

# Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt  
jeden Mittwoch.

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.

Glühlampen in Verbindung mit Reflectoren, Paul Schaefer, S. 89. — Kohlensäuregehalt und Abgangstemperatur der Kesselgase, A. Doseh, S. 91. — Das Elektromobil in seiner heutigen Gestalt, Bruno Müller, S. 92. — Fragen und Antworten, S. 94. — Physikalische Rundschau, S. 94. — Kleine Mitteilungen: Blanke oder angestrichene Maschinenteile? S. 95; Elastisch befestigte Riemenscheibe, S. 96; Das Officielle Leipziger Mess-Adressbuch, S. 96; Der Verein deutscher Ingenieure, S. 96. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 96; Vom Berliner Metallmarkt, S. 96; Börsenbericht, S. 97. — Patentanmeldungen, S. 97. — Briefkasten, S. 98.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 26. 2. 1906.

## Glühlampen in Verbindung mit Reflectoren.

Paul Schaefer.

Das Bestreben, die alte Glühlampe durch eine andere, im Betriebe billigere, zu ersetzen, machte sich schon seit Jahren bemerkbar. — Es entstanden neue Lampensysteme; die bekanntesten hiervon sind: die Nernstlampe, die Osmiumlampe und die Tantallampe.

Aber nicht nur neue Leuchtkörper sind erfunden, sondern man hat die alte Glühlampe durch Verbindung mit Reflectoren, oder durch besondere Formen, welche man den Glühfäden gab, in ihrer Leuchtkraft verbessern und hierdurch im Betriebe verbilligen wollen.

Die Glühlampe ist in allen denkbaren Variationen mit Reflectoren verbunden worden und auch unzählige Patente resp. Gebrauchsmuster hierauf eingetragen. — Es soll daher nicht Aufgabe dieser Zeilen sein, die bekannten Arten dieser Leuchtkörper zu beschreiben, sondern es soll die Frage eingehend beleuchtet werden, ob überhaupt derartige Constructionen einen practischen Zweck haben. —

Wenn wir uns den Leuchtkörper als gegeben betrachten (in diesem Falle die gewöhnliche Glühlampe mit hufeisenförmig gebogenem Glühfaden), so steht uns die Wahl des Reflectors offen. — Als solcher ist der Parabelreflector (Fig. 1) der einzige, welcher bekanntlich die Eigenschaft hat, alle von seinem Brennpunkte a ausgehenden Strahlen  $a^1, a^2, a^3$  u. s. w. parallel zur Parabelachse  $b c$  zurückzuwerfen. Würde man für den Parabelreflector (Fig. 1) z. B. einen halbkreisförmigen (Fig. 2) wählen, so ist die Reflexion wesentlich anders. Die vom Brennpunkte a ausgehenden Strahlen  $a^1, a^2, a^3$  u. s. w. werden auf demselben Wege wie sie auf den Reflector fallen, wieder zurückgeworfen. Mit andern Worten, der Lichtstrahl  $a^1$  u. s. w. wird nicht gebrochen, sondern geht über seinen Brennpunkt a (Ausgangs-

punkt) hinweg. Der Brennpunkt a liegt hierbei im Centrum des halbkreisförmigen Reflectors.

Durch Aenderung des Brennpunktes lässt sich das Licht im halbkreisförmigen Reflector zusammenfassen bzw. auseinanderstreuen.

Fig. 3 zeigt den halbkreisförmigen Reflector mit nach innen gelegtem Brennpunkte. Die reflectierten Strahlen  $a^1, a^2, a^3$  u. s. w. werden zusammengehalten.

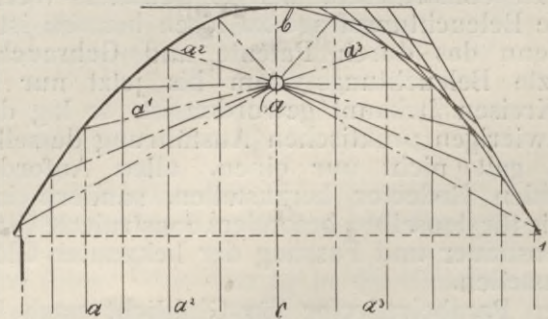


Fig. 1.

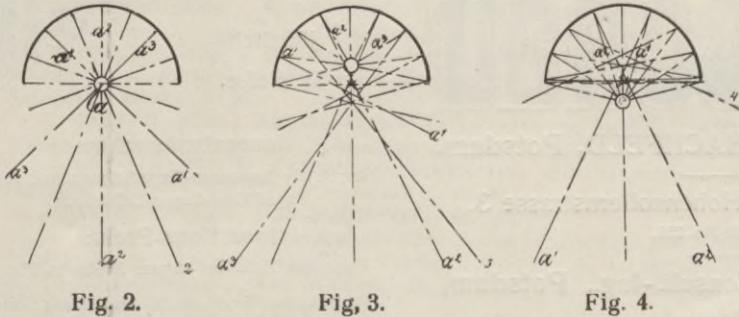
In Fig. 4 ist der Brennpunkt nach aussen gelegt. Die Strahlen  $a^1, a^2$  u. s. w. gehen auseinander.

In beiden Fällen (Fig. 3 und 4) sind die Strahlen sehr unregelmässig, so dass wir Reflexe entstehen müssen, welche sich auch tatsächlich nachweisen lassen.

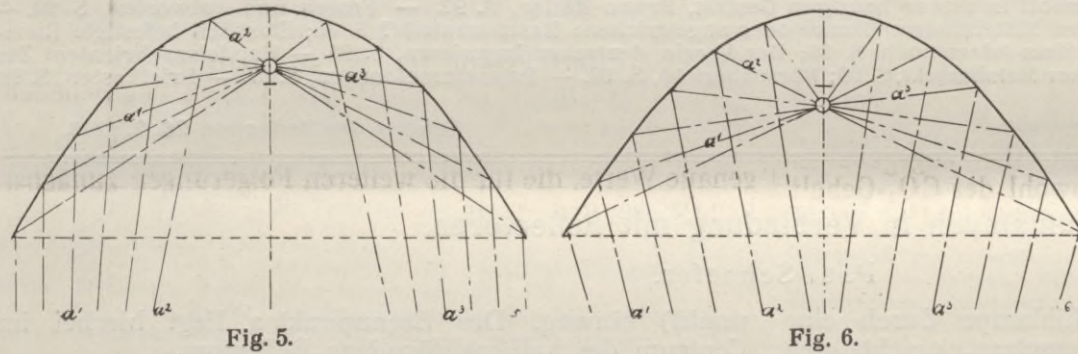
Fig. 5 zeigt dieselbe Parabel, wie sie in Fig. 1 dargestellt ist, nur der Brennpunkt a ist nach innen verschoben. Die Strahlen  $a^1, a^2, a^3$  u. s. w. gehen auseinander. Legt man jedoch den Brennpunkt nach aussen (Fig. 6, so werden die Strahlen zusammengehalten.

Aus beiden Fällen (Fig. 5 und 6) ersieht man, dass so wirre Reflexe, wie sie der halbkreisförmige Reflector (Fig. 3 und 4) zeigt, nicht auftreten, also geringe Abweichungen vom Brennpunkte auf den gleichmässigen Lichtreflex wenig einwirken.

Man erkennt daraus, dass der Parabel-Reflector den kreisförmigen, wie natürlich auch jeden anderen Reflector, an Wirkung übertreffen muss.



Während es nun bei Bogenlicht ein leichtes ist, in den Brennpunkt die ganze Intensität der Lichtquelle zu bringen, ist es jedoch bei der Glühlampe unmöglich; denn die Form des Fadens gestattet nur einen verschwindend kleinen Teil, streng genommen eigentlich nur einen Punkt des ganzen Glühfadens in den Brennpunkt des Parabelreflectors zu legen.



Es kann daher auch die Eigenart der Parabelreflexion für Glühlicht (mit der gewöhnlichen Glühlampe) nicht ausgenutzt werden.

Diesen Standpunkt vertretend, ist es dem Ingenieur Th. Wulff in Bromberg vor ungefähr 9 Jahren gelungen, einen Reflector in Parabelform nebst elektrischer Glühlampe zu construieren, der in genialer Weise diese wichtige Beleuchtungsfrage zu lösen berufen ist.

Wenn das durch Patente und Gebrauchsmuster geschützte Beleuchtungssystem bis jetzt nur in ganz engen Kreisen bekannt geworden ist, so lag dieses an der schwierigen praktischen Ausführung desselben.

Es galt nicht nur einen, allen Anforderungen genügenden Reflector herzustellen, sondern in erster Linie, die für denselben besonders construierte Glühlampe in Lebensdauer und Fassung der bekannten Glühlampe gleichzustellen.

Der Parabelreflector für Glühlicht nach D. R. P. von Ingenieur Th. Wulff entsteht durch Verschiebung einer Parabel (Fig. 1) auf einer geraden oder gekrümmten, durch den Brennpunkt der Parabel gehenden Linie.

Der Reflector kann auf diese Weise z. B. ein rinnenförmiges Aussehen (Fig. 7) erhalten und liegt die Glühlampe, welche einen langgestreckten Glühfaden von ca. 200 mm Länge besitzt, in der Brennpunktlinie, so dass jeder Punkt des langgestreckten Glühfadens in dem Brennpunkt einer Parabel liegt. Es werden demnach, wie schon an Hand der Fig. 1 nachgewiesen, sämtliche von dem Brennpunkte (in diesem Falle der Brennpunktlinie, Glühfaden) ausgehenden Strahlen, welche den

Parabelreflector treffen, parallel zu seiner Axe zurückgeworfen.

Hieraus ersieht man, dass nicht nur der Parabelreflector, sondern auch die Lampe in Röhrenform eine Rolle spielt.

Eine derartige Lampe herzustellen, die allen Anforderungen genüge, bedurfte tatsächlich einer mehrjährigen Versuchsperiode und machte viele Schwierigkeiten. Dieselbe besitzt den Glühfaden einer gewöhnlichen Lampe, nur ist derselbe langgestreckt in einer Glasröhre untergebracht (Fig. 8). Die beiden Enden A und B enthalten je einen Pol und sind zwecks Zuleitung mit Metallhülsen versehen. Da jedoch eine derartige Lampe in vielen Fällen schlecht einschaltbar ist, so führte Th. Wulff in verbessernder Weise den einen Pol der Lampe wieder durch eine metallische Rückleitung C D, welche zur Lampe gehört (Fig. 9), in den Lampensockel. Demnach lässt sich diese Lampe in jede normale Lampenfassung ohne weiteres einschrauben.

Diese Anordnung darf nicht unterschätzt werden, da die Lampe an und für sich der gewöhnlichen, vermöge des langgestreckten Glühfadens, an Leuchtwirkung überlegen ist und als solche verschiedentlich Verwendung findet.

Wie aus Fig. 9 ersichtlich, besitzt die Wulffsche Röhrenlampe eine Feder E, welche den Zweck hat, den Glühfaden A B immer in gespannter Lage zu erhalten.

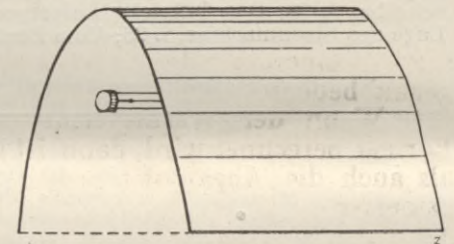


Fig. 5.

Fig. 7.

Die Erfahrung lehrte, dass der brennende Glühfaden sich so stark ausdehnt, dass er oft nach kurzer Zeit an der Glaswand lag oder durch starke Abweichungen von der Geraden seinen Zweck verfehlte. Die Feder E verhindert dieses.

Die Erfahrungen mit diesem Beleuchtungssystem sind so günstig ausgefallen, dass man dasselbe in allen

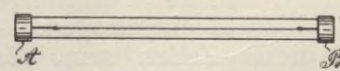


Fig. 8.

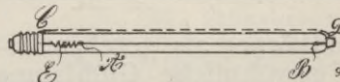


Fig. 9.

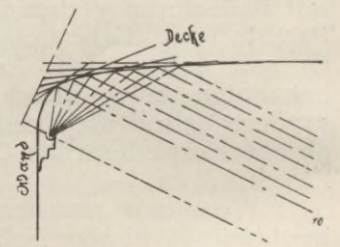


Fig. 10.

Fällen, bei denen es auf eine billige, aber dabei intensive Beleuchtung ankommt, empfehlen kann.

Eine weitere, seit Jahren erprobte Verwendung ist die Beleuchtung von Bühnen, Schaufenstern, Schreibtischen, Musikinstrumenten u. s. f., desgl. als Leselampe, wobei der Reflector gleichzeitig als Ablender dient.

Hierauf bezüglich sei noch auf die indirecte Beleuchtung von Theater-, Schul- und Kirchenräumen und Arbeitssälen aufmerksam gemacht, wobei nach Bedarf auch Parabeln verschiedenster Form, z. B. mit

ungleich langen Schenkeln, wie Fig. 10 zeigt, Verwendung finden können.

Eine derartige, dem Auge unsichtbare Anbringung der Beleuchtungskörper, verbunden mit parabelförmig gebogenen und durch entsprechenden Anstrich reflektierenden Wand- resp. Decken-Gebäudeflächen, zeigt Fig. 11.

Es ist sehr naheliegend, die Röhrenlampe (Fig. 8 und 9) der Länge nach und zum halben Umfange mit Spiegelbelag zu versehen, um einen grösseren Leuchteffect, ohne einen besonderen Parabelreflector anzuwenden, zu erhalten.

Eine solche Ausführungsform deckt sich in der Wirkung mit dem in Fig. 2 dargestellten Reflector.

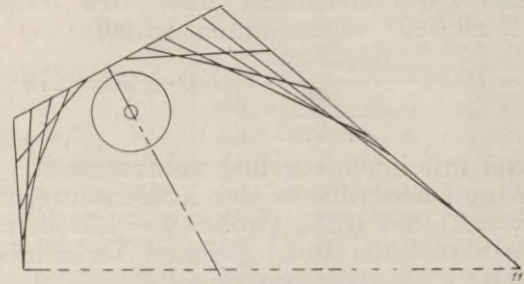


Fig. 11.

Es wird demnach eine Erhöhung des Leuchteffectes erreicht, aber nicht auch nur annähernd so stark, als bei Anwendung eines Parabelreflectors.

## Kohlensäuregehalt und Abgangstemperatur der Kesselgase.

A. Dosch.

Der Wärmeverlust, welcher bei einem Dampfkessel durch die abziehenden Gase entsteht, ist bekanntlich in weitestem Masse von der Höhe des Kohlensäuregehaltes derselben beeinflusst, in der Weise, dass dieser Verlust mit steigendem Kohlensäuregehalt fällt, mit sinkendem ansteigt. Um diesen Verlust berechnen zu können, ist neben dem  $\text{CO}_2$ -Gehalte auch die Höhe der Abgangstemperatur der Gase erforderlich. Eine für practische Zwecke vollkommen brauchbare Gleichung, in ihrer allgemeinen Form von Siegert aufgestellt, lautet bekanntlich

$$V = 66 \frac{T - t^*}{K}$$

wenn V diesen Verlust, T die Temperatur der Gase, t die Temperatur der Luft, sowie K den Kohlensäuregehalt bedeutet.

Wenn der Wärmeverlust nach der angegebenen Formel berechnet wird, dann ist sowohl der  $\text{CO}_2$ -Gehalt als auch die Abgangstemperatur bekannt, bezw. wird gemessen. Es entsteht nun sehr oft die Frage, wie gross dann der verhältnismässige Verlust durch die Gase bei verschieden hohem Kohlensäuregehalt wird, wobei das stillschweigend angenommen wird, die Leistung des Kessels bleibe constant. Bei derartigen Vergleichsrechnungen wird nun stets vorausgesetzt, auch die Temperatur der abziehenden Gase bliebe constant, und es wird also nur ein veränderlicher Kohlensäuregehalt in die Rechnung eingeführt. Indessen ergibt sich schon bei einiger Ueberlegung, dass sich mit dem Kohlensäuregehalte auch die Abgangstemperatur mehr oder weniger verändern muss.

Diese Frage ist auch in dieser Zeitschrift schon gelegentlich gestreift worden, und Zweck der nachstehenden Zeilen soll es sein, diejenigen Punkte hervorzuheben, welche zur Klärung dieser Frage beitragen könnten.

Mit dem Kohlensäuregehalt verändert sich einerseits die Verbrennungstemperatur im Feuerraum, andererseits das Gasvolumen. Erstere wird mit zunehmender Kohlensäure höher, letztere kleiner und umgekehrt. Hierbei ist allerdings genau gleiche Kesselleistung vorausgesetzt. Für erstere kann die vom Verfasser angegebene und leicht ableitbare Formel (vergl. Dosch, Anstrengung der Dampfkessel, Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb 1904, No. 25) Anwendung finden:

$$T_1 = \eta_1 \frac{1 - \sigma}{0,0011 \cdot \varphi \cdot c} + t$$

wenn bedeutet:

$T_1$  die Verbrennungstemperatur;

$\eta_1$  den Wirkungsgrad der Feuerung an sich (im Mittel 0,9 anzunehmen);

$\sigma$  den Betrag der an den Kessel abgegebenen strahlenden Wärme;

$\varphi$  = das Verhältnis der zugeführten zur theoretisch wirklich erforderlichen Luftmenge, wobei  $\varphi = \frac{18,8}{\text{CO}_2}$  im

Durchschnitt gesetzt werden kann, sowie

c die spezifische Wärme der Gase (im Mittel = 0,33).

Andererseits berechnet sich das auf dem Roste entstehende Rauchgasvolumen aus der Gleichung

$$G_v = 0,0011 \cdot H_w \cdot \varphi$$

worin  $G_v$  dieses Gasvolumen (auf  $0^\circ$  und 760 mm Quecksilber reduciert) sowie  $H_w$  die auf dem Roste wirklich erzeugte Wärmemenge und  $\varphi$  den soeben angegebenen Wert bedeutet.

Beide Gleichungen geben für die Praxis genügend genaue Werte, die für die weiteren Folgerungen zunächst benutzt werden sollen.

Hierfür ist weiter erforderlich, festzustellen, von welchen Grössen der Wärmedurchgang durch die Kesselfläche abhängig ist. Bezeichnet k den Wärmedurchgang für  $1^\circ$  Temperaturdifferenz, sowie  $t_m$  die mittlere Temperaturdifferenz zwischen den Verbrennungsgasen und dem im Kessel befindlichen Wasser, so ist

$$k = \frac{G_v (T_1 - T) c}{t_m}$$

worin  $G_v$ ,  $T_1$ , T und c die bereits angegebenen Grössen bezeichnen, d. h. der Wärmedurchgang pro  $1^\circ$  Temperaturdifferenz muss gleich sein der von den Gasen überhaupt abgegebenen Wärmemenge, dividirt durch diese mittlere Temperaturdifferenz. Letztere berechnet sich bei Dampfkesseln bekanntlich zu

$$t_m = \frac{T_1 - T}{\ln \frac{T_1 - t_1}{T - t_1}}$$

worin ausser den bekannten Bezeichnungen  $t_1$  die Temperatur des Wassers im Kessel bzw. die Dampftemperatur bedeutet.

Wird dieser Wert von  $t_m$  in die Gleichung für den Wert k eingesetzt und nach der gesuchten Abgangstemperatur T aufgelöst, so ergibt sich diese zu

$$T = t_1 + \frac{T_1 - t_1^*}{e^{\frac{k}{g \cdot c}}}$$

worin e = 2,71828 die Basis der natürlichen Logarithmen bedeutet.

Ist z. B. der Kessel normal mit 15 kg Dampf für 1 qm Heizfläche und Stunde beansprucht, so ist k = 20,  $T_1$  berechnet sich mit  $\varphi = 2,0$  zu etwa  $1012^\circ$ ,  $G_v$  zu

\*) Dosch, Anstrengung der Dampfkessel. Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinenbetrieb, 1904. No. 26.

\*) Vergleiche auch Dosch, „Wert und Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Heizgase“, Berlin 1903.

28 cbm pro 1 qm Heizfläche und wird ferner c mit 0,33 und  $t_1$  zu 180° angenommen, so ist

$$T = 180 + \frac{1012 - 180}{\frac{20}{e^{28 \cdot 0,33}}} = 180 + 96 = 276^\circ$$

einen Kessel mit Innenfeuerung vorausgesetzt.

Wird nun andererseits der Kohlendioxidgehalt von 9% (bei  $\varphi = 2$ ) auf 12% (wobei  $\varphi = 1,53$  beträgt) gesteigert, so wird unter sonst gleichen Verhältnissen

$$T = 180 + \frac{1012 - 180}{\frac{20}{e^{19,8 \cdot 0,33}}} = 240^\circ$$

also kleiner.

Mit steigendem Kohlendioxidgehalt nimmt also die Temperatur — genau gleiche Kesselleistung vorausgesetzt — ab; hierbei ist jedoch angenommen, dass auf dem ganzen Wege von dem Feuerraum bis zum Kesselende kalte Luft nicht zu den Verbrennungsgasen hinzutritt.

Verändert sich weiter auch die Kesselleistung, so hat dies wiederum Einfluss auf das Gasvolumen  $G_v$  für 1 qm der Kesselheizfläche. Nimmt die Leistung des Kessels zu, so muss auch, bei gleichem Kohlendioxidgehalt, die auf dem Roste verbrannte Brennstoffmenge, damit aber das auf 1 qm Kesselfläche entfallende Gasvolumen  $G_v$ , grösser werden. Das Umgekehrte tritt ein, wenn die Leistung des Kessels zurückgeht. Aus der Gleichung für die Abgangstemperatur folgt aber, dass diese um so grösser werden muss, je grösser das Gasvolumen, je grösser also die Kesselleistung wird.

In nachstehender Zusammenstellung sind einerseits für drei verschiedene Kesselbeanspruchungen, andererseits auch für verschiedenen hohen Kohlendioxidgehalt die Abgangstemperatur berechnet. Diese Werte gelten, da die Endtemperatur auch von dem Wärmedurchgangskoeffizienten  $k$  beeinflusst wird, streng genommen und

(Fortsetzung folgt.)

mit ihren absoluten Werten nur für ein bestimmtes Kesselsystem. Indessen gelten die Schlussfolgerungen, d. h. die Veränderlichkeit von  $T$  mit dem Kohlendioxidgehalt  $K$  und der Kesselanstrengung ohne weiteres für jeden beliebigen anderen Kessel.

Abgangstemperaturen bei verschiedenen Kesselanstrengungen und verschiedenem Kohlendioxidgehalte.

Kohlendioxidgehalt $K$	Verhältnis der zugeführten zur theoretisch erforderl. Luftmenge $\varphi$	Minimal-Beanspruchung 7,5 kg qm/Std.		Normal-Beanspruchung 15 kg qm/Std.		Maximal-Beanspruchung 30 kg qm/Std.	
		Gasvolumen	Abgangstemperatur	Gasvolumen	Abgangstemperatur	Gasvolumen	Abgangstemperatur
		$G_v$	$T$	$G_v$	$T$	$G_v$	$T$
5	3,6	26,7	249	59	325	121	403
6	3,1	21,7	240	47,3	316	92	397
7	2,6	17,5	222	37	293	71	376
8	2,3	15,1	214	32	285	59	366
9	2,0	12,8	205	27	270	50	347
10	1,8	11,4	196	24	256	43	333
11	1,65	10,3	195	22	248	38	323
12	1,53	9,5	192	20	238	35	312
13	1,40	8,6	190	18	229	31	291
14	1,30	7,9	188	16	221	29	287
15	1,20	7,4	186	15	216	27	276

Da der Wärmeübergang nicht ohne Einfluss auf die Abgangstemperatur ist, so wird es auch nicht gleichgültig sein, in welchem Zustand sich der Kessel befindet, d. h. ob derselbe gereinigt oder verschmutzt ist.

Ist ersteres der Fall, so wird  $k$  grösser, und damit, wie die Gleichung für  $T$  erweist, dessen Wert kleiner, bei gereinigtem Kessel hingegen grösser, was bei Vergleich mit den Werten der Zusammenstellung, die für gereinigten Kessel gilt, zu berücksichtigen ist.

## Das Elektromobil in seiner heutigen Gestalt.

Bruno Müller.

(Fortsetzung von Seite 85.)

Die vorzüglich gefederten Wagen haben Räder, die mit Vollgummi oder Pneumatikreifen ausgerüstet sind.

Alle für diese Wagen verwendeten Accumulatoren stammen aus den Werkstätten der Firma Gottfried Hagen. Sie haben sich bei Automobilen vorzüglich bewährt und übernimmt die Firma, wenn wir richtig unterrichtet sind, auf die Dauer von 10 Jahren die Versicherung der Batterie gegen mässige Berechnung.

Der Stromverbrauch beträgt ca.  $\frac{1}{5}$  Kilowatt-Stunde pro Kilometer Fahrt.

Bei Omnibussen, Lastwagen und anderen schweren Fahrzeugen ist der Stromverbrauch natürlich entsprechend höher.

Zur vollständigen Ladung bei normaler Batterie sind 15 Kilowatt-Stunden erforderlich und beträgt die maximale Ladestromstärke 24 Ampère bei 110 Volt Spannung. Die Ladezeit beträgt 5 Stunden, wenn die Batterie vollständig entladen gewesen ist. Bei normalem Gebrauch dauert das Nachladen durchschnittlich zwei Stunden.

Da 110 Volt die normale Spannung der elektrischen Anlagen für Beleuchtung und gewerbliche Zwecke ist, so kann das Aufladen in jedem Orte mit elektrischer Beleuchtung vorgenommen werden, wenn eine eigene Ladungsentrale nicht vorhanden ist. In einer Garage dürfte das Laden Mk. 0,25 pro Kilowatt-Stunde nicht überschreiten.

Die Betriebskosten dieser Automobile sind die gleichen wie diejenigen der Benzin- oder Spiritus-Automobile; bei eigener elektrischer Anlage werden sie sich jedoch bedeutend geringer stellen.

Die Elektromobile haben noch die Vorteile der grösseren Reinlichkeit und Bequemlichkeit der Bedienung. Der Motor braucht nicht angekurbelt zu werden, sondern geht von selbst an und zwar geräuschlos und erzeugt keine übelriechenden Gase.

Je nach der Art des Wagens beträgt die Stundengeschwindigkeit in der Ebene 15 bis 35 km und sind die Accumulatoren in letzter Zeit derart verbessert, dass die Batterie bei gleichem Gewicht mit einer Ladung 117 km gegen 72 km früher leistet.

In der nachfolgenden Tabelle führen wir die Accumulatoren an, die für derartige Wagen verwendet werden.

Wird das Hauptgewicht auf geringe Unterhaltungskosten gelegt, so kommen die Accumulatoren Type W in Anwendung, da die Platten derselben eine längere Lebensdauer haben als diejenigen der Type W extra, welche letztere bei einer Ladung der Batterie jedoch eine höhere Leistung gewährleisten.

Nachstehende Aufstellung der jährlichen Betriebskosten für ein Elektromobil wurde auf Grund eines dreijährigen Betriebs des Motordroschken-Unternehmens in Cöln ermittelt.

Type W		6	7	8	9	10	12	14	16	Type W extra		
		8	12	16								
Strom in Ampère bei Entladung während:	3 Stunden	27	31,5	36	40,5	45	54	63	72	54	81	108
	4 "	22,5	26,25	30	33,75	37,5	45	52,5	60	43	64	86
	5 "	19,2	22,4	25,6	28,8	32	38,4	44,8	51,2	37	55,5	74
	7 "	15	17,5	20	22,5	25	30	35	40	28	42	56
	10 "	11,4	13,3	15,2	17,1	19	22,8	26,6	30,4	20	30	40
	1 "	57	66,5	76	85,5	95	114	133	152	100	150	200
	2 "	36	42	48	54	60	72	83	96	70	105	140
Capacität in Amp.-Stdn. bei Entladung während:	3 Stunden	81	94,5	108	121,5	135	162	189	216	162	243	324
	4 "	90	105	120	135	150	180	210	240	172	258	344
	5 "	96	112	128	144	160	192	224	256	185	277	370
	7 "	105	122,5	140	157	175	210	245	280	196	294	392
	10 "	114	133	152	171	190	228	266	304	200	300	400
	1 "	57	66,5	76	85,5	95	114	133	152	100	150	200
	2 "	72	84	96	108	120	144	168	192	140	210	280
Ladestrom-Amp.		18	21	24	27	30	36	42	48	30	45	60
Länge in mm		148	148	148	148	148	160	184	208	148	160	218
Breite in mm		85	97	109	121	133	150	150	150	109	150	150
Höhe einschl. Pol in mm		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Gewicht pro Zelle compl. in kg		10	11,5	13	14,5	16	19	22	25	13	19	25
Gewicht von 44 Zellen in kg		440	506	572	638	704	836	968	1100	572	836	1100

Der angenommene Wagen sei ein Geschäftswagen für eine Nutzlast von 1000 kg zum Transport von Waren aller Art, welcher an 275 Arbeitstagen im Jahre durchschnittlich täglich ca. 50 km zurücklegt.

Anschaffungskosten Mk. 6900

Amortisation	Mk. 690
Stromverbrauch	" 650
Accumulatoren-Versicherung	" 400
Reparaturen, Oel etc.	" 200
Lohn des Führers	" 1200
	<u>Mk. 3140</u>

Die Betriebskosten für Personenwagen sind ungefähr die gleichen.

Eine Stettiner Firma baut Elektromobile in drei verschiedenen Modellen, wovon

- Modell A für kleinere Wagen,
- Modell B für Luxuswagen und
- Modell C für grössere Wagen bestimmt ist.

Die Modelle unterscheiden sich voneinander nur in der Stärke der Motoren und Gestaltung und Länge des Rahmenbaues.

Die Rahmen sind aus U-Eisen hergestellt, bei welchen in den verschiedenen Modellen die mannigfaltigsten Wagentypen Verwendung finden können.

Der gesamte Mechanismus ist einzig und allein am Rahmenbau befestigt, so dass der Wagenkasten jederzeit abgenommen und umgewechselt werden kann.

Axen und Federn sind aus Stahl angefertigt.

Die Vorderaxe ist als Lenkaxe ausgebildet und zwar nach dem System der Parallelsteuerung. Die Lenkschemel sind in Kugeln gelagert. Die Uebertragung von dem Steuerrad auf den abgefederten Lenkmechanismus erfolgt durch zwei Doppelketten.

Die Räder sind auf Metallnaben montiert, die auf Kugeln laufen.

Die Kraftübertragung ist als Innenverzahnungsgetriebe ausgebildet, und sitzt der Innenverzahnungskranz nicht an den Speichen, sondern er bildet mit der Metallnabe ein Ganzes, was für ein stets gleichbleibendes Getriebe selbstverständlich von hohem Wert ist, da bei der bisher üblichen Befestigung an den Speichen der Zahneingriff durch das Verziehen der Speichen Schaden leiden muss.

Die Motoren sind um die Axe drehbar und

federnd gelagert, sodass erstere durch die sonst schädlichen Stöße der Radaxe nicht in Mitleidenschaft gezogen werden können.

Die Wagen dieser Firma sind mit zwei Motoren ausgerüstet, die je nach der Leistung entsprechend gewählt werden, und garantieren die Fabrikanten für Ueberwindung von Steigungen bis 12% ohne Ueberlastung der Motoren, die eine solche von 100% ohne schädliche Einwirkung noch vertragen können.

Das Vermindern oder Beschleunigen der Fahrgeschwindigkeit wird durch verschiedenartiges Schalten der Motoren zueinander erreicht.

Gruppenschalten der Accumulatoren, sowie die Verwendung von Widerständen ist vollständig vermieden worden.

Die Schaltung der Motoren wird mittels eines walzenförmigen Controllers erzielt, durch den auch die Lenkwelle geführt ist. Bedient wird der Controller durch einen einfachen Hebel unter dem Lenkrad. Der Controller besitzt drei Geschwindigkeitsgrade nach vorwärts, ausser den Haltestellungen zwei Stellungen für die elektrische Bremse und eine Stellung für Rückwärtsfahrt.

Um den Wagen gegen unberechtigtes Benutzen zu sichern und Unglücksfälle beim Laden der Accumulatoren zu vermeiden, ist ein Umschalter vorhanden, welcher mittels eines Schlüssels den Accumulatorstrom entweder auf den Controller oder auf die Ladeklemmen schaltet oder aber den Strom von allem Mechanismus ableitet.

Ausser der elektrischen Bremse sind noch eine Pedal-Bandbremse und eine Hand-Radkranzbremse angebracht, welche vor ihrem Intätigkeittreten den Strom von den Motoren ableiten.

Die Kabel sind in säuredichte Holzcanäle verlegt, wodurch ein Durchschneiden der Isolierung und Kurzschlussbildung durch Säureschäden vermieden wird.

Das kombinierte Volt- und Ampèremeter zeigt ausser Spannung und Stärke des Verbrauchsstroms noch die des Ladestroms an. Der Lichtleitung ist ein Regulierwiderstand zwischengeschaltet, um die Lampen bei hoher Anfangsspannung vor dem Durchbrennen zu schützen.

Die Accumulatoren sind in einzelne Gruppen geteilt, in Holzträger eingebaut und die Gruppen wieder in Gestellen aus Trägereisen derart verschraubt, dass

\*) Nur für stossweise Beanspruchung zulässig.

die einzelnen Gruppen jederzeit und leicht herausgenommen werden können.

Die Befestigung der Carosserie auf dem Unterbau wird durch eine versicherte Verschraubung hergestellt, die leicht löslich ist, um den Kasten abnehmen zu können. Es können daher zwei und mehrere Wagenkasten für einen Unterbau Verwendung finden.

Eine eigenartige Unterbringung der Motoren finden wir bei den elektrischen Wagen System „Lohner-Porsche“.

Die Elektromotoren bilden die Naben der Vorder- und zugleich Lenkräder. Sie arbeiten also ohne Transmission bei voller Kraftausnutzung und bei wenig Geräusch.

Die Motoren ziehen den Wagen gleich einem vorgespannten Pferde in die gelenkte Richtung hinein.

Die Construction der Motoren ist sehr einfach und doch so kräftig, dass dieselben nicht nur die Stösse vom Boden aus ohne Abfederung vertragen, sondern auch eine zweifache Ueberlastung dauernd, eine dreifache vorübergehend ohne schädliche Erwärmung zu leisten vermögen.

Sie sind vollständig eingekapselt und der Collector samt den Kohlenbürsten durch eine abnehmbare Kappe

(Fortsetzung folgt.)

leicht zugänglich. Jeder Motor kann samt dem Axstummel, auf dem er auf vierfacher Kugelreihe läuft, leicht abgenommen und somit ohne weiteres sofort an einem anderen Wagen verwendet werden.

Die Motoren werden in drei Grössen gebaut und zwar:

Type I	mit	3—8	PS
Type II	„	5—12	„
Type III	„	10—24	„

Die Typen I und II arbeiten normal mit 80 Volt Batteriespannung, also 42 Zellen; die Type III mit 160 Volt, also 84 Zellen.

Der Wirkungsgrad der Motoren wurde auf der Bremse bei ca. 200 Touren zu 88% festgestellt. Es ist dies der gleiche Wirkungsgrad für die gesamten Wagenconstructionen, da durch Wegfall jeglicher Transmission ein bemerkenswerter Kräfteverlust nicht zu verzeichnen ist.

Der Controller befindet sich unter dem Lenkersitze, mit dem Hebel zur rechten Hand des Lenkers. Er ist ausnehmend klein und compact, ganz aus Metall gebaut und bietet vollkommen gesicherte Contactflächen, bei Ausschluss von Contactfederbrüchen.

### Fragen und Antworten.

*Jeder, der eine Frage stellt, die geeignet ist, die Praxis oder Theorie anzuregen, oder deren Beantwortung hierfür Interesse besitzt, erhält M. 1,—. Bei der Einsendung ist deutlich der Vermerk für „Fragen und Antworten“ anzugeben. Der Einsender der besten Antwort erhält M. 10,—. Falls mehrere, der Veröffentlichung gleich würdige Antworten einlaufen, erhalten die folgenden ein Honorar von M. 3,—.*

*Nur bis zum Erscheinen der nächsten Nummer einlaufende Antworten werden berücksichtigt. Falls auf eine Frage keine Antwort einläuft, wird diese höchstens viermal abgedruckt.*

*Der grossen Menge des einlaufenden Materials wegen ist eine Correspondenz unmöglich.*

*Durch Einsendung der Antwort oder Frage erklärt sich der Einsender mit der Publikation unter obengenannten Bedingungen einverstanden.*

*Die Sendungen müssen selbstverständlich an die Redaktion*

*eingeschickt werden, anders adressierte Sendungen finden keine Berücksichtigung.*

#### Frage 1.

Aus Gusseisen hergestellte Matrizen sollen rein blank gearbeitet werden. Schleifen und Schmirgeln verbietet sich, da die Matrizen erhöhte Verzerrungen auf glattem Grund aufweisen. Ich habe den gewünschten Effect zu erzielen versucht, indem ich zunächst unverdünnte Salzsäure auf die Fläche 2—3 Stunden wirken und dann mit entsprechenden Schabern Grund und Verzierung glatt schaben liess. Hierbei zeigen sich nun mitunter kleine schwarze Punkte in den sonst blank geschabten Flächen. Gibt es ein Mittel, diese zu beseitigen? Vielleicht durch irgendwelches Auftragen von Amalgam oder Abreiben der Flächen mit metallischen Salzen? Die Kosten dürfen allerdings nicht erhebliche sein. Gibt es überhaupt ein anderes Verfahren, mit welchem bessere Resultate erzielt werden?

### Physikalische Rundschau.

#### Technische Physik und Elektrochemie.

Es ist bekannt, dass der Chilisalpeter das am meisten für die technische Darstellung der Salpetersäure in Betracht kommende Mineral, nach ziemlich zuverlässiger Schätzung in noch nicht 40 Jahren in den jetzt bekannten und ausgebeuteten Lagerstätten erschöpft sein wird. Diese Tatsache ist die Veranlassung zu den zahlreichen Versuchen, aus der atmosphärischen Luft den Stickstoff zur Oxydation zwecks Herstellung von Salpetersäure zu gewinnen. Hierzu sind eine Reihe von Verfahren mit Hilfe elektrischer Entladungen ausgearbeitet und bekannt geworden; indessen sind sie alle insofern unöconomisch, als sie einen zu grossen Aufwand elektrischer Energie erfordern. Derartige praktische Versuche am Niagarafall und solche in der Schweiz sind aus diesem Grunde eingestellt worden.

Dagegen ist das Verfahren von Birkeland und Eyde in Norwegen bis jetzt so erfolgreich erprobt worden, dass sich zu seiner Ausnutzung eine Actiengesellschaft gebildet hat, die eine Salpeterfabrik in Nottoden errichtet und 30000 PS zur Erzeugung von 20000 Tonnen Kalisalpeter jährlich verwenden will. Es wird bei dem Birkeland'schen Verfahren die Luft durch das Entladungsfeld eines Wechselstroms, das durch Magnete concentrirt wird, gesaugt. Hierbei oxydiert sich der Luftstickstoff zunächst zu Stickoxydul, dann von selbst im Sauerstoff der Luft zu Stick-

oxyd u. s. w. und wird dann in Absorptionstürmen durch Kali und Kalk gebunden. Auf diese Art werden 95% der stickstoffhaltigen Gase absorbiert und damit ein hinreichender öconomischer Effect erzielt.

Auch in der technischen Metallurgie ist von weiteren und erfolgreichen Anwendungen des elektrischen Stromes zu berichten. Bei Herstellung von lithographischen Platten auf electrolytischem Wege ist es unmöglich, alkalische oder cyanhaltige Metall-Lösungen zu verwenden, weil bei der nachherigen Verwendung der Platten zum Druck der Farbstoff durch die stets vorhandenen Längeneinschlüsse zerstört wird. Deshalb hat Charles Jacobs den erforderlichen Niederschlag einer feinkörnigen Legierung von Zink und Nickel in der Art hergestellt, dass er aus den schwefelsauren Salzen der genannten Metalle diese auf eine rotierende Kathode niederschlug (Fig. 1). Eine Zinkplatte Z und eine Nickelplatte N stehen sich in dem gemischten Bad gegenüber und sind mit den Anoden zweier Dynamo verbunden, so zwar, dass das Zink an einer Hochspannungsmaschine H, das Nickel dagegen an niedergespannten Strom T angeschlossen ist. Eine Metallwalze W, die um ihre Axe AA rotiert, ist für beide Maschinen Kathode. Durch Verschiebung der Elektroden — also Einschaltung grösseren oder geringeren Flüssigkeitswiderstandes — wird die Stromstärke geregelt. Auf diese Art gelang es, sehr

gleichmässige Niederschläge verschiedener Legierungen — Zink-Nickel, Kupfer-Zink, diverse Bronzen — zu erzeugen.

Auf elektrolytischem Wege wird nun auch ein Ersatz des verzinkten Eisens hergestellt. So dauerhaft bekanntlich dieses Material ist, so unansehnlich ist es auch und diese letztere Eigenschaft steht häufig seiner Verwendung im Wege. Nun ist es aber gelungen, das Eisen elektrolytisch mit Cadmium zu überziehen. Dieser Ueberzug ist zinnweiss, sehr hart und ebenso conservierend wie die Zinndecke. Man erhält ihm, wenn man bei geringer Spannung Cadmiumcarbonat, in Cyankali gelöst, in erwärmtem Bad mit einer Cadmiumanode elektrolysiert.

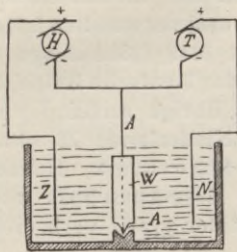


Fig. 1.



Fig. 2.

Zur Herstellung der Metallüberzüge auf den sogenannten Metallpapieren wird ebenfalls von der Elektrolyse Gebrauch gemacht und zwar indirect. Man erzeugt zunächst auf einer fein polierten Metallplatte als Kathode einen dünnen Niederschlag des Metalls, mit dem das Papier belegt werden soll, und presst das Papier sodann auf die Folie, die sich mit dem Papier von der Kathode abziehen lässt. Derartig hergestellte Papiere werden neuerdings zu vielen Lagen aufeinander gepresst und gegläht, so dass abwechselnd Metall- und Kohle-Schichten aufeinanderliegen. Dieses Material liefert vorzügliche Dynamobürsten.

Die Eigenschaft des elektrischen Stromes, die Metalle aus ihren Lösungen niederzuschlagen, benutzt die Water Purifying and Filter Co. in New York in ihren elektrischen Anlagen zur Trinkwasserreinigung, die auch für die technische Zwecke — Kesselspeisewasser — zu verwenden sind.

Das zu reinigende Wasser durchströmt mehrere Metallcylinder von der in Fig. 2 skizzierten Form. Der an den Cylinderwänden abgeschiedene Wasserstoff kann ungehindert in die Höhe steigen, der an den Einlagen EE sich entwickelnde Sauerstoff dagegen muss mit dem Wasser empordringen, wobei er oxydierend (bacterientötend) wirkt. Schwere Metalle, z. B. Eisen, scheiden sich an der Kathode fest aus, die Alcalien und Erdalcalien werden ebenda als Oxyde ausgefällt. Durch das Verfahren werden nach vorliegenden Messungen 37% der Abdampfrückstände, 85% der suspendierten Verunreinigungen anorganischer und organischer Herkunft niedergeschlagen und ausserdem 99% aller Bakterien vernichtet. Der Apparat wird auch in sehr kleinem Maassstab zum Einschrauben in jede Wasserleitung und zum Betrieb mit Elementen hergestellt.

Es sind seit dem Aufkommen der Metallfadenglühlampen eine Anzahl Versuche bekannt geworden, welche die Verbesserung der Kohlenfadenlampe zum Gegenstand hatten. Mit Erfolg scheint nun in dem Laboratorium der General Electric Co. ein solcher Versuch abgeschlossen zu sein. Dort werden die Kohlefäden nach der Präparatur in Kohlenstaub eingeschlossen und im elektrischen Ofen auf 3—4000° erhitzt. Der Faden wird dadurch in graphitische Kohle verwandelt, doch behält er immer noch eine ziemliche Elasticität. Sein elektrischer Widerstand wird durch diese Verwandlung ganz bedeutend herabgesetzt, ebenso die Zerstörungsfähigkeit. Der letztere Umstand gestattet eine sehr viel stärkere Erhitzung als die bisher bei Kohlefadenlampen gebräuchliche; damit steigt bekanntlich auch wesentlich die Oeconomie. Die Lampen sind bei einem Wattverbrauch von 2½ pro Kerze noch ziemlich widerstandsfähig und erreichen eine durchschnittliche Lebensdauer von 5—600 Brennstunden. R.

### Kleine Mitteilungen.

(Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.)

\* **Blanke oder angestrichene Maschinenteile?** Wohl kaum in einem anderen Lande sehen wir so viele blankgearbeitete Maschinenteile wie in Deutschland, und es werden hierfür die verschiedensten Gründe angegeben. Der eine behauptet, damit dem Schönheitssinne Rechnung zu tragen, der andere ist der Ansicht, dass blanke Maschinen leichter geputzt werden könnten als angestrichene und deswegen reinlicher seien; wieder andere wollen die Maschinenwärter durch fortgesetzt nötiges Putzen aufmerksam erhalten, und so gibt es noch eine Menge Gründe, von denen manche auf derselben Höhe wie Gewohnheits- und Modefragen überhaupt stehen. Zuerst kommt es auf die Zwecke und die Umstände, wofür und unter welchen die Maschinen arbeiten sollen, an. Vergleichen wir deshalb zwei ganz verschiedene Arten, etwa Dampfmaschinen und Spinnereimaschinen. Bei ersteren finden wir alle Bedingungen, welche zusammenwirkend das Oxydieren, das Rosten begünstigen: Wärme, Luft und Feuchtigkeit. Solange die Dampfmaschinen mit Unterbrechungen eine regelmässige zehn- bis elfstündige Arbeitszeit haben, ist es einem fleissigen Wärter möglich, seine Maschine ohne Anwendung scharfer und schädlicher Putzmittel blank zu halten. Kommen aber eine längere Arbeitszeit, Ueberstunden, Nacharbeit, so hört diese Möglichkeit auf; der Sonntag wird zum Putzen bestimmt und zur Entfernung der festhaltenden Unreinigkeiten der Todfeind aller zusammenarbeitenden Teile, der Schmirgel, benutzt. Es ist vollkommen unmöglich, dieses beliebte Putzmaterial in irgend einer Form so anzuwenden, dass nicht eine Menge Körner verstreut werden, welche direct oder nach und nach zwischen die reibenden Flächen geraten; Beschädigungen sind dann die Folge, deren Ursprung anderswo gesucht wird. Es empfiehlt sich demnach, alle diejenigen Teile der Dampfmaschinen, welche nicht zusammenarbeitend durch stetige

Schmierung und Reibung sich selbst blank erhalten, mit guten Lackanstrichen zu versehen; natürlich darf die genaue Bearbeitung bei Herstellung der Maschinen darunter in keiner Weise leiden. Dasselbe gilt von den Triebwerken, bei denen das Abschmirgeln mit Schmirgelzangen und dergl. noch um so schädlicher ist, als stets Schmirgelkörner abspringen und unbeachtet in die unterhalb stehenden Arbeitsmaschinen fallen. Die Sauberkeit des Maschinenwärters oder Putzers lässt sich aber bei richtig gewählten Farben- und Lackanstrichen genau so gut kontrollieren wie bei blanken Flächen. Ganz anders verhält sich nun die Sache bei Spinnereimaschinen. Die Begünstigung des Rostens ist hier verschwindend gering und infolgedessen das Blankhalten mit unschädlichen Mitteln leicht zu erzielen. Es sollen aber beispielsweise Krepelmaschinen möglichst blanke und dadurch glatte Flächen haben, um das Ansetzen des Wollstaubes tunlichst zu verhüten. Der fette Wollstaub ist in seiner Feuergefährlichkeit dem Kohlenstaube gleich zu setzen. Die Brände in Spinnereien sind geradezu fürchterlich und erinnern in ihren Erscheinungen und der Schnelligkeit der Feuerverbreitung an Explosionen. Bei den genannten Maschinen ist also das Blankmachen sehr am Platze, damit der Wollstaub weniger leicht anhaftet und sich gut entfernen lässt. In dieser Weise wären bei jedem einzelnen Betriebszweige, bei allen Maschinen die jeweiligen Umstände wohl zu berücksichtigen. Bei Maschinen oder Apparaten irgendwelcher Art, wo unbeschadet der guten Instandhaltung und der Betriebssicherheit der Wunsch oder das Bedürfnis nach äusserer Schmucke befriedigt werden kann, lässt sich kaum etwas dagegen einwenden; in sehr vielen Fällen aber hat es selbst bei Maschinen mit wenig oder keinen blanken Teilen der Constructeur in der Hand, gefällige Formen und äussere Schönheit unbeschadet des Zweckes zu erreichen, weil die meisten mathematischen Constructions-

linien und Curven auch sog. Schönheitslinien sind oder sich ohne fehlerhafte Materialverteilung oder Verschwendung mit einigem Geschmacke zu solchen ausbilden lassen. Die Zeit, wo es „gotische“ und „romanische“ Maschinenmodelle gab, ist glücklich überwunden. Wir haben oft beobachtet, wie das übermässige „Blankmachen“ selbst tüchtige und gewissenhafte Maschinenwärter und Arbeiter geradezu gezwungen hat, in einer Weise zu putzen, die den Maschinen verderblich werden musste, und zwar stets dann, wenn der Betrieb zeitweilig, wie das überall zuweilen vorkommt, über die gewöhnliche Arbeitszeit ausgedehnt worden war. Es ist nicht zu leugnen, dass ein Teil der durch unnützes und schädliches Blankmachen entstehenden Kosten zu Material- und Arbeitsverbesserungen verwendet werden könnte. A. J.

\* **Elastisch befestigte Riemscheibe.** Um den Gang zu einem gleichmässigen zu machen, schlägt Maurice Simon in der „Revue industrielle“ die Verbindung von Riemscheiben mit der Transmissionswelle auf elastischem Wege mittels Schraubenfedern von rechteckigem Querschnitt vor. Auf der auf der Welle be-

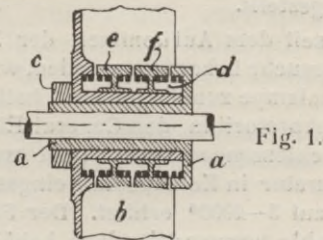


Fig. 1.

festigten Büchse a, Fig. 1, sitzt lose drehbar die Riemscheibe b, durch Stelling c gegen Verschiebung gesichert. Die Schraubenfedern d sitzen zwischen den auf der Scheibennabe befindlichen Ringen e und f und sind so mit diesen Teilen verbunden, dass sich die

Enden derselben in entsprechende Nuten legen. Die bei Biegung der Welle, durch Senken der Decken oder Erwärmung herbeigeführt, oder bei ungenügend ausgewogenen Scheiben auftretenden Unregelmässigkeiten werden dadurch behoben, dass die Federn die ungleiche Wirkung des Schwerpunktes aufnehmen können. Derartige Riemscheiben dürften daher namentlich für Triebe mit grosser Geschwindigkeit und ziemlich gleichmässiger Kraftübertragung wie bei Gebläsen, Centrifugalpumpen, Dynamomaschinen und dergl. in Betracht kommen. A. J.

### Ausstellungen.

Das **Offizielle Leipziger Mess-Adressbuch (Verkäufer-Verzeichniss)** der Handelskammer ist zur bevorstehenden Ostermesse (Beginn 5. März) in der 20. Auflage erschienen. Die Zahl der darin aufgeführten Aussteller der keramischen, Glas-, Metall-, Kurz-, Galanterie-, Spielwaren- und verwandten Industrien beträgt einschliesslich des Nachtrags 3159 (18. Auflage, Ostermesse 1905: 2930), wovon 2843 auf das Deutsche Reich, 206 auf Oesterreich-Ungarn und 110 auf das übrige Ausland entfallen (Frankreich 47, Grossbritannien 11, Niederlande 26, Italien 5, Belgien 7, Schweiz 7, Dänemark 4, Schweden 2, Russland 1). Wie bekannt, wird das Buch vom Mess-Ausschuss vor und während der Messe an die Mess-Einkäufer gratis verbreitet.

### Vereine.

Der **Verein deutscher Ingenieure**, der grösste technisch-wissenschaftliche Verein der Welt, der zurzeit über 20000 Mitglieder zählt, begeht in diesem Jahre die Feier seines 50jährigen Bestehens und wird auf Einladung seines Berliner Bezirksvereines dieses mit der alljährlich stattfindenden Hauptversammlung des Vereines verbundene Fest in den Tagen vom 10. bis 14. Juni in Berlin abhalten.

### Handelsnachrichten.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 21. 2. 1906. Trotzdem Roheisen wieder gestiegen ist, herrscht bezüglich der Lage in den Vereinigten Staaten doch Ungewissheit. Es wurde durchweg an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Erzeugung eine so enorme Höhe dort erreicht habe, dass nur ein ganz aussergewöhnlicher Verbrauch sie vollständig aufnehmen könne. Nun ist ja letzterer in der Tat sehr gross, es scheint aber, dass er für einige Zeit gedeckt ist, denn die Nachfrage ist im allgemeinen etwas schwächer geworden. Nennenswerte Rückgänge in Roheisen sind jedoch, selbst wenn sie gegenwärtig beschränkter bleiben sollte, kaum zu erwarten, da die Werke zum grössten Teil ihre Erzeugung darinaus verkauft haben, und daher kommt es auch, dass, sobald sich für bestimmte Sorten wieder der Begeh mehr regt, sofort wieder Erhöhungen der Preise eintreten. Immerhin ist die Lage etwas unsicher und wird man bei ihrer Beurteilung einige Vorsicht walten lassen müssen.

Der englische Markt zeigte ungefähr dieselbe Richtung wie in der Vorwoche. Andauernd wird das Roheisengeschäft durch die grossen Lager in Warrants beeinflusst, und diese wiesen fortwährend schwankende Tendenz auf. Die Meldungen aus den Vereinigten Staaten beeinflussen die Stimmung natürlich ebenfalls. Trotzdem von einer grossen Ausfuhr nach dort während der ganzen letzten Zeit nicht die Rede sein konnte, die amerikanische Erzeugung selbst eine so ungewöhnliche Höhe erreicht hat, gab die Speculation sich der Hoffnung hin, bedeutende Mengen Roheisen ausführen zu können. Nun erwartet man dies, vorläufig wenigstens, nicht mehr. In Fertigartikeln ist der Verkehr andauernd lebhaft.

Als ganz günstig kann nun in Frankreich die Lage bezeichnet werden. Fast durchweg ist nicht nur genügende Beschäftigung vorhanden, sondern sind die Werke mit Aufträgen so überhäuft, dass sie nur neue acceptieren können, wenn lange Lieferfristen bewilligt werden. Die Preise sind daher sehr fest und man hofft selbst, bald weitere Steigerungen vornehmen zu können.

In Belgien herrscht vielleicht etwas weniger Regsamkeit im inneren Verkehr, da die Verbraucher grosse Anschaffungen gemacht haben, aber die Aussichten bleiben, soweit der Umsatz in Frage kommt, günstig. Ob es gelingen wird, die Preise für die Fertigartikel soweit zu heben, dass sie genügenden Verdienst gewähren, bleibt bei der Knappheit in Roheisen und der teuren Notierungen der Brennstoffe, für die noch Erhöhungen wahrscheinlich sind, fraglich. Für den Export sind wieder umfangreiche Bestellungen eingegangen.

Wenn auch in Deutschland die Preise mancher Fertigwaren ebenfalls noch etwas zu wünschen übrig lassen, so kann doch im ganzen das Geschäft ein recht befriedigendes genannt werden. Die Erzeugung ist durchweg sehr bedeutend, reicht vielfach bis an die Grenzen der Leistungsfähigkeit heran, und die Preise zeigen steigende

Tendenz. Die Ausfuhr hat eine grosse Höhe erreicht und könnte selbst noch umfangreicher sein, wenn die Werke nicht öfter Aufträge zurückwiesen, um dem inneren Bedarf gerecht zu werden. — O. W. —

\* **Vom Berliner Metallmarkt.** 21. 2. 1906. Das Geschäft am hiesigen Platz war in allen Artikeln recht mässig, zum Teil noch stiller als in der vorigen Berichtszeit, und die Tendenz liess abermals jede Stabilität vermissen. Es lag dies zumeist daran, dass die Londoner Speculation sich auch diesmal sehr nervös zeigte und, in Unklarheit über die weitere Entwicklung der Preise, Abgaben vornahm. Die aufgrund dessen in der englischen Hauptstadt eingetretenen Schwankungen, die schliesslich in ausgesprochene Schwäche übergingen, hatten auf den hiesigen Verkehr insofern einen Einfluss, als der Berliner Consum seine Zurückhaltung nicht aufgab, sondern trotz des unverkennbar vorhandenen Bedarfs sich von belangreichen Anschaffungen nach Möglichkeit fern hielt. Dies verlich der Haltung naturgemäss einen unsicheren Zug, und wir haben in einigen Fällen niedrigere Notierungen zu konstatieren, trotzdem nur mässiges Angebot vorlag und die Bestände fast nirgends einen nennenswerten Umfang besitzen. Im Einzelnen ist zu berichten, dass Kupfer in London nach periodischer Festigkeit mit £ 78.5 für Standard per Cassa und £ 75.12.6 für solches per drei Monate unter dem letztgemeldeten Stande schliesst. Hier erzielte man durchschnittlich etwa 1 Mk. weniger als vorher, also Mk. 179 bis 184 für Mansfelder A-Raffinade und Mk. 171 bis 177 für die englischen Marken. Ebenso konnte sich Zinn weder in London, noch bei uns behaupten. Dort notierten Straits per Cassa zuletzt £ 166, per drei Monate £ 164.2.6, und in Amsterdam ermässigte sich der Bancapreis auf fl. 100<sup>3</sup>/<sub>4</sub>. Berlin verzeichnete im Gegensatz zur vorigen Berichtsperiode ganz stillen Verkehr und matte Tendenz. Die Abschwächungen betragen hier 2 bis 3 Mk. Es kosteten die guten australischen Sorten Mk. 346 bis 351, Banca Mk. 348 bis 353, während englisches Lammzinn bis Mk. 347 brachte. Blei fiel am englischen Markt auf £ 16.7.6 für spanische und £ 16.12.6 für englische Marken. In Berlin trat dagegen keine sichtbare Aenderung ein; man legte für die gewöhnlichen Qualitäten wieder zwischen Mk. 36 bis 38 an. Auch für Rohzink blieben die letztgemeldeten Notierungen — Mk. 62 bis 63 und Mk. 60 bis 61 für W. H. v. Giesche's Erben bzw. die geringeren Qualitäten — im Grossen und Ganzen dieselben, indes schien am Schluss die Haltung nach unten zu neigen. London meldete mit £ 26 für gewöhnliches Zink und £ 26.15 für Spezialmarken niedrigere Sätze. Am Blechmarkt behielten Zinkbleche den bisherigen Grundpreis von Mk. 67<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, Messingbleche ermässigten sich um 5 Mk. auf Mk. 165 bis 170, Kupferbleche um denselben Betrag auf Mk. 202. Kupferrohr und Messingrohr, beides ohne Naht, wurde auf Mk. 226 bis 195 herabgesetzt. Sämtliche Preise verstehen sich per 100 Kilo, und abgesehen von besonderen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier. — O. W. —



\* **Börsenbericht.** 22. 2. 1906. Wie in der letzten Zeit überhaupt, so bildete auch diesmal in Berlin die Politik den ausschlaggebenden Faktor für die Entwicklung des Verkehrs. Die Speculation schien sich, was den Ausgang der Marokkoconferenz anlangt, vielfach einer weniger pessimistischen Anschauung hinzugeben als unmittelbar vorher, auch gab der friedliche Ton der englischen Thronrede Anlass zu einer kleinen Beruhigung; immerhin verursachten die neuesten Vorgänge bei den Verhandlungen in Algeciras, und zwar speziell die Meinungsverschiedenheiten zwischen Deutschland und Frankreich, gewisse Bedenken, deren Folgen in einer starken Zurückhaltung der Speculation und des Privatpublikums auftraten. Die Krisis in Ungarn, die schwankende Haltung New-Yorks und der Beginn der Ultimoregulierung bildeten weitere Momente für die spärliche Unternehmungslust der verflochtenen Woche. Am offenen Geldmarkt trat zudem eine kleine Versteifung ein; für tägliche Darlehne hatte man zuletzt  $3\frac{1}{2}$  %, für Privatdisconten ebensoviel anzulegen, während Prolongationsmittel  $4\frac{1}{8}$  bis  $4\frac{1}{4}$  % notierten. Von einer durchgreifenden Schwäche lässt sich freilich nicht reden, es waren vereinzelt sogar kleine Aufbesserungen per Saldo zu verzeichnen, und die immerhin ziemlich zahlreichen Abschwächungen sind meist wenig bedeutend. Renten haben sich so gut wie gar nicht verändert, einige fremde Staatsfonds, wie Russen und Türken, schliessen etwas höher. Auch Banken verliessen überwiegend mit Gewinnen die Berichtsperiode, wobei für „Nationalbank“ der soeben veröffentlichte Jahresabschluss für 1905 ins Feld geführt wurde. Abgeschwächt erscheinen nur österreichische Finanzinstitute. Von den Verkehrswerten erführen Schifffahrtsgesellschaften kleine Steigerungen, während Bahnen meist Einbussen erlitten, die naturgemäss am stärksten bei Amerikanern sind. Unregelmässig war die Haltung bei Montanpapieren. Die Etatsberatungen im Abgeordnetenhaus und dabei gefallene Aeusserungen des Handelsministers gaben zu der Auffassung Anlass, dass der Fiskus an eine Erhöhung seines Besitztums in der Montanindustrie denke. Aus dieser Anschauung heraus entwickelte sich einige Kauflust für einzelne Papiere des Gebietes, die indes nicht lange vorhielt, obwohl sie durch befriedigende Mitteilungen über das legitime Geschäft in Deutschland unterstützt wurde. Am Cassamarkt zeigte die zunächst rückläufige Haltung gegen Ende etwas mehr Zuversichtlichkeit, ohne jedoch Regelmässigkeit gewinnen zu können. Per Saldo sind freilich die Actien der meisten Maschinen- und Metallwarenfabriken erheblich niedriger geworden, wenn auch die letzten Tage fast durchgängig eine Erholung brachten.

— O. W. —

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	14. 2. 06	21. 2. 06	
Allgemeine Electric.-Ges.	223,60	222,40	- 1,20
Aluminium-Industrie	340,10	339,10	- 1,—
Bär & Stein	311,—	309,—	- 2,—
Bing, Nürnberg-Metall	236,50	236,—	- 0,50
Bremer Gas	95,10	95,40	+ 0,30
Buderus	133,60	131,—	- 2,60
Butzke	103,50	103,50	—
Elektra	82,25	81,25	- 1,—
Façon Mannstädt	193,00	192,75	- 0,25
Gaggenau	127,60	127,50	- 0,10
Gasmotor Deutz	117,75	117,—	- 0,75
Geisweider	224,—	222,25	- 1,75
Hein, Lehmann & Co.	140,—	142,10	+ 2,10
Huldschinsky	—	—	—
Ilse Bergbau	374,25	371,50	- 2,75
Keyling & Thomas	138,—	139,—	+ 1,—
Königin Marienhütte, V. A.	70,60	69,25	- 1,35
Küppersbusch	210,25	208,—	- 2,25
Lahmeyer	144,—	143,—	- 1,—
Lauchhammer	182,50	181,—	- 1,50
Laurahütte	246,90	245,10	- 1,80
Marienhütte	114,25	115,70	+ 1,45
Mix & Genest	142,25	141,10	- 1,15
Osnabrücker Draht	113,90	113,50	- 0,40
Reiss & Martin	105,—	104,50	- 0,50
Rhein. Metallw., V. A.	127,30	127,25	- 0,05
Sächs. Gusstahl	298,—	297,50	- 0,50
Schäffer & Walcker	65,—	63,—	- 2,—
Schlesisch. Gas	166,25	166,—	- 0,25
Siemens Glas	259,30	258,—	- 1,30
Stobwasser	40,—	40,—	—
Thale Eisenw., St. Pr.	105,75	104,90	- 0,85
Tillmann	102,—	100,50	- 1,50
Verein. Metallw. Haller	200,25	198,25	- 2,—
Westfäl. Kupfer	138,20	137,—	- 1,20
Wilhelmshütte	94,—	94,10	- 0,10

**Patentanmeldungen.**

Der neben der Klassenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Klasseneinteilung 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 19. Februar 1906.)**

**7 b.** B. 40274. Drahtspindel mit Antrieb der Trommel durch Reibungskupplung. — Benrather Maschinenfabrik, Act.-Ges., Benrather b. Düsseldorf. 20. 6. 05.

**12 i.** C. 12974. Verfahren zur elektrolytischen Darstellung von Natriumpersulfat aus Natriumsulfat. — Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H., Nürnberg, u. Dr. Erich Müller, Dresden. 27. 8. 04.

**13 e.** M. 28377. Sicherheitsventil mit constanter Federbelastung. — Hermann Makowiak, Weissenburg i. E. 16. 10. 05.

**14 b.** L. 20015. Kraftmaschine oder Pumpe mit umlaufendem Cylinder und Kolben. — Harold Wesley, London; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 2. 9. 04.

— P. 15859. Kapselwerk mit einem oder mehreren seitlichen Arbeitsräumen und plancurvenförmigen Widerlagern. — Wilhelm von Pittler, Berlin, Schiffbauerdamm 6/7. 11. 3. 04.

**14 e.** W. 22656. Laufrad für Dampf- oder Gasturbinen mit zwei oder mehreren, abwechselnd zur Wirkung kommenden Schaufelkränzen. — James Wilkinson, Birmingham, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 22. 8. 04.

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 14. 12. 00 anerkannt.

— W. 24479. In einem Ringsector angeordnete Düsengruppe für axiale Turbinen. — George Westinghouse, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 20. 1. 05.

**14 d.** K. 27898. Unmittelbar durch das Treibmittel betätigte Steuerung für Kolbenmaschinen. — Walter Sabin McKinney, Chicago, V. St. A.; Vertr.: Albert Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 22. 8. 04.

**20 d.** T. 10220. Drehgestell für Eisenbahnfahrzeuge; Zus. z. Anm. T. 9798. Illius Augustus Timmis, London; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 21. 2. 05.

**20 f.** R. 21180. Als Bremsschuhhalter ausgebildeter Bremsschuh. — Lillian E. Robinson, New York; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anwalt, Berlin W. 57. 24. 5. 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 3. 12. 04 anerkannt.

**20 i.** H. 35458. Weichenstellvorrichtung, bei der die Umstellung der Weiche durch einen vom Wagen aus umgelegten Hebel erfolgt. — François Heyvaert, Antwerpen; Vertr.: Dr. W. Haussknecht, Pat.-Anw., Berlin W. 35. 2. 6. 05.

**20 k.** J. 8192. Isolatoranordnung für den Tragdraht elektrischer Oberleitungen, bei welchen die Fahrleitung mittels biegsamer Verbindungen in Zwischenräumen zwischen den Tragmasten an einem Tragdraht aufgehängt ist. — Budd John Jones, Chicago; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 20. 12. 04.

**20 l.** Z. 4545. Vorrichtung zum Spannen der Stromabnehmerleine an Strassenbahnwagen. — Hermann Zarn, Cöln, Jesuitengasse 63. 12. 5. 05.

**21 a.** C. 14108. Vorrichtung zum Verschliessen der Kurbel an Fernsprechapparaten. — Julius Catel, Halle a. S., Marienstr. 11. 23. 11. 05.

— G. 21185. Mikrotelephon, bei welchem Mikrophon und Fernhörer in demselben Gehäuse eingeschlossen sind. — Carl Guttman, Wien; Vertr.: Carl Pieper, Heinrich Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 7. 4. 05.

**21 e.** A. 12515. Flüssigkeitswiderstand. Zus. z. Pat. 142059. — Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 28. 10. 05.

— F. 20886. Schalter für gekühlte elektrische Apparate. — Felten & Guillaume Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 13. 11. 05.

— M. 24884. Anordnung zur isolierenden Verbindung zweier Metallteile für elektrische Zwecke. — M. Meirowsky, Cöln-Ehrenfeld. 6. 2. 04.

**21 d.** M. 28628. Wellenwicklung mit beliebiger Zahl paralleler Stromkreise für Ein- oder Mehrphasen-Wechselstromgeneratoren. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: E. Dalchow, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 25. 11. 05.

**27 b.** I. 8576. Gaspumpensteuerung. Julius Icken, Karlsruhe-Beiertheim, Friedrichstr. 22. 20. 7. 05.

— W. 22632. Hydraulischer Luftcompressor. — William Oliver Webber, Boston; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 17. 8. 04.

**35 a.** P. 16422. Schutzvorrichtung für Paternosteraufzüge mit zwischen den einzelnen Fahrzellen angeordneter Schutzwand. — Peniger Maschinenfabrik u. Eisengiesserei A.-G. Abt. Unruh & Liebig, Leipzig, Leipzig-Plagwitz. 7. 9. 04.

**40 c.** B. 40989. Verfahren der elektrolytischen Gewinnung von Cermetal und der übrigen sogenannten Cermetalle (Lanthan, Neodym, Praseodym usw.) durch Elektrolyse der Chloride dieser Metalle. — Dr. Wilhelm Borchers, Aachen, Ludwigsallee 15, und Dr. ing. Lorenz Stockem, Nürnberg, Paradiesstrasse 18. 23. 9. 05.

**46 a.** K. 29180. Zweitactexplosionskraftmaschine. — Eugen Ketterer, Triberg i. Baden. 15. 3. 05.

- 46b.** H. 36360. Steuerung für Viertactexplosionskraftmaschinen; Zus. z. Pat. 164 388. — Rudolf Hennig, Zweibrücken, Pfalz. 24. 10. 05.
- 47a.** C 13 309. Sicherungsvorrichtung für Schraubenköpfe und Muttern in Form einer schalenförmigen Unterlegscheibe. — James Tiburce Félix Conti, Paris; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 30. 8. 04.
- 47b.** P. 17 074. Führung für die Welle von Turbinen oder sonstigen schnell umlaufenden Vorrichtungen. Jules & Alphonse Persoons, Thildonck, Belg.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 3. 05.
- 47d.** H. 33 782. Treibriemen aus fortlaufenden nebeneinander liegenden und aneinander befestigten Lederstreifen. — James Hendry, Alexander Hendry u. Malcolm A. Hendry, Bridgeton, Engl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 13. 9. 04.
- Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 14. 12. 00 anerkannt.
- 47g.** J. 7573. Vorrichtung zum selbsttätigen Öffnen und Schliessen von Hähnen, Ventilen usw. zu festgesetzten Zeiten. — Hugo Jacobi, Leipzig-Plagwitz. 4. 11. 03.
- 47h.** P. 16 229. Wendegetriebe für Maschinen ohne Umsteuerung. — Otto Petri, Stuttgart, Silberburgstr. 97. 4. 7. 04.
- 59b.** W. 22 032. Mehrstufige Centrifugalpumpe oder Gebläse. — Richard Wagner, Berlin, Breslauerstr. 12. 19. 3. 04.
- 60.** B. 39 983. Regelungsvorrichtung für die Arbeitsleistung der zum Antrieb eines Druckgascompressors bestimmten Kraftmaschine. — Wilhelm Becker, Aachen, Brabantstr. 7. 15. 5. 05.
- 63k.** H. 34 541. Umschaltvorrichtung für in der Radnabe angeordnete Geschwindigkeitswechselgetriebe. — Hub Two Speed Gear Company, Limited, Salford, Engl.; Vertr.: Albert Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 18. 1. 05.
- Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 14. 12. 00 anerkannt.
- 88b.** L. 20 114. Steuerung für Wassersäulenmaschinen mit abwechselnder Rechts- und Linksdrehung der als Steuerwelle dienenden Treibwelle. — Johann Litterscheid u. Wilh. Litterscheid, Duisburg, Werthausenstr. 53. 30. 9. 04.

**(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 22. Februar 1906.)**

- 13d.** Sch. 23 803. Dampfverteilungsrohr für Ueberhitzer mit besonderen Einstromdüsen o. dgl. — Paul Schumann, Darmstadt, Friedrichstr. 40. 11. 5. 05.
- 14c.** G. 20 691. Schutzvorrichtung gegen die schädlichen Einflüsse hoher Temperaturen auf Gehäuse und Lagerungsteile der Schaufeln von Heissdampf- oder Gasturbinen. — Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz. 15. 12. 04.
- H. 32 734. Turbinenrad mit zu beiden Seiten der Mittelebene angeordneten Canälen. — Francis Hodgkinson u. Otto Frik, Wilkinsburg, Penns., V. St. A.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 31. 3. 04.
- H. 35 544. Hohlwelle mit besonders eingesetzten Wellenenden für Laufräder von Dampfturbinen. — Francis Hodgkinson, Edgewood Park, Penns.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 15. 6. 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 30. 9. 04 anerkannt.
- 20d.** B. 33 874. Eisenbahnfahrzeug mit einem an zwei Drehzapfen einaxiger Drehgestelle aufgehängten Wagenkasten. — Charles de Bange, Versailles; Vertr.: Lothar Werner u. C. Schmidlein, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 11. 3. 03.
- 20e.** St. 9315. Selbsttätige Kupplung mit axial drehbarem Haken. — Franz Stuckas, Lettin b. Halle a. S. 19. 1. 05.
- 20k.** Z. 4454. Bahnanlage mit Mehrphasenwechselstrombetrieb und einer Einrichtung zur Aenderung der Bewegungsrichtung der Fahrzeuge. Zus. z. Pat. 135 706. — Constantin Zelenay, Léon, Rosenfeld u. Julien Dulait, Charleroi, Belg.; Vertr.: Georg Benthien, Berlin SW. 61. 6. 2. 05.
- 21c.** A. 12 282. Widerstandsregler mit drei und mehr Contactfingern. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 14. 8. 05.
- 21e.** J. 8852. Elektrizitätszähler für Eichzwecke. — Isaria-Zähler-Werke, G. m. b. H., München. 27. 12. 05.

- 21e.** M. 28 777. Elektrisches Messgerät; Zus. z. Pat. 165 741. — Dr. Paul Meyer, Act.-Ges., Berlin. 20. 12. 05.
- Sch. 24 710. Verfahren, Uhren, Zeitähler und ähnliche Apparate durch einen Elektromotor anzutreiben. — Schiersteiner Metallwerk G. m. b. H., Berlin. 30. 11. 05.
- 21g.** St. 9041. Vorrichtung zum Entnehmen von Gleichstrom aus einer Wechselstromquelle durch einen unter dem Einfluss eines elektromagnetischen Wechselfeldes schwingenden, einen Contact im Hauptstrom steuernden Unterbrecher. — Koch & Sterzel, Dresden. 10. 8. 04.
- 24a.** B. 38 835. Rauchverbrennungseinrichtung an Kesselfeuerungen, aus mehreren hinter einander eingebauten Feuerbrücken mit dazwischen liegenden Luftzuführungsschächten bestehend. — Hermann Bartelt, Hamburg, Roonstr. 34. 27. 12. 04.
- K. 26 940. Kesselfeuerung zur Verhütung der Rauchentwicklung. — Hermann Kleinschmidt, Berlin, Culmstr. 13. 10. 3. 04.
- 24f.** G. 21 496. Schüttelrost mit abwechselnd in entgegengesetzter Richtung senkrecht bewegten Roststäben. — Clemens Göhre, Leipzig-Reudnitz. 22. 6. 05.
- 35a.** J. 8020. Aufzug für Baumaterialien u. dgl. mit endlosen Ketten. — Claus Andersen Juhl, Chicago; Vertr.: B. Blank u. W. Anders, Pat.-Anwälte, Chemnitz. 22. 8. 04.
- 35b.** B. 40 994. Greifer für Krane u. dgl. — The Brown Hoisting Machinery Company, Cleveland, V. St. A.; Vertr.: Dr. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 25. 9. 05.
- 46d.** M. 27 558. Verfahren zum Betriebe von mehrstufigen Gasturbinen. — Maschinenbau-Anstalt Humboldt u. Heinrich Schmick, Kalk b. Cöln. 22. 5. 05.
- 46a.** V. 5612. Ladeverfahren für Explosions- und Verbrennungskraftmaschinen. — Emil Vogel, Winterthur; Vertr.: G. Dedreux u. A. Weickmann, Pat.-Anwälte, München. 21. 7. 04.
- 47a.** C. 13 705. U-förmig gestalteter Splint. — Oswald Conrad, Kl.-Tschansch b. Breslau. 16. 6. 05.
- 47b.** E. 10 425. Cylindrisches Gleitlager. — Electricitäts-Gesellschaft Alioth, Münchenstein, Schweiz; Vertr.: Romanus Schmechlik, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 26. 11. 04.
- W. 22 962. Verfahren zur Verminderung des Verschleisses beim Einlaufen von Lagerschalen. — Max Wagner, Wiesbaden, Uhlendstrasse 9. 12. 11. 04.
- 47e.** B. 40 090. Vereinigte Reibungs- und Klauenkupplung. — Fritz Burkhardt, Klosterreichenbach i. Wittbg. 26. 5. 05.
- T. 10 461. Antriebsvorrichtung für den Bremshebel an Bandbremsen für wechselnde Umlaufrichtung. — Karl Teiwes, Tarnowitz, O.-Schl. 8. 6. 05.
- 47e.** G. 20 162. Lagerschmierung mit einem Schmierkuchen aus festem Schmierstoff mit Löchern für flüssiges Schmiermittel. — John Edwin Gill, Franklin, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins u. Karl Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 18. 7. 04.
- 47g.** A. 11 904. Absperrschieber. — Alexanderwerk A. von der Nahmer, Act.-Ges. Abteil. Luisenhütte, Remscheid-Vieringhausen. 27. 3. 05.
- K. 27 210. Unter der Wirkung des Wasserdrucks selbsttätig sich schliessendes Ventil. — Eduard Kriwatschek, Wien; Vertr.: Eduard Breslauer, Pat.-Anw., Leipzig. 19. 4. 04.
- S. 17 876. Druckminderventil mit entlastetem Drosselkörper. — A. Sybel, Charlottenburg, Rönnestr. 4. 11. 4. 03.
- 47h.** F. 18 569. Antriebsvorrichtung für zwei gleichaxig nebeneinander gelagerte Wellen. — August Frieske, Schöneberg, Belzigerstr. 64 I. 24. 2. 04.
- 49f.** G. 21 073. Verfahren zum Löten von Aluminium bzw. aluminiumreichen Legierungen mittels Vor- und Hauptlot. — Otto Kuhn u. Robert Gebhardt, Brunnenstr. 96, u. Heinrich Grabert, Köpenickerstr. 70a, Berlin. 11. 3. 05.
- 49b.** L. 21 137. Parallelführung für Messerschlitzen an Scheren durch Hebel und Welle. — Ernst Langheinrich, Kalk b. Cöln. 25. 5. 05.
- 63c.** M. 27 324. Bremsvorrichtung für durch Druckluftmotor angetriebene Motorfahrzeuge. — Wilhelm Maybach, Cannstatt. 14. 4. 05.
- N. 7927. Gehäuseförmige, die Treibräderwellen aufnehmende Axe für Motorfahrzeuge. — Société J. & A. Niclausse, Paris; Vertr.: Max Löser, Pat.-Anw., Dresden. 14. 7. 05.
- 87b.** S. 20 642. Werkzeug für die Bearbeitung von Holz, Metall, Stein o. dgl.; Zus. z. Pat. 162 569. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 31. 1. 05.
- 88b.** T. 10 744. Einrichtung zur Erzeugung eines gleichmässigen Luft- oder Gasdruckes vermittels eines durch eine Wassersäulenmaschine angetriebenen Schraubentrommelgebläses. — Herm. Tigler, G. m. b. H., Oberhausen, Rhld., u. Hugo Keitel, Düsseldorf-Grafenberg. 21. 10. 05.

### 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.