

Elektrotechnische und poly-technische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Jährlich 52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

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

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

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

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

Inseratenannahme

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:pro mm Höhe bei 63 mm Breite 15 Pfg. Berechnung für $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Ebräerstrasse 4, erbeten. Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Die Ausstellung für Handwerkstechnik in Wien 1907, S. 529. — Reibungsefficienten für Wasser, S. 531. — Kleine Mitteilungen: Oberhausen (Rhld.), S. 534; Gesamteinrichtung der ausgebauten Einphasenbahn Seebach-Wettingen, S. 534; Motorenbetrieb im Düsseldorf Strassenreinigungs- und Feuerwehrewesen, S. 535; Lehrcourse für Installateure bei den Königlichen Vereinigten Maschinenbauschulen zu Köln, S. 535. — Handelsnachrichten: Fusionsaussichten zwischen Hammesfahr-Solingen und Oranienwerk bei Asdorf, S. 536; Bemerkenswerte Verschmelzung von Maschinenbau-Etablissements, S. 536; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 536; Börsenbericht, S. 536; Vom Berliner Metallmarkt, S. 537. — Patentanmeldungen, S. 537. — Briefkasten, S. 538.

Hierzu als Beilage: F.M.E.-Karte No. 45—48.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 30. 11. 1907.

Die Ausstellung für Handwerkstechnik in Wien 1907.

(Fortsetzung von Seite 491.)

In den Amtsgebäuden des Gewerbeförderungsdienstes des Handelsministeriums ist die reichbesetzte Ausstellung. Aus ganz bescheidenen Anfängen ist dieser Gewerbeförderungsdienst emporgewachsen und hat sich tatsächlich zu einem mächtigen Factor des österreichischen Wirtschaftslebens entwickelt. Im Jahre 1892 betraute der österreichische Handelsminister den Director des technologischen Gewerbemuseums mit der Aufgabe, eine Action zur Förderung des Handwerks einzuleiten; dieser begann seine Tätigkeit mit der Vorführung von im Kleingewerbe verwendbaren technischen Arbeitsbehelfen, man entnahm dieser Maschinensammlung solche Arbeitsbehelfe, gab dieselben leihweise an Vereinigungen von Handwerkern ab, übernahm die Unterweisung einiger Handwerker in der Handhabung dieser Maschinen, schuf später die „Meistercourse“, die sich rasch Vertrauen und Beliebtheit errangen und heute zu den sogenannten „Musterbetrieben“ ausgebildet worden sind. Die Einrichtung ebenso vieler Musterbetriebe mit Erprobungsanstalten, als es Gruppen verwandter Gewerbe gibt, gilt als Basis; jeder dieser Musterbetriebe mit seiner fachtechnischen Erprobungsanstalt verfügt über solche persönliche Kräfte und fachliche Behelfe, die ihn geeignet machen, der betreffenden Gewerbegruppe als Führer zu dienen. Er ist befähigt, die Rohstoffe zu erproben, neuartige einzuführen, Bezugsquellen zu beurteilen, die Verfahren der Rohstoffverarbeitung und die ihnen dienenden Hilfsmittel mit dem heutigen Stande der wissenschaftlichen Erkenntnis in Einklang zu bringen, die weitestgehende Verbreitung technologischer Kenntnisse in allen Kreisen des Gewerbestandes anzubahnen, das fertige Product der Gewerbebetriebe auf seine Qualität und Absatzfähigkeit zu prüfen, neue Arbeitsmethoden, neue Hilfsmittel und neue Producte zu schaffen. Dieses weitgehende Programm kommt nun in der „Ausstellung für Handwerks-

technik in Wien“ zum fachlichen Ausdruck. Das grosse Princip der Vergesellschaftung wird durch den Gewerbeförderungsdienst in allen Ausbildungsformen benutzt, denn die gewerbliche Betriebsgenossenschaft ist es, welche in erster Linie bei uns nach ihrer Errichtung materielle Staatshilfe in Anspruch nehmen darf und soll. Man gewahrt in der Ausstellung die Erfolge aller öffentlichen Einrichtungen, des gewerblichen Bildungswesens, der kommerziellen Schulen, der Exportförderung, des Lieferungswesens, der Gewerbehygiene, der Unfallverhütung, der Einrichtung für den Schutz des geistigen Eigentums. Die verschiedenen Gewerbeförderungsinstitute spielen dabei die Vermittlerrolle zwischen dem Gewerbestande einerseits und allen ihm frommenden Staatseinrichtungen andererseits und wenn noch von weiteren Zielen gesprochen werden soll, so wären diese in einer strammen Organisierung des Personalcredits, der subventionierten Meisterlehre, der Alters- und Invaliditätsfürsorge zu suchen.

Von den Gewerbeförderungsanstalten haben ausser dem Gewerbeförderungsdienste des Handelsministeriums noch tabellarische und graphische Darstellung ihrer Tätigkeit, Grundrisszeichnungen der Institutsräume und internen Spezialeinrichtungen, Jahresberichte und Institutskundmachungen ausgestellt: das Gewerbeförderungsinstitut in Bozen, das Erzherzog Rainer-Museum in Brünn, das Gewerbeförderungsinstitut in Graz, die Handels- und Gewerbekammer in Innsbruck, die Gewerbehalle in Klagenfurt, das technologische Gewerbemuseum in Prag, das Institut für Gewerbeförderung in Reichenberg, das Gewerbeförderungsinstitut in Rovereto, jenes in Triest, die Kaiser Franz Josef-Stiftung zur Hebung der Kleineisen-Industrie in Lemberg. Es sind diese tabellarischen und cartographischen Darstellungen höchst instructive Behelfe für den Ausbau der Kleinbetriebe; die Kaiser Franz

Josef-Stiftung ergänzt diese wertvollen Daten noch durch die Vorführung von Halbfabrikaten und Enderzeugnissen der Kleineisen-Industrie, Erzeugungsmethoden von „Einst und jetzt“ mit Schnitten, Photographien usw. In der reich beschickten Abteilung „Handwerksmaschinen und andere technische Behelfe“ sind besonders lehrreiche Objecte zu sehen: wie ein $\frac{1}{2}$ PS Gleichstrommotor zu 110 Volt mit 1600 Umdrehungen in der Minute, ein 2 PS Gleichstrommotor zu 110 Volt mit 1310 Umdrehungen in der Minute, ein $\frac{1}{2}$ PS Drehstrommotor zu 220 Volt mit 950 Umdrehungen in der Minute, ein 10 PS. Original Adams Patent Petroleummotor in relativ kleiner gediegener Ausstattung. Für Buchbinder- und Ledergalanteriarbeiten sind künstlerisch entworfene Handstempel, Rollen, Pressschriften und Stangen für Einbände mit Gold- und Rotdruck vorhanden, eine Rotterdamer Fabrik hat Patent Holland Bandsägemaschinen mit ungleich grossen Sägerollen ausgestellt; eine Wiener Fabrik Papierschneidemaschinen, Vergolderpresse, Blinddruckpressen, Papierschirm-Packpressen, Perforiermaschinen, Eckenrundmaschinen samt Doppellochapparaten, Antriebmaschinen und Sattlernähmaschinen, eine andere Firma aus Wien äusserst leistungsfähige Druckstöcke für den Prägedruck behufs Verwendung in der Ausstellung. Die Wiener Generalvertretung eines Dessauer Unternehmens erscheint mit einem verbesserten Leimkocher mit Wasserbad, einem neuen Bügeleisenhitze samt dazugehörigem Plätteisen, einem LötKolbenhitze, einem Druckwalzenmasse-Schmelzapparat, einem neu construierten Backofen, einem Waffelbacker, einem Baumkuchenbackapparat bezw. Ofen, einem Zuckerschmelzer und einem Stempelhitze; von Wiener Firmen erregen ganz besonderes Interesse ein stehender Climare Rohölmotor, eine Walkmaschine für Lederindustrie, ein Tableau mit Werkzeugen für Riemer, Sattler und Gerber; eine Wandtafel mit 210 Brettchen verschiedener Holzgattungen und Farbentönungen, auf welchen die „Feylyse“-Holzbeizen nach Professor Klaudis Drehlösungssystem durch verschiedene Farbabstufungen in ihrer Anwendung vorgeführt werden. Von einer Wiener elektrotechnischen Fabrik stammen einige 1—5 PS normale Gleichstrommotoren, Gleichstrom-Schleifmotoren, normale Drehstrommotoren und gekapselte Drehstrommotoren. Durch eine reichhaltige Sammlung ist das Bayrische Arbeitermuseum vertreten, an der sich Nürnberg, Passau, Berlin, München, Striegau und Altona beteiligten. Hervorzuheben sind der aus zwei Schutzvorrichtungen mit Arm für Abrichtmaschinen, eine solche für Fräsemaschinen und zum Fräsen an der Schlitzspindel, drei Schutzreifen für Fräsemaschinen mit Kugellagern, eine Spannvorrichtung mit Anlaufring, das Modell einer Schutzvorrichtung an Kreissägen, verstellbare Schutzhauben und Schutzvorrichtungen gegen das Zurückschleudern des Arbeitsstückes, ein Schutzgriff zum Gebrauche an Hobelmaschinen mit Daumenschutz gegen Verletzungen beim Umkippen, eine sinnreich construierte Führung und ein Schutzbrett für das Fräsen mit Anschlag für Stufenkeil, verschiedene Schutzhölzer, Druckhölzer für Kreis- und Bandsägen, Schlitzspindeln usw. Verschiedene Neuheiten von staunenswerter Leistungsfähigkeit finden sich vor bei Walkpressen (Wien), Gaslötgebläsen für Fussbetrieb (Wien), einer Patent-Schneidemaschine für Tischler (Wien), eines dreispindeligen Bohrkopfes (Dessau), einer Gehrungsstange für Fenstersprossen (Wien), verschiedene LötKolben und Stempel, Bohrmaschinen, Werkzeugschleifmaschinen (Wien), einer voll ausge-

statteten Härtestube (Mürzzuschlag), einer Sammlung Bruchproben des Werkzeug-Tiegelgussstahles, Drehspäne von Schnelldrehstahl-Rapid-Selbsthärter und den Härtescalen des Werkzeugstahls (Wien), einer Serie handgetunkter Blumen- und Phantasiemarmorpapiere für Buchbinder (Wien), für dieselbe Branche eine Sammlung von brillant arbeitenden Hilfsmaschinen wie eine Broschürenrahtheftmaschine, eine Blechnietenheftmaschine, eine Karten-Eckendrahtheftmaschine, eine Karton-Eckenverbindungsmaschine, eine Bogenfalzmaschine, eine Draht-Buch-Heftmaschine, eine Faden-Buch-Heftmaschine, eine Knoten-Faden-Heftmaschine (Wien), für die Blechindustrie eine Kreisschere, eine Sicken-Börtel- und Drahteinlagemaschine, eine Universal-Baumaschine, eine Universal-Abkantmaschine, eine Patent-Hebellochstanze mit Flach- und Rundeisenschere (Wien), eine Regulatoren-Handbohrmaschine, eine Kantenholz-Schraubenzwinde (Stuttgart), eine neue hydraulische Presse (Wien), eine kombinierte Holzbearbeitungsmaschine, bestehend aus einer Abrichtmaschine mit Kehlvorrichtung, einer Kreissäge, einer Bandsäge, einer Langlochbohrmaschine, einer Fräsmaschine (Leipzig-Reudnitz), ein interessantes Tableau Sägeblätter und Bohrer (Augsburg), verschiedene Apparate für Gewerbe und Haushaltung neuester Construction, wie Leimsiedekessel für Tischler, Lötfeuer für Spängler, Rapid-Schinkenkochkessel mit Kippvorrichtung, Bügeleisenhitze für Schneider, Plattenerhitze, Bügeleisenhitze, Patent Rauschenberger, für Wäschereien, Plättbatterien für dieselbe Branche (Wien), Installationsmateriale (System Dr. Kohle, Berlin), Lederabschärfmaschine „Fortuna“ auf Arbeitstisch und das Modell einer Kappenschärfmaschine (Stuttgart), Wäschereimaschinen (Wien), fahrbare Kreissäge mit eingebautem Elektromotor (Berlin), Patentgasbügelöfen (Hamburg), Gas-Economiser (Wien), einen ganz neuen Federzuschlaghammer (Wien), erstklassige Buchbinderleinwand- und Leinenzwirnspezialitäten (Wien und Würbenthal), Doppel-Regeneratoren-Gasglüh- und Härtemuffelöfen (Stuttgart), Kunstledersorten (Wien), neue Installationswerkzeuge (Wien), Spiralbohrerschleifzange (Köln), zerlegbare Druckprobierpumpen (Wien), Möhrlinsche Universal-Flanschenwalzen, Pöfenfüllmassen für Anstrich, Kraftbetriebsscheren, Excenter-Hebelpressen, Gehrungsschneid- und Sicherheitsmesserwellen (Wien), eiserne Fenster, Paginiermaschinen, „Keats“, kombinierte Fräs- und Ausputzmaschinen (Frankfurt), Schnellbohrmaschinen, Wasserstrahlcondensatoren, Metallschlauch-, neuartige Riemenverbindungen, Decupiersägen, Emailglasuren (Wien), „Lolvin Strohschneider“, Farbenentfernungsmittel, eine vollständige Späne-Transport- und Entstaubungsanlage, Polier- und Nähmaschinenmotore (Wien), Anleimmaschinen, eine Kollektion elektrisch betriebener Handwerksmaschinen, eine interessante Sammlung verschiedener Messinstrumente, Schublehren, Tiefmasse, Mikrometerschrauben etc. neuester Construction, eine solche aller Species von Bäckerei- und Zuckerbäckereimaschinen, Schneidemaschinen, Pelznähmaschinen, zerlegbare Muffels für Porzellan- und Glasmaler, Marmorierapparate, Schuh-ausputzmaschinen, automatische Besenbindmaschinen, Speichencopiermaschinen, Wagnermaschinen (Wien) und andere Hilfsapparate. Auch eine Ausstellung von Fachwerken und Fachzeitschriften ist der Veranstaltung angegliedert. Aus allem geht hervor, dass die „Ausstellung für Handwerkstechnik in Wien“ eine ausgezeichnete vorbildliche Veranstaltung für das gesamte Handwerk ist.

Reibungscoefficienten für Wasser.

(Fortsetzung von Seite 525.)

Ist es daher Aufgabe der Thermodynamik, durch Gleichgewichtsstörungen die Concentration der Menge der Energie wirtschaftlich vorzunehmen, so ist es Aufgabe der Hydraulik, bei Deformationen oder Störungen des Gleichgewichts bei irgend einer Temperatur die Formung der Energie wirtschaftlich vorzunehmen. Daher ist hier im letzteren Sinne der Ausdruck Dehnung oder Elasticität wohl besser am Platze, da er für den Begriff an sich einen Weg als Raumänderung und eine Kraft (Reibungsverlust) als Ursache der letzteren voraussetzt. Damit stehen also im Zusammenhange die mehr oder weniger elastischen Gegenkräfte (deren Grösse und Fortpflanzung abhängig wird von der Temperatur), welche zur Abstufung oder Aufnahme resp. Weitergabe an die Gesamtmasse eines Körpers oder dessen Umgebung notwendig sind. Von diesen specifischen Störungen und Zusammensetzungen und den Gleichgewichtsbedingungen für seine Ruhelage ist eben die Fortpflanzungsfähigkeit der verursachten Störungen dann abhängig. Deshalb bildet die specifische Energie als Begleiterscheinung für normale Dehnung bei Deformationen (Raum-, Geschwindigkeit- und Druckeinheit) den Maassstab sowohl für die Bezifferung des Dehnungscoefficienten, als auch für die Fortpflanzung derselben in denselben Elementen.

Ist daher eine Flüssigkeit im Gleichgewicht, die absolute Dehnung = 0 (der relative, als von der Temperaturänderung abhängige Spannungszustand also constant), damit auch die Kraft für die Bewegung oder Strömung, so lässt sich die Wirkung der Atmosphäre auf das bereits mehrmals erwähnte Beispiel eines cylindrischen Wasserkörpers (Rohres) darstellen als Wirkung der Centrifugalkraft pro Quadratcentimeter Cylinderfläche. Das gilt namentlich für die horizontalen Schwingungen, von der Grösse $\frac{mv^2}{r}$, alsdann sind die verticalen Durchbiegungen am Querschnitt als abhängig von der Beschleunigung der Schwere einzusetzen, einen Verlust von $10 - 9,81 = 0,19$ mkg ergebend und aus diesen beiden Grössen die räumliche Dehnung zu bestimmen.

Für verticale Gleichgewichtsstörungen hat man

$$x_v = \log 0,19 = 0,0013$$

und für horizontale Gleichgewichtsstörungen $x = 0,0014$ aus

$$\frac{1 \cdot 1^2}{2} = 2 \text{ resp. } \frac{0,981 \cdot 0,981^2}{2} = 1,925$$

$$2 - 1,925 = 0,075 \text{ und } m = \frac{10 - 9,81}{10} = 0,019$$

mithin radial

$$0,075 \cdot 0,019 = 0,0014 = x_r$$

oder in räumlicher Beziehung

$$x_r = \sqrt{x_v^2 + x_r^2} = 0,0019.$$

Die Wasser unterliegen stets Temperaturveränderungen und enthalten fremde Bestandteile. Es möge daher gestattet sein, x mit 0,0013 als Mittelwert beizubehalten. Hinsichtlich der Luftbeimischungen in Rohrleitungen ist zu bemerken: Gase und andere Körper oder Elemente, welche über eine grössere Elasticität als Wasser verfügen, werden den Reibungscoefficienten der Oberfläche weniger tangieren und verändern, da die grössere Geschwindigkeit in der neutralen Faser oder Querschnittsmitte des Rohres auf Saugen wirkt. Dagegen ist bei Luftbeimischungen eine Verringerung des Gütegrades von Rohrleitungen dadurch zu erwarten, dass infolge der Compressionsäusserung ein grösserer Druck-

höhenverlust entstehen muss. Es ist lediglich nur die Elasticität oder Dehnung, welche (mit der Temperatur) veränderlich auf die Effectauswertung in Rohrleitungen einwirkt, dies lässt sich ausdrücken durch folgende Beziehungen, bei denen bedeutet:

p = Pressung in Atm.

v = Volumen der Luft oder anderen mitgerissenen Gase.

s = Spec. Gewicht der Luft oder anderen mitgerissenen Gase.

h = Druckhöhenverlust.

F = Rohrquerschnitt.

A = Leistung oder Effect.

C = Geschwindigkeit im Rohr. Alsdann ist

x = Dehnungscoefficient.

$$A = p \cdot v = h \cdot F \cdot s$$

$$= p \cdot v = (s \cdot h \cdot F \cdot c) + (h \cdot F \cdot s \cdot c \cdot x)$$

oder

$$y = \frac{F \cdot c}{(s \cdot h \cdot F \cdot c) + (h \cdot F \cdot s \cdot c \cdot x)}$$

Findet eine Querschnittserweiterung statt, so findet die Geschwindigkeitsumsetzung infolge der Dehnung nicht sofort statt, vielmehr wird das Wasser versuchen, noch eine zeitlang seine erste Geschwindigkeit beizubehalten.

$$F_1 \cdot e_1 = F_2 \cdot e_2 \cdot x \quad p = 1 \text{ Atm.}$$

$$l = \frac{F_1 \cdot c_1}{F_2 \cdot c_2 \cdot x'}$$

wobei l als Maassstab des Druckhöhenverlustes eingeführt, zugleich eine Function der betr. Energieumformung wird, gleichgültig, ob es sich um Verjüngen oder Erweitern der Querschnitte für beliebige Zwecke handelt. Für n Atmosphären wird $l = n \cdot p$.

Findet dagegen die Querschnittsform nicht plötzlich, sondern nach $\frac{1}{l}$ statt, so ändert sich die Geschwindigkeits-

umsetzung nach $\frac{1}{1+l}$. Auf diese Weise lassen sich für

beliebige Formen die betr. Energie- und Geschwindigkeitsumsetzungen leicht aufsuchen und verzeichnen, sofern l_1 eine Function der plötzlichen Querschnittsänderung wird. Ein Beispiel hierfür bilden auch die Turbinenschaukeln, auf welche ich später zurückkommen werde.

Je nach Abschneiden von Sehnen am Kreis oder der Kegelform sind nach gegebener Geschwindigkeitsänderung die Länge der Bogen oder die kritischen Flächen zu addieren oder zu subtrahieren, wobei C gleichförmig verändert wird. Man bemerkt dabei, dass diese Auffassung der Umformung von Energie nichts mit den Coefficienten der Oberflächenreibung zu tun hat, die auftretenden Verluste lediglich auf Rechnung von X als der Dehnung geschehen.

Befindet sich mitgerissene Luft im Querschnitt F_1 , so wird dieselbe bei plötzlicher Querschnittsänderung versuchen, den Geschwindigkeitskegel (Volumen) zu zerstören oder l_1 zu verkürzen, deshalb ist es immerhin von Bedeutung zu wissen, wie das zu fördernde Product beschaffen ist, da ein guter Teil der Effectausnutzung von sachgemässer Bemessung der Querschnittsänderungen abhängt. Andererseits ist künstliches Einbringen von Luft in der Gegend derselben am wirtschaftlichsten, was für den Pumpenbau, bei Entwerfen von Details in Nähe der Druckventile (kurz über denselben) wohl zu beachten ist.

Eine ähnliche Erscheinung tritt auf bei gestörter Wellenfortpflanzung in offenem Wasser. Die Einbusse an Bewegung (abgesehen von Oberflächenreibung) erfolgt nach Art der Berechnung, d. i. des Verlustes an Druckhöhe oder Entfernung s des Schwerpunktes über dem Niveau.

Die Form der Wände usw. ist auf den Verlust an Bewegung (der möglichst gering zu halten ist) insofern von Bedeutung, als bei flacher senkrechter Wand, überhängender, unterhängender oder stumpfer Wand, der Schwerpunktabstand der angestauten Wasser über das normale Niveau, multipliciert mit der Dehnung als das Verhältnis normaler Bewegungsverluste zu abnormalen eben direct und proportional zur Neigung die verlorene Bewegung oder Wellenkürzung anzeigt. Andererseits kann durch richtig bemessenes Unterschneiden der Wandungen der Effectverlust herabgezogen werden.

Da sich auf dieser Erscheinung die Wirkung der Wellenbrecher aufbaut, ist bei Anlage von Canälen, die einer starken Beanspruchung ausgesetzt sind, wohl zu überlegen, ob nicht das Profil derselben praktischer Weise ausgebaut werden kann. Dies gilt besonders für mechanische Tauerei, woselbst a eventuell zur Aufnahme der betreffenden Bewegungserzeuger dienen soll. Praktischer Weise wird man sich die Masten für elektrischen Seilzug sparen und Unterleitung wählen. Es genügt, dabei Streichcontacte einzuführen, welche von Zeit zu Zeit den Strom so zuführen, dass der ganze Betrieb nach Art einer grossen Zahnstange als Unterleitung und eines Zahnrades als Streichcontact functioniert; solche Anlagen haben sich bestens bewährt, sind aber nicht Gegenstand dieser Erörterung.

Vernünftiger Weise ist zu beachten, dass mit Anlage von Schleusen oder Ausweichstellen die Fahrrinne bei n schmaler gemacht werden kann, auf Kosten der seitlichen Ausbaugung bei b . Die Ersparnisse an gewonnener Erdbewegung stehen jedenfalls in richtigem Verhältnis zu den Mehrausgaben der Wellenbrechung, ganz abgesehen davon, dass eine grössere Fahrtgeschwindigkeit eingeführt werden kann. Mit zunehmender Fahrtgeschwindigkeit lassen sich die Abmessungen der Canäle derart verkleinern, dass namentlich n so bemessen werden darf, dass Kraftverluste durch schiefen Seilzug ausgeschlossen sind, der Wirkungsgrad der Energieübertragung mithin ebenfalls ein besserer wird. Die Reibungsverluste an den Schiffs- und Canalwänden werden sich nicht in dem Maasse verstärken, dass die Energieersparnisse durch Verengung des Canals beim Tauen wieder verloren gingen.

Ist die Schiffswand durch eine unendlich kleine Flüssigkeitsschicht von der Canalwand getrennt, verdoppelt sich die Oberflächenreibung. Sie verringert sich mit zunehmende Zwischenraum nach dem Verhältnis der Schiffsgeschwindigkeit am Canal.

Notgedrungen muss die Arbeit, die aufgebraucht wird, eine Flüssigkeit in sich selbst (der Form) zu ändern, in geschlossenen, voll ausgefüllten Gefässen eine etwas grössere sein. Um auf das Beispiel eines mit Wasser gefüllten Rohres zurück zu kommen, sei dessen \varnothing 20 cm, entsprechend $10\pi = 314$ qcm Querschnitt, die Länge 1 m, die Geschwindigkeit 2 m Sec. normal und axial. Abgesehen von der Reibung an den Wänden durch mechanische Unebenheiten des in Bewegung befindlichen Gewichtes von 35 kg unter atmosphärischem Druck, geschieht die Ineinanderschiebung radial abnehmend nach der Mitte oder neutralen Faser zu. Die Entstehung der Verschiebung oder Reibungsarbeit oder

Druckverlust erfolgte nach $\frac{m v^2}{v}$, wobei für 1 kg = $\frac{100}{35} = \infty 3$ cm = 1π Länge des Rohres benötigt wird. Auf

$$1\pi 1 = 20 \cdot 3,14 \cdot 3 \text{ ist } F = 62,8 \cdot 3 = 488,4 \text{ qcm}$$

für atmosphärischen Druck = 488,4 kg

$$v^2 = \frac{488 \cdot 0,1}{0,1} = 488$$

$$v = \sqrt{488} = 22 \text{ m } \quad \sqrt{22^2 + 2^2} = 22,1 = v \text{ absolut.}$$

Umformarbeit = $22,1 \cdot 1 = 22,1$ mkg Sec.

Die Verluste an innerer Verschiebearbeit verhalten sich wie

$\frac{\text{theoretische Arbeit}}{\text{wirklich geleistete Arbeit}}$ oder umgekehrt, d. i. wie $\eta - 1$.

$$\frac{22}{22,1} - 1 = 0,99 - 1 = 0,01,$$

wegen der Schwerpunktwirkung

$$\frac{v^2}{R^2} = \frac{0,066^2}{0,1^2} = 0,4$$

$$\eta = 0,01 \cdot 0,4 = 0,004$$

oder mit

$$C = 22 \text{ m}$$

$$x = \frac{0,004}{22} = 0,0018$$

als Dehnung pro Meter und 1 Atm. Wegen der Verschiedenheit der Temperaturen ist dieser Wert mit 0,01 pro 100 m Druckhöhe (Leitungslänge) bei Bestimmung der Gesamtreibung in Rohrleitungen den nachfolgenden Tabellenwerten zugrunde gelegt worden, er gilt für Drucke von 0—10 Atm. und steigt mit 10 zu 10 Atm. um eben 0,01 mkg pro $10 \cdot \pi$ Querschnitt des Rohres.

Um noch einen anderen Gesichtspunkt heraus zu greifen, nach welchem die Dehnung des Wassers bestimmt werden kann, denke man sich, die betr. Flüssigkeitssäule mit $G = 35$ kg solle plötzlich abgerissen werden, wozu wegen der Stosswirkung $m v^2$ mkg = 35 resp. 70 mkg zur Verfügung stehen. Die Masse der molecularen Querschnittszone sei $\frac{0,0003}{10} = 0,00003$.

$e = \sqrt{\frac{70}{m}} = \infty 1530 = \infty 500 \pi$ als Zerstörungsgeschwindigkeit (absolute)

$$\frac{1530}{2} = 750 \text{ m als Zerstörungsgeschwindigkeit}$$

oder als

$$\frac{1}{750} \text{ mkg pro Geschwindigkeitseinheit,}$$

d. i. eben

$$\frac{1}{750} = 0,0013 = x \text{ oder die Dehnung specifisch.}$$

In Fällen, wo die Geschwindigkeit der Oberfläche eine bedeutende ist, ist es mithin richtig, die Dehnung auf die Schwerpunktschwindigkeit zu beziehen, und der Abreissvorgang oder die Zerstörung des Gleichgewichts vollzieht sich an der Reibfläche derart, dass mit Ausfüllen der Unebenheiten in diesen letzteren selbst Dehnungen entstehen, welche die Verluste hervorbringen, die wir unter dem Namen Oberflächenreibung aufzufassen gewöhnt sind. Es ist demnach vollkommen richtig, wenn man anstrebt, die Oberflächenreibung als eine Function der Flüssigkeitsverschiebearbeit auszudrücken, wozu man die Bemerkungen unter b und c zu vergleichen hat. Bei hohen Geschwindigkeiten kann aber leicht ein Zustand eintreten, welcher versucht, die vollkommene Trennung der Wasser von der Reibfläche herbeizuführen, alsdann wird sich eine Isolierschicht zwischen Metall und Flüssigkeit bilden, die Wärme aufnimmt, dieser Zustand kann bis zur vollständigen Verdampfung der Wasser geführt werden, die Verdampfungswärme ist dann gleich der abgegebenen Energie.

Diese Eigenschaften, die zwischen Oberflächenreibung und Flüssigkeitsdehnung bestehen, haben dazu geführt, mechanische Bremsen für das Prüfen von Maschinenleistungen auf dem Princip der Veränderung der Wasser oder Dehnung aufzubauen. Man kann nach späteren auch die Energievernichtung in Turbinen und Turbinenpumpen hiernach bemessen. Deshalb sei als allgemein practischer Fall zunächst die Vernichtung grosser Energiemengen durch Bewegen von Scheiben (ebenen) in mit Wasser gefüllten, geschlossenen Gefässen betrachtet.

Sinngemäss beruht der Bremsvorgang auf weiter nichts als auf der erwähnten Zerstörung des Gleichgewichts in Flüssigkeiten in grossem Maassstabe und nach dem Verhältnis der aufgewandten (vernichteten)

Arbeiten zu den theoretischen, das ist $\frac{m_1 \cdot v_1}{m \cdot v} = \Sigma x$ oder

Wirkungsgrad der Energievernichtung = Dehnung + Oberflächenreibung. In unseren Betrachtungen soll die Zapfenreibung vernachlässigt werden. Dem Zwecke nach also, welchem die betreffenden Scheiben zu dienen haben, ist selbstverständlich von einer allzugrossen Glätte (künstlichen) der Oberfläche abzusehen, da die Verluste eben für Zapfenreibung sonst allzugross werden und die Vernichtung von Energie durch innere Verschiebung allein allzugrosse Scheibendurchmesser und Geschwindigkeiten erfordern würde. Vielmehr sind dieselben in möglichst rohem Zustande zu belassen.

Man habe beispielsweise 2000 N zu vernichten, die minutliche Umlaufzahl der Schleifen ist 3000 pro Minute, auf der Bremswelle befinden sich 3 Scheiben mit je 1 m \varnothing . Zu vernichten sind alsdann

$$2000 \cdot 75 = 150000 \text{ mkg/sec.};$$

$$c = \frac{0,66 \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 3000}{60} = 200 \text{ m/sec.};$$

$$\text{Schwerpunktsabstand der Flüssigkeit } \frac{D}{\pi} = 0,66 \cdot 2 = d;$$

entsprechend $\frac{150000}{200} = 750 \text{ kg}$ oder 750 l pro Plattenoberfläche. Da pro Scheibe 2 Oberflächen, also sechs im ganzen, an der Energievernichtung teilnehmen, entfallen $\frac{750}{6} = 125 \text{ l}$ auf Volumenänderung.

Für jeden qdm Scheibenfläche wird die Höhe der beteiligten Flüssigkeit

$$\frac{125}{78} = 1,6 \text{ dm, genau } \frac{125}{78} + \frac{(125 \cdot x)}{78} = h,$$

oder 0,16 m in Druckhöhe.

An dieser über der Atmosphäre liegenden Belastung der Scheiben, welche den bei 200 m/sec. bestehenden Gleichgewichtsstörungen (Beharrungszustand) das Gleichgewicht hält, nehmen teil Reibung an der Oberfläche und Verschiebungsarbeit für jene Schicht, die zerstört wird oder für jene Schwankungen, die bestehen zwischen Oberfläche und nahezu in Ruhe befindlichem Wasser. Es hängt nun alles davon ab, ob die Oberflächenreibung systematisch zu vergrössern (bei Turbinen zu verkleinern), wobei sich ein gleichbleibendes Verhältnis zwischen letzterer und x von selbst einstellen wird. Je mehr Scheiben eingebaut werden, desto kleiner gestalten sich die Pressungen oder Druckhöhen oder $x + h$ auf die Flächeneinheit. Man wird daher gut tun, den hier erhaltenen Wert pro Flächeneinheit von 0,16 m = 0,016 Atm./qcm nach vorigem Rechnungsvorgang (nach welchem sich auch die Anzahl der Scheiben bestimmt)

nicht zu überschreiten oder die betreffende Geschwindigkeit als eine maximale anzunehmen.

Die pro Sec. der Reibarbeit entsprechende Wärmemenge ist mit $\frac{150000}{424} = 350^\circ$ gegeben, zur Abführung

derselben gehört ein Volumen von $350 \frac{T_1 - T_2}{T}$ pro Sec.,

wenn $\frac{T_1 - T_2}{T}$ das Verhältnis der kritischen Temperaturen

bedeutet. Es ist alsdann aber darauf zu achten, dass bei Veränderung des Beharrungszustandes, also bei Unterbrechung der Kühlwasserzufuhr in diesem Falle die Bremsleistung nach und nach aufhören muss, d. i. wenn die Temperatur auf 70° , das Doppelte an Energiezufuhr gestiegen ist, hat sich der vor dem Bremsen existierende Belastungszustand eingestellt, oder das Wasser rotiert mit im Kreise, umgeben von einer Flüssigkeitsschicht, deren Reibung an den Wänden wegen des Uebergehens in Dampf nahezu Null wird. Dieser Zustand von Flüssigkeiten ist bei Bewertung der Effectausnutzung in Turbinenpumpen von Wichtigkeit, darauf soll noch später zurückgekommen werden.

Aus der Zeit, die benötigt wird, diesen Zustand herbeizuführen, lässt sich für jeden Grad Temperaturzunahme die mechanische und thermische Wasserdehnung bestimmen, die in einem Punkte ihren Ausgang haben und sich nach den vorstehend beschriebenen Gleichungen weiter entwickeln werden. Dazu gesellt sich eine 3^t Constante, die Oberflächenreibung = λ , so dass man schreiben kann

$$\Sigma x_m + \Sigma x_t + \lambda = p \cdot v = 150000 \text{ mkg/Sec.}$$

Vertiefungen in den Scheiben oder Stifte werden zur Intensität der Reibarbeit beitragen, im grossen ganzen muss aber auf die vorige Ziffer 0,16 m, als aus praktischen Verhältnissen hergeleitet, hingewiesen werden, weil sie gewissermassen die Basis giebt, auf der man Bremsversuche anstellen muss.

Denkt man sich die Scheiben vollkommen glatt, also $\lambda = 0$, so ist andererseits mit spezifischem x_m = mechanischer Dehnung aus der gesamten Bremsenergie die Oberflächenreibung λ leicht zu bestimmen. Wenn nun pro Sec. 125 l mit $c = 200$ eine Volumenänderung nach $\frac{m v^2}{r}$ erfahren, so muss an vollkommen ebenen Wänden eine Gesamthöhe an Druckverlust aus mechanischer Dehnung entstehen nach

$$\frac{d^2 \pi}{4} \cdot h = \frac{m v^2}{r} \quad (h \text{ in dm})$$

$$0,78 \cdot h = \frac{m v^2}{r}$$

$$v \cdot 0,78 \cdot h = m v^2$$

$$h = \frac{12,5 \cdot 40000}{0,66 \cdot 0,78 \cdot 50 \cdot 100} = 200 \text{ m} = 20 \text{ Atm.}$$

Da aber einerseits die Wände mehr oder weniger rau sind, so liegt in der Veränderung der Druckverluste, zwischen Null und 20 Atm., der Einfluss oder das Verhältnis der glatten zur rauhen Oberfläche, d. i. zwischen Dehnung und Oberflächenreibung. Um theoretisch 1 mkg in sich selbst zu vernichten oder durch Dehnung zu leisten, sind hier $\frac{20}{150000} = \frac{1}{7500}$ Atm. = x notwendig oder $N = \frac{20}{2000} = \frac{1}{100}$ Atm. = 0,1 m an Druckhöhe = x.

Dieser Betrag wird durch reine Deformation aufgebraucht, da die Gesamtreibung aber gleich dem geleisteten Effect (Bremsenergie) incl. Oberflächenreibung ist, so ergibt sich letztere in allen praktischen Fällen durch Abzug der Dehnung x , oder im Falle von vollkommen ebenen Scheiben wird eben die Oberflächenreibung gleich Null.

Soll nun für das gewählte Beispiel die Druckhöhe an Kreise 0,16 m betragen, so ist des weiteren darauf zu achten, dass die verschiedenen Flüssigkeitszonen mit je 0,16 Höhe nicht ineinander kommen. Die gesamte Bremsgefäßsbreite hat zu betragen $0,16 \text{ m}^2 + \delta$ pro Scheibe für 200 m Umfangsgeschwindigkeit, wobei der Einfluss der Peripherie an den Scheiben auf Bremsen gering ist. Zu der so ermittelten Breite addieren sich noch $\frac{0,16}{2}$ auf jeder Seite für die Gefäßwände.

Um zu recapitulieren: 1 mkgsec. in Wasser erfordert an Dehnung bei atmosphärischem Druck

$$\frac{1}{7500} = 0,00013 \cdot \frac{10}{g} = x = 0,00014 \text{ Atm.}$$

$$= 0,0014 \text{ m}$$

$$= 0,0014 \text{ kg bei } 10 \text{ m}$$

$$= 0,014 \text{ " " } 100 \text{ "}$$

$$= 0,14 \text{ " " } 1000 \text{ "}$$

$$= 1,4 \text{ " " } 10000 \text{ "}$$

oder pro 1 qm. Auch hier will mir scheinen, als ob der Mehraufwand von $0,4 = 1,4 - 1$ für Gleichgewichtsbedingungen auf sphärischen Einfluss zurückgeführt werden muss und eventuell mit der kritischen Zustandsänderung in reinem Wasser bei 4° im Zusammenhange steht. Damit ist x und die Fortpflanzungsgeschwindigkeit von Schall oder Bewegung von Körpern im Wasser überhaupt in Abhängigkeit von der Temperatur gebracht.

Um die an der Reibung und Dehnung beteiligten Flüssigkeiten ins Sieden zu bringen, sind

$$\frac{150000 \cdot 100}{424} = 3500^\circ$$

erforderlich.

Werden pro Sec. 350° erzeugt durch Vernichten von Energie, so gehört dazu an Zeit für das Verdampfen (Siedetemperatur) überhaupt $\frac{3500}{350} = 10,0 \text{ Sec.}$

Da hierfür mit bestimmter Temperatur, Zeit und beteiligtem Volumen eine ganz bestimmte Leistung gefordert resp. vernichtet wird, lässt sich für die spezifische Energievernichtung, neben der erhaltenen Dehnung, aus der Menge der beteiligten und weniger beteiligten Wasser und aus der theoretischen Zeit, die gebraucht wurde, die betr. spezifische Energie zu vernichten, für jede Temperatureinheit auch der Wärmedurchgangskoeffizient für verschiedene Metalle des Gefäßes ermitteln.

Daher wird jede natürliche oder künstliche Unebenheit auf einer rotierenden oder beliebig bewegten Platte oder Ebene nicht die Dehnung spezifisch verändern, sondern lediglich die Geschwindigkeit der Bewegungsänderung und damit in Abhängigkeit die Masse der umgebenden Wasser, das Gewicht oder den Druck.

Jeder Körper, welcher durch Wasser bewegt wird, nimmt Wärme auf von der Menge

$$\frac{g \cdot 75}{424} \text{ oder } \frac{h}{g} \cdot 75 \cdot c$$

oder giebt sie ab. Der Beschleunigung der Wassermassen folgt stets eine Verzögerung oder der Wärmeerzeugung eine Abkühlung, die bestrebt ist, Luftleere, zum mindesten geringere Pressung oder Reibungswiderstand an den kritischen Berührungsflächen zu erzeugen. Auch auf diese Erscheinung ist ein Teil der Effecteinbusse an Turbinen und Turbinenpumpen zurückzuführen.

Kleine Mitteilungen.

(Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.)

Allgemeines.

* **Oberhausen (Rhld.).** Polderanlagen, wie solche bei den grossen, im westlichen Emschergebiet liegenden Zechen sich vorfinden, gibt es in dem linksrheinischen Gebiet nicht. Dem Vernehmen nach geht man neuerdings in industriellen Kreisen mit der Absicht um, auch in den Bergwerksbetrieben der linksrheinischen Gegend derartige Anlagen einzurichten. Eine kürzlich seitens höherer Beamten des Bergbaues vorgenommene Besichtigung der Polderwerke auf den Zechen Cölner Bergwerks-Verein, Neu-Essen, Mathias Stinnes, Prosper und Gutehoffnungshütte wird mit einer diesbezüglichen Anregung zu der besagten Neueinführung für das linksrheinische Bergbauggebiet in Zusammenhang gebracht.

Verkehrswesen.

* **Gesamteinrichtung der ausgebauten Einphasenbahn Seebach — Wettingen.** Stromerzeugung: Ein Drehstrom-Turbogenerator mit direct gekuppeltem Erreger (Drehstromleistung 600 KW, verketete Spannung 230 Volt, 3000 Min.-Umdr., 50 secundliche Perioden, 80 Volt Erregerspannung; Regulierung der Spannung durch einen Thury-Regulator). Als Reserve dient die Hochfeldner Wasserkraftanlage (30000 Volt Drehstrom) und das Fabrikkraftwerk (230 Volt Drehstrom) der Maschinenfabrik Oerlikon. Die Umwandlung in Bahnstrom erfolgt durch zwei Umformergruppen von 600 und 450 KVA Leistung (Drehstrommotor 230 Volt, 50

secundliche Perioden, 100 Volt Erregerspannung, 430 Min.-Umdr. Gleichstromdynamo 800 Volt, 350 Ampère, Erregerspannung 800 Volt; Einphasenstromgenerator 700 Volt, 600 bzw. 450 KV, 15 secundliche Perioden, 100 Volt Erregerspannung; Regulierung der Spannung durch Thury-Regulatoren); eine Erregergruppe zur Erregung der Wechselstrom- und Drehstrommaschinen (50 PS, Drehstrommotor, 230 Volt, 980 Min.-Umdr., 50 secundl. Perioden; Gleichstromdynamo 100/125 Volt, 280 Ampère). Als Wechselstrompufferung ist vorgesehen eine Accumulatorenbatterie (375 Elemente, 592 Amp. Stundencapazität, 280 Amp. Ladestromstärke, Entladestromstärke während 5 bzw. 1 Minute, 1200 bzw. 1800 Amp.), eine Zusatzgruppe zum Aufladen und Entladen der Batterie (120 PS Drehstrommotor, 230 Volt, 975 Min.-Umdr., 50 secundl. Perioden; Gleichstromdynamo mit zwei Collectoren, welche für Pufferung parallel, für Aufladen in Serie geschaltet werden, 80 bzw. 200 Volt und 1000 bzw. 200 Amp.; die Regulierung der Spannung des Zusatzgenerators erfolgt in Abhängigkeit der an die Leitung abgegebenen Wechselstromleistung durch einen Thuryregulator mit 40 Contacten für Spannungserhöhung und 20 Contacten für Spannungserniedrigung und durch eine Gleichstromdynamo mit Differentialerregung, 38 Volt und 30 Amp.). Die Auftransformierung auf die Bahnbetriebsspannung erfolgt durch 2×2 Transformatoren von je 200 KW Leistung (Total 800 KW, 700:15000 Volt, 15 secundl. Perioden, Luftkühlung durch Ventilatoren, Unterteilung der secundären Leitung in Stufen von je 30 Volt.

Bahnstationen: Seebach, Affoltern, Regensdorf, Watt, Buchs, Dällikon, Ottelfingen, Wettingen. Gesamtlänge 20 km, grösste Steigung 12 pro Mille. Rutenleitung auf der Strecke Seebach—Regensdorf, Bügelleitung auf der Strecke Regensdorf—Wettingen. Als Rutenleitung dient 8 mm Runddraht, als Bügelleitung Profildraht mit achterförmigem Querschnitt von 100 qmm. In der Station Seebach bestreicht der Rutenstromabnehmer die Leitung von unten; die Befestigung des Fahrdrahtes erfolgt teils mittels Gitterträgerconstruction und einfacher Vielfachaufhängung, teils mittels Holzmasten und Querdraht-Vielfachaufhängung. Auf der offenen Strecke bis Regensdorf ist die Rutenleitung seitlich vom Geleise auf Holz- oder Eisenmasten geführt und wird vom Rutenstromabnehmer oben oder seitlich bestrichen. Die Stationen Affoltern und Regensdorf können mittels Umgehungsleitungen stromlos gemacht werden, ohne die Stromzufuhr zu den anschliessenden Strecken zu unterbrechen; in diesen beiden Stationen wurde Querdraht-Vielfachaufhängung (Befestigung des Fahrdrahtes an U-förmigen Bügeln) angewendet; der Fahrdraht wird seitlich bestrichen. Auf der Strecke Regensdorf—Wettingen liegt der Fahrdraht über Geleisemitte und ist mittels loser Schlaufen an einem Hilfstragdraht angehängt, welcher mittels verticalen Drähten an einem Tragseil von 25 qmm Querschnitt befestigt ist. Das Tragseil wird mittels Isolatoren von Auslegern oder Jochen getragen. Der Fahrdraht wird durch an seinen Enden angebrachte Gewichte gleichmässig und von Temperaturänderungen unabhängig gespannt. Normale Mastenentfernung 48 bis 50 m, maximale 100 m.

Drei Einphasenlocomotiven sämtlich mit Rutenstromabnehmer und Bügel ausgerüstet. Ersterer ist aus den früheren Beschreibungen bekannt. Der Bügelstromabnehmer besteht aus einem unteren, schwereren Teil, welcher sich je nach der Höhenlage des Fahrdrahtes hebt und senkt, und aus einem oberen, leichteren, rasch beweglichen Teil, welcher sich dem Fahrdraht selbst direct anpasst und der Fahrtrichtung entsprechend schräg einstellt. Locomotive 1 und 2 sind von der Maschinenfabrik Oerlikon, Locomotive 3 von den Siemens-Schuckertwerken gebaut. Locomotive 1, ursprünglich Umformerlocomotive, ist nach dem Muster der Locomotive 2 umgebaut. Beide Locomotiven haben zwei zweiachsig Drehgestelle mit gekuppelten Axen und je einem Antriebsmotor mit einfacher Zahnradübersetzung 1:3. Locomotive 2 hat zwei, Locomotive 1 einen Führerstand. Die elektrische Ausrüstung besteht aus zwei Transformatoren von je 200 KW, ohne künstliche Kühlung (15 000/700 Volt, 15 secundl. Perioden), und zwei Wechselstrom-Collectormotoren (offenes Gehäuse, je 250 PS, 350 Volt, je 1660 kg Zugkraft an den Schienen, 600 Min-Umdr., Seriomotor mit phasenverschobenem Quersfeld und Läuferschleifwicklung ohne Widerstandswicklung); die Regulierung der Geschwindigkeit erfolgt durch Ab- oder Zuschaltung von secundären Transformatorspulen (von einem Führerstand aus mittels Meyer'schem Zellenschalter, vom anderen Führerstand aus mittels Fahrschalter mit Autotransformator). Locomotive 3 besitzt zwei dreiachsig Drehgestelle. Jede Axe wird durch einen Motor angetrieben, dessen Übersetzungsverhältnis bis zu 100 km/Std.-Geschwindigkeit erhöht werden kann. Derzeit sind nur vier Motoren eingebaut. Die elektrische Ausrüstung besteht aus zwei 500 KW-Oeltransformatoren mit abwechselnd übereinander geordneten Hoch- und Niederspannungsspulen (15 000/350 Volt) und vier 225 PS-Reihenschlussmotoren mit Hilfswicklungen am feststehenden Teil und künstlicher Luftkühlung bei geschlossenem Gehäuse. Die Spannungsregulierung erfolgt durch elektromagnetisch gesteuerte Schalter, welche vom Führerstand mittels Fahrschalter (Umschalt- und Fahrwalze mit gegenseitiger Verriegelung und Totmannkurbel) betätigt werden. Zum Unterschiede von Locomotive 2 erfolgt die Spannungsregulierung bei Locomotive 1 ähnlich wie bei Locomotive 3 durch 16 Einzelschalter, welche vom Führerstand mittels Fahrschalter mittels niedergespanntem Wechselstrom betätigt werden können. Dienstgewicht der Locomotiven 1 und 2 42 Tonnen, der Locomotive 3 mit vier Motoren 68 Tonnen. Maximale Geschwindigkeit von Locomotive 1 und 2 60 km/Std. von Locomotive 3 70 km/Std.

— S. H. —

* **Motorenbetrieb im Düsseldorfer Strassenreinigungs- und Feuerwehrwesen.** In Düsseldorf scheint man sich die neuesten technischen Errungenschaften im Automobilwesen für den Dienst der Allgemeinheit mit Energie zu Nutze machen zu wollen. Wenn es vorerst zwar noch Versuche sind, die seitens der Stadtverwaltung in dieser Richtung unternommen werden, so ist doch das Bestreben nicht abzuweisen, dass man eine Modernisierung der städtischen Einrichtungen im Auge hat. Eine Verbesserung und Vereinfachung des Strassenreinigungs-wesens dürfte wohl mit in erster Linie im hygienischen und ästhetischen Interesse liegen. In dieser Beziehung wurde nun seitens des Düsseldorfer Fuhrparks eine elektrisch betriebene Kehrmaschine, die von einer Firma versuchsweise überlassen worden war, auf den Strassen Düsseldorfs ausprobiert. Die Maschine, die aus einem droschkenähnlichen Vorderteil mit Motorbetrieb und anhängender Kehrvorrichtung mit Piassawarolle besteht, arbeitete bei dem Versuchsfahren anscheinend einwandfrei. Der Chauffeur und ein Arbeiter zum Lenken der eigentlichen Kehrmaschine bilden das Bedienungspersonal. Nicht minder wichtig für eine Stadt ist die Zuverlässigkeit der Feuerwehr bei Brandfällen. Obwohl Düsseldorf in dieser Hinsicht, namentlich was die Einrichtungen des Hafens angeht, mancherlei Verbesserungen eingeführt hat, wurde jetzt noch die Anschaffung einer Elektro-Automobil-Kohlensäurespritze beschlossen, die das zur ersten Bekämpfung des Brandes notwendige Wasser mit sich führt und daher beim Eintreffen an der Brandstelle sofort, und zwar solange bis die anderen Löscheinrichtungen in Betrieb sind, Wasser geben kann. Das Fahrzeug gleicht im allgemeinen den Kohlensäurespritzen, die von Pferden gezogen werden. Unter einer Haube auf dem Vorderwagen befindet sich die elektrische Batterie mit 80 Zellen. Der Antrieb geschieht durch zwei Hauptstrommotore, welche je zwölf Pferdekräfte haben und unmittelbar auf die Vorderräder wirken. Das Gewicht des Fahrzeuges, das netto 4500 kg beträgt, ist so verteilt, dass Hinter- und Vorderaxe genau gleichmässig belastet sind. Die ersten Probefahrten, die dieser Tage mit der Kehrmaschine wie mit der Motorspritze veranstaltet wurden, verliefen einwandfrei. Falls sich die Einrichtung auf die Dauer bewähren sollte, beabsichtigt man, auch die Sprengwagen mit Motorbetrieb zu versehen. — O. K. C. —

Unterricht.

Lehrcurse für Installateure bei den Königlichen Vereinigten Maschinenbauschulen zu Cöln. Die Course bieten älteren Installateuren und Monteuren Gelegenheit, sich solche Kenntnisse und Fertigkeiten anzueignen, die erforderlich sind, Installationsanlagen in einer der Zeit entsprechenden Weise selbständig auszuführen. Sie wurden mit den Maschinenschulen verbunden, weil in dem neuen Gebäude derselben eine Anzahl grosser und geeigneter Räume für den theoretischen und praktischen Unterricht, erfahrene Lehrkräfte, umfangreiche Lehrmittelsammlungen und Laboratorien zur Verfügung stehen. Die Verbindung erschien um so zweckmässiger, als beabsichtigt wird, die allseitig gewünschte Schule für das Installationsgewerbe auch der Cölnner Maschinenbauschule anzugliedern.

Die Installationscourse zerfallen in solche für Installateure und Monteure von Gas- und Wasseranlagen.

Für die Elektromonteuere und Elektroinstallateurcourse bestehen in der Maschinenbauschule ganz besonders günstige Vorbedingungen für eine gedeihliche Entwicklung. Die Schule hat eine eigene elektrische Centrale, eine Lichtinstallation, die alle wesentlichen Beleuchtungsarten umfasst, und ein auf drei Räume vertheiltes elektrotechnisches Laboratorium, welches unter Aufwendung ganz bedeutender Mittel aufs vollkommenste eingerichtet ist.

Für die Gas- und Wasserinstallateure sind in drei übereinanderliegenden Etagen mehrere Räume ausgestattet mit den verschiedensten, der Heizung, Beleuchtung und Wasserversorgung dienenden Gegenständen und Apparaten, deren Installation, von den im Untergeschoss befindlichen Messern ausgehend, wie in einem mehrgeschossigen Wohnhause zur Ausführung gelangt. Die Dauer der Course ist auf je zwölf Wochen bemessen, von denen vier auf den vorbereitenden allgemein technischen Teil und acht auf den rein fachlichen Teil des Unterrichts

Der Unterricht wird teils von den Fachlehrern der Königlichen Vereinigten Maschinenbauschulen, teils von berufenen Fachingenieuren erteilt, während die Leitung der praktischen Übungen tüchtigsten Meistern des betreffenden Faches obliegt.

Obleich erst je zwei Curse für die beiden Richtungen des Installationsgewerbes stattgefunden haben und die gemachten Erfahrungen gezeigt haben, dass einige Aenderungen der Organisation wünschenswert sind, kann doch schon jetzt festgestellt werden, dass diese Curse in ganz besonders hohem Maasse einem Bedürfnisse entsprechen.

Erfreulich ist die Tatsache, dass nach Schluss der beiden Curse sich eine grössere Zahl von Teilnehmern der Meisterprüfung mit gutem Erfolg unterzogen hat, und zwar im ganzen 14 Gas- und Wasserinstallateure und 8 Elektroinstallateure.

Die nächsten Curse beginnen am 13. Januar und 11. Mai 1908. Es empfiehlt sich, die Anmeldung bei dem Leiter der Curse, Geheimen Regierungsrat Romberg, Cöln, Saliering 32, von dem auch Programme zu beziehen sind, baldigst zu bewirken, da dieselben in der Reihenfolge ihres Einganges Berücksichtigung finden.

Handelsnachrichten.

* **Fusionsaussichten zwischen Hammesfahr-Solingen und Oranienwerk bei Asdorf.** Die elektrische Centrale, von der die Stadt Freudenberg (Siegkreis) das Licht bezieht und an die auch viele Gewerbetreibenden mit ihren elektrischen Motoren angeschlossen sind, ist nunmehr in das neu erbaute und vollständig neu eingerichtete Fabrikgebäude verlegt worden. Der Besitzer der bisherigen Betriebsstätte, des Oranienwerks bei Asdorf, Architekt Heinrichs in Elberfeld, steht schon längere Zeit mit dem Stahlwarenfabrikanten G. Hammesfahr in Solingen-Foche wegen Verkaufs des Werkes in Unterhandlung, die jedoch bisher nicht zum Abschluss gebracht ist.

— O. K. —

Bemerkenswerte Verschmelzung von Maschinenbau-Etablissements. Die Verschmelzung der englischen Maschinenbau-Firma „Applebys Limited“ mit „The Temperley Transporter Company“ ist soeben bekannt gegeben worden. Diese Häuser sind wohl bekannt als Fabrikanten aller Arten von Kranen und Transportmaschinen, für Schiffswerften, Docks und als Hafenausstattungen wie für Stahlwerke bestimmt, ebenso zur Handhabung der Kohlen und der Materialien der Unternehmer. Die vereinigten Firmen nehmen den Titel „Applebys Limited“ an; deren Bureau sind 58, Victoria Street, Westminster, während sich ihre Werke in Glasgow und Leicester befinden.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 27. 11. 1907. Nicht nur tritt die ersehnte Besserung in den Vereinigten Staaten nicht ein, die Verhältnisse haben sich in der verflossenen Berichtszeit noch ungünstiger gestaltet. Solange die finanzielle Lage so kritisch bleibt, ist auch auf eine Belebung des Geschäfts nicht zu hoffen, weder Roh-eisen noch Fertigwaren sind gefragt. Die Erzeugung wird beschränkt, um ein zu grosses Ansammeln der Vorräte zu verhindern, trotzdem liegen aber die Notierungen nach unten.

Der englische Markt wird nach wie vor durch eine grosse Unsicherheit beherrscht, die Notierungen schwanken, um zuletzt aber meist Schwäche zu zeigen. Die Käufer halten sich eben andauernd von Entnahmen möglichst zurück, da sich gar nicht beurteilen lässt, wie weit der Rückgang gehen kann. Preisnachlässe führen keine Belebung des Begehrs herbei, sondern scheinen ihn noch zu beschränken. Solange aus Amerika die Meldungen so ungünstig lauten, ist auf einen Aufschwung nicht zu rechnen.

In Frankreich hat man sich dem Einfluss, den die schlechteren finanziellen Verhältnisse in den Vereinigten Staaten auf Europa ausüben, auch nicht vollständig entziehen können, obgleich er, da das Land nicht so stark auf den Export angewiesen ist, bis jetzt weniger fühlbar wurde als in den meisten anderen Ländern. Das Geschäft ist vielfach recht ruhig, es finden Preisnachlässe statt, die Tendenz ist unentschieden. Doch sind viele Werke, infolge grosser Aufträge seitens der Eisenbahngesellschaften, der Armee- und Marineverwaltungen, gut beschäftigt, und so sind bedeutende Preisnachlässe im allgemeinen nicht eingetreten.

Auf dem belgischen Markte macht die Abwärtsbewegung weitere Fortschritte, in fast allen Zweigen des Gewerbes lässt die Beschäftigung nach, und so sieht man sich zur Einschränkung der Erzeugung gezwungen. Eine grosse Unzufriedenheit bemächtigt sich der Arbeiter, da Lohnverkürzungen stattfinden bezw. bevorstehen. Es steht auch zu fürchten, dass Entlassungen sich als notwendig erweisen werden. Der Export geht zurück, die erzielten Preise sind häufig bereits unlohend. Auch im Innern finden Nachlässe statt, ohne dass dies die Kaufkraft anregt. Die Stimmung ist nichts weniger als zversichtlich.

Wie in den anderen Ländern, ist auch in Deutschland die Lage durchaus nicht zufriedenstellend, und es waltet die Befürchtung ob, dass sie sich noch wesentlich verschlechtern wird. Die Geldvertheuerung hat die Unternehmungslust so stark beschränkt, dass die Nachfrage für fast alle Artikel der Eisenindustrie bedeutend zurückgegangen ist. Roheisen und Halbzeug haben allerdings noch nicht nachgegeben, doch wird es, sobald die alten Abschlüsse abgelaufen

sind und angesichts der unlohnenden Preise, die Fertigwaren schon zum Teil erzielen, dahin kommen müssen. Ob das Frühjahr wieder bessere Zeiten bringen wird, lässt sich vorläufig noch nicht beurteilen.

— O. W. —

* **Börsenbericht.** 28. 11. 1907. Berlin zeigte in der vergangenen Berichtszeit eine verhältnismässig grosse Widerstandsfähigkeit. Wenn auch das ständige Auf und Nieder in New-York hier ein entsprechendes Echo hervorrief und zeitweise arge Verstimmung erweckte, so sind doch nennenswerte Rückgänge nur in wenigen Fällen zu verzeichnen. Man scheint sich, wie an den anderen Börsen, angesichts des Eingreifens der Bank von Frankreich einer zuversichtlicheren Auffassung über die Lage des Geldmarktes hinzugeben, zumal in London der Privatdiscont sich ein wenig ermässigte, und der letzte Ausweis der deutschen Reichsbank eine Erleichterung erkennen lässt. Am hiesigen offenen Markte behielt allerdings der Privatdiscont seinen hohen Stand von 7%, trotzdem das angebotene Wechselmaterial am Schluss willige Aufnahme fand. Tägliches Geld war mit 5 1/2% reichlich angeboten, während dagegen Ultimomittel ziemlich hoch, mit ca. 7 3/8% bezahlt werden mussten. Die soeben veröffentlichte Novelle zum Börsengesetz, das die Aufhebung des Terminhandelsverbotes in Bergwerks- und Industriepapieren vorsieht, machte einen angenehmen Eindruck. Dagegen berührte der Inhalt der Thronrede, mit der das Abgeordnetenhaus eröffnet wurde, insofern peinlich, als man danach mit einem neuen, starken Anleihebedarf zu rechnen hat. Erwägungen solcher Art übten am Rentenmarkt auf den Cours der heimischen Anleihen einen Druck aus, während fremde, von einzelnen Werten abgesehen, sich ziemlich behaupteten. Russen sogar im Einklang mit Paris sich erhöhen konnten. Banken verzeichnen am Schluss eine Erholung, ohne dass die anfänglichen Verluste in allen Fällen ganz eingeholt werden konnten. Dasselbe gilt von Transportwerten, von

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	19. 11. 07	27. 11. 07	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	193,50	195,50	+ 2,—
Aluminium-Industrie	235,—	230,—	— 5,—
Bär & Stein, Met.	333,—	336,—	+ 3,—
Bergmann El. W.	252,50	256,—	+ 3,50
Bing, Nürnberg, Metall	204,—	203,—	— 1,—
Bremer Gas	95,—	94,25	— 0,75
Buderus Eisenwerke	112,25	111,50	— 0,75
Butzke & Co., Metall	88,25	87,25	— 1,—
Eisenhütte Silesia	178,25	177,—	— 1,25
Elektra	71,75	70,75	— 1,—
Façon Mannstädt, V. A.	175,—	173,75	— 1,25
Gaggenauer Eis., V. A.	90,—	90,—	—
Gasmotor, Deutz	96,75	97,50	+ 0,75
Geisweider Eisen	163,50	165,—	+ 1,50
Hein, Lehmann & Co.	142,90	141,60	— 1,30
Ilse Bergbau	330,—	332,—	+ 2,—
Keyling & Thomas	135,50	133,—	— 2,50
Königin Marienhütte, V. A.	86,50	87,—	+ 0,50
Küppersbusch	201,—	198,75	— 2,25
Lahmeyer	113,50	112,10	— 1,40
Lauchhammer	155,75	156,—	+ 0,25
Laurahütte	216,75	217,50	+ 0,25
Marienhütte b. Kotzenau	106,20	105,75	— 0,45
Mix & Genest	130,75	130,75	—
Osnabrücker Drahtw.	86,—	86,—	—
Reiss & Martin	84,—	85,—	+ 1,—
Rheinische Metallwaren, V. A.	113,60	108,—	— 5,60
Sächs. Gussstahl Döhl	223,50	222,75	— 0,75
Schlesische Elektr. u. Gas	151,—	151,60	+ 0,60
Siemens Glashütten	244,50	254,25	+ 9,75
Thale Eisenh., St. Pr.	92,60	91,—	— 1,60
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	176,—	172,—	— 4,—
Westfäl. Kupferwerke	101,—	102,—	+ 1,—
Wilhelmshütte, conv.	77,—	75,75	— 1,25

denen amerikanische Bahnen unter dem Einfluss der New-Yorker Meldungen vielfach unter Angebot zu leiden hatten. Schiffahrtssactien profitierten von der starken Rückwanderung, die gegenwärtig aus Amerika stattfindet. Montanpapiere erscheinen in einzelnen Fällen höher als letzthin, während im übrigen die tiefsten Course ziemlich bedeutend überschritten werden konnten. Abschwächend wirkten wieder die schlechten Nachrichten über das legitime Geschäft über Arbeiterentlassungen in mehreren Betrieben, über die ungünstige Situation in den Vereinigten Staaten u. a. m., doch verloren diese Momente späterhin völlig ihren Einfluss. Am Cassamarkt konnte sich die Tendenz zum Schluss ebenfalls bessern. — O. W. —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 27. 11. 1907. Der Londoner Kupfermarkt wies in der soeben verfloßenen Berichtszeit eine recht unsichere Haltung, am Schluss aber grössere Festigkeit auf. Wenn aber auch infolge von Deckungen die Schlusspreise für Standard mit £ 61½, per Cassa und 3 Monate über denen der Vorberichtszeit stehen, so gilt doch angesichts der finanziellen Verhältnisse in Amerika eine baldige dauernde Erholung als ausgeschlossen, zmal die statistische Lage des Artikels sich in letzter Zeit weiter verschlechtert hat. In Berlin, wo der Verkehr nur mässigen Umfang annahm, stellten sich Mans-

felder A-Raffinaden durchschnittlich auf Mk. 130—140, englisches Kupfer auf Mk. 120—130. Zinn zeigte in London nach anfänglicher Mattigkeit eine durch Deckungen hervorgerufene Festigkeit, und zwar notierten Straits per Cassa und 3 Monate mit £ 138 bezw. 139½, höher als vorher. Ebenso bewegen sich die hiesigen Notierungen über dem letztgemeldeten Niveau. Für Banca waren Mk. 305—315, für gutes australisches Zinn Mk. 295—305, für englisches Lammzinn Mk. 285—295 anzulegen. Blei fand jenseits des Canals weitaus weniger Beachtung, und da das Angebot sich erhöhte, mussten die Preise nachgeben. Spanisches Blei ermässigte sich auf £ 17½, englisches auf 18¼. Ersteres kostete in Berlin bei ruhigem Geschäft Mk. 42—43, geringere, ebenfalls wenig verlangte Ware Mk. 40—41. Festigkeit trat im Zinkgeschäft, sowohl hier, wie in London, zu Tage. Dort zahlte man, je nach Qualität, £ 21½ und 22¼, während in Berlin W. H. v. Giesche's Erben Mk. 49—50, geringere Qualitäten Mk. 43—44 kosteten. Die Grundpreise für Bleche und Röhren sind: Zinkblech Mk. 62, Messingblech Mk. 143, Kupferblech Mk. 168, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 194 bezw. 160. Preise gelten für 100 kg und, abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier. — 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 25. November 1907.)

14 b. S. 21 375. Umsteuerung für Kraftmaschinen mit umlaufendem Kolben. — Norman Rogers Smith, Seattle, Washington; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw. Berlin SW. 13. 15. 7. 04.

17 a. P. 17 369. Condensatoranlage zur Erzielung eines hohen Vakuums. — Charles Algernon Parsons, Newcastle-on-Tyne, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 17. 6. 05.

18 b. B. 43 088. Elektrischer Rinnenofen zum Umschmelzen und Umwandeln von Roheisen in Flusseisen oder Flussstahl nebst Betriebsverfahren. — Jeger Israel Bronn, Rombach i. Loth. 11. 5. 06.

18 c. S. 24 352. Vorrichtung zum Härten von Kratzenzähnen, bei welcher der Oberfläche der Härteflüssigkeit an der Härtungsstelle eine dem Kratzennbande entsprechende Krümmung gegeben wird. — G. Anton Seelemann & Söhne, Neustadt a. d. Orla. 21. 3. 07.

20 c. W. 27 009. Zur Selbstentladung eingerichteter Eisenbahngüterwagen mit durch die Seitenklappen in der Verschlussstellung gesicherten Bodenklappen. — Waggon-Fabrik, Act.-Ges., vorm. P. Herbrand & Cie., Cöln-Ehrenfeld. 12. 1. 07.

20 i. B. 46 005. Vorrichtung zum Anzeigen der Betriebsunfähigkeit eines Auslösewerkes für Luftdruckbremsen. — Jacques Pierre de Braam, Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 4. 4. 07.

— M. 29 930. Haltestellenanzeiger. — Peter Joseph Mann, Pittsburgh, Penns., V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen, 11. 6. 06.

— Z. 4934. Vorrichtung zum Anzeigen der für eine einzustellende Fahrstrasse falsch liegenden Weichen. — Zimmermann & Buchloh, Berlin-Borsigwalde. 1. 6. 06.

— Z. 5302. Signaleinrichtung für Locomotiven; Zus. z. Pat. 162 005. — Ferdinand Graf von Zeppelin, Berlin, Nürnbergerpl. 25. 26. 4. 07.

20 k. B. 45 418. Isolierhütte für elektrische Leitungen, insbesondere Contactschienen elektrischer Eisenbahnen. — William Henry Baker und Jesse Peterson, Lockport, New-York; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 5. 2. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 21. 3. 06 anerkannt.

21 a. K. 35 441. Gesprächszähler für Fernsprechämter Zus. z. Pat. 179 802. — Kjobenhavns Telefon-Aktieselskab, Kopenhagen; Vertr.: Georg Mundt, Charlottenburg, Salzufer 7. 14. 8. 07.

— M. 30 916. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechämter mit Zweiwählerbetrieb zum Einstellen der Vorwähler mittels eines Gruppenschaltwerkes; Zus. z. Pat. 176 834. — Friedrich Merk, Charlottenburg, Lohmeyerstr. 5. 1. 11. 06.

21 c. F. 23 555. Einrichtung an Umschaltern, Motoranlassern und ähnlichen Zwecken dienenden Apparaten. — Felten und Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 21. 5. 07.

— M. 30 004. Stöpselsicherung mit mehreren mittels Schaltkurbel nacheinander einzuschaltenden Schmelzdrähten. — Wincenty Matzka, Vechelde b. Braunschweig. 20. 6. 06.

— St. 11 425. Eisendübel zur Befestigung von Isolierrollen. — Ant. Stromberg, Hüsten i. Westf. 25. 7. 06.

21 d. F. 22 080. Verfahren zur Regelung des Wendepolfeldes

bei Wechselstrom-Collectormaschinen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, A.-G., Frankfurt a. M. 1. 8. 06.

21 e. R. 23 934. Schaltung zur Verbindung einer beliebigen Anzahl von Stromverbrauchern mit einem gemeinsamen Messinstrument. — Gebr. Raacke, Aachen. 28. 1. 07.

21 f. A. 14 439. Haltervorrichtung für Glühlampen mit hängenden, bügelförmigen Metallglühfäden; Zus. z. Anm. A. 14 181. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 18. 5. 07.

— F. 23 674. Regelungsmagnet für Differential-Bogenlampen. — Felten & Guilleaume Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 14. 6. 07.

21 g. G. 21 786. Verfahren zur Umwandlung von elektrischem Strom. — Robert Grisson, Berlin, Sächsischestr. 2. 28. 4. 05.

24 e. D. 17 451. Gaserzeuger mit Metallherd, bei dem der Herd von oben nach unten breiter wird. — Jules Jean Deschamps, Paris; Vertr.: A. Gerson und G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 8. 06.

24 i. H. 39 580. Zugregler mit Sperrung der Feuertür bei offenem Rauchschieber. — Carl Haslinger, Laa a. d. Thaya, Nied.-Oesterr.; Vertr.: Paul Rückert, Pat.-Anw., Gera, Reuss. 31. 12. 06.

35 a. R. 24 385. Schaltung für elektrisch betriebene Aufzüge mit Fussbodenschalter. — Alwin Reich, Berlin, Zimmerstr. 34. 13. 2. 07.

35 b. M. 30 035. Greifvorrichtung für Blöcke verschiedener Länge. — Mannheimer Maschinenfabrik Mohr & Federhaff, Mannheim. 15. 8. 06.

46 e. C. 13 943. Verfahren und Vorrichtung zur Ueberwachung der Beschaffenheit des für Generator-Gasmotoren zu liefernden Gases und zur selbsttätigen Bestimmung des zweckmässigsten Mischungsverhältnisses zwischen Gas und Luft. — Emil Capitaine, Reisholz b. Düsseldorf. 18. 9. 05.

— H. 37 898. Kühler für Motorfahrzeuge. — Julius Heisig, Berlin, Auguststr. 26. 11. 12. 03.

— P. 18 095. Elektrischer Zündapparat. — Edouard Pellorce, Courbevoie, Frankr.; Vertr.: A. B. Drautz und W. Schwaebisch, Pat.-Anwälte, Stuttgart. 26. 1. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 17. 6. 05 anerkannt.

47 h. R. 21 882. Riemengetriebe mit Spannrolle. — Louis Roger, Noisy-le-Sec b. Paris; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Beilin SW. 13. 11. 11. 05.

49 a. P. 18 256. Klemmfutter für Werkzeugmaschinen zum centrischen Festspannen von verschieden starken cylindrischen Werkstücken. — Pratt & Whitney Company, Hartford, Conn, V. St. A.; Vertr.: Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 6. 3. 06.

49 b. V. 6369. Antriebsvorrichtung für Scheren mit schwingendem Messerhebel zum Schneiden von Blech, Rund-, Vierkant-, Profilleisen u. dergl. — Arthur Vernet, Dijon, Frankr.; Vertr.: C. Gronert und W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 19. 1. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 14. 12. 00 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 9. 2. 05 anerkannt.

63 b. A. 14 538. Wagenuntergestell für vierrädrige Fahrzeuge. — Act.-Ges., H. F. Eckert, Lichtenberg b. Berlin. 17. 6. 07.

— B. 46 182. Wagenbremse mit beim Zurückhalten der Zugtiere auf die Radnaben wirkenden Bremsorganen. — Paul Bernhard, Zabrze. 20. 4. 07.

— F. 22 905. Axelfederabhängung. — Fahrzeugfabrik Eisenach, Eisenach. 26. 1. 07.

63 d. D. 18 110. Wagenrad mit federnder Nabe. — A. J. Debry fils Asnières, Frankr.; Vertr.: A. Loll und A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 25. 2. 07.

63e. L. 22 243. Auswechselbare Befestigung einer Lederbereifung für Strassenfahrzeugräder. — Heinrich Lamprecht, Jauer, Schlesien. 20. 2. 06.

63i. H. 37 375. Hinterradnabe mit Freilauf, Bremsvorrichtung und mit mehreren Uebersetzungen. — Ludwig Albert Hermann, Hamburg, Hohe Bleichen 15. 12. 3. 06.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 28. November 1907.)

13b. L. 24 083. Vorwärmanlage für Dampfkessel. — Karl Linsi, Winterthur, Schweiz; Vertr.: W. Hupfau, Pat.-Anw., Düsseldorf. 21. 3. 07.

13e. G. 24 811. Rohrreiniger für Dampfkessel mit Schneid- oder Brechrädern, deren Axen an ihren beiden Enden in einem Drehkopf frei verschiebbar gelagert sind und unter Federwirkung stehen. — Jacques Georges u. Emile Auguste Dormoy, Algier; Vertr.: Arpad Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 27. 12. 06.

— Sch. 27 543. Aus mehreren Segmenten gebildete Rohrreinigungsbürste. — Fritz Schnittler, Graz, Oesterr.; Vertr.: E. Hoffmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 13. 4. 07.

20i. B. 45 583. Selbsttätige Weichenstellvorrichtung. — Dr. John D. Burkholder, Lancaster, Penns., V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 20. 2. 07.

— B. 46 978. Zugsicherung für elektrische Hängebahnen. — Benrather Maschinenfabrik, Act.-Ges., Benrath. 8. 7. 07.

— P. 19 953. Zugdeckungseinrichtung für elektrische Bahnen. — J. Pohlig, Act.-Ges., Cöln-Zollstock. 23. 5. 07.

21a. F. 24 028. Anrufvorrichtung für Einrichtungen zur Uebertragung von Zeichen mittels elektromagnetischer Wellen. — Reginald Aubrey Fessenden, Washington; Vertr.: Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 6. 3. 07.

21c. F. 23 481. Sicherheitsschaltung für Gleich- und Wechselstromanlagen. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 4. 5. 07.

— S. 22 281. Hochspannungs-Isolator. — Guido Semenza, Mailand; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner u. M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 2. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Italien vom 9. 2. 05 anerkannt.

— Sch. 27 403. Verfahren zum Betriebe einer Umformeranlage, bei welcher mehrere mit Sparschaltung versehene Umformmaschinen verwendet werden. — Walter Schäffer, Berlin, Lindenstr. 18/19. 18. 3. 07.

21d. F. 22 009. Anordnung zur Compensierung und Verminderung der Funkenbildung bei Wechselstrom-Serienmotoren; Zus. z. Pat. 190 186. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 14. 7. 06.

— F. 22 280. Wicklungsanordnung zur Hervorbringung eines Feldes von verhältnismässig kleiner Kollfläche. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 18. 9. 06.

— L. 24 203. Compensierter Repulsionsmotor; Zus. z. Pat. 167 887. — Dr. Theodor Lehmann, Belfort, Frankr.; Vertr.: F. A. Hubbuch, Pat.-Anw., Strassburg i. Els. 19. 4. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 21. 4. 06 anerkannt.

— O. 4371. Einrichtung zum Regeln von Repulsionsmotoren und -Generatoren. — M. Osnos, Frankfurt a. M., Spohrstr. 26. 10. 11. 03.

21f. A. 14 230. Vorrichtung zum Zünden von Bogenlampen. — Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft, Berlin. 27. 3. 07.

— H. 40 175. Bogenlampe mit zwei drehbaren, scheibenförmigen, gegeneinander geeigneten Elektroden. — Richard Heidenreich, Cöln, Richard Wagnerstr. 55. 9. 3. 07.

— W. 28 166. Elektrische Bogenlampe mit übereinander stehenden Kohlen und Regelung durch Zahnstangenantrieb. — Karl Wittler, Bielefeld, Lützowstr. 105. 1. 8. 07.

21g. K. 35 613. Verfahren zur Uebertragung von Bewegungen geringer Energie. — Dr. Adolf Koepsel, Charlottenburg, Lützowstr. 6. 3. 9. 07.

24a. R. 23 447. Unterzugfeuerung für Kessel und Erhitzer mit übereinander liegenden Rosten. — Maurice Ratel, Paris; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 20. 10. 06.

Für diese Anmeldung ist bezüglich des Anspruchs 1 bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 21. 10. 05 anerkannt.

24i. M. 31 168. Blaserohrhaube für Locomotiv- und ähnliche Feuerungen mit regelbaren Durchtrittsöffnungen für die Rauchgase. — Fa. Franz Marcotty, Schöneberg-Berlin. 8. 12. 06.

35b. D. 18 393. Dreiräderiges Fahrgestell für Krane u. dergl. — Duisburger Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Bechem & Keetman, Duisburg. 24. 4. 07.

43a. D. 16 125. Controllkasse mit Stellhebeln und einem auf Null zurückstellbaren Addierwerk. — Deutsche Triumphkasse, G. m. b. H. Elberfeld. 7. 8. 05.

46b. R. 24 446. Umsteuerung für Explosionsmotoren. — Erik Anton Rändlöf, Stocksund, Schweden; Vertr.: C. Röstel u. R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 2. 5. 07.

46c. D. 18 577. Vergaser für Verbrennungskraftmaschinen. — Fitzwilliam Richard Davis, Shawford, Winchester; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 6. 6. 07.

47g. H. 41 252. Ringventil; Zus. z. Pat. 186 357. — Heinrich Adolf Hülsenberg, Freiberg i. S. 22. 7. 07.

— St. 12 004. Schwimmerventil mit klappenartigem Ventilkörper. — Asa L. Stump, Stumptown, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 4. 4. 07.

— St. 12 216. Verfahren zur Herstellung von insbesondere für Heissdampf- und Wärmekraftmaschinen geeigneten Ventilen, Rohrschiebern und mit Rohrschiebern verbundenen Ventilen, bei denen mehrere muldenförmige Teile ineinander angeordnet sind. — Ferdinand Struad, Schmargendorf b. Berlin. 26. 6. 07.

48a. B. 47 246. Verfahren und Vorrichtung zum Betriebe von Entfettungsbädern für Metallwaren. — Dr. Adolf Barth, Frankfurt a. M.-Sachsenhausen, Darmstädter Landstr. 6. 5. 8. 07.

48d. A. 13 008. Verfahren zur Verhinderung der Rostbildung in verzinteten Eisenbehältern. — Aktieselskabet Burmeister & Wain's Maskin og Skibsbyggeri, Kopenhagen; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 21. 9. 06.

63b. B. 47 221. Lenkbarer Schlitten; Zus. z. Pat. 171 405. — Bachmann freres, Travers, Schweiz; Vertr.: G. Dedreux u. A. Weickmann, Pat.-Anwälte, München. 3. 8. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in der Schweiz vom 18. 10. 06 anerkannt.

— H. 40 054. Vorrichtung zur Erleichterung des Anfahrens von Lastwagen. — Emil Hoffmann, Leipzig, Sidonienstr. 66. 26. 2. 07.

63c. F. 23 817. Vorrichtung an Motorfahrzeugen zur Reinhaltung der Nummernschilder. — Emil Funke, Sensburg, O.-Pr. 15. 7. 07.

63d. P. 17 906. Teilbare Felge. — Dr. Pietro Petracchi, Varese, Ital.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 28. 11. 05.

— P. 18 578. Federndes Rad. — John Partington, Saltaire, Engl.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 6. 6. 06.

— V. 6978. Federndes Rad. — Arnold Vobach, Brandenburg a. H. 30. 1. 07.

63e. M. 32 006. Laufmantel aus mehreren lose aufeinander liegenden Lagen Leder. — Frederick Mesinger, New-York; Vertr.: Camillo Resek, Hamburg, Admiralitätstr. 1. 4. 4. 07.

— V. 6097. Sicherheitsventil für Luftreifen mit regelbarer Federspannung; Zus. z. Pat. 178 276. — Camille Vadon, La Clayette; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 5. 7. 05.

— W. 25 596. Gummiradreifen mit eingebetteter Schutzzeilage aus Leder. — Richard Withey, South Bermondsey, Engl.; Vertr.: C. Röstel u. R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 20. 4. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$ die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 20. 4. 05 anerkannt.

65a. M. 30 752. Aus nahtlosen Metallrohren hergestellter Schiffskörper. — Gustave Milker, Paris; Vertr.: Dr. Waldeck, Rechtsanw., Berlin, Mohrenstr. 58. 8. 10. 06.

65d. E. 11 809. Abzugsventil für mit Druckluft betriebene Torpedounterwasserausstossrohre. — Electric Boat Company, New-York; Vertr.: Otto Siedentopf, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 23. 6. 06.

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

65f. T. 10 782. Vorrichtung zur Umkehrung des Wasserstromes bei nur in einer Drehrichtung umlaufenden Schiffspropellern. — Hans Thormeyer, Friedenau b. Berlin, Bennisenstr. 5. 6. 11. 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.