

# 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 &amp; 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 63 mm Breite 15 Pfg. Berechnung für  $\frac{1}{11}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{14}$  und  $\frac{1}{16}$  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.**

Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik, S. 507. — Die Benzinglefahren und ihre Beseitigung, S. 510. — Geschwindigkeitsübertragung an Elektromobilen, S. 512. — Kleine Mitteilungen: Moderne Hotel-Telephon- und Signal-Anlagen, S. 513; Die Schiffs-Gasmaschinen-Fabrik, G. m. b. H., Düsseldorf-Reisholz, S. 514. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 514; Vom Berliner Metallmarkt, S. 514; Börsenbericht, S. 514. — Patentanmeldungen, S. 515. — Briefkasten, S. 516. — Errata, S. 516.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 16. 11. 1907.

**Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik.**

A. Johnen.

V.

22. Beispiel: Für einen Kran von 20000 kg Tragfähigkeit ist der Antrieb zu berechnen.

Fig. 26 zeigt die schematische Darstellung des Antriebes durch eine Räderwinde, wobei die einzelnen Vor-

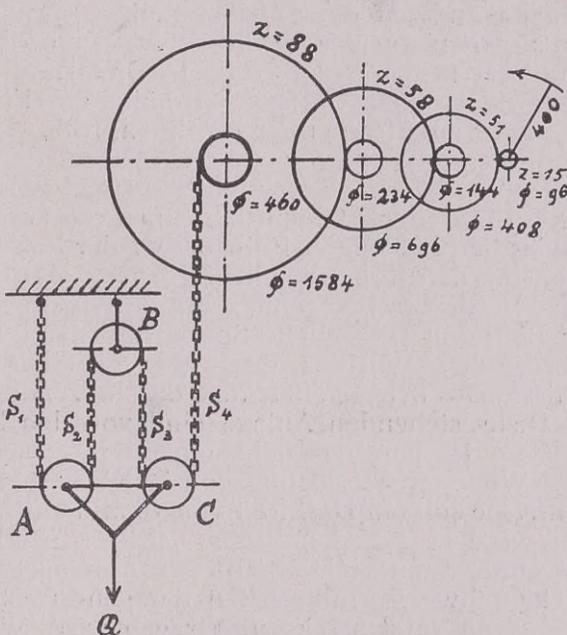


Fig. 26.

gelege selbstverständlich nur der Klarheit der Zeichnung wegen als nebeneinander liegend skizziert sind; Fig. 27 giebt eine schematische Anordnung, nach welcher der Kranantrieb durch eine Schneckenwinde erfolgt. Bei beiden Einrichtungen sei die an der Kurbel aufzuwendende Kraft P und die Kurbellänge L in jedem Falle

die gleiche. Zunächst seien die hauptsächlichsten Verhältnisse der Anordnung Fig. 30 festgestellt. Die Last  $Q = 20000$  kg wird hier von 3 Rollen bzw. 4 Ketten übernommen, demnach wird die Spannung

$$S_1 = \frac{Q}{4} = 5000 \text{ kg.}$$

Der Wirkungsgrad der losen Kettenrolle A ist 0,98, folglich wird die Spannung

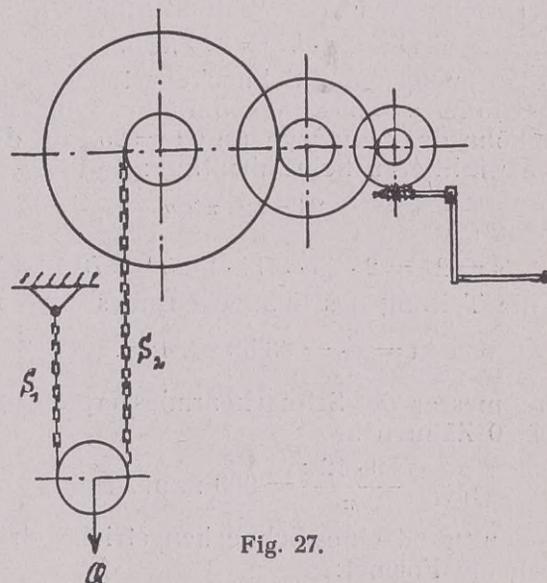


Fig. 27.

$$S_2 = \frac{S_1}{0,98} = \frac{5000}{0,98} = 5102 \text{ kg.}$$

Die feste Kettenrolle B hat einen Wirkungsgrad von 0,96,

mithin ist  $S_3 = \frac{S_2}{0,96} = \frac{5102}{0,96} = 5315 \text{ kg.}$

Da die Kettenrolle C wieder eine lose ist, so wird die Spannung

$$S_4 = \frac{S_3}{0,98} = \frac{5315}{0,98} = 5434 \text{ kg,}$$

welcher Wert für die Bestimmung der Ketteneisenstärke maassgebend ist. Letztere erhält man aus der Formel

$$Q = 10d^2 \text{ zu } d = \sqrt{\frac{Q}{10}} = \sqrt{\frac{5434}{10}} = \text{rd. } 23 \text{ mm.}$$

Die Kettentrommel erhält gewöhnlich als Durchmesser die 20fache Ketteneisenstärke, also  $D = 20 \cdot 23 = 460 \text{ mm}$ . Das Lastmoment am Umfange der Trommel ist somit  $5434 \cdot 230$ , wofür jedoch unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades der Windtrommel ( $= 0,97$ ) und des der drei Vorgelege (je  $= 0,91$ ) zu setzen ist

$$M = \frac{5434 \cdot 230}{0,97 \cdot 0,91^3} = \text{rd. } 1712100.$$

Das Uebersetzungsverhältnis beträgt:

$$u = \frac{88}{13} \cdot \frac{58}{12} \cdot \frac{51}{12} = 139,$$

so dass das Kraftmoment  $\frac{1712100}{139}$  und die an der Kurbel von 400 mm Länge somit aufzuwendende Kraft

$$P = \frac{1712100}{139 \cdot 400} = 30,8 \text{ kg}$$

wird. Die Winde kann hiernach von 2 Leuten bedient werden. Aus vorigen Entwicklungen berechnet sich der Gesamtwirkungsgrad dieser Einrichtung zu:

$$w = 0,98^2 \cdot 0,96 \cdot 0,97 \cdot 0,91^3 = 0,67.$$

Die Berechnung der Anordnung für den Krantrieb nach Fig. 27 gestaltet sich wie folgt: Die Last  $Q = 20000 \text{ kg}$  hängt hier nur in zwei Ketten, sodass

$$S_1 = \frac{Q}{2} = 10000 \text{ kg}$$

und

$$S_2 = \frac{S_1}{0,98} = \frac{10000}{0,98} = 10200 \text{ kg}$$

wird. Hiernach ergibt sich die Ketteneisenstärke zu

$$d = \sqrt{\frac{10200}{10}} = 32 \text{ mm}$$

und der Durchmesser der Windtrommel zu

$$D = 20 \cdot 31 = 640 \text{ mm.}$$

Für das doppelgängige Schneckengetriebe werde ein Steigungswinkel  $\alpha = 25^\circ$  angenommen, dann ist, wenn  $s$  die Ganghöhe der Schnecke und  $r = 25 \text{ mm}$  der Halbmesser der mittleren Schraubenlinie:

$$s = 2t = 2r\pi \operatorname{tg} \alpha$$

oder

$$s = 2t = 2 \cdot 25 \cdot 3,14 \cdot \operatorname{tg} 25^\circ = 73,16,$$

woraus die Teilung des Schneckenrades

$$t = \frac{s}{2} = 36,58 \text{ rd. } 12 \pi.$$

Der Durchmesser des Schneckenrades ergibt sich hiernach bei 50 Zähnen zu

$$\frac{50 \cdot 12\pi}{\pi} = 600 \text{ mm.}$$

Der Wirkungsgrad eines Schneckengetriebes drückt sich aus durch die Formel:

$$w_1 = \frac{r \operatorname{tg} \alpha (a - 0,08 r_1)}{a [r \operatorname{tg} (\alpha + 7^\circ) + 0,08 r_2]} \cdot \frac{z}{z + 0,5},$$

worin bedeutet:

- $r$  den Halbmesser der mittleren Schraubenlinie, hier  $r = 25 \text{ mm}$ ,
- $\alpha$  den Steigungswinkel der Schnecke, hier  $\alpha = 25^\circ$ ,

$a$  die Länge der Kurbel, hier  $a = 400$ ,

$z$  die Zähnezahzahl des Schneckenrades, hier  $z = 50$ ,

$r_1 = \frac{2}{3} r$ , hier  $r_1 = 16 \text{ mm}$ ,

$r_2 = \frac{r}{4}$ , hier  $r_2 = 6 \text{ mm}$ .

Die vorgenannten Werte eingesetzt, erhält man:

$$w_1 = \frac{25 \cdot 0,466 (400 - 0,08 \cdot 16)}{400 [25 \cdot 0,625 + 0,08 \cdot 6]} \cdot \frac{50}{50,5} = 0,72.$$

Der Gesamtwirkungsgrad der Vorrichtung wird somit:

$$w = 0,98 \cdot 0,97 \cdot 0,91^2 \cdot 0,72 = 0,56.$$

Hiernach ergibt sich das Lastmoment zu  $\frac{10000 \cdot 320}{0,56}$ .

Da das Kraftmoment  $30,8 \cdot 400$  bleiben soll, so bestimmt sich die erforderliche Uebersetzung zu

$$u = \frac{10000 \cdot 320}{0,56 \cdot 30,8 \cdot 400} = \text{rd. } 464.$$

Das doppelgängige Schneckengetriebe liefert bei 50 Zähnen des Schneckenrades eine 25fache Uebersetzung, mithin bleibt für die beiden Vorgelege zusammen eine Uebersetzung von  $\frac{464}{25} = 18,6$ , wofür gesetzt werden kann:

$$\frac{60}{13} \cdot \frac{48}{12}$$

23. Beispiel: Der Antrieb der Haupttransmissionswellen einer Weberei ist als sog. Ringseiltrieb mit Drahtseilverwendung auszubilden und zu berechnen.

Der Ringseiltrieb mit Drahtseilverwendung wird vorwiegend gewählt statt des Antriebes von Transmissionswellen durch Königswellen mit conischen Rädern oder durch schwere Riemen. Figg. 28 und 29 zeigen, in welcher einfacher Weise sich hierbei eine verzweigte Kraftübertragung gestaltet. Vom Motor aus wird die Kraft vermittelt einer Zwischenseilscheibe zunächst auf die Scheibe  $a$  übertragen, mit welcher auf einer Welle sich die eigentliche Antriebsscheibe  $b$  für den Ringseiltrieb befindet. Da die zu betreibenden Transmissionswellen gegen die Axe der Antriebscheibe  $b$  im rechten Winkel liegen, so ist die Anordnung getroffen, dass die Axe des von der letzten Transmissionswellenscheibe ablaufenden und auf der Antriebscheibe  $b$  auflaufenden Seilstrums genau in der senkrechten Schnittlinie der Ebenen dieser beiden Scheiben liegt. Das von der Treibscheibe  $b$  wieder ablaufende Seil wird über eine Führungsrolle  $c$  und von dieser über die Spannrolle  $d$  geleitet und dadurch, dass die Axe des zwischen den beiden letztgenannten Rollen laufenden Seilstrums wieder mit der Schnittlinie der Ebenen derselben zusammenfällt, gelangt das Seil in sicherer Führung wieder in die Ebene der Transmissionswellenscheiben zurück. Man erkennt, dass das untere freihängende, nur durch die in senkrechter Richtung bewegliche Spannrolle  $d$  angespannte Seil das geführte und das obere über die Scheiben der Transmissionswellen geleitete Seil das führende ist. Bei der in Rede stehenden Anlage sind von den letzteren im ganzen 12 parallel nebeneinander gelagert und auf jede Welle eine Leistung von 3 HP zu übertragen. Zum Antriebe soll ein Drahtseil von 16 mm Durchmesser gewählt werden, bestehend aus 6 Litzen à 6 Drähten. Die erwähnte Spannrolle ist mit den Anhängengewichten rd. 230 kg schwer, wodurch auf das geführte Seil eine Spannung von rund 325 kg übertragen wird, wozu sich noch die aus dem Eigengewicht des freihängenden Seiles ergebende Spannung von 120 kg addiert. Bei der einem Durchmesser der Transmissionswellenscheiben von 1750 mm und einer Umdrehungszahl derselben von 164 pro Minute entsprechenden Seilgeschwindigkeit von 15 m pro Secunde beträgt der am Umfange der Seilscheibe wirkende Zug für die Uebersetzung von 3 Pferdestärken:

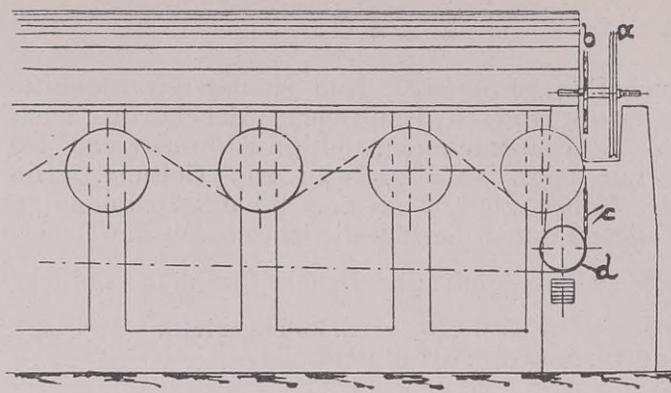
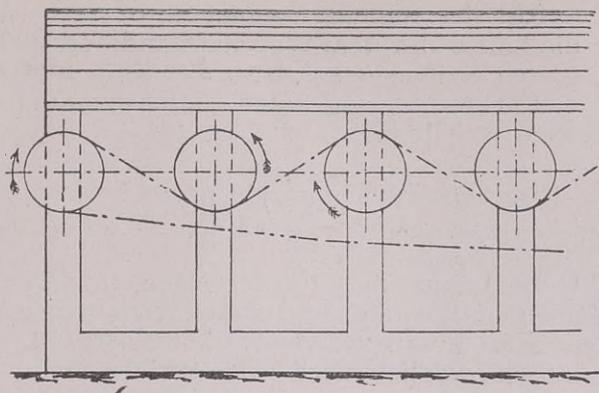


Fig. 28.

$$P = \frac{75 \cdot 3}{15} = 15 \text{ kg.}$$

Die Spannung im Seile wird nach Passieren jeder Seilscheibe immer um diesen Wert zunehmen, so dass dieselbe zwischen der letzten dieser Scheiben und der Treibscheibe

$$325 + 120 + 12 \cdot 15 = 625 \text{ kg}$$

beträgt, wobei die zur Ueberwindung der Seilsteifigkeit und Zapfenreibung an den einzelnen Scheiben erforderliche Arbeit nicht berücksichtigt ist. Die gesamte Beanspruchung des Seilquerschnittes setzt sich zusammen aus der Zugkraft von 625 kg, aus der zur Ueberwindung der bezeichneten Arbeitsverluste auf den

Die grösste Materialbeanspruchung wird demnach:

$$S_1 = S + s = 22,86 + 6 = \text{rd. } 29 \text{ kg.}$$

24. Beispiel: Es soll der Durchmesser des Lastkolbens für einen hydraulischen Hebebock von 10000 kg Tragfähigkeit gesucht werden, wenn die Kraft am Daumen des Handhebels 50 kg beträgt.

Der in Fig. 30—32 skizzierte Hebebock hat einen hohlen Treibkolben a, welcher das erforderliche Druckwasser aufnimmt und in dem Gehäuse b durch eine Ledermanschette abgedichtet ist. Innerhalb des Kolbens a, auf dem die zu hebende Last ruht, bewegt sich der ebenfalls durch eine Ledermanschette abgedichtete Pumpenkolben c. Derselbe wird mittelst des Hebels e

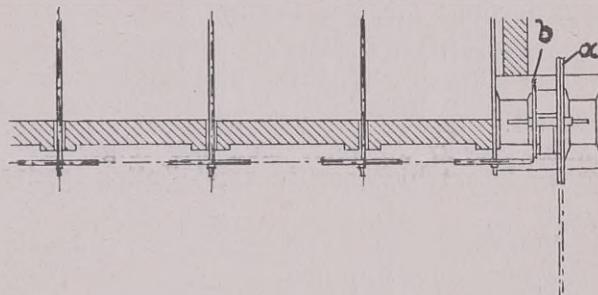
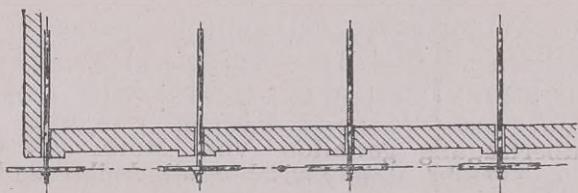


Fig. 29.

Umfang der Seilscheiben reducierte Zugkraft und aus dem aus der Biegung um die Seilscheibe von 1750 mm Durchmesser resultierenden Werte der Zugbeanspruchung. Dieser beträgt, wenn bei 36 Drähten der Durchmesser  $\delta$  des einzelnen Drahtes zu  $\frac{1}{8}$  des Seildurchmessers d angenommen wird, d. h. wenn ist

$$\delta = \frac{d}{8} = 2 \text{ mm} : s = 10000 \frac{\delta}{R} = 10000 \cdot \frac{2}{875} = 22,86.$$

Nimmt man ferner an, dass 25% der übertragenen Kraft durch Seilsteifigkeit und Zapfenreibung verloren gehen, so stellt sich die Seilspannung zwischen der letzten Transmissionsscheibe und der Treibscheibe auf

$$P_1 = 325 + 120 + \frac{4}{3} \cdot 180 = 685 \text{ kg.}$$

Bezeichnen wir die Spannung im Material an dieser Stelle mit S, so ist:

$$\delta^2 \frac{\pi}{4} \cdot i \cdot S = 685 = 3,14 \cdot 36 \cdot S,$$

daraus

$$S = \frac{685}{3,14 \cdot 36} = \text{rd. } 6 \text{ kg.}$$

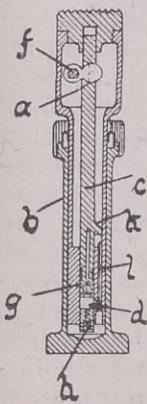


Fig. 30.

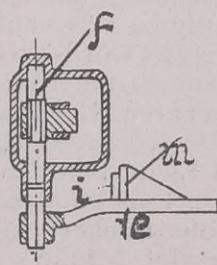


Fig. 31.



Fig. 32.

und der Daumenwelle f angetrieben. Bewegt sich der Pumpenkolben nach oben, so öffnet sich das Ventil g, und es tritt Wasser in den Raum d. Bei der Abwärtsbewegung schliesst sich das Ventil g, und die im Raume d angesammelte Wassermenge wird durch das Druckventil h unter den Lastkolben gepresst. Während des Hebens der Last sitzt der Handhebel e dicht an der Wandung des Kolbenkopfes, so dass die Knagge i als Anschlag dient und den Hub derartig begrenzt, dass durch die Nase k des Pumpenkolbens das Ventil l nicht berührt wird. Letzteres vermittelt nur den Rücktritt des Druckwassers beim Senken der Last und wird erst dann geöffnet, wenn nach dem Verschieben des Handhebels nicht mehr die Knagge i, sondern die Knagge m den Anschlag bestimmt.

Bezeichnet nun:

- Q die Nutzlast,
- P den Druck auf den Pumpenkolben,
- $d_1$  „ Durchmesser des letzteren,
- $q_1$  „ Querschnitt „
- $d_2$  „ Durchmesser des Lastkolbens,
- $q_2$  „ Querschnitt „

so ist ohne Berücksichtigung der Reibungsverluste:

$$\frac{P}{Q} = \frac{q_1}{q_2}$$

und da

$$q_1 = d_1^2 \frac{\pi}{4}$$

und

$$q_2 = d_2^2 \frac{\pi}{4}$$

somit auch  $P:Q = d_1^2:d_2^2$ . Nun ist der durchschnittliche Wirkungsgrad hydraulischer Hebeböcke nach Unger zu 0,725 anzunehmen, mithin kommen von der Kraft  $K$  nur  $0,725 \cdot 50 = 36,25$  kg zur Geltung. Die Länge des Hebels zu 1,00 m und die des Daumens zu 40 mm angenommen, beträgt die Umsetzung des Hebels  $\frac{1000}{4} = 25$ , so dass sich der Druck für den Pumpen-

kolben auf  $P = 25 \cdot 36,25 = \text{rd. } 906$  kg stellt. Aus der Gleichung  $P:A = d_1^2:d_2^2$  ergibt sich

$$d_2 = \sqrt{\frac{d_1^2 \cdot Q}{P}}$$

und da  $d_1$  gewöhnlich zu 20 mm genommen wird, so hat man:

$$d_2 = \sqrt{\frac{400 \cdot 10000}{906}} = 66,44 \text{ rd. } 66\frac{1}{2} \text{ mm.}$$

25. Beispiel: Für eine unter einem Winkel  $\alpha = 30^\circ$  gegen den Horizont geneigte, gleichmässig ansteigende Kettenbahn ist die Kettenstärke und die Betriebskraft zu berechnen, wenn die Förderlänge 1500 m beträgt und die Geschwindigkeit  $v = 1,00$  m sein soll.

Nimmt man den Wagenabstand unter der Kette, d. i. die Entfernung der Förderwagen von Mitte bis Mitte gemessen zu  $a = 15$  m an, so würde sich die Anzahl der Wagen auf der Förderstrecke zu  $n = 100$  ergeben. Die Ketteneisenstärke findet man nach „Braun, die Kettenförderung“ aus der Formel:

$$\delta = \sqrt{\frac{n [P \sin \alpha + (P + 2p) \cdot f \cos \alpha]}{1,57k - 0,02 (\lambda + 2na f \cos \alpha)'}}$$

worin bedeutet:

- $P$  die Wagenladung, für vorliegenden Fall 650 kg,
- $p$  das Förderwagengewicht, für vorliegenden Fall 270 kg,
- $k$  die Belastung der Kette pro qmm Querschnitt, zu 4 kg angenommen,
- $n$  die Anzahl der Wagen auf der einfachen Weglänge, hier  $n = 100$ ,

$f = 0,01$  der Reibungscoefficient,  
 $a$  die Länge des dem Wagenabstande entsprechenden Kettenstückes, also  $a = 15$ ,  
 $\lambda$  das Maass der sog. toten Kettenspannung.  
 Letztere erhält man aus:

$$\lambda = \frac{\left(\frac{a-1}{2}\right)^2}{2h} + \frac{h}{6},$$

worin  $l$  die Länge der Förderwagen,  $h$  deren Höhe über Schienenoberkante und  $a$  den Wagenabstand bezeichnen. Für die zu verwendenden Wagen ist  $l = 1,42$  und  $h = 0,915$ , folglich wird

$$\lambda = \frac{\left(\frac{15-1,42}{2}\right)^2}{2 \cdot 0,915} + \frac{0,915}{6} = 25,34.$$

Setzt man nun in die Formel für  $\delta$  die entsprechenden Zahlenwerte ein, so ergibt sich:

$$\delta = \sqrt{\frac{100 [650 \cdot 0,0087 + (650 + 2 \cdot 270) 0,01 \cdot 0,9999]}{1,57 \cdot 4 - 0,02 (25,34 + 2 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 0,01 \cdot 0,9999)}}$$

oder

$$\delta = \sqrt{\frac{1755,38}{5,17}} = \sqrt{339,53} = \text{rd. } 18,5 \text{ mm.}$$

Das Gewicht pro laufenden Meter Kette wird  $\gamma = 0,02 \delta^2 = 6,845$  kg und das Gewicht des dem Wagenabstande entsprechenden Kettenstückes stellt sich auf  $g = a \cdot \gamma = 15 \cdot 6,845 = \text{rd. } 103$  kg.

Die Nutzspannung der Kette ist hierbei

$$N_s = n [P \sin \alpha + (P + 2p + 2g) f \cos \alpha] \text{ oder}$$

$$N_s = 100 [650 \cdot 0,0087 + (650 + 2 \cdot 270 + 2 \cdot 103) 0,01 \cdot 0,9999]$$

$$N_s = 100 (5,655 + 13,9586) = 1961,36 \text{ rd. } 1962 \text{ kg.}$$

Die von der Maschine zu bewegende Last ist

$$M = 1,05 N_s = 1,05 \cdot 1962 = 2060 \text{ kg}$$

und die erforderliche Kraft demnach

$$N_n = \frac{M \cdot v}{75} = \frac{2060 \cdot 1}{75} = 27,46 \text{ rd. } 28 \text{ HP.}$$

## Die Benzingefahren und ihre Beseitigung.

(Fortsetzung von Seite 414.)

b) Ursachen der Gefahr und ihre Beseitigung. Nach einem Vortrage des Herrn Prof. W. Schleyer, Techn. Hochschule Hannover im H. Q.

In zahlreichen Gewerbe- und Maschinenbetrieben ist die Verwendung feuergefährlicher, d. h. leicht entzündlicher und explosibler Flüssigkeiten, wie es besonders die flüssigen Kohlenwasserstoffe sind, in steter Zunahme begriffen. Die Kleinmotoren mit Petroleum-, Benzin- und Spiritusbetrieb, die Automobile, die neuerdings soviel feuergefährliche Flüssigkeit verbrauchen, chemische Fabriken, welche Benzin, Benzol, Aether, Spiritus, Petroleum, Teeröle u. dergl. entweder herstellen oder zu ihren Arbeiten in der Fabrikation nötig haben, chemische Wäschereien, Knochenentfettungsanstalten, Wollwäschereien, die zu ihrem Betriebe oft ungeheure Mengen derartiger Flüssigkeiten vorrätig und in Bewegung halten müssen, endlich Apotheken und Drogerien mit ihrem Kleinhandel — alle diese Betriebsstätten enthalten in der Lagerung ihrer feuergefährlichen Materialien andauernd die Quelle schwerer Gefahren in sich und sind trotz behördlicher Sicherheitsvorschriften nur zu oft der Schauplatz verheerender Explosionen, welche neben

bedeutendem Materialschaden in der Regel auch noch Opfer an Menschenleben fordern.

Da mit der Zunahme der Verwendung solcher Flüssigkeiten aber auch der Umfang der Gefahr und die Zahl der Unglücksfälle steigt, haben die Inhaber und Leiter der Betriebe ebenso wie die Aufsichtsbehörden die Pflicht und das grösste Interesse daran, den bestehenden Uebelständen durch geeignete Vorichtsmaassregeln zu begegnen, und angesichts der in jüngster Zeit recht häufigen Explosionen ist die Frage nach der grösstmöglichen Sicherheit bei der Lagerung und dem Betriebe feuergefährlicher Flüssigkeiten nicht nur für die Beteiligten, sondern auch für das Publicum geradezu actuell geworden. Was auf diesem Gebiete bisher angeordnet und getan worden ist, erscheint zum Teil wenigstens widersprechend. Während man auf der einen Seite feuersichere Gewölbe über starken, massiven Mauern für die Lagerräume, welche niemals mit offen brennendem Licht betreten werden dürfen, polizeilich verlangt, fordert man andererseits nur leichte Schutzwände und leichte Dächer; hier wird dichter Luftabschluss, dort möglichst kräftige Luftcirculation gewünscht. Alle diese Verschiedenheiten in der Be-

urteilung der Frage lassen erkennen, wie notwendig es ist, die Ursache der Gefahren bei der Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten zu prüfen und auf Grund des Ergebnisses geeignete Vorschläge zur Beseitigung der Gefahren zu machen.

In allen Fällen resultiert die Explosionsgefahr bei Lagerung der feuergefährlichen Flüssigkeiten daraus, dass sie schon bei niedrigen Temperaturen — Benzin schon bei 55° —, also ausserordentlich leicht, verdampfen.

Dadurch ist zunächst die gefahrvolle Möglichkeit gegeben, dass bei Erwärmung des Lagerfasses von aussen her dessen Wände durch allmählich sich steigernden Dampfdruck zersprengt werden, ein Uebelstand, den man jedoch durch Anwendung eines Sicherheitsventils mit leidlich gutem Erfolge beseitigen kann.

Unendlich viel gefährlicher ist jedoch die Explosion der Flüssigkeitsdämpfe, welche allerdings für sich allein ebensowenig explodieren können, wie z. B. Leuchtgas, was in besonders drastischer Weise schon bei Errichtung der ersten Gasanstalt in London 1812 zur Widerlegung der Explosionsfurcht der Ingenieur Samuel Clegg dadurch bewies, dass er in den Gasbehälter ein Loch schlug und das Gas anzündete: der Behälter brannte ohne Explosion ruhig aus. Eine Explosion ist vielmehr erst möglich durch das Hinzutreten von atmosphärischer Luft, welche mit den Flüssigkeitsdämpfen ein Gasgemisch bildet, das je nach dem Mischungsverhältnis bezw. nach dem darin enthaltenen Sauerstoff mehr oder weniger heftig explosibel wird.

Solches explosive Gasgemisch ist nun aber in den Vorratsfässern feuergefährlicher Flüssigkeiten von selbst immer vorhanden und ohne weiteres auch gar nicht zu vermeiden. Denn wenn aus den Lagerfässern auf die übliche Art wiederholt einzelne kleinere Mengen der Flüssigkeiten abgezapft werden, so tritt genau so viel Luft ein, wie Flüssigkeit abläuft, oder vielmehr der Raum des ablaufenden Quantum füllt sich im Lagerfass durch Luft und Flüssigkeitsdampf aus. Damit ist aber gerade die Grundbedingung gegeben für die Möglichkeit einer Explosion: es bildet sich ganz von selbst die Mischung der Flüssigkeitsdämpfe mit Luft, die eben nur durch die Mitwirkung von Luft oder einem anderen Sauerstoffträger explodieren können.

Kommt nun das so vorhandene gefährliche Gasgemisch in geschlossenen Behältern zur Explosion, so lässt sich der plötzlich und mit elementarer Gewalt auftretende ungeheure Druck und Stoss auf keinerlei Art und mit keinem Mittel unschädlich ableiten, und ein verheerender Unglücksfall ist unausbleiblich.

Zum Schutze dagegen hat man sich bislang bemüht, aber auch einzig und allein darauf beschränkt, die Explosion infolge eines Aussenbrandes zu verhüten, d. h. das gefährliche Gasgemisch vor Entzündung von aussen her zu bewahren. Diese kann erfolgen:

1. durch eine von aussen hinzutretende Flamme,
2. durch elektrische Funken (Blitzschlag).

Nur diese Ursachen nahm man bis vor kurzem allgemein als Grund möglicher Explosionen an, aber drei beim Transport von erwärmten Teerölen mittels Luftdruck vorgekommene Explosionen, bei denen diese beiden, von aussen her wirkenden Veranlassungen vollkommen ausgeschlossen waren, führten zu dem unzweifelhaften Nachweis, dass eine Explosion noch möglich ist.

### 3. Durch Selbstentzündung der Gasmischung.

Dass gewisse Seidenstoffe durch Behandlung mit Benzin in der chemischen Wäscherei elektrisch erregt werden bis zur Funkenbildung, wodurch Entzündungen herbeigeführt werden, ist längst bekannt; aber an Selbstentzündung feuergefährlicher Flüssigkeiten und ihrer

Dampfmischungen hatte man nach den bisherigen Erfahrungen noch nicht gedacht.

Die Selbstentzündung hat wiederum verschiedene Ursachen und geschieht entweder durch Rostbildungen im Inneren der Gefässe und Rohrleitungen, wobei unter Anwesenheit von Schwefelverbindungen (in Teerölen z. B. stets vorhanden) sich ein Schwefeleisen bildet, welches ähnliche Eigenschaften wie Platin-Schwamm annehmen kann; oder die Selbstentzündung geschieht durch die geringe Temperatursteigerung, welche mit der Compression der Luft für den Luftdruckbetrieb verbunden ist und ähnlich auch als „Vorzündung“ bei Explosionsmotoren vorkommt.

In diesem Falle kann die Selbstentzündung erfolgen, wenn bei der Compression die bei den feuergefährlichen Flüssigkeiten im allgemeinen sehr niedrig liegende Entzündungstemperatur erreicht wird. Der Luftdruckbetrieb ist daher auch nach dieser Richtung hin bedenklich und vor seiner Benutzung zum Transport feuergefährlicher Flüssigkeiten zu warnen. Nachdem man einmal erkannt hatte, dass der eigentliche Sitz der Gefahr in dem vorhandenen explosiblen Gasgemisch zu suchen und dass deshalb dieses vor der stets vorliegenden Möglichkeit der Entzündung und Explosion zu schützen sei, lag der Versuch nahe, das Innere des Lagerfasses von der Aussenluft nach dem Princip der Davy'schen Sicherheitslampe durch ein Drahtnetz zu trennen, wodurch das Hineinschlagen einer äusseren Flamme verhindert werden soll. Man hat damit sogenannte „Sicherheitsgefässe“ construiert, welche zum Teil auch patentiert worden sind. Gase, welche sich diesseits eines Drahtnetzes befinden, werden im allgemeinen nicht entzündet durch eine Flamme, welche sich jenseits des Drahtsiebes befindet, und die Wirkung der Davy'schen Sicherheitslampe beruht bekanntlich darauf, dass sie gewissermassen eine Anhäufung sehr vieler, sehr enger und sehr kurzer Röhrchen bildet, durch welche hindurch die Verbrennung nicht stattfinden kann, wobei die Abkühlung eine bedeutende Rolle spielt. Wenn man daher unterhalb eines Drahtsiebes durch einen Bunsenbrenner Gas ausströmen lässt, so wird dasselbe nicht entzündet durch eine Flamme, welche sich oberhalb des Siebes befindet. Indessen, diese Sicherheit ist nur eine relative; denn sobald man umgekehrt die Flamme nach unten legt und das explosive Gas nach oben, indem man den Brenner anzündet und aus dem Brenner Gas ausströmen lässt, so wird das Sieb heiss, und der Brenner entzündet sich schon, bevor das Sieb etwa glühend geworden ist. Die Wirksamkeit des Siebes fällt also vollständig fort, wenn dessen Temperatur über eine gewisse Grenze hinaus gestiegen ist. Nach Geh. Hofrat Dr. Bunte, Karlsruhe, versagt aber auch das Drahtnetz, wenn durch eine heftige Bewegung der Gasmasse oder der Luft die Flamme nach der einen oder anderen Seite des Netzes getrieben wird.

Wenn also die Sicherheitsnetze bei Gefässen mit feuergefährlichen Flüssigkeiten in der Weise angewendet werden, dass sie deren Oeffnungen verschliessen, so schützen sie die im Innern der Gefässe vorhandenen, explosiven Gasgemische vor Entzündung nur so lange, als nicht die Flamme mit heftiger Bewegung durch das Sieb getrieben wird.

Dass das Drahtnetz den Dienst versagt, wenn unter den Tausenden von engen Maschen, deren 144 bis 190 auf 1 qcm gehen, auch nur eine die zulässige Grösse überschreitet, erscheint selbstverständlich.

Ferner zeigen die aus allerfeinsten Drähten bestehenden Netze eine hochgradige Empfindlichkeit gegen Beschädigungen, wodurch sie natürlich vollkommen unwirksam werden. Den Beschädigungen mechanischer Art sucht man durch übergestreifte Hülsen von gelochtem

Blech vorzubeugen, während man den chemischen Angriffen und allmählichen Zerstörungen durch Reste von Mineralsäuren, welche bei der Fabrikation der feuergefährlichen Flüssigkeiten gebraucht werden, sowie der abwechselnden Benetzung durch Flüssigkeit und Luft, mit der daraus folgenden Oxydation schutzlos preisgegeben ist. Der Uebelstand ist um so schlimmer und die Gefahr um so grösser, als die Drahtnetze im Innern der Gefässe angebracht werden müssen, wo sie nicht unmittelbar zugänglich, vielmehr der bequemen, fortgesetzten Controlle durch das Auge entzogen sind. Infolgedessen können die Netze leicht unbemerkt schadhaf und damit vollkommen unwirksam werden; sie können dann nicht mehr mit der hier erforderlichen absoluten Sicherheit die Explosion verhindern, was auch indirect schon dadurch anerkannt wird, dass die Constructeure von Sicherheitsgefässen das öftere Auswechseln der Drahtnetze empfehlen, was aber doch mehr als ein Beweis der Erkenntnis der vorliegenden Gefahr, denn als eine ausreichende Sicherheit bezeichnet

werden muss. Die Wirkung der Drahtsiebe erfordert eben immer das glückliche Zusammentreffen sehr vieler, sehr subtiler Momente, wenn eine von aussen hinzutretende Flamme nicht eine Explosion herbeiführen soll.

Wenn nun aber das explosible Gasmisch zusammen mit der Flamme im Innern des Lagerfasses auftritt, wie es bei elektrischen Funken und bei Selbstentzündung der Fall ist, so können Drahtnetze selbstverständlich ganz und gar keine Schutzwirkung ausüben, weil das Drahtnetz alsdann überhaupt nicht in Action tritt. Die Prüfung der Siebe hat also das Ergebnis, dass sie gegen eine von aussen einschlagende Flamme nur eine relative Wirkung haben, während sie gegen Selbstentzündung oder Entzündung durch elektrische Funken ganz wirkungslos sind. Die eigentliche letzte Ursache der Gefahr im Verkehr und Betrieb mit feuergefährlichen Flüssigkeiten liegt, wie vorstehend gezeigt, in dem Zutritt atmosphärischer Luft zu dem stets vorhandenen Flüssigkeitsdampf, wodurch erst das Grundübel, die explosible Gasmischung entsteht. — *m.*

## Geschwindigkeitsübertragung an Elektromobilen.

Hermann Wilda.

Im Folgenden soll eine kurze Uebersicht über die heute verwendeten Anordnungen für die Geschwindigkeitsübertragungen der Elektromobile, sowie der constructiven Anordnung derselben gegeben werden.

Im Hinblick auf die üblichen, man kann sagen, sehr unvollkommenen Methoden, Geschwindigkeitsänderungen an Automobilen zu erzeugen, kann es nicht Wunder nehmen, dass sich die Aufmerksamkeit, im Gegensatz zu den das Feld fast allein beherrschenden Räder-Wechselgetrieben, auf die elektrische Uebertragung gelenkt hat, um einen vollkommeneren Geschwindigkeitswechsel zu erzielen.

Sieht man von der Bewegungsübertragung der treibenden Motorwelle auf die Radaxen des Fahrzeugs ab, die eine beträchtliche Verminderung der minutlichen Umdrehungszahl erforderlich macht, so müssen folgende Hauptbedingungen für Geschwindigkeitsänderungen während der Fahrt gefordert werden:

Zunächst kommt eine leicht zu handhabende und möglichst selbsttätige Veränderlichkeit der Getriebeübersetzung in Frage, so dass vollkommene Ausnutzung der höchsten, von dem Motor geleisteten Arbeit erzielt werden kann und entsprechend den Steigungsverhältnissen der Strasse und der Belastung des Fahrzeugs und mit Rücksicht auf die wechselnden Verhältnisse der Strassenbahn, also der Fahrwiderstände, die höchste Fahrgeschwindigkeit erreicht werden kann.

Zweitens muss die vollkommenste Geschwindigkeitsregulierung des Fahrzeugs gefordert werden, auch über diejenigen Schwankungen hinaus, innerhalb deren der Motor selbst eine Regelung noch zulässt.

Drittens endlich ist eine möglichst schnelle Entkuppelung des Motors von den Rädern des Fahrzeugs unentbehrlich, so dass der Motor weiterläuft, während die Räder stillstehen, andererseits muss die Einkuppelung allmählich erfolgen, damit das Anfahren des Wagens sanft und stossfrei erfolgen kann.

Maassgebend sind also für den Vergleich zwischen mechanischer und elektrischer Uebertragung bei den Aenderungen der Fahrgeschwindigkeit die Leichtigkeit der Handhabung, die Verlässlichkeit der Anordnung, die Möglichkeit von Brüchen und Betriebsstörungen, der Wirkungsgrad der Uebertragungsanordnung, also der aufzuwendende Kraftbedarf, sowie die Kosten der Beschaffung und Unterhaltung, das Gewicht, die Ruhe des Ganges und endlich die Geräuschlosigkeit der Uebertragung selbst.

Für die elektrische Uebertragung hat man eine Reihe von Anordnungen ausgeführt, die sich allerdings mit wechselnden Einzelheiten auf die folgenden zurückführen lassen:

1. Der zweckmässig mit einem Regulator zu versehenen Motor treibt eine Dynamomaschine an, und der erzeugte Strom betätigt einen Elektromotor, durch den wiederum, vermittelt der üblichen Differentialgetriebe, die Laufräder des Fahrzeugs in Umdrehung versetzt werden. Die Stromstärke lässt sich dabei durch einen Controllapparat so ändern, dass auf die Geschwindigkeit des Elektromotors regulierend eingewirkt wird, während entweder durch den Controllapparat oder selbsttätig durch besondere, an der Dynamomaschine und dem Elektromotor angeordnete Windungen die ganze Leistung des Automobilmotors bei seiner günstigsten Geschwindigkeit zur Erzeugung eines elektrischen Stroms von constantem Watt verwendet wird, der sich beim Anfahren und beim Nehmen von Steigungen in grosse Stromstärke, aber geringe Spannung, bei rascher Fahrt auf ebenen Wegen aber in geringe Stromstärke und hohe Spannung umformen lässt. Anderen Betriebsbedingungen entsprechend, können Stromstärke und Spannung geändert werden.

2. Die Anordnung ist der beschriebenen ähnlich, jedoch mit dem Unterschiede, dass die Dynamomaschine und der Motor durch eine Kuppelung mit einander verbunden sind, so dass beide bei der höchsten Geschwindigkeit mechanisch mit einander in Verbindung stehen, und da alle Verluste hierbei in Fortfall kommen, wirken die Armaturen von Dynamo und Elektromotor einfach als Schwungräder. Bei dieser Anordnung wird der elektrische Antrieb nur beim Anfahren angewendet oder dann, wenn die Leistung des Automobilmotors sich zum Antrieb des Fahrzeugs auf directem Wege als ungenügend erweist.

3. Der Automobilmotor treibt wie vorhin eine Dynamomaschine, aber statt eines Elektromotors sind zwei, je einer für jedes Triebrad, vorhanden. Das Differentialgetriebe kann in diesem Fall zwar entbehrt werden, jedoch ist directer Antrieb, wie unter 2. erläutert, nicht möglich. Die Elektromotoren können dabei innerhalb der Naben der getriebenen Räder des Fahrzeugs angeordnet werden, wodurch Zahnradgetriebe ganz in Fortfall kommen, oder der Antrieb kann durch Ketten- und Zahnradgetriebe ins Langsame erfolgen.

Diese Anordnung kommt vorzugsweise zur Anwendung, wobei aber die Elektromotoren verhältnismässig schwer ausfallen. Der Einbau von zwei oder mehr Motoren gestattet, die auf elektrischen Strassenbahnen vielfach gebrauchte Reihen-Parallelschaltung auch für Elektromobile in Anwendung zu bringen.

4. Eine Accumulatoren-Batterie von verhältnismässig kleiner Capacität, die aber starke Entladungen für kurze Zeit zu geben vermag, lässt sich mit den oben erläuterten Anordnungen recht gut vereinigen. Die Batterie wird beim Anlassen und beim Nehmen von Steigungen entladen und unterstützt den Automobilmotor und die Dynamomaschine beim Antrieb des Elektromotors, während zu anderen Zeiten ein Teil der Leistung des Automobilmotors zum Aufladen der Batterie verwendet wird. Der Wechsel kann dabei selbsttätig durch die Dynamomaschine einerseits und die Batterie andererseits herbeigeführt werden.

5. Bei einer anderen Anordnung, die ebenfalls eine Accumulatoren-Batterie verwendet, um den Automobilmotor, wenn erforderlich, zu unterstützen, kommen keine von einander getrennte Dynamomaschine und Elektromotor zur Anwendung.

Hier ist auf der Transmissionswelle die Armatur einer Maschine angeordnet, die sowohl die Rolle der ersteren als des letzteren übernimmt, je nachdem es die Umstände erfordern. Sie ladet den Accumulator selbsttätig, wenn bei zunehmender Geschwindigkeit ein Kraftüberschuss des Automobilmotors vorhanden ist, erhält aber Strom von der Batterie und wirkt als Elektromotor, zur Unterstützung des Automobilmotors, wenn dieser überlastet ist und die Geschwindigkeit abnimmt.

Die Anordnungen mit Hilfsbatterie besitzen den Vorteil, dass, wenn das Fahrzeug steht, der Automobilmotor ebenfalls in Ruhe gesetzt werden kann, da die Batterie ein stets bereites Mittel darstellt, um den Motor anspringen zu lassen.

Verwendet man Accumulatoren, so muss mit Gleichstrom gearbeitet werden, wodurch sich Veränderungen für die Geschwindigkeitsabstufungen innerhalb weiter Grenzen erreichen lassen. Mit vielphasigem Wechselstrom, der ebenfalls verwendet worden ist, lassen sich, abgesehen von der verhältnismässig kleinen Erregermaschine, die im Betriebe häufig Anstände ergebenden Commutatoren und Bürsten, also auch die für sie aufzuwendenden Kosten ersparen.

## Kleine Mitteilungen.

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

### Elektrotechnik.

**Moderne Hotel-Telephon- und Signal-Anlagen.** In dem am Pariser Platz in Berlin erbauten Prachthotel Adlon, welches vor kurzem dem öffentlichen Verkehr übergeben wurde, sind viele Neuerungen zur Anwendung gelangt, die für den Fachmann besonderes Interesse haben. So ist u. a. alles, was menschlicher Geist auf dem Gebiete der Schwachstromtechnik bisher ersonnen hat, nutzbringend verwendet worden.

Sämtliche Räume im Hotel sind miteinander telephonisch verbunden, sodass für jedes Zimmer die Sprechverbindung mit einem anderen Raum hergestellt werden kann. Ausserdem können von jedem Zimmer Posttelephongespräche nach allen erreichbaren Städten geführt werden, und zwar mit dem gleichen Apparat, welcher für die Haustelexphonie benutzt wird. Es sind hier 80 Postleitungen mit 400 Post-Nebenstellen eingerichtet; in keinem ähnlichen Betriebe ist bisher eine derart umfangreiche Nebenstellenanlage ausgeführt worden.

Der Vermittlungsschrank (Glühlampen-Central-Umschalter) ist eine Sehenswürdigkeit für sich und ein Beweis für die Leistungsfähigkeit der heutigen Schwachstromtechnik.

Die Ueberwachung der einzelnen Gespräche erfolgt automatisch durch Glühlampensignale, sodass vorzeitige Trennungen und Störungen im Gespräch unmöglich sind. Man kurbelt nicht, man betätigt keinen Druckknopf, man nimmt nur den Hörapparat an das Ohr und äussert seine Wünsche. Durch Abnehmen des Hörers vom Umschaltehaken leuchtet in der Centrale eine kleine Glühlampe auf, durch welche das Anrufsignal gegeben wird.

Besondere Telephonanlagen sind noch vorgesehen für den Speiseaufzug nach den Etagen, ferner für den internen Verkehr zwischen Restaurant, Küche und Keller, und ist hier die Einrichtung getroffen, dass diese letzteren unter sich verkehren können, ohne hierzu die Telephon-Centrale des Hotels in Anspruch nehmen zu müssen.

Die Signalanlagen in den Hotels und Restaurants wurden bisher sehr störend empfunden, da im Interesse der Ruhe der Hotelgäste Glockensignale in den von diesen bewohnten Zimmern oder den Fluren möglichst vermieden werden müssen. Unvollkommen waren die bisherigen Anlagen auch deshalb, weil die Bedienung bei jedem Ruf sich erst zur Office begeben

musste, um an dem dort befindlichen Tableau zu ersehen, von wo der Anruf erfolgte. Im Hotel Adlon ist keine Klingelanlage mit Tableau und Wecker, alle Signale werden durch Glühlampen gegeben!

In einem zierlichen Glasgehäuse zeigt auf dem Flur über jeder Zimmertür eine mattgrün leuchtende Glühlampe, dass der Gast „Bedienung“ wünscht. Im Corridor meldet die entsprechende Gruppenlampe, welcher Bedienungsknopf („Kellner“, „Mädchen“ oder „Diener“) betätigt worden ist, und endlich zeigt in den Etagen-Offices und in dem Controllbureau je ein zusammengestelltes Glühlampenschränken gewissenhaft an, dass z. B. auf Zimmer No. 212 das Mädchen gewünscht wird. Sobald die Bedienung erfolgt ist, erlöschen diese Lampen, um dadurch den einzelnen Stellen bekannt zu geben: die Wünsche des Gastes sind berücksichtigt! Dadurch, dass über jeder Zimmertür sofort nach dem Anruf die Glühlampe aufleuchtet, bietet sich der Bedienung Gelegenheit, auf einem Gange gleich mehrere Zimmer, wo ein Signal sichtbar wird, zu bedienen. Durch diese lautlos und doch unbedingt zuverlässig wirkende Einrichtung bleibt die Ruhe des Etablissements jederzeit gewahrt.

In den Personenfahrstühlen sind ebenfalls Glühlampentableaux angebracht, welche von den Eingängen des Fahrstuhlschachtes betätigt werden.

Das gegebene Signal wird in beiden Fahrkörben sichtbar. Der Führer kann sofort erkennen, wo ein Fahrstuhl gewünscht wird, und kann der am nächsten befindliche die Beförderung übernehmen. Sobald dies geschehen, erlischt in dem anderen Fahrstuhl das Rutsignal. Im Erdgeschoss befindet sich ein Glühlampentableau, welches den jeweiligen Stand des Fahrstuhles anzeigt.

Die Haus-Feuer- und Alarmanlage ist ebenfalls sehr zweckmässig ausgeführt. In jedem Gastzimmer befindet sich ein automatischer Feuermelder, welcher ein eventuell entstehendes Feuer auf dem im Erdgeschoss befindlichen Feuermeldetableau sofort selbsttätig anzeigt. Durch diese Einrichtung wird ein etwa entstehendes Feuer auch bei Abwesenheit des betreffenden Hotelgastes zuverlässig gemeldet.

In allen Räumen des Hotels sind auch elektrische Uhren aufgestellt, die mit einer Hauptuhr derart in Verbindung stehen, dass sie sämtlich genaueste Normalzeit der Sternwarte angeben.

Zum Betriebe der vorstehend beschriebenen Anlagen dienen 6 Accumulatoren-Batterien, welche in dem für die Be-

leuchtungsanlage vorgesehenen Raume untergebracht sind. Sie werden durch einen besonderen Umformer, dessen Motor an das vorhandene Gleichstromnetz angeschlossen ist, geladen. Von diesen Energiequellen werden die gesamten Schwachstromanlagen mit Strom versorgt. Die erforderlichen Messapparate und Schalter sind auf einer Marmorschalttafel in übersichtlicher Weise angeordnet, sodass man von hier aus die gesamte Schwachstromanlage überwachen kann. Die überaus einfache Anordnung und Bedienungsweise sichert einen dauernd störungsfreien Betrieb und ermöglicht eine unbeschränkte Inanspruchnahme der Anlage.

### Verkehrswesen.

\* Die Schiffs-Gasmaschinen-Fabrik, G. m. b. H., Düsseldorf-Reisholz, lieferte im Auftrage des Dipl.-Ing. Ehrt in Saratow (Russland) eine 4cylindrige 60pferdige Schiffs-Gasmaschine für einen Wolgaschlepper, welcher gleichzeitig auch zur Personen-

beförderung dient. Das Fahrzeug, in welchem die neue Maschine eingebaut wurde, hat eine Länge von 24 Meter, eine Breite von 3,65 Meter und eine Höhe von 2,4 Meter. Die erste Probefahrt auf der Wolga talwärts hat die „Ameise“ von Saratow bis Astrachan, eine Strecke von 1200 Kilometern, in 52 Stunden mit bestem Erfolge zurückgelegt und die auf seine Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit gesetzten Erwartungen in vollem Maasse erfüllt. — Als Brennstoff wurde russischer Anthracit aus dem Don-Gebiete verwendet, welcher in Bezug auf Heizwert und Reinheit dem besten deutschen oder englischen Anthracit sich völlig gleichwertig zeigt.

Die zur elektrischen Beleuchtung des Schiffes dienende Dynamo-Maschine wird von der Gasmaschine mitbetrieben und liefert ein absolut gleichmässiges und ruhiges Licht.

Herr Ehrt hat infolge dieses ersten gelungenen Versuches die Absicht, eine Anzahl weiterer Wolgaschiffe mit Gasmaschinen obengenannter Firma auszurüsten.

## Handelsnachrichten.

\* Zur Lage des Eisenmarktes. 13. 11. 1907. Wenn auch bedeutende Nachlässe in den amerikanischen Roheisenpreisen nicht eingetreten sind, so bleibt die Tendenz in den Vereinigten Staaten doch schwach. Das Angebot ist zwar nicht gross, da die Erzeugung möglichst eingeschränkt wird, aber die Käufer sind sehr ängstlich und zeigen die grösste Zurückhaltung. Man bemüht sich, die Ausfuhr zu heben, und es bedeutet dies eine Gefahr für die anderen Länder, da es zu Unterbietungen auf dem Weltmarkte führen muss. Es steht zu fürchten, dass der Rückgang noch weitere Fortschritte macht, besonders da die finanziellen Verhältnisse, wenn sie auch momentan ein wenig günstiger geworden sind, zu grossen Besorgnissen Veranlassung geben.

Vom englischen Markt ist ebenfalls nichts Erfreuliches zu berichten. Dass es zu einem Ausstand der Eisenbahnen nicht gekommen ist, übte nur ganz vorübergehend eine gute Wirkung aus, da eben der Bedarf zurückgeht und so der Verkehr abnimmt. Der teure Geldstand wirkt ebenfalls lähmend auf die Unternehmungslust, die ohnehin um diese Zeit des Jahres sich abschwächt. Der Roheisenexport nach Amerika ist so ziemlich zum Stillstande gekommen und wird aller Wahrscheinlichkeit nach auch nach Deutschland bald sehr eingeschränkt werden. Fertigeisen und Stahl sind wenig begehrt, die Erzeugung wird vermindert, da man einen bedeutenden Preisfall verhindern will.

Etwas umfangreicher erwies sich in Frankreich der Umsatz, ohne dass jedoch von Lebhaftigkeit gesprochen werden könnte. Die Käufer zeigen sich immer noch sehr zurückhaltend, es war aber eben einiger Bedarf vorhanden, und manche Eigner zeigten sich zu kleinen Nachlässen bereit. Im allgemeinen behaupten sich aber die Notierungen, und die Stimmung ist eher etwas vertrauensvoller.

In Belgien macht die Abschwächung weitere Fortschritte, und der Roheisenmarkt ist nun auch davon betroffen worden. Bis in die neueste Zeit hatte er widerstanden, was für die weiterverarbeitenden Werke die Schwierigkeit der Lage erhöhte. Allerdings steht zu fürchten, dass die Käufer von Fertigwaren nun weitere Abschlüsse fordern werden. Die Nachfrage für Schienen bleibt noch ziemlich befriedigend und die Beschäftigung der Constructionswerkstätten sehr gut, sonst aber ist aus keinem Zweige der Industrie günstiges zu berichten.

Auf dem deutschen Markt nimmt die Stille zu und dehnt sich nun auf fast alle Teile des Gewerbes aus. Roheisen bleibt allerdings noch fest, und die Werke, die für den Eisenbahnbedarf arbeiten, verfügen über gute Aufträge, sonst aber wird viel über ungenügende Beschäftigung geklagt. Sehr ungünstig liegt der Blechmarkt, und auch Walzeisen geht ständig im Preise zurück. Der teure Geldstand und das mangelnde Vertrauen wirken sehr ungünstig. Wie lange diese Verhältnisse noch vorwalten werden, lässt sich nicht beurteilen, ein baldiger Umschwung steht nicht zu erhoffen. — O. W. —

\* Vom Berliner Metallmarkt. 13. 11. 1907. Der Londoner Kupfermarkt verriet infolge speculativer Abgaben diesmal Schwäche, und die Schlusspreise für Standard per Cassa und 3 Monate sind mit  $\text{£} 60\frac{1}{4}$  bzw.  $59\frac{1}{2}$  ziemlich erheblich niedriger als letzthin. Hier in Berlin zeigte sich indes einig Interesse für den Artikel, da der Consum wieder Bedarf zu haben scheint, und infolgedessen liessen sich im allgemeinen etwas höhere Durchschnittssätze erzielen. Mansfelder A-Raffinaden brachten Mk. 135—145, vereinzelt auch mehr, englisches Kupfer Mk. 125—135. Zinn ging in der englischen Hauptstadt ziemlich bedeutend herauf, und zwar kosteten zuletzt Straits per Cassa  $\text{£} 142$  und per 3 Monate  $\text{£} 143\frac{1}{4}$ . Die Berliner Sätze hielten sich indes per Saldo auf dem alten Niveau, wiewohl auch hin und wieder darunter abgegeben wurde. Es kosteten demnach Banca Mk. 310—320, australisches Zinn Mk. 300—310 und englisches Lammzinn Mk. 290—300. Blei stellte sich mit  $\text{£} 18\frac{1}{4}$  und  $18\frac{3}{8}$  für spanische bzw. englische Ware schliesslich unverändert, nachdem zunächst die Preise steigende Richtung eingeschlagen hatten. Spanisches Weich-

blei bezahlte man am hiesigen Platz mit Mk. 44—45, während geringere Ware Mk. 41—43 brachte. Zink erfuhr jenseits des Canals eine kleine Ermässigung auf  $\text{£} 21\frac{3}{4}$  und  $22\frac{5}{8}$ , je nach Qualität. Hier lag der Artikel fest zu Mk. 50—52 für W. H. v. Giesche's Erben und Mk. 45—47 für geringere Sorten. Die Grundpreise für Bleche und Röhren sind: Zinkblech Mk. 62, Kupferblech Mk. 174, Messingblech Mk. 148, nahtloses Kupfer- bzw. Messingrohr Mk. 208 bzw. 170. Conditionen wie bisher. — O. W. —

\* Börsenbericht. 14. 11. 1907. In Berlin haben bei Beginn der Berichtszeit die unmittelbar auf einander folgenden Discont-erhöhungen der maassgebenden Notenbanken eine tiefgehende Verstimmung hervorgerufen, deren Wirkungen sich besonders dann äusserten, als die deutsche Reichsbank mit einer Stipulierung der officiellen Zinsrate auf  $7\frac{1}{2}\%$  einen bisher noch nicht dagewesenen Discontsatz schuf. Diese Maassnahmen mussten um so schwerer ins Gewicht fallen, als ihr Einfluss auf die Höhe der von Amerika aus Europa bezogenen Goldmengen anscheinend kein sehr bedeutender war und man somit eine Wiederholung derselben möglicherweise befürchten konnte. Ueber diese Bedenken kam die Speculation allerdings weiterhin hinweg, als von Wallstreet ein Sinken des Satzes für tägliches Geld gemeldet wurde und auch hier der Privatdiscont

Name des Papiers	Cours am		Diffe- renz
	6. 11. 07	13. 11. 07	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	197,75	195,10	— 2,65
Aluminium-Industrie	256,—	255,50	— 0,50
Bär & Stein, Met.	337,—	334,50	— 2,50
Bergmann El. W.	257,50	256,—	— 1,50
Bing, Nürnberg, Metall	204,50	204,50	—
Bremer Gas	95,—	95,—	—
Buderus Eisenwerke	113,75	111,50	— 2,25
Butzke & Co., Metall	88,50	87,50	— 1,—
Eisenhütte Silesia	179,25	178,25	— 1,—
Elektra	72,25	72,25	—
Façon Mannstädt, V. A.	181,—	174,75	— 6,25
Gaggenauer Eis., V. A.	90,—	—	—
Gasmotor, Deutz	95,—	99,—	— 4,—
Geisweider Eisen	171,25	166,60	— 4,65
Hein, Lehmann & Co.	143,50	143,—	— 0,50
Ilse Bergbau	337,25	332,—	— 5,25
Keyling & Thomas	136,—	135,—	— 1,—
Königin Marienhütte, V. A.	88,75	89,—	+ 0,25
Küppersbusch	200,25	201,—	— 0,75
Lahmeyer	115,50	113,50	— 2,—
Lauchhammer	154,—	156,25	+ 2,25
Laurahütte	219,40	217,—	— 2,40
Marienhütte b. Kotzenau	107,50	106,25	— 1,25
Mix & Genest	131,50	130,—	— 1,50
Osnabrücker Drahtw.	89,25	87,50	— 1,75
Reiss & Martin	84,—	84,—	—
Rheinische Metallwaren, V. A.	120,—	114,—	— 6,—
Sächs. Gussstahl Döhl	225,—	229,—	+ 4,—
Schlesische Elektr. u. Gas	—	151,25	—
Siemens Glashütten	246,10	245,—	— 1,10
Thale Eisenh., St. Pr.	94,—	93,25	— 0,75
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	190,75	185,75	— 5,—
Westfäl. Kupferwerke	104,25	103,—	— 1,25
Wilhelmshütte, conv.	78,50	78,—	— 0,50

seinen höchsten Stand aufgab und sich auf  $6\frac{1}{2}\%$  ermässigte. Es konnte sogar zeitweise eine recht zuversichtliche Beurteilung der Geldverhältnisse Platz greifen, die zu umfangreichen Deckungen Anlass gab. Allerdings war am Schluss infolge abermaliger schlechter Meldungen aus New-York die Tendenz wieder matt, und per Saldo sind bei den leitenden Papieren fast nur Abschwächungen zu verzeichnen. Dazu trugen nicht zum wenigsten die unliebsamen Verhältnisse bei, die jetzt bei der Admiralsgartenbadgesellschaft aufgedeckt wurden. Letzteres Moment drückte besonders auf Banken, unter denen die speciell beteiligten, Commerz- und Discobank und Nationalbank, am stärksten nachgaben. Von Transportwerten bürsteten amerikanische Bahnen den während der vorübergehenden Er-

holung erzielten Gewinn mehr als ein, ebenso erschienen die anderen Bahnen niedriger. Auf heimische Renten drückte die Zuspitzung der Geldverhältnisse, deren Wirkung auf die zeitweise Befestigung nicht beseitigt werden konnte. Montanpapiere hatten unter den wenig befriedigenden Nachrichten aus der Eisenindustrie zu leiden, besonders stark verstimmt die auf der letzten Düsseldorfer Börse vorgenommenen Preiserhöhungen. Einige Anregung boten die ziemlich günstigen Aussichten, die für das Zustandekommen des Stabeisenverbandes vorhanden sind. Im Verkehr mit den per Cassa gehandelten Industriepapieren bewirkte periodisches Deckungsbedürfnis eine kurze Unterbrechung der sonst rückläufigen Tendenz.

— 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 11. November 1907.)

13 b. R. 25 192. Selbsttätiger Dampfwasserrückspeiser. — August Riedel, Neumünster i. H. 2. 10. 07.

18 a. Sch. 26 683. Dichtungsring für Heisswindschieber. — August Schäfer, Neu-Oelsburg b. Peine, 1. 12. 06.

20 f. K. 33 760. Bremsgestänge für Hand- und Kraftbremse. — Dr. Ing. Erwin Kramer, Berlin, Bevernstr. 2. 23. 1. 07.

— L. 21 932. Steuerventil für elektrisch und durch Luftdruck gesteuerte Luftbremsen. — A. Larivière, Paris; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 15. 12. 05.

20 h. B. 46 921. Reinigungsvorrichtung für die Böden von Förderwagen. — Baugesellschaft für elektrische Anlagen, Act.-Ges., Düsseldorf. 27. 6. 07.

201. B. 46 439. Schaltung elektromagnetischer, entweder durch die als Stromerzeuger wirkenden Motoren oder durch eine andere Stromquelle erregter Bremsen für elektrisch betriebene Fahrzeuge oder Züge. — Rudolf Braun, Manchester; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 17. 5. 07.

F. 21 312. Einrichtung zur Steuerung elektrisch betriebener Züge — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M. 14. 2. 06.

— H. 41 195. Einrichtung zum Umkehren der Bewegungsrichtung von elektrisch betriebenen Hängebahnwagen. — Siegfried Held, Charlottenburg, Windscheidstr. 21. 17. 7. 07.

21 a. A. 14 225. Schaltung für Fernsprechämter mit selbsttätigem Schluss- und Ueberwachungszeichen. — Act.-Ges. Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg. 25. 3. 07.

— A. 14 535. Schaltung für Fernsprechämter mit Zentralbatterie und einteiligen Vielfachklinken bzw. einteiligen Verbindungsstüpseln, bei denen die Uebertragung von der Teilnehmerdoppelleitung auf die Stüpsel-einfachleitung mit Hilfe eines Uebertragers geschieht. — Act.-Ges. Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg. 18. 7. 06.

— B. 43 760. Fernsprechscharter für Nebenstellencentralen, in welchem für jede Amtsanschlussleitung mehrere Klinken oder Schalter zum direkten Verbinden der Amtsleitung mit den verschiedenen Nebenstellenleitungen vorgesehen sind. — Bertil Brander, Halensee, Auguste Viktoriastr. 5. 1. 8. 06.

— H. 40 837. Mikrofonkapsel. — Paul Hardegen, Berlin, Luisen-Ufer 44. 31. 5. 07.

— S. 22 916. Inductionsspule mit 3 Wicklungen, insbesondere für Fernsprechanlagen mit indirekter Mikrofon-schaltung. — Stanislaus Henry Sauvé und Jakob Henry Robbins, Spokane, V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 6. 06.

— T. 12 119. Schaltung für Fernsprechauptstellen, deren Abfrageapparat von den Leitungen bzw. von dem Abfrageschlüssel der jeweils benutzten Stüpselschnur selbsttätig durch ein von den Ueberwachungszeichenrelais der Stüpselschnur abhängiges Differentialrelais abgeschaltet wird. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 24. 5. 07.

— T. 12 443. Elektromagnetisches Relais mit zwei Ankern. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietusch & Co., Charlottenburg. 28. 9. 07.

21 b. D. 17 479. Zirkulationssystem für eine aus zweizelligen Elementen bestehende galvanische Batterie mit gesonderten isolierten Kanälen. — Decker Electrical Manufacturing Company, Wilmington, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 1. 9. 06.

— S. 24 090. Säuredichte Anschlussvorrichtung für die Leitungsdrähte galvanischer Primär- und Sekundär-Elemente u. dergl. — Dr. Kenneth Rawlings Smith, Totnes, Engl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 5. 2. 07.

— Sch. 27 718. Trockenelement mit Durchlüftungskanal. — Anton Schneeweis, Berlin, Chausseest. 45. 8. 5. 07.

21 c. F. 20 967. Verfahren zur Herstellung elektrischer Widerstandskörper aus einem Gemisch aus guten und schlechten Leitern. — Fabrik elektrischer Zünder, G. m. b. H., Cöln. 30. 11. 05.

— F. 23 217. Verfahren zum Regeln von durch Dynamomaschinen gespeisten Motoren. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 20. 3. 07.

— F. 23 661. Schaltanlage für mehrere Stromerzeuger — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 6. 6. 07.

— H. 40 509. Schleifcontact, insbesondere für elektrische Messinstrumente und Widerstandssätze. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 22. 4. 07.

— J. 9877. Entlastungsrippel. — Gebr. Jaeger, Schalksmühle i. Westf. 20. 4. 07.

— L. 21 592. Contactvorrichtung mit von einem Pendel bewegten Contactbürsten. — Rudolf Lottermoser, Magdeburg-Buckau, Hallesche-strasse 15a. 14. 8. 05.

— N. 8723. Isolator für Hochspannungsanlagen, bei welchem das an einem Ende conisch erweiterte, mit einer Isolierschicht umgebene metallische Kernstück in eine Tragmuffe eingepresst ist. — John Paul Nikonow, Pittsburg, V. St. A.; Vertr.: Dr. W. Brückmann, Rechtsanwalt, Berlin, Blücherstr. 8. 1. 11. 06.

— St. 11 939. Schaltvorrichtung für die zeitweise elektrische Beleuchtung von Treppenhäusern, Korridoren und ähnlichen Räumen. — Ernst Stocker, Luzern, Schweiz; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 14. 3. 07.

21 d. B. 46 934. Verriegelungsvorrichtung für den Kurzschliesser von Hochspannungsdrehstrommotoren. — Bergmann-Elektricitäts-Werke, Act.-Ges., Berlin. 5. 7. 07.

— Sch. 26 694. Einrichtung zum Betriebe von Bogenlampen- und Glühlampenstromkreisen für niedere Spannung. — Walter Schäffer, Berlin, Lindenstr. 18/19. 3. 12. 06.

21 f. A. 14 379. Leuchtkörper für elektrische Glühlampen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 30. 4. 07.

— K. 34 840. Gestützte Metallfadenglühlampe mit hufeisenförmigen Fäden; Zus. z. Anm. K. 33 932. — Dr. Hans Kuzel, Baden b. Wien; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 31. 5. 07.

24 c. P. 18 264. Druckregel-Vorrichtung, die den Zutritt von Brenngas entgegengesetzt der Druckhöhe im Dampfkessel regelt. — Eugen Pizzi, Turin, Ital.; Vertr.: G. Dedreux und A. Weickmann, Pat.-Anwälte, München. 9. 3. 06.

35 a. E. 12 801. Schwenkbühne für Füllörter oder Hängebänke; Zus. z. Anm. E. 12 348. — Heinrich Eigemann, Essen, Ruhr, Henriettenstrasse 13, und Richard Schütz, Essen-West. 17. 8. 07.

— K. 32 927. Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen; Zus. z. Pat. 185 691. — Ernst Koch, Herne i. W. 27. 9. 06.

— K. 34 409. Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen; Zus. z. Pat. 185 691. — Ernst Koch, Herne i. W. 17. 1. 07.

— N. 9109. Fangvorrichtung für Förderkörbe mit Hilfsseil. — Friedrich Nellen, Essen, Ruhr, Witteringstr. 16. 27. 5. 07.

— St. 12 130. Sicherheitsvorrichtung für Aufzüge mit Pendelhebeln. — Augusto Stfgler, Mailand; Vertr.: R. Gail, Pat.-Anw., Hannover. 22. 5. 07.

35 b. M. 32 119. Blechtransportkran. — Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz, A.-G., Wetter, Ruhr. 22. 4. 07.

— M. 32 639. Masselbrechanlage. — Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz, A.-G., Wetter, Ruhr. 5. 7. 07.

— W. 27 700. Vorrichtung zur Verhinderung des Schwankens der Last bei Hebezeugen. — Wilhelmshütte, Act.-Ges. für Maschinenbau und Eisengiesserei, Waldenburg i. Schles. 6. 5. 07.

43 a. W. 26 841. Gitter oder Fachwerk mit Längs- und Querleisten zum Zählen von Münzen, Marken und ähnlichen scheibenförmigen Gegenständen. — Axel Ulrik Westfelt, Stockholm; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 14. 12. 06.

46 a. O. 5299. Explosionskraftmaschine. — Olof Ohlsson, Södertelje, Schweden; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 13. 7. 06.

46 c. W. 27 175. Brennstoffeinführungsvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen. — Sven Gustaf Wigelius, Eskilstuna, Schweden; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering, E. Peitz und K. Hallbauer, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 9. 2. 06.

47 b. B. 46 346. Verfahren zum Sichern von aus einem wellenförmig verlaufenden Metallband bestehenden Kugelführungskörpern in Kugellagern. — Berliner Kugellagerfabrik, G. m. b. H., Berlin. 8. 5. 07.

**47 e.** W. 26 918. Schmierpresse, bei welcher das Antriebsrad mit der Kolbenspindel durch eine unter der Wirkung einer Feder stehende Kupplung gekuppelt gehalten wird. — Hermann Wintzer, Halle a. S., Langestr. 24. 29. 12. 06.

**47 g.** F. 22 940. Zur wahlweisen Verbindung eines Arbeitszylinders o. dergl. mit einem Raume höheren Druckes oder einem Raume niedrigeren Druckes dienendes Doppelventil. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 31. 1. 07.

— G. 23 846. Selbsttätig sich schliessendes Ventil mit einem durch den Leitungsdruck bei der Ventilöffnung bewegten, den Wasserdurchfluss absperrenden Kolben. — Wilhelm Geidner, Lambrecht, Pfalz, 3. 11. 06.

**49 c.** G. 23 738. Gewindeschneidkopf zum Schneiden von Gewinde in mehreren Schnitten. — Paul Gottschalk, Essen-West, Ohmstrasse 1. 10. 10. 06.

**4 j f.** D. 17 437. Wasserverschluss-Sicherheitsventil für Leitungen brennbarer Gase mit einem geschlossenen und einem offenen Wasserbehälter. — Drägerwerk Heinr. & Bernh. Dräger, Lübeck, Drägerwerk, und Ernst Wiss, Griessheim b. Frankfurt a. M. 21. 8. 06.

**63 c.** L. 22 872. Antriebs- und Umsteuermechanismus für Motorwagen u. dergl. — Walter John Loyd und William Priest, Birmingham, Engl.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 7. 7. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom <sup>20. 3. 83</sup> <sub>14. 12. 00</sub> die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 10. 8. 05 anerkannt.

**63 e.** H. 39 190. Aus radialen Schraubenfedern bestehender Radreifen für Fahrzeuge. Cäcilia Hennen, geb. Heesen, Düsseldorf, Talstr. 38. 9. 11. 06.

— V. 6919. Gleitschutzvorrichtung für Luft- oder Vollgummiradreifen mit an der Lauffläche in einer Vielzahl vorgesehenen Vertiefungen und darin befindlichen starren Schutzkörpern. — Vereinigte Berlin-Frankfurter-Gummiwaren-Fabriken, Gelnhausen. 22. 12. 06.

— W. 26 394. Gleitschutzvorrichtung für Radreifen. — Carl Weissenborn, Grunewald b. Berlin. 24. 9. 06.

— Z. 5338. Laufkranz für Gummiradreifen; Zus. z. Pat. 184468. — Heinrich Zell, Braunschweig, Katharinenstr. 7. 21. 5. 07.

#### (Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 14. November 1907.)

**13 a.** St. 12 019. Dampfkessel mit einem an einen vorderen Flammrohrkesselteil rundum anschliessenden und in eine hintere Wasserkammer ausmündenden Röhrenbündel. — Carl Stroomann, Berlin, Alt-Moabit 82 B. 11. 4. 07.

**21 a.** B. 46 697. Feldtelephoneinrichtung mit Summer- und Weckeranruf. — Hermann Berliner, Wien; Vertr.: Emil Kohn, Berlin-Karlshorst. 12. 6. 07.

— G. 23 766. Schaltungsweise der Lichtbogen zur Erzeugung von elektrischen Schwingungen; Zus. z. Pat. 161 828. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie, Berlin. 16. 10. 06.

— W. 27 640. Gesprächszähler, bei welchem die Fortschaltung des Zählwerkes durch den Anker eines Elektromagneten erfolgt. — Rubin Wechsler, Berlin, Tauenzienstr. 20. 26. 4. 07.

**21 b.** F. 21 027. Galvanisches Element nach dem Leclanchétypus. Heinrich Femerling und Wilhelm Pörsecke, Hamburg, Haidberg 16. 13. 12. 05.

**21 c.** A. 14 209. Klemmleiste, bei welcher Schraubenfedern die Verbindung von Drahtenden vermitteln. — Act.-Ges. Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg. 20. 3. 07.

— F. 23 486. Schutzschaltung für Gleich- und Wechselstromleitungs-Systeme. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 6. 5. 07.

— L. 23 344. Schaltanordnung zum Umschalten einer zur Notbeleuchtung dienenden Lampe von der Hauptstromquelle auf eine Ersatzstromquelle. — Henryk Lion & Tugendhat, Berlin. 20. 10. 06.

— Sch. 27 883. Selbsttätiger Schalter zum Spannungsausgleich zwischen miteinander in Verbindung stehenden elektrischen Leitern gleicher Polarität. — Hch. Schenkel, Darmstadt, Neckarstr. 5. 6. 6. 07.

**21 d.** E. 9936. Wechselstrom-Commutatormaschine mit paarweise kurzgeschlossenen, sogenannten Doppelbürsten. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G., Frankfurt a. M. 5. 4. 04.

— F. 22 784. Einrichtung zum Ausgleich von Belastungs-

schwankungen in Anlagen mit asynchronen Motoren. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, A.-G., Frankfurt a. M. 8. 7. 07.

**35 a.** M. 31 842. Keil-Fangvorrichtung mit in den Keilen gelagerten Rollen. — Erich Maire, Hirschberg i. Schl. 15. 3. 07.

**35 b.** St. 10 052. Vorrichtung zum Festhalten der Blockform und Ausstossen des Blockes, sowie zum Einsetzen des Blockes in die Ausgleichgrube; Zus. z. Pat. 161 854. — Fa. Ludwig Stuckenholz, Wetter a. d. Ruhr. 7. 2. 06.

**35 c.** D. 17 800. Windwerk mit zwei auf besonderen Wellen sitzenden, gegeneinander verdrehbaren Trommeln. — Duisburger Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg. 29. 11. 06.

**43 a.** Sch. 26 985. Controllkasse mit mehreren Geldbehältern, Zus. z. Pat. 185 653. — Schubert & Salzer, Maschinenfabrik, Act.-Ges., Chemnitz. 16. 1. 07.

**46 c.** E. 11 545. Verbrennungskraftmaschine mit einem als Verdampfer dienenden Einlassventil. — Electric Boat Company, New-York; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 1. 3. 06.

— P. 19465. Carburier Vorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Otto Pape, Pat.-Anw., Berlin, Schiffbauerdamm 8. 25. 1. 07.

**47 b.** B. 45 505. Kugellager mit Einfüllöffnung und Verschlussstück. — Hugo Borchardt, Berlin-Charlottenburg, Kantstr. 31. 13. 2. 07.

**47 c.** C. 14 916. Reibungskupplung, bei welcher das mit der treibenden Welle festverbundene schraubenförmige Band gegen die Innenseite einer Trommel gepresst wird. — Compagnie Belge de Construction d'automobiles Usines „Pipe“ und Otto Pfänder, Cureghen, Brüssel; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 27. 8. 06.

— M. 30839. Reibungskupplung mit hochzylindrischer Reibungsfläche des getriebenen Kupplungsteils. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 20. 10. 06.

— V. 6510. Elektromagnetische Kupplung mit in einer besonderen Hülse aus metallischem Stoff angeordneter Wicklung. — „Vulkan“ Maschinenfabriks-Act.-Ges., Wien; Vertr.: O. Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 12. 5. 4. 06.

**47 d.** S. 24 408. Schloss zur Herstellung von leicht und schnell löslichen, gegen unbeabsichtigte Lösung gesicherten Verbindungen aller Art; Zus. z. Anm. S. 23 985. — Hugo Simons & Co., Cöln. 26. 3. 07.

**47 f.** K. 34 197. Rohrverbindung, bei der einander gegenüberliegende Kuppelhaken oder Backen zur Anwendung kommen. — Johann Kania, Kostuchna b. Nikolai, O.-S. 16. 3. 07.

— S. 22 612. Ausgleichvorrichtung für Dampfleitungen u. dergl. mit einem quer zur Leitungsrichtung angeordneten, an beiden Enden mittels Kugelgelenkes geführten Ausgleichrohr. — Franz Seiffert & Co., Act.-Ges., Berlin. 10. 4. 06.

— S. 24 089. Bewegliche Stopfbüchsenpackung; Zus. z. Pat. 166 668. — Josef Sieger, Hörde i. W. 5. 2. 07.

**47 g.** D. 18 032. Entlasteter Absperrschieber. — Hugo Drotschmann, Zürich; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 1. 2. 07.

**49 e.** S. 24 136. Dampfdruckübersetzer für Schmiedepressen und andere hydraulische Arbeitsmaschinen. — Hugo Sack, Rath b. Düsseldorf. 23. 1. 07.

**63 b.** D. 18 660. Vorrichtung zum Dämpfen der Rückschwingung von Wagenfedern; Zus. z. Pat. 183 951. — Arthur Dutrieux, Le Quesnoy, Frankr.; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw., Berlin W. 57. 24. 6. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom <sup>20. 3. 83</sup> <sub>14. 12. 00</sub> die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 22. 8. 06 anerkannt.

— G. 24 891. Kupplung für Deichselstangen. — Franz Gudenschwager, Berlin, Schulstr. 6. 11. 5. 07.

**63 c.** H. 39 809. Riemenscheibenwechselgetriebe mit mehreren ineinander verschiebbaren, zwangläufig miteinander verbundenen Hohl-scheiben. — Wilhelm Henke, Zuffenhausen. 30. 1. 07.

— V. 6737. Antriebsvorrichtung für Motorfahrzeuge. — Célestin Vigneaux, Paris; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 8. 9. 06.

**63 e.** A. 12 756. Wagenrad. — Joseph Alloatti, Paris; Vertr.: A. Loll und A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 18. 1. 06.

**63 h.** K. 32 834. Gabelscheide für Fahrräder. — Rudolf Kronenberg, Ohligs, Rheinl. 8. 9. 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 Ein-sendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.

## Errata.

In dem Aufsatz Luftcompressoren in Heft No. 42 sind einige Druckfehler unterlaufen.

Es soll heissen: Seite 455 Spalte 2, Zeile 2 v. o. Wirkungsgrad statt Wirkungsdraht; Seite 455 Spalte 2, Gleichung 6  $\eta$  statt 4.