast allgemein verbreiteten Ansicht nach ist ersterer, wie es schon sein Name sagt, vor allen Dingen in der Lage, sehr schnell zu arbeiten, also das herunterzuholende Material mit sehr geringem Zeitaufwand abzuarbeiten, während der Schmirgelscheibe die Nacharbeit, das Schlichten und Polieren, überlassen wird. Wie weit diese Auffassung zutrifft und welche Resultate sich mit beiden Werkzeugen erzielen lassen, soll im folgenden etwas näher erläutert werden.

Der Schnelldrehstahl, eine Erfindung der Amerikaner Taylor und White, ist aus dem Bestreben hervorgegangen, grosse Materialmengen in kurzer Zeit zu zerspanen und dadurch die Leistungsfähigkeit der mechanischen Werk-

gemacht worden sind, und kam dann zusammenfassend zu dem Resultat, dass die Ausgabe sich auf 3 674 864 Livres 8 Sous belief\*\*).

Nach den gleichen Angaben erhielt de Ville während des Baues eine Gratification von 6000 Livres jährlich und ausserdem nach Beendigung desselben 6000 Livres Pension; die Lütticher Zimmerleute René und Paul Sualem erhielten jeder 150 Livres monatlich. Aus derselben Quelle wissen wir weiter, dass alles Schmiedeeisen im Lütticher Lande hergestellt wurde, dass Lerond, Bürgermeister dieser Stadt, 200 gegossene Pumpencylinder herstellte; alle Bronzen wurden von R. Sualem hergestellt, 1681 wurde ein Modell der Maschine angefertigt und 1687 wurde R. Sualem und sein Schwiegersohn G. Lambotte mit der Herstellung der Pumpen von Saint-Cyr beauftragt.

Die Archive bewahren eine Correspondenz von Louvois mit zwei anderen Personen, La Renaudière und Proust auf, die er im geheimen nach Lüttich sandte, um die von de Ville abgeschlossenen Verträge zu kontrollieren. In einem dieser Briefe, der vom 5. November 1684 datiert ist, liest man:

„Es muss ausserdem bemerkt werden, dass der Vater des Herrn de Ville Meister der Giessereien ist. Er stellt selber in seinen Oefen den grössten Teil des Eisens und der Utensilien her, deren man zum Beginn braucht. Aber seit Herr de Ville, der Vater, seine Oefen verpachtet hat, hat sein Sohn, der jetzt in Versailles ist, dasselbe Eisen und dieselben Utensilien durch Lütticher Arbeiter ausführen lassen, mit denen er folgende Verträge abgeschlossen hat:

Herr Lerond hat die Herstellung der Pumpenkörper von 650 Pfund Gewicht zu einem Mitteldurchschnittspreis von 23<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Escu\*\*\*) für jeden übernommen. Das macht zusammen 70<sup>h</sup> 10<sup>s</sup> einschliesslich 3<sup>h</sup>, die er für das Polieren jedes Pumpenkörpers im Innern zahlen muss . . . was ein exorbitanter Preis ist.

\*) Des eaux de Versailles, dans leurs rapports historique et hygiénique, von J. A. Leroi, Versailles, 1847.

\*\*) Ein Escu, heute ein écu, ist der Name für ein Fünfrankstück.

stätte, die mit derjenigen der anderen, die Halbfabrikate heranliefernden Abteilungen nicht Schritt gehalten hat, zu erhöhen.

Schnelldrehstahl unterscheidet sich von den übrigen zur Anfertigung von Werkzeugen benutzten Stahlsorten im Grunde nur dadurch, dass er weit höhere Temperaturen als diese verträgt, ohne seine Schneidfähigkeit zu verlieren. Jedenfalls hat man unter Schnelldrehstahl keinen Stahl von ganz bestimmter Zusammensetzung zu verstehen, es ist vielmehr das ganze Herstellungsverfahren und der Härtingsprocess neben den chemischen Bestandteilen von ausschlaggebender Bedeutung. Andererseits ist hervorzuheben, dass nicht jede als Schnelldrehstahl in den Handel gebrachte Stahlsorte obigen Vorteil aufweist, dass manche derselben vielmehr von gewöhnlichem Werkzeugstahl weit übertroffen werden. Auf die Brauchbarkeit und Leistungsfähigkeit des fertigen Werkzeuges üben ferner neben den obigen Factoren auch noch andere Umstände, vor allen Dingen der Schneidwinkel, einen grossen Einfluss aus.

Das Aufsehen, welches der Schnelldrehstahl bei seinem ersten Erscheinen auf der Pariser Weltausstellung 1900 erregte, hatte zur Folge, dass von den verschiedensten Seiten Versuche betr. der Leistungsfähigkeit angestellt wurden, die teilweise ganz erstaunliche

Leistungen ergaben. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass diese Zahlen nicht ohne weiteres für die Praxis massgebend und brauchbar sind, da bei Anwendung derartig hoher Schnittgeschwindigkeiten die Lebensdauer der Schneidwerkzeuge in ganz unzulässiger und unrationeller Weise verkürzt wird.

Auf Grund der im Werkstattbetrieb bisher gemachten Erfahrungen kann man folgende Schnittgeschwindigkeiten in m/Min. beim Drehen als brauchbar und zulässig annehmen:

Zur Bearbeitung von:	Guss- eisen	Maschinen- stahl	Schmiede- eisen	Messing
mit gewöhnlichem Werkzeugstahl	6—10	7—9	10—13	13—19
mit Schnelldrehstahl	14—20	16—24	22—32	30—40

Die unteren und oberen Grenzen dieser Zahlen entsprechen etwa den Schwankungen in der Härte und Festigkeit der Materialien, so dass es in einzelnen Fällen nicht ausgeschlossen ist, die angegebenen Werte etwas zu überschreiten.

Der Schnittwiderstand kann bei Schmiedeeisen und Stahl etwa als das 2,5- bis 3fache, bei Gusseisen als das 4- bis 5fache der Zerreiissfestigkeit angenommen werden. Der Vorschub lässt sich nicht ohne weiteres zahlenmässig ausdrücken, da er von der Construction der Maschine abhängig ist und um so grösser genommen werden darf, je stärker die Maschine gebaut ist.

Allgemein lässt sich über die Vorteile des Schnelldrehstahles folgendes sagen:

Die für 1 kg Späne aufzuwendende Arbeit ist für Werkzeuge aus gewöhnlichem Werkzeuggussstahl und für solche aus Schnelldrehstahl etwa die gleiche. Da aber infolge der grösseren Schnittgeschwindigkeit (selbst wenn der Vorschub nicht vergrössert wird) in der Zeiteinheit ein grösseres Spangewicht abgehoben wird, so bedeutet das eine wesentliche Verringerung an Arbeitszeit, die einerseits in der grösseren Leistungsfähigkeit der Maschine, andererseits in der Herabsetzung der Löhne pro Stück, also der Herstellungskosten, zum Ausdruck kommt.

Man kann ferner mit Schnelldrehstahl nicht nur schneller, sondern bedeutend länger arbeiten, bevor ein Stumpfwerden oder eine Zerstörung der Schneide eintritt, so dass das Umwechseln bzw. das Anschleifen und die dadurch bedingte Unterbrechung der Arbeit nach Möglichkeit eingeschränkt wird. (Dies ist vor allen Dingen bei Façonstählen und zusammengesetzten Fräsern von Wichtigkeit, da letztere nach jedesmaligem Schleifen wieder justiert werden müssen.) Gerade hierin ist wohl der Hauptvorteil des Schnelldrehstahls zu suchen, der ihm eine allgemeine Verwendung sichern wird.

Die diesen, an sich kaum noch bestrittenen Vorteilen gegenüber erhobenen Einwände beziehen sich in der Hauptsache auf den hohen Anschaffungspreis des Schnelldrehstahles. Derselbe ist jedoch gegenüber den allgemeinen Betriebskosten verschwindend klein und wird reichlich durch die Ersparnis an Arbeitszeit ausgeglichen. Es sei z. B. auch daran erinnert, dass man die zum Teil recht erheblichen Kosten für Aufspannvorrichtungen nicht scheut, weil man aus Erfahrung weiss, dass dieselben durch den erzielten Zeitgewinn reichlich wieder eingebracht werden.

Es wird ferner behauptet, man könne mit Schnelldrehstahl keine glatte Oberfläche erzielen, d. h. dass er nur als Schrupp-, nicht auch als Schlichtwerkzeug zu benutzen sei. Diesen Eindruck gewannen diejenigen, welche mit demselben Stahl und gleichem Vorschub beide Operationen, also Schruppen und Schlichten, ausführen wollten, während es doch offenbar ist, dass man auch hier besondere, sich durch die äussere Form schon

unterscheidende Schrupp- und Schlichtstähle benutzen muss und dass man beim Schlichten keine fingerdicken Späne abzuheben pflegt.

Demgegenüber ist allerdings zu sagen, dass es nicht ratsam ist, auf der Drehbank zu schlichten, wenn wir durch Verwendung von Schmirgelscheiben bessere Arbeit mit geringeren Kosten erzielen können. Die Verwendung von Rundschleifmaschinen an Stelle von Drehbänken ist, soweit der Maschinenbau im allgemeinen in Frage kommt, für das europäische Festland erst eine Errungenschaft der letzten Jahre, während man in Amerika die Vorzüge dieser Maschinen schon viel früher erkannt und sich in weitem Maasse nutzbar gemacht hat. Obwohl man auch bei uns schon seit Jahrzehnten Universal-Schleifmaschinen für das Fertigstellen gehärteter Arbeitsstücke, besonders Werkzeuge, benutzte, hatte man nicht daran gedacht, diese Maschinen auch für nicht gehärtete Teile, wie es Maschinenteile in der Hauptsache sind, zu verwenden, die man immer noch mit der Feile auf der Drehbank schlichtete.

Die bis dahin bekannten Maschinen dieser Art waren in der Tat auch nicht dazu geeignet, grössere Materialmengen von den Arbeitsstücken rasch abzunehmen, da sowohl die Schmirgelscheiben sehr geringe Dimensionen aufwiesen, als auch die Maschinen nicht kräftig genug gebaut waren.

Heute ist es eine von sachkundiger Seite nicht mehr bestrittene Tatsache, dass die Rundschleifmaschinen an Genauigkeit der darauf hergestellten Arbeit den Drehbänken weit überlegen sind, wodurch die rationelle Herstellung auswechselbarer Teile bedeutend erleichtert, wenn nicht überhaupt erst ermöglicht worden ist, denn die Rundschleifmaschine arbeitet bei grösserer Genauigkeit wesentlich schneller und erfüllt somit zwei Forderungen, denen die Drehbank gleichzeitig nicht nachkommen kann.

Trotz alledem hört man aber noch recht oft sehr irrige Ansichten über Rundschleifmaschinen, allerdings aus Kreisen, die über keine practischen Erfahrungen auf diesem Gebiete verfügen. Die Verwendbarkeit der Rundschleifmaschinen ist jedoch so gross, dass es sich wohl in jeder Maschinenfabrik lohnt, eine besondere Abteilung dafür einzurichten. Unter Führung eines tüchtigen Betriebsleiters kann die Fabrik auf diese Weise ungeahnte Summen sparen und dabei das Product in einer Weise verbessern, wie man es nicht für möglich gehalten hätte.

Die Meinung, dass Schmirgelscheiben lediglich zum Schlichten und Polieren zu verwenden seien und dass mit ihnen viel Material nicht abgenommen werden könne, ist nicht zutreffend, denn man kann tatsächlich bei richtiger Auswahl der Schmirgelscheibe und richtig bemessenen Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten sehr erhebliche Spangewichte erreichen. Meist wird jedoch den letzteren Factoren nicht die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt, so dass Misserfolge unvermeidlich sind, die man dann einfach den Maschinen als solchen zuschreibt, während man durch eine kleine Aenderung der Geschwindigkeiten sehr günstige Resultate erzielt hätte.

Wenn auch nicht gesagt werden soll, dass es immer zweckmässig ist, viel Material stehen zu lassen, um es mit der Schmirgelscheibe herunterzuholen, so wird es sich in vielen Fällen wiederum empfehlen, sowohl das Schruppen wie das Schlichten auf der Rundschleifmaschine vorzunehmen, zumal das Schlichten der auf der Rundschleifmaschine vorgeschruppten Stücke wegen der dabei erzielten glatteren Oberfläche schneller vor sich geht als bei Stücken, die auf der Drehbank vorgearbeitet sind.

Es ist nicht notwendig, eine um so feinkörnigere Scheibe zu nehmen, je glatter die Oberfläche des



Arbeitsstückes sein soll. Das hätte natürlich zur Folge, dass man die zum Schruppen verwendete grobkörnige Scheibe gegen eine feinkörnige auswechseln müsste, wenn man zum Schlichten übergehen will. Die Beschaffenheit der Oberfläche des Werkstückes ist nicht von dem Korn der Scheibe an sich abhängig. Man kann vielmehr mit einer grobkörnigen Schmirgelscheibe sehr saubere Oberflächen erhalten, es kommt eben auch hier, wie schon oben erwähnt, vor allen Dingen darauf an, die Scheibe dem zu bearbeitenden Material entsprechend auszuwählen, sie genau rund zu halten und Schnitttiefe, Vorschub und Schnittgeschwindigkeit richtig zu bemessen. Hat man diese Vorschriften richtig beachtet, so kann man Arbeiten in  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$  der auf der Drehbank erforderlichen Zeit herstellen, und zwar, wohl-gemerkt, nicht nur schneller, sondern auch genauer!

Ueber die Schnittgeschwindigkeit bei Rundschleifmaschinen lassen sich nur annähernde Angaben machen, da dieselbe dem jeweiligen Arbeitsstück und Material angepasst werden muss und durch Probieren und Erfahrung in das Gefühl des Arbeiters übergehen wird.

Die Umfangsgeschwindigkeit der Schmirgelscheibe wird in der Regel zwischen 20—30 m/Sec. betragen und beim Schruppen etwas mehr an der unteren Grenze liegen, beim Schlichten dagegen möglichst hoch genommen werden müssen, denn mit ihr wächst die Feinheit und Genauigkeit der erzielten Oberfläche des Werkstückes.

Der Längsvorschub des Arbeitsstückes (quer zur Schmirgelscheibe) ist von der Construction der Maschine abhängig, er ist verhältnismässig klein zu nehmen, wenn man schruppt, gross beim Schlichten, jedoch darf er auch hier pro Umdrehung des Arbeitsstückes natur-gemäss nicht grösser sein als die Breite der Schmirgelscheibe, da sonst nur spiralige Flächen des Umfangs des Arbeitsstückes bearbeitet würden. Die Grösse des Vorschubes pro Minute beträgt etwa 300—1500 mm.

Die Umfangsgeschwindigkeit des Arbeitsstückes ist von denselben Gesichtspunkten abhängig, die für die Schmirgelscheibe maassgebend sind; sie ist jedoch wesentlich geringer und verhält sich zur Umfangsgeschwindigkeit der Schmirgelscheibe etwa wie 1:60.

Die Schnitttiefe beträgt bei maschineller Anstellung im Maximum etwa 0,1 mm, kann jedoch zum Schruppen durch Handanstellung wesentlich höher genommen werden; die kleinste Anstellung zum Schlichten hängt ganz vom Arbeiter ab, da sie während der letzten Schnitte stets von Hand erfolgt.

Es entsteht nun die Frage, unter welchen Umständen es ratsamer ist, einen Gegenstand auf der Drehbank mit Schnelldrehstahl oder mit der Schmirgelscheibe auf der Rundschleifmaschine zu bearbeiten.

Allgemein ist hierzu zu sagen, dass für alle diejenigen Teile, die nicht einfach cylindrisch oder conisch sind oder aus einzelnen solchen Teilen zusammengesetzt sind, die Drehbank die zweckmässigste Maschine ist, da das Bearbeiten von Curvenflächen sehr schwierig, teuer, wenn nicht ganz unmöglich ist. Zwar kann man die Abrundungen bei Ansätzen und dergl. auch mit der Schmirgelscheibe ganz gut bearbeiten, weiter darf

man aber nicht gehen, da bisher noch keine Rundschleifmaschine gebaut worden ist, die eine zwangsläufige Führung der Schmirgelscheibe, wie das Curvenlineal einer Drehbank, besitzt. (Der erste Anfang dazu ist, soweit dem Verfasser bekannt, von der Norton Grinding Co. gemacht, die neuerdings eine Schleifmaschine zum Rundschleifen von Eisenbahn-Radsätzen auf den Markt bringt. Auf dieser Maschine werden die beiden Räder gleichzeitig bearbeitet; dabei wird der ganze Radsatz nicht etwa zwischen Spitzen genommen, sondern läuft mit seinen eigenen Lagerzapfen in zwei entsprechenden Lagern, um Fehler zu vermeiden, die durch ungenaues Ankönnen entstehen können.)

Handelt es sich dagegen um cylindrische oder conische Stücke, so wird in den meisten Fällen die Rundschleifmaschine der Drehbank überlegen sein, da sie sowohl gestattet, starke Schruppschnitte zu nehmen, als vor allen Dingen beim Schlichten das Arbeitsstück viel schneller und mit weit grösserer Genauigkeit (bis auf 0,01 mm) auf das endgültige Maass zu bringen ermöglicht. Es giebt ferner eine grosse Anzahl von Werkstücken, welche so starke Spannquerschnitte nicht vertragen, wie sie bei der Bearbeitung mit Schnelldrehstahl auftreten. Hierhin gehören z. B. lange, dünne Wellen, welche bei grossem Stieldruck ausweichen oder sich zu sehr erwärmen. Die Bearbeitung derartiger Werkstücke erfolgt zweckmässig auf der Rundschleifmaschine, weil man hier das Arbeitsstück durch eine grosse Anzahl feststehender Lunetten stützen kann, so dass ein Verbiegen so gut wie ausgeschlossen ist.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass man neuerdings dazu übergegangen ist, Maschinenteile, welche man früher vorschmiedete, vollständig aus dem vollen Block herauszuschruppen.

Es ist hierbei nicht an das Arbeiten „von der Stange“ gedacht, sondern an Stücke, wie Schubstangenköpfe und dergl., die mit Hilfe von Schnelldrehstahl-Werkzeugen ohne Schmiedearbeit auf den verschiedensten Werkzeugmaschinen vollständig fertiggestellt werden. Selbstverständlich muss schon bei der Construction solcher Teile auf diese Herstellungsweise Rücksicht genommen werden. Es ist dies ein Feld, wo sich dem Schnelldrehstahl grosse Aussichten eröffnen und wo er die Hoffnungen voraussichtlich erst voll und ganz erfüllen wird, die man auf ihn gesetzt hat. Hierzu gehören dann allerdings speciell für diesen Zweck schwergebaute Werkzeugmaschinen.

Es kann nicht der Zweck dieser Zeilen sein, allgemein gültige Regeln zu geben, wenn die eine oder die andere Bearbeitungsweise, das eine oder andere Werkzeug am Platze ist. Es war vielmehr nur beabsichtigt, eine Anregung zu geben, diese beiden modernen Werkzeuge in grösserem Umfange zu berücksichtigen und zu benutzen und die Vorurteile fallen zu lassen, welche man gegen den Schnelldrehstahl wegen seines angeblich hohen Preises und Kraftverbrauches und gegen die Schmirgelscheibe, die man nur als Polierwerkzeug betrachtet, noch immer hegt und durch die sich mancher Fabrikant derjenigen Mittel beraubt, die ihn concurrenzfähig machen.

## Handelsnachrichten.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 3. 7. 1907. Trotzdem die Ernte-Aussichten sich in den Vereinigten Staaten günstiger gestalten haben, man somit hoffen kann, dass die Kaufkraft eine ganz gute sein wird, ist die Stimmung weit weniger hoffnungsvoll, die Tendenz entschieden schwächer, besonders was spätere Lieferungen betrifft. Für disponiblen Roheisen kann sie sich, trotzdem fortgesetzt ein nennenswerter Import stattfindet, behaupten, weil der Verbrauch noch bedeutend ist. Denn wenn auch die Bestellungen auf Fertigeisen und Stahl schwächer eingehen, wenigstens soweit die meisten Artikel in Frage kommen, liegt doch noch vielfach reichliche Arbeit vor. Es ist wahrscheinlich, dass die nächsten Wochen einen weiteren Rückgang des Verkehrs bringen; ob im Herbst wieder ein Aufschwung eintreten wird, lässt sich noch nicht beurteilen.

Der englische Markt hat sich diesmal durch die ungünstigen Meldungen aus Amerika nur wenig beeinflussen lassen. Der Umsatz in Warrants war, da die Preise als günstig befunden wurden, grösser, was wieder zu einer kleinen Steigerung der letzteren führte. Der innere Consum bleibt eben gut, und auch die Ausfuhr hält sich auf bedeutender Höhe. Allerdings dürfte sie nun eine Abnahme erfahren, da Amerika weniger Nachfrage zeigt und in den meisten europäischen Ländern der Verkehr nachlässt. Die Hersteller von Fertigeisen und Stahl sind noch durchweg gut beschäftigt, und so behaupten die Preise sich fest.

Ueber Frankreich ist wiederum zu berichten, dass das Geschäft ruhig liegt, aber die Stimmung zuversichtlich bleibt, die Notierungen unverändert sind. Beschäftigung ist durchweg in befriedigendem Masse vorhanden, und so können die Werke es ohne Be-

sorgnis abwarten, bis mit Beginn der kühleren Jahreszeit der Verkehr sich wieder reger gestaltet. Man rechnet mit Bestimmtheit darauf, dass dann die Nachfrage sehr lebhaft werden wird.

In Belgien behaupten Roheisen und Halbzeug sich sehr fest, die Konstruktionswerkstätten verfügen über einen grossen Auftragsbestand, und trotzdem zeigen die Preise vieler Fertigartikel Schwäche. Die Zeit des Jahres pflegt allerdings meist einen Rückgang des Verkehrs zu bringen, die Ferien nahen heran, die Inventuraufnahmen lenken die Aufmerksamkeit vom Geschäfte ab, und da immer Abgeber vorhanden sind, die die Umsätze vermehren möchten und Angebote machen, neigt die Tendenz nach unten. Die Gesamtlage erscheint als gesund, und so glaubt man nicht, dass ein bedeutender Preisfall eintreten wird.

Ueber die Lage des deutschen Marktes herrschen sehr verschiedene Ansichten vor; von einer Seite wird sie noch als recht gut hingestellt, von anderer recht pessimistisch beurteilt. Eine Verminderung des Verkehrs hat unstreitig stattgefunden, und vereinzelt macht sich auch Arbeitsbedürfnis geltend. Im allgemeinen ist jedoch die Beschäftigung noch gut, vielfach liegen noch auf Monate hinaus reichliche Aufträge vor. Ob zum Herbst das Geschäft wieder lebhafter werden wird, lässt sich noch nicht beurteilen; der Winter dürfte wohl aber Ruhe bringen.

— O. W. —

**\* Vom Berliner Metallmarkt.** 3. 7. 1907. Die unsichere Tendenz des internationalen Kupfermarktes hielt auch in der verflossenen Berichtszeit an. London verzeichnete wieder ständige Schwankungen, doch liess sich am Schluss eine Erholung wahrnehmen, infolge deren der Standardpreis auf 98 $\frac{1}{2}$  und 92 $\frac{3}{4}$  £ per Cassa bzw. 3 Monate heraufging. Hier bewegte sich das Geschäft im allgemeinen in engen Grenzen, doch hatte dies auf die Haltung kaum einen Einfluss. Mansfelder A.-Raffinaden waren wieder mit 230 bis 240 Mk., englische Sorten mit 215 bis 225 Mk. zu bezahlen. Eine nicht unbeträchtliche Befestigung trat am Londoner Zinnmarkte ein. Dank der regen Beteiligung des Konsums und infolge des mässigen Angebots stiegen Straits per Cassa auf 195 $\frac{3}{4}$  £, per 3 Monate auf 192 $\frac{3}{4}$  £. Am hiesigen Markt, wo der Verkehr lebhafter war, als letzthin, stellten sich die Notierungen ebenfalls höher, und zwar erzielte man für Banca im Durchschnitt 395 bis 405 Mk., für englisches Lammzinn 385 bis 395 Mk. und für gute australische Ware 390 bis 400 Mk. Blei hat infolge seiner günstigen statistischen Lage diesmal etwas gewonnen. Es schloss in London auf 21 $\frac{1}{4}$  und 21 $\frac{3}{4}$  £ für spanische bzw. englische Marken, während in Berlin der Konsum mit 48 bis 50 Mk. für spanisches und mit 45 bis 47 Mk. für geringeres Blei etwas billiger ankam. Zink lag jenseits des Kanals ruhig zu 24 $\frac{1}{8}$  bis 24 $\frac{7}{8}$  £ je nach Qualität. Eine kleine Ermässigung ist im hiesigen Verkehr zu verzeichnen. W. H. v. Giesche's Erben waren zu 56 $\frac{1}{2}$  bis 58 Mk. erhältlich, geringere Sorten zu 48—54 Mk. Die Grundpreise für Bleche und Röhren sind: Zinkblech 67 $\frac{1}{2}$  Mk., Messingblech 198 Mk., Kupferblech 247 Mk., nahtloses Kupfer- und Messingrohr 274 bzw. 215 Mk. Preise gelten für 100 Kilo und, abgesehen von speziellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier.

— O. W. —

**\* Börsenbericht.** 4. 7. 1907. In Berlin vermochte sich unmittelbar vor Semesterschluss eine zuversichtlichere Stimmung die Oberhand zu verschaffen. Die zeitweise festere Haltung Wallstreets und Londons, der verhältnismässig leichte Verlauf der Liquidation, sowie ein Nachlassen der Anspannung am offenen Geldmarkt hatten, ohne das Geschäft sonderlich beleben zu können, das Coursniveau nicht unbeträchtlich gehoben. Der Tendenzwechsel, der am Schluss aus New York gemeldet wurde, weniger befriedigende Mitteilungen vom amerikanischen Eisenmarkte und der letzte Ausweis der Reichsbank verursachten indes wieder Bedenken, die eine einheitliche Festigkeit nicht aufkommen liessen und in den ersten Tagen des neuen Halbjahres ein Abbröckeln der Notierungen herbeiführten. Am offenen

Geldmarkt trat, wie erwähnt, eine angenehm empfundene Erleichterung ein, indem der Privatdiscont auf 3 $\frac{3}{8}$ % zurückging. In Renten, speziell den heimischen, fand zunächst lebhafterer Verkehr statt, der mit dem zum Halbjahresschluss stets vorhandenen Anlagebedürfnis zusammenhing. Heimische Staatsfonds schliessen infolgedessen höher, ohne jedoch den höchsten Stand behaupten zu können. Fremde Anleihen lagen ruhig, veränderten sich indes wenig. Dasselbe gilt von Banken, die meist noch mit Erhöhungen die Berichtszeit verlassen. Ebenso sind bei Bahnen fast durchgängig Steigerungen zu verzeichnen, die indes ebenfalls nicht voll behauptet werden konnten. Amerikaner folgten in der Coursebewegung dem Einflusse der New Yorker Börse. In Montanpapieren wurden in den letzten Tagen mehrfach Realisationen vorgenommen. Doch blieb auch hierbei noch ein Teil der Anfangsgewinne erhalten. Der günstige Situationsbericht des Stahlwerksverbandes, der eigentlich einen Gegensatz zu den sonstigen Meldungen über die Geschäftslage bildete, fand wenig Anklang; mehr dagegen beachtete man die Dividendenschätzungen bezüglich einzelner Gesellschaften, die am 30. Juni das Geschäftsjahr schlossen. Verschiedene Papiere erscheinen infolge des üblichen Dividendenabschlages um den Schätzungsbetrag, abzüglich 4%, niedriger. Für Laurahütte nimmt man ein Ergebnis von 12%, ebensoviel für Harpener, für Bochumer Gussstahl 16 $\frac{3}{8}$ %, Rheinische Stahlwerke 11%, Phönix 15% an. Am Cassamarkt war die Haltung leidlich fest.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	26. 6. 07	3. 7. 07	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	197,25	190,50	— 6,75
Aluminium-Industrie	331,75	335,—	+ 3,25
Bär & Stein, Met.	327,—	327,25	+ 0,25
Bergmann El. W.	256,—	258,10	+ 2,10
Bing, Nürnberg, Metall	204,—	204,—	—
Bremer Gas	96,—	96,—	—
Buderus Eisenwerke	109,25	112,60	+ 3,35
Butzke & Co., Metall	91,50	92,75	+ 1,25
Elektra	73,50	73,50	—
Façon Mannstädt, V. A.	226,—	217,50	— 8,50
Gaggenauer Eis., V. A.	101,25	97,50	— 3,75
Gasmotor, Deutz	105,90	105,—	— 0,90
Geisweider Eisen	209,25	197,50	— 11,75
Hein, Lehmann & Co.	145,75	145,50	— 0,25
Ilse Bergbau	338,50	338,50	—
Keyling & Thomas	132,—	137,—	+ 5,—
Königin Marienhütte, V. A.	85,—	85,50	+ 0,50
Küppersbusch	201,50	198,—	— 3,50
Lahmeyer	118,—	119,25	+ 1,25
Lauchhammer	184,25	172,50	— 11,75
Laurahütte	224,40	216,50	— 7,90
Marienhütte b. Kotzenau	108,50	112,—	+ 3,50
Mix & Genest	129,—	129,25	+ 0,25
Osnabrücker Drahtw.	106,—	102,25	— 3,75
Reiss & Martin	86,50	86,—	— 0,50
Rheinische Metallwaren, V. A.	126,—	129,—	+ 3,—
Sächs. Gussstahl Dühl	278,—	261,25	— 16,75
Schäffer & Walcker	49,25	49,—	— 0,25
Schlesische Elektr. u. Gas	152,75	153,—	+ 0,25
Simens Glashütten	232,—	237,—	+ 5,—
Thale Eisenh., St. Pr.	107,50	114,50	+ 7,—
Tillmann's Eisenbau	98,50	98,25	— 0,25
Ver. Metallw. Haller	202,50	211,75	+ 9,25
Westfäl. Kupferwerke	133,50	128,25	— 5,25
Wilhelmshütte, conv.	87,25	87,—	— 0,25

— O. W. —

## Patentanmeldungen.

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

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

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 1. Juli 1907.)

**13 b.** R. 23 153. Vorrichtung zur Aufrechterhaltung eines bestimmten Flüssigkeitsstandes in einem unter Druck stehenden Kessel. — François Marie Gaston Duc de la Rochefoucauld, Montmirail, Marne, und Maurice Justin Méland, Paris; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner und M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 16. 8. 06.

**13 d.** P. 18 981. Dampfüberhitzer mit engen Röhren. — Jos. Prégardien, G. m. b. H., Kalk. 29. 9. 06.

**14 c.** W. 26 398. Verfahren und Vorrichtung zum Regeln von ein- oder mehrstufigen Actionsturbinen; Zus. z. Pat. 177 811. — James

Wilkinson, Birmingham, Alabama, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 6. 4. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 8. 4. 04 anerkannt.

**14 f.** Sch. 26 659. Steuerung für Dampfmaschinen mit Oeffnen des Einlassventils durch Anstossen des Arbeitskolbens. — Konrad Trobach, Pankow, Berlinerstr. 28, und Kurt Schulze, Berlin, Neue Promenade 4. 28. 11. 06.

**14 g.** L. 23 499. Vorrichtung zum schnellen Anhalten von Dampfmaschinen mit mehrstufiger Expansion. — Karl Link, Homburg, Pfalz. 20. 11. 06.

**17 f.** R. 23 855. Vorrichtung zum Erhitzen eines zum Trocknen von Papier, Karton, Pappe, Gewebe usw. dienenden Luftstromes; Zus. z. Pat. 162 284. — Richard Raupach Maschinenfabrik Görlitz G. m. b. H., Görlitz. 12. 1. 07.

**18 a.** C. 14 641. Verfahren zum Verhüten von Gicht- und Erstaub durch Einführen mittels des Gebläsewindes in den Hochofen. — Alphons Custodis, Düsseldorf, Tönhallenstr. 15. 25. 5. 06.

**18 c.** C. 14 797. Verfahren zur Herstellung sehnigen Stahls. — William Sauntry Metals Company, Portland, Maine, V. St. A.; Vertr.: A. B. Drautz und W. Schwaebisch, Pat.-Anwälte, Stuttgart. 17. 7. 06.

**20 e.** H. 38 496. Vorrichtung zum Entkuppeln des drehbaren Hakens der Hauptkupplung durch die Oese der Notkupplung. Otto Hofmann, Trachenberg i. Schl. 31. 8. 06.

**20 1.** S. 24 103. Schaltung für die elektrische Beleuchtung von Wagen durch andere mit Stromabnehmer oder Stromquellen versehene Wagen desselben Zuges. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 7. 2. 07.

**21 a.** D. 17 836. Sprechumschalter für Fernsprechämter. — Deutsche Telephonwerke G. m. b. H., Berlin. 5. 12. 06.

— S. 22 668. Einrichtung zur Meldung eines vorliegenden Ferngesprächs an die Teilnehmer einer bestehender Sprechverbindung seitens des Amtes zur Trennung dieser Verbindung. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 20. 4. 06.

— Sch. 25 442. Detektor für elektrische Nachrichtenübermittlung. — Jacob Rousselle, Bürgerstr. 12, Willy Ehrhard, Danneckerstrasse 35, und John Christian Schäfer, Königstr. 56, Frankfurt a. M. 5. 4. 06.

— Sch. 27 446. Luftleiteranordnung für funkentelegraphische Nachrichtenübermittlung auf Schiffen. — J. Chr. Schäfer, Königstr. 22/56, J. Rousselle, Bürgerstr. 12, Willy Ehrhard, Hohenzollernstr. 23, Frankfurt a. M. 23. 3. 07.

— Sch. 28 385. Sender für gerichtete Strahlentelegraphie. — Otto Scheller, Steglitz. 16. 3. 07.

**21 e.** E. 12 420. Regelungsvorrichtung für Elektromotoren. — Otto Engel, Berlin, Heilbronnerstr. 7. 13. 11. 06.

— M. 27 572. Sicherung gegen momentane Ueberspannung. — Ignacy Moscicki, Freiburg, Schweiz; Vertr.: C. Gronert und W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 15. 11. 05.

**21 d.** Sch. 25 564. Mehrphasen-Collectormaschine mit ausgeprägten Polen und Compensationswicklung. — Dr.-Ing. Arthur Scherbius Frankfurt a. M., Westendstr. 15. 30. 4. 06.

— Sch. 26 960. Mehrphasen-Kommutatormaschine mit Compensationswicklung. — Dr.-Ing. Arthur Scherbius, Frankfurt a. M., Westendstrasse 15. 30. 4. 06.

**21 f.** E. 12 435. Elektrische Bogenlampe mit übereinander stehenden, schrägen oder parallel gerichteten Elektroden und Regelung durch Elektromotor. — Elektr. Bogenlampen- und Apparate-Fabrik, G. m. b. H., Nürnberg. 18. 3. 07.

**21 g.** S. 22 921. Elektrischer Condensator. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 14. 6. 06.

— Sch. 27 380. Veränderliche Selbstinduction. — Otto Scheller, Steglitz, Albrechtstr. 126. 16. 3. 07.

— W. 27 160. Elektromagnetischer Selbstunterbrecher. — Albert Charles Woehrl, NewYork; Vertr.: M. Kuhleemann, Pat.-Anw., Bochum. 6. 2. 07.

**21 h.** Sch. 22 751. Verfahren zur Erzeugung hoher Temperaturen durch gemeinsame Anwendung chemischer und elektrischer Energie. — Rudolf Schnabel, Dresden-Striesen. 15. 10. 04.

Für die Ansprüche 1 und 2 dieser Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 5. 11. 03 anerkannt.

**24 a.** B. 43 580. Feuerung ohne Rost mit Vorwärmung der Verbrennungsluft am Schlacken- bzw. Aschenkegel. — F. W. Born, Charlottenburg, Kantstr. 143. 9. 7. 06.

— M. 30 146. Vorrichtung zur Wärmestauung und Wiederentzündung der Rauchgase bei Zimmeröfen mit Drosselung der Flammengase. — Patrick James Mooney, Brazil, Indiana, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 10. 7. 06.

**24 c.** F. 21 673. Verfahren zum Vorwärmen der Verbrennungsluft bei Muffelöfen, bei denen die Verbrennungsluft vor ihrer Vermischung mit den Brenngasen durch Canäle streicht, die die Feuerkanäle des Muffelofens ganz oder teilweise umgeben. — Otto Forsbach, Mülheim a. Rh. b. Köln, Deutzerstr. 51. 23. 4. 06.

**24 f.** E. 11 247. Wanderrost, bestehend aus einzelnen gleichartigen, je auf zwei Querstangen gereihten Gliedern. — Felix Ebeling, Elbing, Johannisstr. 4. 27. 10. 05.

— E. 11 878. Wanderrost nach Pat.-Anm. E. 11 247; Zus. z. Anm. E. 11 247. — Felix Ebeling, Elbing, Johannisstr. 4. 5. 2. 06.

**24 h.** G. 22 449. Regelungsvorrichtung für die Beschickung bei Sauggaszeugern, bei welcher die Beschickung selbstständig und im Verhältnis zu den Forderungen der Maschine erfolgt. — Samuel Griffin, Bath, Grfsch. Somerset, Engl.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 25. 1. 06.

— G. 23 707. Beschickungsvorrichtung für Herdfeuerungen mit einem neben dem Verbrennungsraum liegenden Brennstoffbehälter. — Wilhelm Glenk, Nürnberg, Krellerstr. 7. 2. 10. 06.

**24 i.** Sch. 25 923. Zugregler, bei welchem die Hubgeschwindigkeit des des Essenschieber bewegendes Dampfkolbens durch die Flüssigkeitshemmwerk geregelt wird und die Steuerung des Dampfkolbens und des Entlastungsventiles des Hemmwerkes durch das Öffnen und Schliessen der Heiztüren erfolgt. — Leopold Schick,

Wien, und Adolf Merrel, Schwechat b. Wien; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner und M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 7. 06.

**43 a.** B. 45 358. Sicherheitsverschluss für Einwurfsöffnungen an Kasten und Cassetten. — Bähr & Cramer, Hannover. 31. 1. 07.

— St. 11 488. Verkaufscontrollapparat mit durch Querlochreihen unterteilten Belegzetteln, die in festen, übereinander liegenden und einander zum Teil überdeckenden Fächern bündelweise auf Dornen aufgereiht sind. — Henning Schmidt Staugaard, Kopenhagen; Vertr.: H. Betche, Pat.-Anw., Berlin S. 14. 27. 8. 06.

**47 h.** L. 23 392. Umlaufräder - Wendegetriebe. — Wilhelm Lengenbach und Erich Meisner, Kiel. 26. 10. 06.

**49 a.** L. 23 607. Werkzeug zum Einstecken von Nuten in Löchern. — Ludw. Loewe & Co., Act.-Ges., Werkzeugmaschinen- und Werkzeugfabrik, Berlin. 14. 12. 06.

— L. 24 017. Futter zum Verbinden von Schraubenziehern mit der Spindel einer Bohrmaschine oder Drehbank; Zus. z. Pat. 181270. — Franz Lövenich, Frankfurt a. M.-Bockenheim, Kettenhofweg 188. 8. 3. 07.

**49 b.** W. 27 406. Vorrichtung zum selbsttätigen Vorschub zu schärfender Metall-Kreissägen gegen die rotierende Schleifscheibe. — Max Willberg, Rixdorf, Schinkestr. 23. 18. 3. 07.

**49 f.** K. 32 346. Löt- und Schweissbrenner, insbesondere für Acetylen-Sauerstoffgebläse. — Mathias Kautz, Köln, Breitestr. 65. 26. 6. 06.

**49 h.** W. 24 686. Vorrichtung zum Drehen der Kettenglieder gefangen zu lötender Ketten. — Karl Wacker und Emil Hildenbrand, Pforzheim, Bleichstr. 7. 30. 10. 05.

**63 d.** H. 28 915. Blattfederwerk, insbesondere für Fahrzeuge. — Konrad Haussner, Buenos Aires; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 16. 9. 02.

**63 b.** R. 23 024. Wagenfederung. — Industrie-Gesellschaft Klingen & Co., G. m. b. H., Düsseldorf. 11. 7. 06.

**63 e.** M. 27 584. Riemengetriebe für Motorfahrzeuge. — Henri Mercier, Paris; Vertr.: F. Hasslacher, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 31. 5. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 31. 5. 04 anerkannt.

**63 e.** H. 35 689. Befestigung von Randwulsten an Laufmänteln aus Leder für Luftreifen. — Otto Heinrichs, Zehdenickerstr. 7, Gustav Feldmann und Wilhelm Feldmann, Burgstr. 24, Berlin. 7. 7. 05.

— H. 37 991. Befestigung von Gleitschutzdecken an Luftreifen. — Ernest Louis Isidore Hérault, Paris; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 2. 6. 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 Frankreich vom 26. 2. 05 anerkannt.

— M. 30 680. Federnder Radreifen mit zwei concentrischen Radkränzen, die durch eingelegte Schraubenfedern auseinander gehalten werden. — Luigi Moretti, Rom; Vertr.: E. Hoffmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 16. 5. 06.

**53 g.** A. 13 756. Anordnung von Hilfssitzen für Motorfahräder. — Hans Arendt, Charlottenburg, Goethestr. 45. 12. 11. 06.

**65 a.** M. 28 988. Nachtreppungsboje mit kardänisch aufgehängtem, die Lichtquelle am unteren Ende enthaltendem Leuchtkörper. — Johannes Möller, Wandsbek. 19. 1. 06.

**65 d.** E. 11 807. Gemeinsame Verschlussvorrichtung für mehrere im Bug von Unterseebooten angeordnete Torpedoausstossrohre. — Electric Boat Company, New York; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 23. 6. 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 den Vereinigten Staaten von Amerika vom 26. 6. 05 anerkannt.

— N. 7892. Stossmine. — Tito Novero, Spezia, Ital.; Vertr.: Dr. D. Landenberger und Dr. E. Graf von Reischach, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 6. 05.

**(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 4. Juli 1907.)**

**14 a.** W. 26 937. Zweistufig expandierende Schiffsdampfmaschine. — Dr. Rud. Wagner, Stettin, Birkenallee 22. 2. 1. 07.

**14 c.** W. 26 728. Regelungsvorrichtung für Turbinen, bei welcher die Steuerung der Ventile durch ein in seiner Spannung veränderliches Druckmittel erfolgt; Zus. z. Pat. 177 815. — James Wilkinson, Providence, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 22. 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 den Vereinigten Staaten von Amerika vom 23. 11. 05 anerkannt.

**14 h.** G. 23 387. Verfahren zur Erhöhung der Verdampfungswirkung von Wärmespeichern. — Gutehoffnungshütte, Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen, Rheinl. 25. 7. 06.

— V. 6688. Verfahren und Vorrichtung zur Rückführung des Abdampfes einer Dampfmaschine in die Maschine. — Jean Venator, Cassel, Weserstr. 16. 10. 8. 06.

17 a. S. 19 917. Kältemaschine. — Dr. Friedrich Sauer, Potsdam, Neue Königstr. 20. 6. 8. 04.

17 g. L. 17 972. Verfahren zur Zerlegung von Luft in Stickstoff und Sauerstoff. — René J. Levy, Paris; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 26. 3. 03.

18 c. M. 29 814. Verfahren und Ofen zum gleichmässigen Cementieren von Massenartikeln aus Eisen und Stahl auf eine vorbestimmte Tiefe mit Hilfe von kohlenwasserstoffhaltigem Gas. — Adolph William Machlet, Elizabeth, New Jersey, V. St. A.; Vertreter: A. B. Drautz und W. Schwaebisch, Pat.-Anwälte, Stuttgart. 22. 5. 06.

20 c. G. 23 416. Selbstentladewagen mit einem nach unten gerichteten, durch eine ortsfest in der Fahrbahn angeordnete Führung bewegbaren Entladehebel. — Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., St. Johann, Saar. 27. 7. 06.

20 d. H. 38 158. Fahrdamm-Dichtung für den Auffänger von Strassenbahnschutzvorrichtungen. — Hamburg-Altonaer Zentralbahngesellschaft, Altona. 26. 6. 06.

20 e. R. 22 642. Kupplung für Förderwagen mit Kuppelhaken und Oese. — Karl Reutler, Heiligenwald, Rheinl. 23. 4. 06.

20 f. H. 37 496. Verfahren zur Herstellung von Bremsklötzen. — Daniel George Holmes, Chapel-en-Je-Frith, Engl.; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 24. 3. 06.

— M. 31 091. Leitungs-Abschlussahn, insbesondere an Luftbremsen für Eisenbahnfahrzeuge. — Adolf Messmer, Lachen-Vonwil, Schweiz; Vertr.: A. Loll und A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 28. 11. 06.

20 i. F. 21 185. Einrichtung zur Sicherung elektrischer Weichen und Signalstellvorrichtungen o. dgl.; Zus. z. P. 173 613. — Max Fels, Augsburg, Maxplatz A 109, R. Zwack, Nassenhausen, Fa. W. Burri, Knobelstr. 14, und A. Buechl, Maximilianstr. 15, München. 20. 1. 06.

20 l. V. 6704. Einrichtung an Fahrschaltern zur Verhütung zu raschen Einschaltens des Stromes, derjenigen Art, bei welcher eine Sperrklinke sich während der Drehung der Fahrkurbel absatzweise in einer durch Anschläge gebildeten Zickzackbahn bewegt. — Ferdinand Volk, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: H. Nähler, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 17. 8. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 12. 9. 05 anerkannt.

21 a. L. 23 679. Vorrichtung zur Messung von Hochfrequenzströmen. — C. Aorenz, Act.-Ges., Berlin. 31. 12. 06.

21 c. K. 34 050. Selbsttätig sich ändernder Widerstand zur Kurzschlussbremsung von Elektromotoren. — Dr. Martin Kallmann, Berlin, Kurfürstendamm 40/41. 25. 2. 07.

21 d. S. 22 630. Mit einer Erzeugermaschine unter bestimmter gegenseitiger Stellung zwangsläufig gekuppelter Hilfsformner mit doppelten, elektrisch um 90° verstellten Bürstenpaaren zur Abnahme von zwei unabhängigen Gleichströmen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 14. 4. 06.

21 h. Sch. 26 849. Elektrischer Zimmerofen nach Patentanmeldung Sch. 25 206. Zus. z. Anm. 25 206. — Raphael Schwéers, Berlin, Turmstrasse 33. 21. 12. 06.

24 a. W. 26 088. Feuerungsanlage; Zus. z. Anm. W. 25 675. — Georg Wurm, Frankfurt a. M., Grosse Gallusstr. 9. 30. 7. 06.

24 c. B. 41 615. Ofen mit Retorten zur Destillation von Kohle, Holz, Torf und anderen bituminösen Brennstoffen, bei dem die Retorten in einem ringförmigen Feuerraum stehen. — Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau i. Schl. 2. 12. 05.

— B. 44 313. Ofen mit Retorten zur Destillation von Kohle, Holz, Torf und anderen bituminösen Brennstoffen; Zus. z. Anm. B. 41 615. — Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau i. Schl. 30. 3. 06.

— Sch. 25 574. Zinkreduktionsöfen mit Gasfeuerung für gleichbleibende Flammenrichtung. — Paul Schmidt & Desgraz, Technisches Bureau, G. m. H., Hannover. 1. 5. 06.

24 e. H. 35 351. Gaserzeuger mit mittlerem, sich drehendem Schlackenrost, der die Schlacke zerkleinert und gleichzeitig als Gebläserohr dient. — George Hatton, Saltwells House b. Brierley Hill, Grfsch. Stafford, Engl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 15. 5. 05.

24 h. E. 12 368. Beschickungsvorrichtung für Kesselfeuerungen mit einem über den Rost zu bewegendem Brennstoffverteiler; Zus. z. Pat. 182 873. — John H. Eickershoff, Crefeld, Lindenstr. 146. 23. 2. 07.

24 l. M. 30 143. Feuerung für feinteiligen Brennstoff mit langgestreckter Ofenkammer. — Rudolf Müller, Gothenburg, Schweden; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner und M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 10. 7. 06.

35 b. D. 17 921. Hebezeug oder Transportvorrichtung mit eingebauter Wage. — Düsseldorfer Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. J. Losenhausen, Düsseldorf-Grafenberg. 3. 1. 07.

43 a. B. 42 784. Vorrichtung zur Verhinderung der Drehung der Antriebswelle bei Controllcassen vor Einstellung eines bestimmten Organs, zweckmässigerweise des Verkäuferbuchstabenorgans. — Bielefelder Nähmaschinen- und Fahrrad-Fabrik, A. G., vormals Hengstenberg & Co., Bielefeld. 6. 4. 06.

— B. 42 791. Schublade für Controllcassen mit mehreren, zu je einem Buchstaben des Verkäuferstellorgans gehörigen Geldfächern, von denen jeweils nur eines bei Bedienung der Kasse geöffnet werden soll. — Bielefelder Nähmaschinen- und Fahrrad-Fabrik, A. G., vormals Hengstenberg & Co., Bielefeld. 6. 4. 06.

46 a. S. 22 254. Arbeitsverfahren für Zweitactverbrennungskraftmaschinen. — Louis Gaston Sabathé, Paris; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 3. 2. 06.

— W. 25 768. Gemischverbrennungskraftmaschine. — Henri Weiglé, Veltheim, Schweiz; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 21. 5. 06.

46 a. W. 25 936. Verfahren zum Betriebe von Verbrennungskraftmaschinen. — Paul Winand, Köln, Sudermannstr. 1. 26. 6. 06.

47 b. M. 31 004. Pendelnd schwingende Kreiselle. — Wilhelm Mathiesen, Leutzsch-Leipzig, Auenstr. 8. 16. 11. 06.

— S. 23 037. Stutzkugellager; Zus. z. Anm. S. 22 809. — Ernst Sachs, Schweinfurt a. M. 19. 5. 06.

47 c. H. 38 361. Bremsvorrichtung für umlaufende Wellen; Zus. z. Anm. H. 37 957. — Theodor Häusler, Dresden-A., Circusstr. 24. 23. 7. 06.

47 d. B. 42 914. Treibriemen keilförmigen Querschnitts. — John Byrom, Liverpool, Engl.; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 25. 4. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 24. 4. 05 anerkannt.

47 h. A. 13 600. Getriebe zum Umwandeln der Drehbewegung entgegengesetzt gerichteter Drehmomente in eine gleichgerichtete Drehbewegung. — Act.-Ges. Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Berlin. 20. 9. 06.

49 a. K. 31 815. Centriervorrichtung. — Stefan Sauer, Bellinzona, Schweiz; Vertr.: Johann Scheibner, Pat.-Anw., Gleiwitz. 11. 4. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in der Schweiz vom 8. 6. 05 anerkannt.

63 b. F. 22 296. Zusammenlegbarer Kinderwagen. — Richard Fleischmann, Mödling; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 9. 06.

— Sch. 26 124. Vorrichtung zur Verhütung der Staubaufwirbelung bei Fahrzeugen. — Walther Schleichriem, Barmen, Hohenzollernstrasse 19. 20. 8. 06.

— Sch. 26 583. Rodelschlitten. — Felix Schmal, Wien; Vertr.: A. Specht und J. Stuckenberg, Pat.-Anwälte, Hamburg. 15. 11. 06.

63 c. M. 29 939. Hilfsrad für Kraftfahrzeuge zur Verhinderung des Seitwärtsgleitens. — Henry Bridges Molesworth, Westminster; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 12. 6. 06.

63 d. C. 14 195. Elastisches Rad mit gegliederter Felge und gefederten Speichen. — A. J. Cornois und L. Tilly, Paris; Vertr.: F. Weber, Pat.-Anw., Berlin W. 30. 16. 12. 05.

63 e. C. 14 770. Vorrichtung zum Herausnehmen, Festhalten und Wiedereinlegen des Laufmantels von Luftradreifen. — Robert Connell, Highfield, Engl.; Vertr.: F. Hasslacher und E. Dippel, Pat.-Anwälte, Frankfurt a. M. 7. 7. 06.

— G. 23 319. Mit Nieten besetzte Gleitschutzdecke für Pressluftradreifen. — Gottlieb & Wagner, Oberstein a. d. N. 12. 7. 06.

63 k. C. 14 157. Wechselgetriebe für Fahrräder und ähnliche Fahrzeuge. — Emile Cornu, Aloxe-Corton, Frankr.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 9. 12. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 17. 1. 05 anerkannt.

— S. 23 700. Tretebelgetriebe für Fahrräder. — Antoine Sigalon, Lyon; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 20. 11. 06.

## Briefkasten.

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

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