

# Elektrotechnische Rundschau

## Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

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.—.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam,  
Hohenzollernstrasse 3.

### Inseratenannahme

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

### Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.  
Stellensuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.

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

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten.  
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

### Inhaltsverzeichnis.

Heimatschutz gegen Ueberland-Centralen, S. 415. — Sicherheitseinrichtungen bei elektrisch betriebenen Aufzügen, S. 417. — Neuere Instrumente zur Messung der Luftgeschwindigkeit, S. 419. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 422; Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten, S. 422; Elektrotechnik, S. 424; Maschinenbau, S. 424; Allgemeines, S. 425; Recht und Gesetz, S. 426; Industrie und Hygiene, S. 426. — Handelsnachrichten: Der Eisenbahnminister über das Verdingungswesen und der Gesetzesentwurf des Hansa-Bundes, S. 426; Kupfer-Terminbörse, Hamburg, S. 426; Course an der Berliner Börse, S. 427. — Patentanmeldungen, S. 427.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 21. 9. 1912.

### Heimatschutz gegen Ueberland-Centralen.

Zu dem Aufsatz „Heimatschutz gegen Ueberlandcentralen“ erhielten wir nachstehendes Schreiben, das wir an dieser Stelle abdrucken, weil die Beantwortung desselben den Raum sonstiger Briefe an die Redaction erheblich überschreitet. Wir würden uns freuen, wenn auch andere Fachleute zu dem nicht ganz unwichtigen Thema das Wort ergreifen würden.

Der in No. 36 vom 4. ds. gebrachte Artikel „Heimatschutz gegen Ueberlandcentralen“ bekrittelt einen Erlass des bayerischen Staatsministeriums und sucht die in ihm zum Ausdruck gebrachte Forderung nach Anpassung der Ingenieurbauten an die Umgebung in einer Weise lächerlich zu machen, die nicht unwidersprochen bleiben darf. Der Zweck des Verfassers, Lachen hervor zu rufen, ist zwar erreicht, aber dieses Lachen, oder besser gesagt Lächeln, das man beim Durchlesen der witzig sein sollenden Kritik empfindet, ist Mitleid, herzliches Mitleid mit dem „Namenlosen“, der von den neuzeitlichen ästhetischen Bestrebungen im Industriebau so wenig Kenntnis hat, ja man sollte glauben, der von diesem Thema noch nie etwas gehört hat. Wer die Anregungen des bayerischen Ministeriums so auslegt, wie es der Verfasser getan hat, beweist, dass er auf diesem Gebiet nicht zu Hause ist, und wem das Verständnis für eine Sache fehlt, der sollte besser schweigen. Man schenkt eigentlich den Randglossen zu viel Beachtung, wenn man sie zum Gegenstand einer Erörterung macht. Wenn ich es doch tue, so veranlasst mich dazu der Gedanke, ein derartiger Artikel könnte zu weiterer Verbreitung gelangen und die völlige Verkennung von gesunden Bestrebungen noch grössere Kreise ziehen.

Alle Bauwerke, mögen sie nun Zwecken dienen, welchen sie wollen, sind von jeher immer so gestaltet worden, dass sie nicht nur allein ihren Gebrauchszweck erfüllten, sondern auch zugleich auf das nun einmal im Menschen liegende Schönheitsempfinden eine wohltuende Wirkung ausübten. So bilden Nutzzweck und Schönheit von jeher in der Bautechnik ein einheitliches Ganze. Es kam jedoch eine Zeit, wo man von diesem Grundsatz sich entfernte und die bisherige Einheit zerriss. Beim Einzug der Maschine in die Technik setzte ein derartiges hastiges Arbeitstempo ein, die neuen Bedürfnisse, wie sie Industrie und Verkehr schufen, mussten in solcher

Beschleunigung befriedigt werden, dass man nur unter Hintansetzung alles über das Maass des Notwendigen Hinausgehenden den gestellten Forderungen gerecht werden konnte. Dazu kam der Umstand, dass die Technik immer grösseren Umfang annahm, und eine Trennung der Arbeitsgebiete notwendig wurde. War früher Architekt und Ingenieur ein unzertrennliches Ganze, so tritt jetzt eine Scheidung der Arbeitswege ein, die zu immer grösserer Entfremdung führt. So kommt es schliesslich, dass unter Ausschaltung der kunstgeübten Hand des Architekten bei den Bauwerken der Technik der Nutzzweck zu sehr in den Vordergrund tritt, und das Schönheitsempfinden mehr und mehr verschwindet. Die Ausscheidung des Ingenieurwerkes aus der Architektur ist zur Tatsache geworden, und wir befinden uns in der Zeit, wo man eine scharfe Trennung zwischen Nutzbauten und Schönbauten macht. Was man in dieser Zeit geleistet hat, davon reden die unförmlichen Baukasten unserer Fabriken, die man heutzutage leider noch allzuoft sieht, eine deutliche Sprache. Ohne natürliches Kunstempfinden und ohne Formenverständnis wurden von Mauerpolieren Rohbauten aufgeführt, die man zum Ueberfluss vielleicht mit ein paar aus einem gothischen oder romanischen Formenbuch abgespickten Ornamenten versah. Wie ganz anders schauen dagegen die technischen Bauwerke aus früherer Zeit aus! Man betrachte nur einmal eine alte Wind- oder Wassermühle oder ein altes Kornhaus: sie alle waren auch Nutzbauten im Sinne unserer heutigen Zeit, verkörpern aber das bewusste Streben, in Linie, Form und Farbe den gleichen Anforderungen zu genügen, die man an andere Bauwerke stellte. Dieses Streben ist auch heute wieder erwacht, und eine grosse Reihe unserer neuzeitlichen Industriestätten beweist, dass wir noch im Stande sind, auch Nutzbauten schön zu gestalten. Dass dabei die Rücksichtnahme auf die Umgebung und die heimische Bauweise eine der wichtigsten Aufgaben ist, dürfte selbstverständlich sein, und es wäre traurig, wenn unsere heutigen Architekten diese Forderung nicht anders erfüllen könnten, als dass sie zu dem Schweizerhausstile greifen müssten, um eine Ueberlandcentrale dem Landschaftsbilde anzupassen. Wir haben in genügender Zahl ganz vortreffliche Beispiele von technischen Bauwerken, mit denen der Anpassung an die örtliche Umgebung in bester

Weise entsprochen wird, und jeder der Augen hat, braucht nur zu sehen, und er wird überall, hier im Grossen, dort im Kleinen, Lösungen entdecken, welche eine Vereinigung von Nutzzweck und Schönheit darstellen. Selbstverständlich darf der Zweck nicht aus dem Auge bleiben und muss in der äusseren Gestaltung einen unverkennbaren Ausdruck erhalten. Wenn dieser Grundsatz befolgt wird, dann entstehen ganz von selbst keine Prunkpaläste, welche die Rentabilität untergraben, sondern Bauten, die in ihrem Aeusseren ein würdiges Abbild der im Inneren arbeitenden Kräfte sind. Die Natur, deren Kräfte man nutzbar macht, sollte man doch mit dem besten, was sie uns geschenkt hat, mit ihren Schönheiten nicht ganz an die Wand drücken. Dass dieses fast ein ganzes Jahrhundert lang geschehen ist, dürfte allgemein zu bedauern sein, und wenn von einer Stelle, die in erster Linie dazu berufen ist, hier Besserung zu schaffen, ein Erlass herausgegeben wird, der unter ausdrücklicher Betonung des Wirtschaftsprinzips auf einen Ausgleich zwischen dem Nutzzweck und der Rücksichtnahme auf das Orts- und Landschaftsbild hinweist, so sollte man einen solchen nur mit Freuden begrüßen und nicht mit der so stark angelaufenen Brille einer engherzigen Kritik besehen und ins Lächerliche ziehen.

Rheydt, 14. 9. 12.

Dipl.-Ing. Chr. Thomas.

NB. Der angezogene Aufsatz ist in der Redaction verfasst, und da ich am Kopf der Zeitschrift als Verantwortlicher zeichne, sei es mir gestattet, an die Ausführung des Herrn Thomas einige Bemerkungen zu knüpfen.

Dem Schreiber jener Kritik des bayerischen Ministerialerlasses sind die „neuezeitlichen ästhetischen Bestrebungen im Industriebau“ sehr wohl bekannt. Man ist versucht, zu sagen, leider nur zu gut, was bei Herrn Thomas nicht der Fall zu sein scheint. Man muss nämlich zwei einander diametral entgegengesetzte Bestrebungen unterscheiden: Einerseits das ästhetische Streben der Ingenieure nach Wahrhaftigkeit technischer Bauten; andererseits das ästhetisch genannte Bestreben der Architekten, den wahren Zweck und Charakter durch irgendwelche „schöne“ oder „der Umgebung angepasste“ Maske zu verdecken. Gegen letzteres richteten sich unsere Ausführungen in No. 36 dieses Jahrganges. Wenn ein Automobil durch eine gemalte ringsherum laufende Girlande von Wein-Trauben und -Blättern „verziert“ ist, dann nennt das der künstlerisch empfindende Architekt „Kitsch“. Wenn aber ein Fabrikgebäude in einem mit Villen bebauten ländlichen Vorort seine Fassade so herausputzen muss, dass es aussieht, als hätte man eine Reihe von Villen und Landhäusern vor sich, dann nennt derselbe Architekt das „Heimatschutz“. Und doch ist es nichts weiter als Kitsch.

Die neuezeitlichen Bestrebungen der bedeutenden Künstler, wie Peter Behrens, Bruno Möhring u. a., die Hand in Hand mit der Industrie arbeiten, gehen dahin, dem technischen Bau auch äusserlich den Charakter seines Zwecks aufzudrücken und das in ihm zur Verwendung gelangende Baumaterial sichtbar bleiben zu lassen. Jeder Zierat ist von untergeordneter Bedeutung und der Linienführung dieses Materials anzupassen. Sie bekämpfen Steinmasken vor eisernen Brücken als eine Geschmacklosigkeit. Sie lassen an den Kappen, die den Mechanismus einer Bogenlampe schützen, alle Rosetten, Schnörkel und Spiralen fort. Die Kappe selber schmiegt sich mit weichen Wellenlinien den durch die Construction des Werkes gegebenen Umrisslinien an.

Die ästhetische Forderung der Künstler aller Zeiten lautete einzig und allein, den Geist ihrer Zeit zum Ausdruck zu bringen. Herr Thomas sagt, dass „früher Architekt und Ingenieur ein unzertrennliches Ganze“ war. Stimmt, es fiel dem ersten Baumeister der Gothik gar nicht ein, die aus statischen Berechnungen gefundenen Linien des Spitzbogens durch den halben Kreisbogen der vorhergehenden, romanischen Stilperiode zu verdecken. Der Baumeister des Cölner Doms war in erster Linie Ingenieur und dann erst Künstler. Der reichliche figürliche Zierrat dieser Kirche ist sicher nur zum allerkleinsten Teil im Detail von ihm und ihm untergeordneten Architekten entworfen worden. Zu jener

Zeit erhielt der Steinmetzgehilfe die Hauptstichmasse eines herzustellenden Capitäls und hieb dann nach eigener Phantasie aus dem Stein den Zierat heraus. Daher der fabelhafte Reichtum an Motiven. Es ist notwendig, dass an dieser Stelle darauf hingewiesen wird, dass der künstlerische Schmuck der gothischen Bauten durchaus nicht den erbauenden Architekten gutgeschrieben werden darf.

Nach der griechischen Baukunst, deren Formen nichts anderes sind als steinerne Nachahmungen damaliger Holzconstructions, folgten die Römer mit dem Kreisbogen zur Ueberspannung grösserer Räume. Auf sie folgte der Spitzbogen der Gothik und hierauf die heutige Eisenconstruktion resp. der Eisenbetonbau. Alles, was zwischen diesen vier Etappen liegt, sind Ausschmückungen der neuen Bauform. Diese Ausschmückungen sind aber immer erst entstanden, nachdem man gelernt hatte, die neue technische Form künstlerisch zu meistern. Die ersten Bauten in jedem neuen Stil waren fast schmucklos, wie z. B. die älteste gothische Kirche Deutschlands in Wimpfen im Tal beweist. Im Gegensatz dazu haben die Ingenieure heute stets einen schweren Kampf zu bestehen, um ihren Formen Achtung und Geltung zu verschaffen.

Im einzelnen ist zu dem Schreiben des Herrn Thomas folgendes zu bemerken. Der Einzug der Maschine ist durchaus nicht an den öden Formen älterer Fabrikgebäude schuld. Ein würdiger Vorläufer desselben sind die auf Schinkels Einfluss zurückzuführenden Backsteinbauten, wie die früheren, abstossend hässlichen Gemeindeschulen Berlins. Schinkel wollte nämlich das heimische Baumaterial, den Backstein, wieder zu Ehren bringen und führte deshalb verschiedene Berliner Gebäude im Ziegelrohbau aus, so beispielsweise die Bauakademie. Genanntes Bauwerk ist tatsächlich ein würdiger Vorläufer der in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts gebauten Fabrikgebäude. Ein vor 10—15 Jahren im Ziegelrohbau aufgeführtes Fabrikgebäude wirkt ästhetisch schon gefälliger. Man darf auch nicht vergessen, dass ein Fabrikgebäude ganz anderen Beanspruchungen ausgesetzt ist, als ein Wohnhaus. Wenn Krupps Werkstätten in Essen architektonisch noch so schön ausgeführt wären, der unvermeidliche Russ und Staub eines solchen Betriebes würde ihre Aussenhaut bald derart angegriffen haben, dass sie genau ebenso unansehnlich wären, wie in ihrer einfachen schmucklosen Ausführung. Dagegen sehe man sich das Elektrizitätswerk irgendeiner grossen Stadt an. Blitzblank und sauber repräsentieren sich seine Bauten, denn hier wird Russ nur wenig und Staub fast gar nicht erzeugt.

Es handelt sich aber nicht darum, ob das Elektrizitätswerk von aussen kahl und nüchtern oder ansprechend wirken soll, sondern darum, dass die gewaltigen Bauten einer *Ueberlandcentrale* sich einer bayerischen Landschaft anpassen sollen, d. h., dass sie im *Stil kleiner Wohn- und Landwirtschaftsgebäude* ausgeführt werden sollen.

Wenn bei den reinen Nutzbauten der Nutzzweck in den Vordergrund tritt, so ist dies eben auf das Streben des Ingenieurs nach Wahrhaftigkeit gegründet. Warum sollen sich denn Nutzbauten und Zierbauten *nicht* voneinander unterscheiden? Müssen wir uns denn unserer gewerblichen Arbeit schämen? Achtet man denn nicht jeden Handwerker und Arbeiter, der sich seiner schwierigen Hand nicht schämt, erhebt sich höher, als einen, der sich seiner Tätigkeit schämt?

Wenn Herr Thomas meint, dass die unförmigen Fabrikkasten von Mauerpolieren „aufgeführt“ sind, dann ist das wohl ein „lapsus linguae“. Er meint wohl „entworfen“ sind. Ach nein, diese unförmigen Kasten sind von Bauingenieuren berechnet, man kann sagen construiert. Und sie unterscheiden sich nur in der Grösse von den von Herrn Thomas genannten alten Wind- und Wasser-Mühlen. Letztere sind *nackte Nutzbauten*, bei denen auch *keine einzige Linie* von einem anderen Gedanken entworfen wurde, als dem nackten Nutzen zu dienen. Nicht ein Stück Holz oder ein einziger Stein ist von künstlerischen Rücksichten dictiert worden. In Form und Farbe unterscheidet sich jede Windmühle so scharf von den

übrigen Bauten ihrer Umgebung, dass sie auch dem Laien unverkennbar charakteristisch aus der Umgebung heraustritt. Und dieses Charakteristische, dieses nichtanpassen an die „heimische Bauweise“ macht sie eben so malerisch. Das Charakteristicum unserer Zeit aber, den Fabrikschornstein, finden dieselben Menschen scheusslich, die einen ägyptischen Obelisk anhimmeln.

Wenn Herr Thomas glaubt, dass Ueberlandcentralen sich der in oberbayerischen Städtchen und Dörfern — denn vorwiegend diese kommen in Frage — heimischen Bauweise anpassen können, dann wäre es wünschenswert, wenn er diese Behauptung durch Belege beweisen würde. Er hat ja anscheinend genügendes Material vor Augen, und wir sind gern bereit, Baulichkeiten zu veröffentlichen, in denen Nutzwert und Schönheit mit der Anpassung an die örtliche Umgebung vereint sind, aber ohne dass ein Elektrizitätswerk von aussen wie ein kleines Hammerwerk aus dem 17. Jahrhundert aussieht.

Zu dem Satz „die Natur . . . an die Wand drücken“ ist folgendes zu bemerken: Entweder nützt man einen Wasserfall aus, oder man nützt ihn nicht aus. In der Sächsischen Schweiz giebt es einen Wasserfall, der nicht läuft. Wenn eine genügende Anzahl von Touristen ihre diversen Obolusse ab-

geladen hat, dann wird eine Schütze gezogen, und das Wasser stürzt rauschend und brausend zum Entzücken aller Backfische und aller übrigen Menschen, die so etwas romantisch finden, zu Tal, bis der letzte Tropfen verbraucht ist. Zu diesem Mittel hat man gegriffen, weil das zur Verfügung stehende Wasser direct dürrtätig wirkt. Soll das in Oberbayern auch so werden? Wir haben doch dort keinen Niagarafall, dem man es nicht anmerkt, ob ihm einige 100 000 PS abgezapft sind oder nicht!

Dass das Rentabilitäts-Princip in dem Erlass betont ist, ist unserer Ansicht nach eine Schutzmauer für den Fall, dass die Technik gar zu energisch aufmucken sollte, oder dass die Heimatschützer ihr Geschrei erheben, die Ueberlandcentralen seien nicht im oberbayerischen Landhausstil gebaut.

Herr Thomas irrt in der Beurteilung unserer Ausführungen. Wir wollten mit ihnen die Ueberlandcentralen im Bauernhausstil, den dürrtätig heruntertröpfelnden Rest eines Wasserfalles und das Verstecken der Oberleitungen bekämpfen. Wir verlangen von unseren technischen Bauten dasselbe, was vergangene Jahrhunderte ihren Nutzbauten einräumten, und was wir noch heute an den Windmühlen so schön finden, deren Formen sich im Laufe der Jahrhunderte nicht geändert haben, und die breitspurig dastehend mit derbem Stolz sagen „ich arbeite“.

— R. Bauch. —

## Sicherheitseinrichtungen bei elektrisch betriebenen Aufzügen.

F. Wintermeyer.

Die früher allgemein üblichen mechanischen Steuerungen für Aufzüge, insbesondere die Seil- und Gestängesteuerungen, sind in neuerer Zeit mehr und mehr durch rein elektrische Steuerungen verdrängt worden. Unter diesen elektrischen Steuerungen spielen die Hauptrolle die Hebel- und Druckknopf-Steuerungen, und zwar hauptsächlich die letzteren, die unter den verschiedenen elektrischen Steuerungssystemen die weitaus grösste Verbreitung gefunden haben. Während die bei mechanischen Aufzugssteuerungen benutzten schwerfälligen Steuerzüge einen nicht unbedeutenden Kraftaufwand beim Steuern und eine grosse Übung beim Anhalten in Stockwerkshöhe erfordern, ist bei einer Druckknopf-Steuerung nur der kurze Druck auf einen Knopf nötig, worauf sich alles weitere selbsttätig abspielt, d. h. der Aufzugsmotor in Gang gesetzt und selbsttätig abgestellt wird, sobald der Fahrstuhl das Stockwerk, wohin man zu fahren wünscht, erreicht hat.

Die Bedienung eines Aufzuges mit Druckknopf-Steuerung beschränkt sich also darauf, einen kurzen Druck auf einen der an den Schachtzugängen angeordneten Aussendruckknöpfe oder auf einen der im Fahrstuhl angeordneten Innendruckknöpfe auszuüben. Alsdann wird der hierdurch hergestellte Stromschluss in der Steuerleitung von dem zugehörigen Stockwerksschalter aufrechterhalten und über Stockwerksschalter an den Anlasser des Aufzugsmotors weitergegeben, so dass dieser in Gang gesetzt wird. Das Stillsetzen des Aufzuges erfolgt durch Unterbrechen des Steuerstromkreises, wodurch auch eine Einwirkung auf den Anlasser des Aufzugsmotors und somit auf den Motorstromkreis erfolgt.

Die verschiedenen Druckknopf-Steuerungen für Aufzüge lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen, nämlich: 1. in solche, bei welchen das selbsttätige Anhalten des Aufzuges in den einzelnen Stockwerken durch besondere, an den Haltestellen angeordnete Schalter bewirkt wird, und 2. in solche, bei welchen dieses selbsttätige Anhalten durch einen mit dem Aufzugswindwerk verbundenen Apparat, den sogenannten Copierapparat, bewerkstelligt wird. Zur besseren Erläuterung des Nachstehenden möge das Wesen dieser Hauptgruppen kurz erläutert werden.

Als Vertreter der ersten Gruppe ist die Lahmeyer-Steuerung (in Fig. 1 abgebildet) gewählt. Bei dieser Steuerung sind Relaispulen  $r$  in die von den Mittelpunkten der Stockwerksschalter  $s$  ausgehenden Leitungen eingeschaltet. Diese Relais besitzen zwei Contacte, die jeweils zu den Druckknöpfen  $d$  von den Schachtzugängen und im Fahrkorb parallel

geschaltet sind. Wenn ein Relais angezogen hat, werden durch den zugehörigen Contactarm  $x$  die zu dem betreffenden Druckknopf gehörigen Stromschlussstücke und daher diese selbst kurzgeschlossen, so dass auch nach dem Loslassen des Druckknopfes der einmal eingeschaltete Stromkreis so lange geschlossen bleibt, bis durch die Bewegung des Fahrstuhles

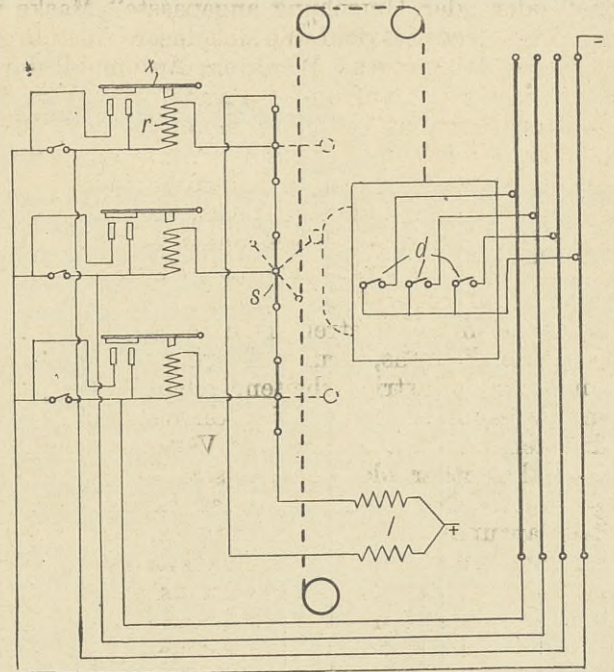


Fig. 1.

der Stockwerksschalter  $s$  ausgeschaltet und somit der Hilfsstromkreis unterbrochen wird. Die erfolgte Schliessung des Hilfsstromkreises nach Drücken eines Druckknopfes hat den Erfolg, dass eine der Wicklungen 1 des Motorumschalters erregt und dieser in die Einschaltstellung bewegt wird, wodurch dann der Aufzugsmotor in Gang gesetzt wird. Das Ausschalten des Stockwerksschalters  $s$  durch den Fahrstuhl unterbricht den Steuerstromkreis, so dass der Motorumschalter in seine Ruhelage zurückkehrt und Motor und Aufzug zum Stillstand gelangen.

Zur Erläuterung der zweiten Gruppe der Druckknopf-Steuerungen möge die in Fig. 2 abgebildete Otis-Steuerung

dienen. Bei ihr ist mit y der Copierapparat bzw. der Steuerregler bezeichnet, der von dem Aufzugsmotor seinen Antrieb erhält, so dass er sich in Uebereinstimmung mit diesem dreht. Dieser zur Stockwerkseinstellung dienende Regler besteht aus einer Trommel, an deren Umfläche zwei Leiter in Form

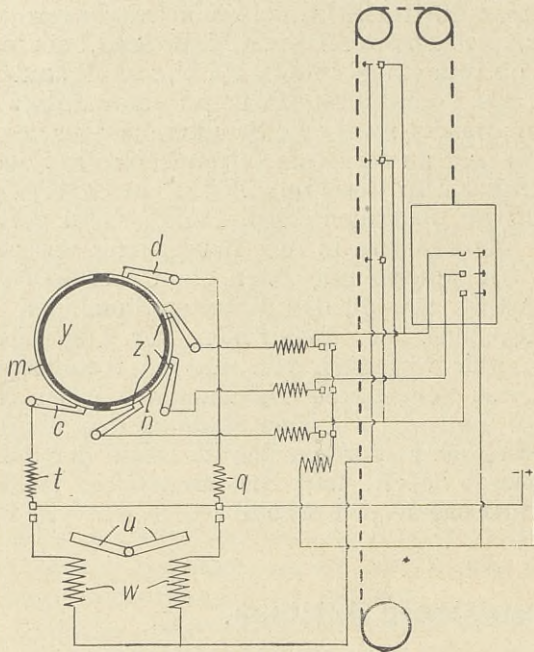


Fig. 2.

von Ringhälften m, n angebracht sind, die voneinander durch eine Isolation isoliert sind. Auf der Ringhälfte m schleift eine Bürste c, welche mit dem Elektromagneten t leitend verbunden ist, während die auf der Ringhälfte u schleifende Bürste d an die Wicklung des Elektromagneten q angeschlossen ist. Die Elektromagnete t, q wirken mit Schaltern zusammen,

knöpfe mittels einer der Relaiswicklungen w der Umsteuerungsschalter u des Aufzugsmotors eingestellt ist und so der Aufzugsmotor sich in Gang gesetzt hat, wird auch der Steuerregler y gedreht, und zwar so lange, bis die Isolation zwischen den beiden Ringhälften m, n unter die betreffende Bürste z tritt und dadurch der Steuerstromkreis unterbrochen wird. Es wird mithin auch Relais w stromlos und der Motor bleibt stehen.

Wie aus dem Schaltungsschema Fig. 2 ersichtlich ist, ist der Steuerstrom von den Druckknöpfen in der Weise über Relais und Schalter geführt, dass nach dem Niederdrücken eines Druckknopfes ein Nebenschluss zum niedergedrückten Knopf geschlossen wird, so dass es unnötig wird, diesen Knopf weiter zu drücken. Auch werden nach dem Drücken eines im Fahrstuhl angeordneten Druckknopfes die Aussendruckknöpfe abgeschaltet, so dass die Bewegung des Fahrstuhles durch Niederdrücken eines dieser Druckknöpfe nicht gestört werden kann.

Soviel zur Erläuterung der wichtigsten Systeme der Druckknopf-Steuerungen.

Ein grosser Vorzug der elektrischen Aufzugssteuerungen besteht nun, wie aus der Wirkungsweise derselben ohne weiteres hervorgeht, darin, dass sie in einfachster Weise in der Art ausgebildet werden können, dass eine weitgehendste Sicherheit des Betriebes erreicht wird. Durch Anbringung von Not- und

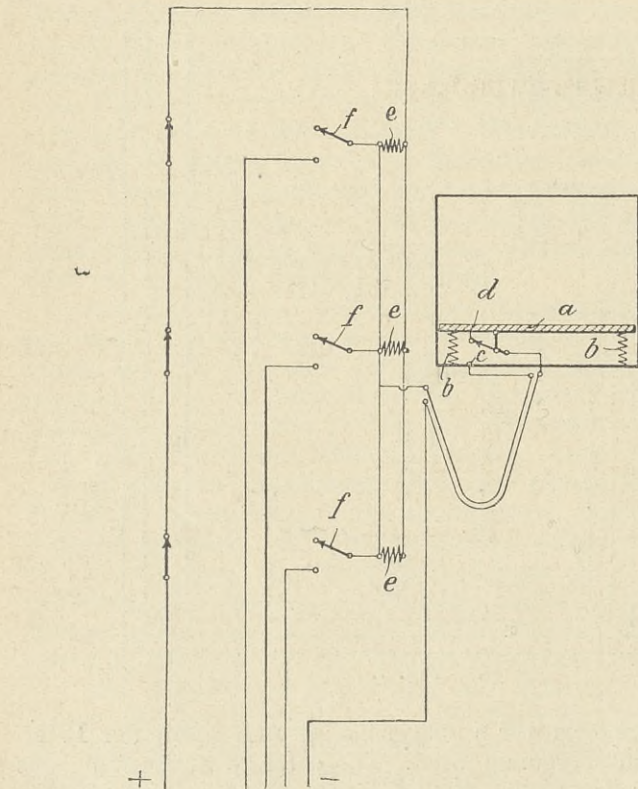


Fig. 3.

die ihrerseits die Stromkreise der Relais w, welche den Umsteuerungsschalter u des Aufzugsmotors steuern, regeln. In Verbindung mit dem Steuerregler y sind eine Reihe von Bürsten z angebracht, von welchen je eine für jede Haltestelle des Aufzuges vorgesehen ist.

Die Wirkungsweise des Copierapparates (Steuerreglers) ist folgende. Nachdem durch Niederdrücken eines der Druck-

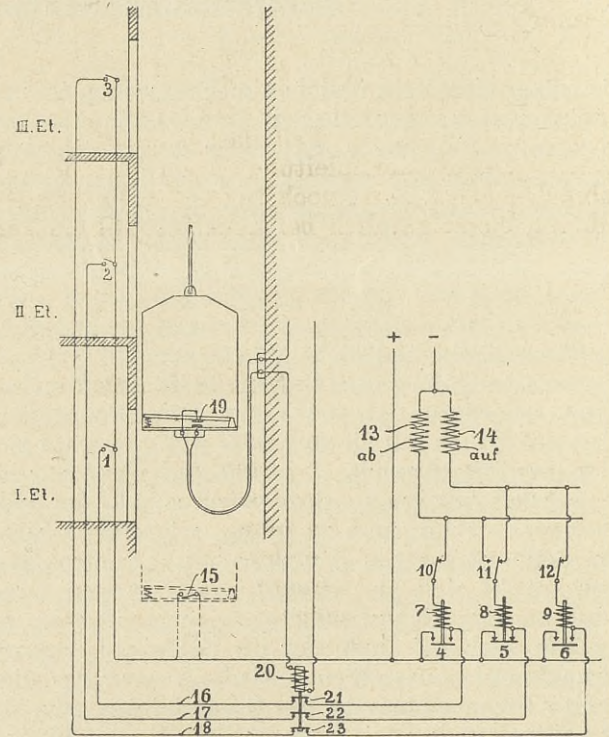


Fig. 4.

Endschaltern z. B. kann in der einfachsten Weise erreicht werden, dass an jeder beliebigen Stelle bzw. beim Ueberfahren der Endstrecken ein Ausschalter des Betriebes und damit ein Stillsetzen des Aufzuges erfolgt.

In erster Linie erfolgt jedoch die Sicherung des Betriebes bei elektrisch betriebenen Aufzügen durch die sog. Fussboden- und Türschalter. Diese Sicherheitsschalter sind ihrer Wichtigkeit für die Betriebssicherheit entsprechend so weit ausgebildet und vervollkommen worden, dass sie auch den verschiedenartigsten Verhältnissen Rechnung tragen. Von ihnen soll im folgenden die Rede sein.

Der Fussbodenschalter, der zur Wirkung gelangt, wenn der Fahrstuhl belastet wird, wenn also eine Person den Fahrstuhl betritt, hat den Zweck, ein Ingangsetzen des Aufzuges durch die an den Schachtzugängen befindlichen Druckknöpfe (Aussendruckknöpfe) zu verhüten, wenn sich Personen im Fahrstuhl befinden. Er ist entweder so eingerichtet, dass er einen Stromkreis unterbricht oder einen Stromkreis schliesst.

Im ersten Fall findet dann eine Beeinflussung der Aussendruckknöpfe in der Weise statt, dass sie z. B. elektromagnetisch gesperrt werden, so dass ein Niederdrücken eines Aussendruckknopfes nicht möglich ist (Bauart Siemens und Halske). Oder aber die Stromunterbrechung beim Betreten des Fahrstuhles unterbricht die Stromzuführung zur Steuerung, so dass die Aussendruckknöpfe wohl niedergedrückt werden können, beim Niederdrücken eines derselben aber kein Strom zu den Steuerungsapparaten gelangen kann (Bauart Flohr).

Im zweiten Fall wird der beim Betreten des Fahrstuhles entstehende Stromschluss dazu benutzt, Elektromagnete zu erregen, die das Verriegeln der Aussenschalter bewirken (Bauart Reich). Eine derartige Anordnung ist in Fig. 3 dargestellt. Bei ihr wird der Fussboden a des Fahrstuhles von den Federn b derart getragen, dass der Contact c, d bei unbesetztem Fahrstuhl geöffnet ist. Beim Betreten des Fahrstuhles wird der Contact geschlossen, wodurch die Elektromagnete e erregt und damit die Aussendruckknöpfe f verriegelt werden. Bei dieser Schaltung findet also ein Stromverbrauch nur statt, solange der Fahrstuhl in Benutzung ist, und die Verriegelung bzw. Entriegelung der Aussenschalter kann mittels einer Zeigervorrichtung oder dergl. kenntlich gemacht werden, so dass man schon aus einiger Entfernung sofort sehen kann, ob der Fahrstuhl besetzt oder frei ist.

Der beim Betreten des Fahrstuhles entstehende Stromkreis kann auch über einen besonderen Widerstand (z. B. eine Glühlampe) geleitet werden, der die Stärke des beim Drücken eines Aussendruckknopfes durch den zugehörigen Stockwerksmagneten fließenden Stromkreises so herabmindert, dass derselbe nicht anspricht (Bauart Findeisen).

Die Sicherheit für den Fall, dass beim Betreten des Fahrstuhles die gemeinsame Zuleitung zu den Aussendruckknöpfen unterbrochen wird, kann noch weiter erhöht werden. Diese Anordnung bietet nämlich bei Druckknopf-Steuerungen mit

Stockwerksrelais nicht genügende Sicherheit. Befindet sich z. B. der besetzte Fahrstuhl auf der Fahrt von der ersten nach der zweiten Etage, so ist es möglich, durch gleichzeitiges Drücken von zwei Aussendruckknöpfen die Fahrtbewegung zu beeinflussen, obgleich die gemeinsame Zuleitung zu den Druckknöpfen durch den Fussbodenschalter unterbrochen ist. Dies ist ohne weiteres aus dem Schaltungsschema Fig. 4 ersichtlich. Ist die Zuleitung zu den Aussendruckknöpfen 1, 2 und 3 in der Weise wie punktiert angedeutet durch den Fussbodenschalter 15 unterbrochen, und werden nun gleichzeitig die Druckknöpfe 2 und 3 gedrückt, so fließt ein Strom vom Pluspol über den Contact 5, Leitung 17, Druckknopf 2, Druckknopf 3, Leitung 18, Relais 9, Stockwerksschalter 12 und Schaltmagnet 14 des Anlassers nach dem Minuspol. Eine kurze Stromdauer bereits genügt, um den Anker des Relais 9 anzuziehen und den Contact 6 zu schliessen, d. h. es ist jetzt ausser Relais 8 auch Relais 9 geschlossen. Die Fahrtbewegung nach II wird nun durch das letztere gestört und es wird daher der Fahrstuhl in II nicht anhalten, sondern nach III weiterfahren.

Um diesen Uebelstand zu vermeiden, hat die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft die in Fig. 4 in vollen Linien dargestellte Schaltungsanordnung getroffen, bei der nicht die gemeinsame Leitung, sondern die einzelnen von den Druckknöpfen zu den Steuerapparaten führenden Leitungen unterbrochen werden. Ist der Fahrstuhl besetzt, so wird durch den Contact 19 ein Relais 20 erregt, welches seinerseits sämtliche einzelnen Leitungen 16, 17, 18, welche von den Aussendruckknöpfen 1, 2, 3 zu den Steuerapparaten 4 bis 14 führen, unterbricht. Die Unterbrechung erfolgt mittels der Contacte 21, 22 und 23. Sind diese unterbrochen, so ist es unmöglich, durch gleichzeitiges Drücken mehrerer Aussendruckknöpfe einen Stromschluss herzustellen und so eine Fahrtstörung hervorzurufen.

(Fortsetzung folgt.)

## Neuere Instrumente zur Messung der Luftgeschwindigkeit.

Carl Wieselsberger.

Die Instrumente, die gestatten, die Geschwindigkeit bewegter Luft zu messen, haben besonders in der letzten Zeit eine erhöhte Bedeutung gewonnen. Obwohl die Physiker und Meteorologen seit langem über derartige Instrumente verfügen, so erwiesen sich diese für neuere Zwecke als zu ungenau, und teilweise waren die Messungen zu zeitraubend. Dies trat schon zutage, als die Heizungs- und Lüftungstechniker daran gingen, ihre Anlagen systematisch zu untersuchen. Das gleiche Bedürfnis hatten die Maschineningenieure, die den Wirkungsgrad von Gebläsen, Ventilatoren usw. bestimmen wollten. In der jüngsten Zeit, als die Luftschiffahrt und Flugtechnik ihren Siegeszug antraten und eine Fülle von wissenschaftlicher, experimenteller Arbeit mit sich brachten, da war es besonders für die aerodynamischen Laboratorien, in denen meist künstliche Luftströme verwendet werden, von Bedeutung, Apparate zu besitzen, die eine genaue und bequeme Messung der Luftgeschwindigkeit gestatten. Schliesslich können diese Instrumente dazu dienen, die Eigengeschwindigkeit eines Flugzeuges relativ zum umgebenden Medium zu bestimmen, was ja bekanntlich von ausserordentlichem Interesse ist.

Bei der Messung der Luftgeschwindigkeit unterscheidet man die anemometrische und die manometrische Messmethode. Bei den Anemometern wird ein Schalenkreuz oder ein Flügelrad durch die strömende Luft in Drehung versetzt, welches mit einem Zählwerk gekoppelt ist. Durch die Eichung ist nun bekannt, dass einer bestimmten Umdrehungszahl des Anemometers ein bestimmter Luftweg entspricht. Dividiert man denselben durch die entsprechende beobachtete Zeit, so erhält man die Luftgeschwindigkeit. In diesem Falle werden die Augenblickswerte der Geschwindigkeit integriert

und man erhält über eine bestimmte Zeit eine mittlere Geschwindigkeit. Man kann die Einrichtung auch so treffen, dass das Anemometer mit einem Chronographen verbunden wird; der Chronograph zeichnet auf einen Papierstreifen eine Linie und das Anemometer gibt stets nach einer bestimmten Anzahl von Umdrehungen einen Contact, welcher auf dem Papierstreifen fixiert wird. Aus dem Abstand der einzelnen Contactpunkte lässt sich dann die Geschwindigkeit ermitteln. Auf diese Weise werden auch Geschwindigkeitsänderungen innerhalb gewisser Intervalle registriert. Fig. 1 zeigt eine solche Registrierung mit einem Contactanemometer, die auf einer Kohlengrube aufgenommen wurde.

Häufig ist nun aber das Bedürfnis vorhanden, die Augenblickswerte der Strömungsgeschwindigkeit zu kennen; man möchte z. B. wissen, wann ein Windstoss aufgetreten ist. Dies ist möglich mit einem Anemometer, welches vor kurzem Herr Dr. Hoffmann und Herr Gleissner am physikalischen Institut der technischen Hochschule zu München konstruiert haben. Dasselbe (in Fig. 2 schematisch dargestellt) besteht aus einem Schalenkreuz S, das an einem Rohr T befestigt ist und am oberen Ende der festen Achse A auf einer Spitze läuft. Das Rohr T trägt unten eine Kupferscheibe K mit einem Platinring R, welcher in einem entsprechenden ringförmigen Quecksilbernafp taucht. Die Kupferscheibe befindet sich zwischen den Polen zweier Hufeisenmagnete. Wird nun das Schalenkreuz durch einen Luftstrom in Drehung versetzt, so wirkt das Ganze als acyklische Maschine. In der Kupferscheibe entsteht, da sie stets gleichgerichtete Kraftlinien schneidet, ein Gleichstrom in radialer Richtung, der an der Achse A und am Quecksilberring abgenommen werden kann. Die Intensität des Stromes ist von der Umdrehungs-

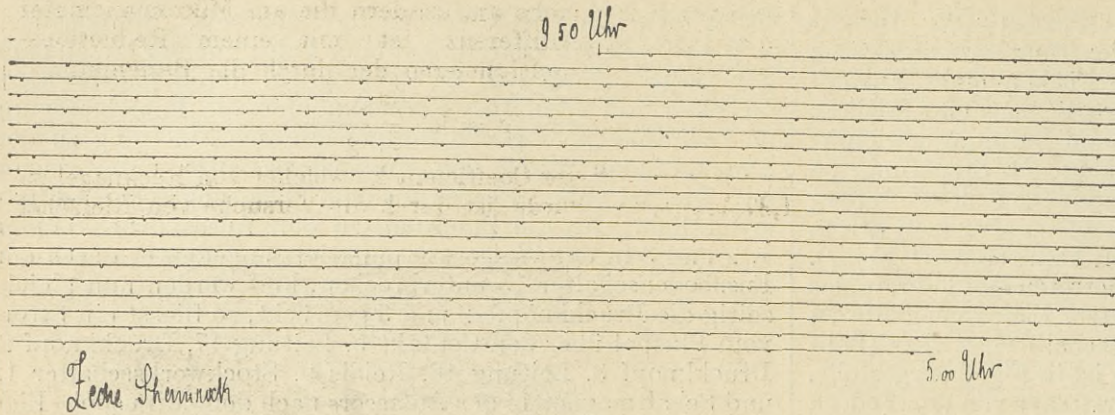


Fig. 1.

zahl des Schalenkreuzes, somit von der Luftgeschwindigkeit abhängig und giebt daher ein directes Maass derselben. Führt man nun diesen Strom zu einem empfindlichen Galvanometer, wozu man am besten ein Saitengalvanometer verwendet, so kann aus dem Ausschlag der Saite direct die Luftgeschwindigkeit bestimmt werden, wenn das Anemometer geeicht ist. Projiciert man die Saite durch einen schmalen Spalt auf eine rotierende Walze, welche mit lichtempfindlichem Papier bespannt ist, so lässt sich über einen beliebigen Zeitraum die Luftgeschwindigkeit registrieren. Dieses Instrument erlaubt also die momentane Geschwindigkeit abzulesen oder aufzuzeichnen, und es wird Geschwindigkeitsänderungen ziemlich rasch folgen, soweit es das Trägheitsmoment des rotierenden Teiles zulässt. Es verspricht gute Dienste zu leisten, wenn es von Zeit zu Zeit neu geeicht wird, was ja bei allen Anemometern erforderlich ist, da sich die Reibungsverhältnisse und in diesem Falle wohl auch die Eigenschaften der beiden Magnete im Laufe der Zeit etwas ändern.

Legt man Wert auf grosse Genauigkeit der Messung, so verwendet man mit Vorteil die manometrische Messmethode. Das Princip derselben ist durch die Gleichung gegeben:

$$p = \frac{v^2 \cdot \gamma}{2 \cdot g}$$

Dabei bedeutet:

- $p$  = Druckdifferenz im mm Wassersäule
- $v$  = Luftgeschwindigkeit in m/sec
- $\gamma$  = Specificisches Gewicht der Luft
- $g$  = Erdbeschleunigung.

Wenn man die Druckdifferenz, welche die Geschwindigkeit hervorbringt, misst, so kann man jederzeit die Geschwindigkeit angeben, da  $\gamma$  und  $g$  jederzeit bekannt sind. Die Messung der Druckdifferenz geschieht in der Weise, dass einerseits die Geschwindigkeit in Druck umgesetzt, andererseits der Druck der ungestörten Strömung bestimmt wird. Die Differenz dieser beiden Drücke liefert die Geschwindigkeitshöhe  $\frac{v^2 \cdot \gamma}{2 \cdot g}$ .

Ein solches Instrument, welches die Druckdifferenz zu messen gestattet ist, von Prof. Prandtl angegeben worden

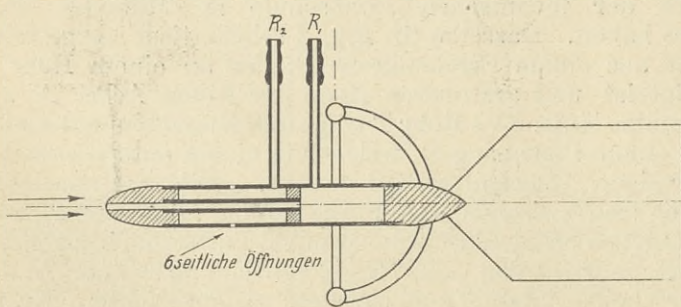


Fig. 3.

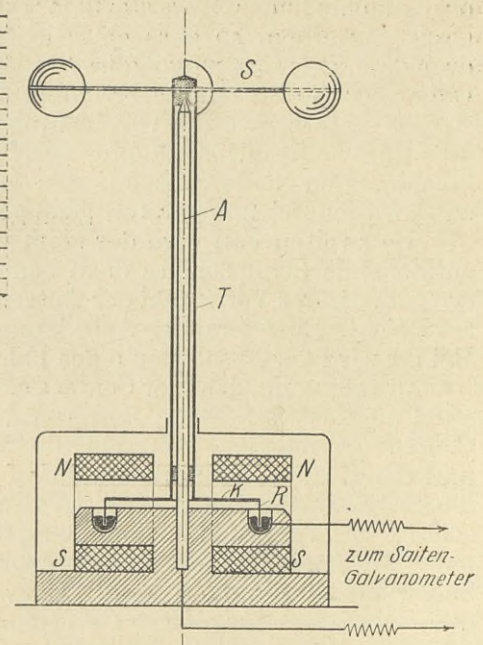


Fig. 2.

(Fig. 3). Der Druck des ungestörten Luftstromes wird hierbei durch 6 am Umfang der Cylinderfläche befindliche kleine Oeffnungen aufgenommen, und durch eine Leitung, die an  $R_2$  angeschlossen ist, an den einen Schenkel des Mikromanometers geführt, während der Druck der beruhigten Luftströmung an der Scheitel gemessen und durch  $R_1$  mit dem andern Schenkel des Manometers verbunden wird. Durch diese Gegenschaltung erhält man direct am Manometer die Geschwindigkeitshöhe  $\frac{v^2 \cdot \gamma}{2 \cdot g}$ , woraus sich  $v$  berechnen lässt.

Die Messung des Druckes der ungestörten Strömung ist jedoch nicht ganz einwandfrei und es diene folgendes zur Klärung:

Die Göttinger Modellversuchsanstalt hat Versuche über den Druckverlauf längs eines Körpers von Stromlinienform angestellt. Fig. 4 zeigt den Druckverlauf an einem solchen Körper, der in Pfeilrichtung angeströmt wird, und zwar ist es ein Körper von ganz ähnlicher Form, wie ihn die Pitot-Röhre (Fig. 3) als Grundkörper hat. Die Axe dieses Rotationskörpers ist als Abszissenaxe angenommen und der Druck der strömenden Luft senkrecht dazu als Ordinate aufgetragen. Am Scheitel des Körpers wird die ganze Geschwindigkeit in Druck umgesetzt. Dort kann die Geschwindigkeitshöhe direct gemessen werden, wenn der andere Schenkel des Manometers an den Druck der ungestörten Strömung angeschlossen ist. Dieser könnte theoretisch vollkommen einwandfrei gemessen werden, wenn sich die seitlichen Bohrungen bei  $A$  oder  $A'$  befänden, denn an diesen Stellen wird die Geschwindigkeit der Strömung nicht geändert und kein Teil derselben in Druck verwandelt.

Da aber die Druckcurve die Nulllinie bei  $A$  und  $A'$  sehr steil durchsetzt, so würden, wenn bei der mechanischen Ausführung diese Stellen nicht ganz genau getroffen würden, ganz erhebliche Fehler entstehen. Aus diesem Grunde bringt man

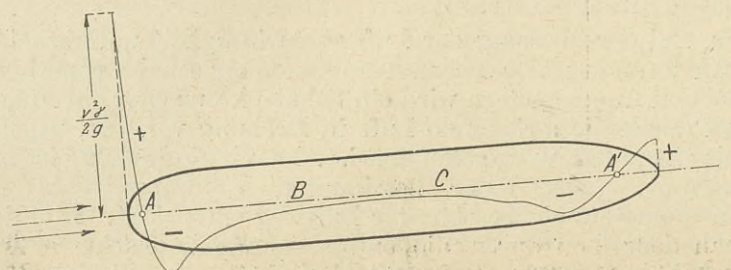


Fig. 4.

die seitlichen Bohrungen zwischen B und C an, da sich innerhalb dieser Zone die Druckcurve sehr stark der Nulllinie nähert. Auf diese Weise ist es möglich, die Luftgeschwindigkeit auf 2—3 % genau zu messen, wenn man einen Stromlinienkörper wie in Fig. 4 benutzt.

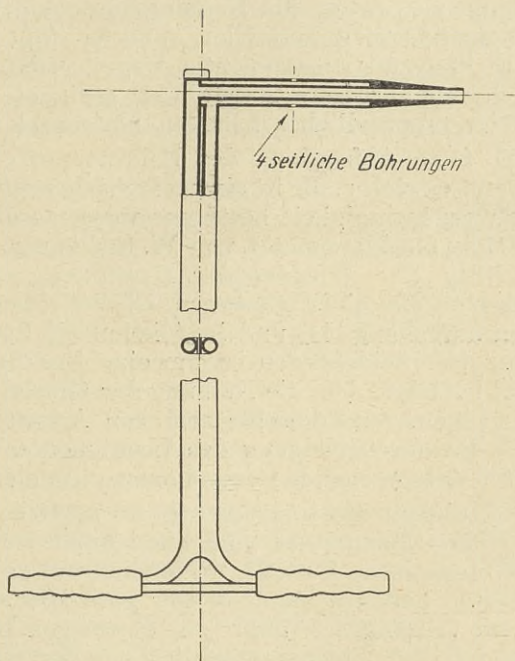


Fig. 5.

Will man die Messungen noch genauer gestalten, so muss die Pitot-Röhre geeicht werden, was z. B. an einem Rundlaufapparat geschehen kann. Die am Mikromanometer abgelesene Geschwindigkeitshöhe ist dann mit einem Coefficienten zu multiplicieren, der sehr nahe bei 1 liegt.

Ein der Prandtl'schen Pitot-Röhre ähnliches Instrument ist unter dem Namen „Dr. Brabbésches Staurohr“ in den Handel gekommen (Fig. 5). Die Wirkungsweise desselben ist genau wie beim Brandtl'schen Instrument und unterscheidet sich nur constructiv von demselben. Es gestattet angeblich ebenfalls die Geschwindigkeit auf 2 % genau zu erhalten.

Seit langem wurde zu Geschwindigkeitsmessungen die Recknagelsche Stauscheibe verwendet. Eine etwas abgeänderte Construction derselben (Fig. 6), welche Geheimrat Rietschel angegeben hat, ist der von Recknagel aufgestellten Bedingung entsprungen, dass die Dicke der Stauscheibe gegenüber dem Durchmesser derselben klein sein soll. Bei der Stauscheibe wird ebenso wie bei der Pitot-Röhre auf der

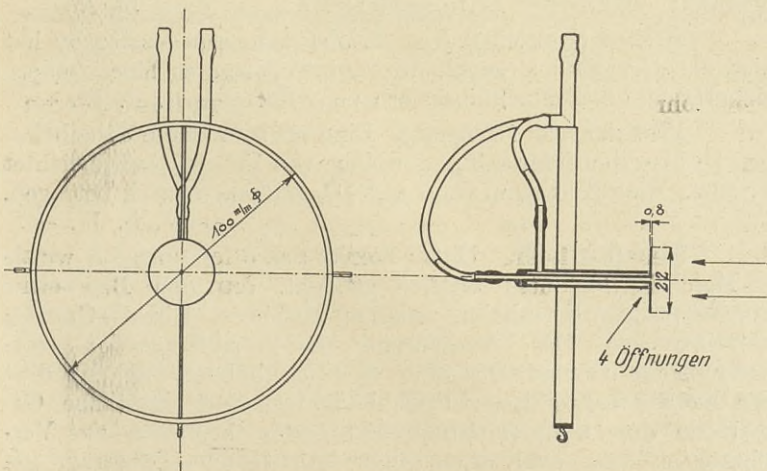


Fig. 6.

Vorderseite die Geschwindigkeit in Druck umgesetzt; auf der Rückseite dagegen wird nicht der Druck der ungestörten Strömung gemessen und deshalb giebt sie auch nicht direct die

Geschwindigkeitshöhe an, sondern die am Mikromanometer abgelesene Druckdifferenz ist mit einem Reductionscoefficienten zu multiplicieren der durch die Beziehung:

$$p = k \cdot \frac{v^2 \cdot \gamma}{2 \cdot g}$$

definiert ist. Dieser Coefficient k, welcher von Recknagel zu 1,37 angegeben wurde, ist durch die Versuche von Rietschel

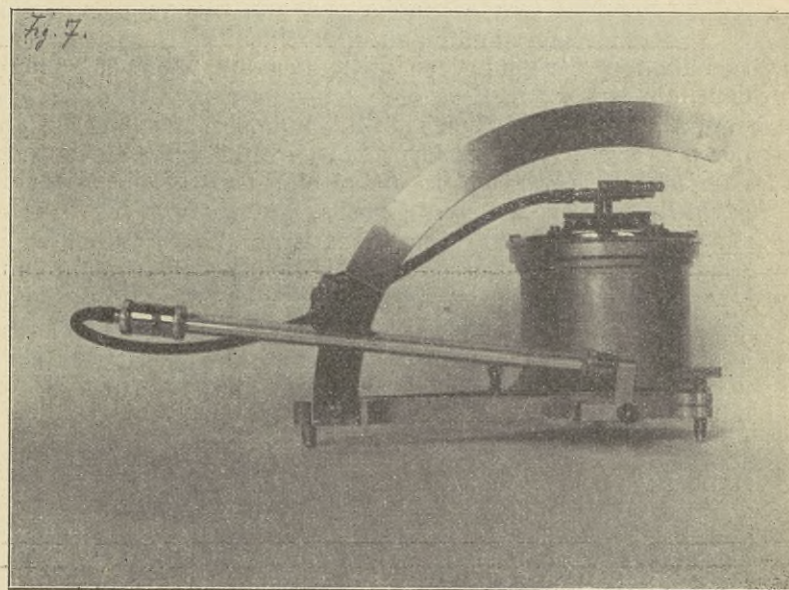


Fig. 7.

an der Prüfungsanstalt für Heizungs- und Lüftungseinrichtung an der technischen Hochschule zu Charlottenburg unsicher geworden und Rietschel hat vorläufig einen neuen Wert zu 1,50 angegeben. Der Verfasser hat die Stauscheibe, die in Fig. 6 dargestellt ist, einer Eichung unterzogen und dabei ebenfalls den Reductionscoefficienten 1,50 gefunden.

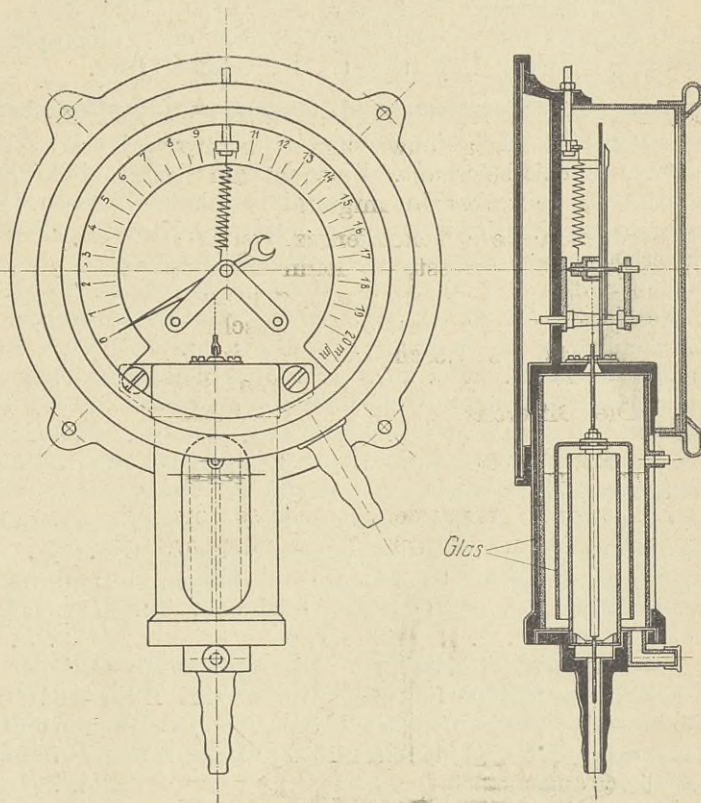


Fig. 8.

Bei Anwendung der Stauscheibe ist sehr grosse Vorsicht geboten. Die Versuche von Rietschel haben ergeben, dass der Wert k sich ändert, je nachdem sich die Stauscheibe

in einem weiteren oder engeren Rohre oder in der freien Atmosphäre befindet. Will man also sicher gehen, so darf man dieselbe nur im Sinne der Eichung anwenden.

Die manometrischen Geschwindigkeitsmesser sind besonders für genaue Messungen sehr geeignet. Sie gestatten jederzeit, die Augenblickswerte der Strömungsgeschwindigkeit abzulesen und reagieren sofort auf Geschwindigkeitsänderungen. Sie haben ferner den Vorteil, dass sie bis zu einem gewissen Grade angeben, ob die Strömung stationär ist. Befindet sich nämlich ein derartiges Instrument in einer turbulenten Strömung, so tritt dies am Mikromanometer deutlich hervor, in dem der Meniskus derselben sich nicht in eine bestimmte Lage einstellt, sondern sehr heftig hin und her schwankt. Diese Eigenschaft ist besonders für aerodynamische Laboratorien, in denen eine vollständig homogene Strömung nötig ist, von grosser Bedeutung. Schliesslich sind sie noch deshalb von besonderem Wert, weil bei der Ausführung einer grösseren Zahl gleicher Instrumente nur eines geeicht werden braucht, da der gefundene Reductionscoefficient für alle Instrumente derselbe ist. Auch ist dieser Coefficient keiner Aenderung mit der Zeit unterworfen, da die manometrischen Geschwindigkeitsmesser keine beweglichen Teile besitzen.

Es erübrigt sich noch, einige Manometer anzugeben, welche die Druckdifferenz abzulesen gestatten. Von R. Fuess ist in jüngster Zeit ein Mikromanometer hergestellt worden, welches als sehr brauchbar bezeichnet werden kann (Fig. 7). Der bewegliche Schenkel des Manometers kann durch eine Gradteilung von 5' zu 5' beliebig gegen die Horizontale von 1:0 bis 1:∞ eingestellt werden. Auf dem Deckel des Manometergefässes sind die Einstellwinkel angegeben, die den gebräuchlichsten Neigungen der Steigröhre entsprechen:

Geschwindigkeit	Neig.	Winkel
0—4 m/sec.	1 : 100	0° 35'
0—6 „	1 : 50	1° 10'
0—13 „	1 : 10	5° 45'
0—30 „	1 : 2	30° 00'

Man kann also sofort die Neigung für einen beliebigen Geschwindigkeitsbereich herstellen und es fällt die zeitraubende Eichung des Instrumentes weg. Das Instrument ist natürlich nur für feste Aufstellung geeignet und wird mittels zweier empfindlicher Libellen horizontal orientiert.

Ist eine feste Aufstellung des Mikromanometers nicht möglich, wenn es sich z. B. in einem Luftfahrzeug befindet, dessen Eigengeschwindigkeit bestimmt werden soll, so kann man mit Erfolg ein Manometer von W. Sedlbauer, München verwenden (Fig. 8). Wie aus der Darstellung ersichtlich, besteht dasselbe aus einer gläsernen Glocke, die an einem Seidenfaden aufgehängt ist und in Alkohol als Sperrflüssigkeit taucht. Der Seidenfaden ist um eine Rolle gelegt, die einen Zeiger betätigt. Um die Reibung der Glocke möglichst gering zu machen, wird dieselbe zwischen Achaten geführt. Die Fehler, die durch Neigung des Instrumentes bestehen, können durch entsprechende Correctionen eliminiert werden.

Die Genauigkeit des Instrumentes ist nicht zu gross wie beim Fuessschen Manometer und auch nicht veränderlich. Für manche practische Zwecke, wo es sich um grössere Geschwindigkeiten handelt, kann es sehr gute Dienste leisten. So wurde im vergangenen Jahr ein derartiges Instrument verwendet, um die Eigengeschwindigkeit des Luftschiffes „Schwaben“ zu bestimmen, und man hat damit sehr gute Resultate erzielt (s. Zeitschr. f. Flugtechn. u. Motorluftschiff., 14. Okt. 1911).

## Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.

### Submissionen im Ausland.

**Giza (Mudiria).** Lieferung von 3150—4100 Zink- und Aluminiumplatten zu photomechanischen und lithographischen Zwecken. Survey Department. 15. October 1912.

### Projecte, Erweiterungen und sonstige Absatzgelegenheiten.

**Hamburg.** Die Finanzdeputation (Secretariat II) schreibt folgende Submissionen aus. Die Angebote müssen bis höchstens am Ablaufstage von 12 Uhr mittags im Rathause Zimmer No. 429 abgegeben sein. No. 950. Ausführung der Niederdruck-Warmwasserheizungsanlagen und der Lüftungsanlagen für Los 1. Gebäude No. 3, 4, 5, 8, 26, 27, 28, 29, 30, 38, 39 und 40. Los 2. Gebäude No. 31, 32, 33, 34, 35, 36 und 37 des dritten Allgemeinen Krankenhauses in Barmbeck. Termin 11. October. Bedingungen 50 Mark. No. 965. Lieferung und Aufstellung einer öffentlichen Centesimal-Laufgewichtsbrückenwage für den Fuhrwerksverkehr am Brooktor. Termin 1. October. Bedingungen Mk. 3. No. 970. Lieferung und betriebsfertige Herstellung der elektrischen Leitungsanlagen usw. für die Pavillons 12, 13, 20, 21, 24 und 25 des III. Allgemeinen Krankenhauses in Barmbeck. Termin 2. October. Bedingungen Mk. 20. No. 972. Herstellung einer Beleuchtungsanlage im Kohlensilo und an den vier Greiferkränen am Gaswerk Grasbrook. Termin 2. October. Bedingungen Mk. 3. — *W. R.* —

\* **Pinneberg b. Hamburg.** Die städtischen Collegien bewilligten Mk. 200 000 für das zu erbauende Elektrizitäts- und Wasserwerk. Auskunft über Pläne und den Bau erteilt der Magistrat. Es sind bereits 1500 Lampen und 77 Motoranschlüsse angemeldet. — *W. R.* —

**Alt-Rahlstedt b. Hamburg.** Diese Villencolonie, die zwar auf preussischem Gebiet gelegen, aber bequem in 1/2 Stunde von Hamburg aus mit der Lübecker Bahn zu erreichen ist, hatte bislang noch recht primitive sanitäre Verhältnisse. Dem soll nun abgeholfen werden. Die Ortschaften Alt- und Neu-Rahlstedt, Oldenfelde, Meiendorf und Tonndorf-Lohe haben durch einen

sachverständigen Ingenieur einen Plan für die Wasserversorgung und für die Kanalisation ausarbeiten lassen. Danach betragen die Kosten für alle 5 Ortschaften für die Wasserversorgung 580 000 Mk. und für die Kanalisation 1 400 000 Mark. Die Kosten bringen auf den Kopf der Bevölkerung 72 bis 80 Mark für die Wasserleitung und die jährlichen Kosten der Kanalisation betragen für jeden Einwohner 7,35 bis 9,65 Mark. Nähere Auskunft gibt der Gemeinde-Vorsteher in Alt-Rahlstedt. — *W. R.* —

\* **Schleswig.** Die städtischen Collegien bewilligten in ihrer Sitzung vom 13. September Mk. 200 000 zur Vergrösserung des Elektrizitätswerkes. Die Baucommission wurde beauftragt, mit dem Erweiterungsbau schleunigst zu beginnen. Es soll ein grosser Anbau errichtet, sowie neue Dynamos und Bogenlampen beschafft, und ferner Leitungsmaterial. — *W. R.* —

\* **Itzehoe (Holstein).** Herr Jacob Carstensen aus Husby hat hier ein Grundstück angekauft, auf welchem er eine modern eingerichtete Maschinenfabrik erbauen will. — *J. L. W.* —

\* **Friedrichstadt (Holstein).** Eine neue, moderne Eisenbahnbrücke über die Eider soll in der Nähe von Frierichstadt errichtet werden. Der Kostenaufwand soll 1 1/2 Millionen Mark betragen. — *J. L. W.* —

\* **Schwerin i. M.** Unter Vorsitz des Bürgermeisters wurde in Malchow i. M. ein Comité gebildet, das den Bau einer normalspurigen Kleinbahn, zwischen Malchow—Röbel—Gransee betreiben soll. Der Versammlung, der im Auftrage der grossherzoglichen General-Direction der Eisenbahnen der Landrat des Kreises beiwohnte, wurde berichtet, dass sämtliche Gemeinden den nötigen Grund und Boden kostenlos zur Verfügung stellten, auch seien schon bedeutende Geldbeträge gezeichnet. Die Concession wurde zugesichert. — *W. R.* —

\* **York (Hannover).** Der Kreistag des Kreises York hat beschlossen, dem Elektrizitäts-Zweckverband beizutreten. Dieser Zweckverband beabsichtigt, den Regierungsbezirk Stade durch Anschluss an die Ueberlandcentrale in Harburg mit elektrischer



Energie zu versorgen. Die Tendenz des Zweckverbandes geht dahin, von der Centrale wohl Strom zu beziehen, aber die Installationen usw. selbst oder durch beauftragte Installateure vorzunehmen. Auf die Verbraucher kommen nur Abnehmer des Zweckverbandes in Frage und haben mit der Centrale direct keine Verbindung. — *W. R.* —

**Hameln (Hannover).** Schon seit längerer Zeit war die Errichtung einer Überlandcentrale für die Kreise Holzminden, Hameln und Linden geplant. Dieses Project soll jetzt vollständig gesichert sein. Zugleich soll eine Strassenbahn in dem noch vom Verkehr abseits liegenden Ithlandstrich errichtet werden. — *J. L. W.* —

\* **Buxtehude (Hannover).** Die Wasserversorgung in der hiesigen Gemeinde ist schon seit längerer Zeit unzureichend. Man projectierte schon früher den Bau eines Wasserwerkes. Dieser Plan ist jetzt in greifbare Nähe gerückt. — *J. L. W.* —

\* **Altena (Westfalen).** Schon seit längerer Zeit plante die hiesige Gemeinde bedeutende Erweiterungen des Wasserwerkes. In der Stadtratssitzung wurde nun beschlossen, zu diesem Zwecke eine Anleihe aufzunehmen. — *J. L. W.* —

\* **Neuwied.** Der Bau der elektrischen Rheinuferbahn des Kreises Neuwied, der schon vor vier Jahren beschlossen worden ist, beginnt sich zu verwirklichen, nachdem es dem Kreise Neuwied nunmehr gelungen ist, Verträge mit einem grossen Gemeinschaftsunternehmen, das Elektrizitätswerk Siegerland abzuschliessen, das eine Centrale für Licht- und Kraftstrom für den Siegburg, den Kreis Altenkirchen und den Kreis Neuwied errichten will. Das Werk wird zur Erzeugung der Elektrizität die Westerwälder Braunkohle in weitem Umfange benutzen. Ausserdem ist ein Vertrag mit der Firma Boesner in Augustenthal zustande gekommen, welche als Kraftquelle den bei Altwied gestauten Wiedbach benutzt. Der Kreis Neuwied verpflichtet sich, von der Firma Boesner im ersten Jahre nach dem Vertragsabschluss 200 000 Kilowattstunden zu übernehmen und in jedem folgenden Jahre 100 000 kW-Stunden mehr bis 500 000 kW-Stunden erreicht sind. Vom Elektrizitätswerk Siegerland sollen in den ersten sechs Jahren 400 000, 900 000, 1 400 000, 1 900 000, 2 500 000 und 3 000 000 kW-Stunden abgenommen werden. Von den zwei vorgesehenen Übergabestellen für die elektrische Kraft erhält die eine eine Spannung von 25 000 Volt, die andere am industriereichen Rhein 50 000 Volt. Der Betrieb der erweiterten Kreisbahn soll auf die Eisenbahnbau- und Betriebsgesellschaft Becker & Cie. übergehen. Der jährliche Strombedarf des Kreises wird auf 3 000 000 kW-Stunden geschätzt. Die Frage, wann die Bahn gebaut wird, hängt von der Erledigung anderer Arbeiten ab, wie Hochlegung der Staatsbahn, Verlegung der Provinzialstrasse auf der ganzen Strecke, um einer Überflutung der Geleise durch Hochwasser zu verhindern. — *O. K.* —

\* **Neuwerk (Rhd.).** Da alle Bemühungen, die Stadt M.-Gladbach zur Erweiterung des Leitungsnetzes für die Versorgung der Gemeinde mit Elektrizität zu veranlassen, erfolglos geblieben waren, hatte die Beleuchtungscommission beschlossen, auf Grund des § 12 des zwischen der Stadt und der Gemeinde Neuwerk abgeschlossenen Vertrages, betreffend Lieferung elektrischer Energie, das schiedsgerichtliche Verfahren einzuschlagen. Der Gemeinderat erklärte sich mit diesem Beschlusse einverstanden. — *O. K.* —

**Maastricht.** In der letzten Handelskammersitzung kam die Sprache auf die elektrische Tramanlage Vaals-Maastricht. Das Project, das schon seit Jahrzehnten schwebte, sei bis jetzt noch nicht über diesbezügliche Besprechungen hinaus gediehen. Auch die Bemerkung des Bürgermeisters, aus der nicht zu entnehmen wäre, ob die Tram komme oder nicht, habe nicht allein in Maastricht, sondern auf der ganzen in Betracht kommenden Linie Befremden hervorgerufen. Bisher wurde der Schwerpunkt immer auf die finanzielle Seite der Tram gelegt und man fragte sich: „Rentiert sich die Anlage oder nicht?“ Eine solche Frage habe man bei andern Linien nie vernommen. Auch bei der Linie Maastricht-Roermond sei eine solche Frage niemals aufgekommen. Der Schwerpunkt in der Anlage der Tram ist das Interesse Tausender Niederländer, die zwischen Maastricht und Vaals wohnen. Der Vorsitzende erklärte dieser Tage, von einer maassgebenden Persönlichkeit im Haag die Versicherung erhalten zu haben, dass

das Project der Tramanlage noch nie so günstig gestanden habe wie augenblicklich. Ob diesmal die Hoffnung näherrückt? — *O. K.* —

**Budapest.** Die Centraldirection der Maschinenfabrik der kön. ung. Staatsbahnen erweitert die Fabrikabteilung für landwirtschaftliche Maschinen, wobei moderne Werkstätten und Kanzleigebäude zum Bau gelangen.

**Budweis.** Am 13. September d. J. brach bei L. & C. Hardtmuth in Budweis, Bleistiftfabrik, ein Brand aus, dem die Drechserei samt Dachstuhl und sämtliche Maschinen zum Opfer fielen.

**Klausen (Tirol).** Die Stadtgemeinde Klausen will mit Gewinnung der Wasserkraft des Villnössbaches an Stelle der alten Bauten der „Schmelz“ ein städtisches Elektrizitätswerk erbauen, welches für Klausen und seine nächste Umgebung Licht liefern soll.

**Kopenhagen.** Die dänischen Faroer-Inseln haben schon lange bei dem Mutterlande um Ausbau, bzw. Verbesserung ihrer Hafenanlagen nachgesucht. Nunmehr hat der Minister der öffentlichen Arbeiten der Volksvertretung ein Project unterbreitet, das folgende Hafenanbauten vorsieht. Es sollen verwendet werden für Thurshavn 400 000 Kr., Trangesvaag 310 000 Kr., Skopen 175 000 Kr., Sörvaag 12 000 Kr., Ridvaag 210 000 Kr. Ferner soll ein Wellenbrecher in Krivig für 20 000 Kr. gebaut werden. Insgesamt wendet Dänemark für diesen Aussenposten 1 127 000 Kronen auf. — *W. R.* —

**St. Petersburg.** Dem russischen Verkehrsministerium liegen schon seit längerer Zeit Concessionsgesuche aus dem nordöstlichen Sibirien auf Schaffung von Verkehrswegen vor, da es dort oben reiche Naturschätze, namentlich an Holz, zu heben giebt. Wir berichteten schon wiederholt darüber. Nunmehr hat sich in Archangelsk eine Commission gebildet, welche bezweckt, eine Eisenbahn von etwa 1700 Kilometern zu bauen, und zwar von Archangelsk nach dem Flusse Ob, um dadurch das ganze nördliche Uralgebirge zu entschliessen, und auch bei diesem Project handelt es sich um die Verwertung des Holzreichtums dieser Gegenden. Die Commission hat dem Verkehrsministerium ein eingehend begründetes Gesuch eingereicht und hofft auf dessen Genehmigung. — *W. R.* —

\* **Archangel (Sibirien).** Der Senat in St. Petersburg hat für die Verbesserung der hiesigen Hafenanlagen 1 370 000 Rubel bewilligt. Es kommt zunächst eine Vertiefung und Verbreiterung des Kanals, der Archangel mit der See verbindet, in Betracht, dann soll die Einfahrt durch neue Betonung den Schiffen eine sichere Fahrt gewähren, ferner soll ein grosser Eisbrecher beschafft werden, der es ermöglicht, dass der Hafen auch zur Winterszeit zu erreichen, bzw. zu verlassen ist. Des weiteren sollen neue Ladecräne angeschafft, sowie sonstige Verbesserungen beschafft werden. Das Communications-Ministerium in St. Petersburg gibt weitere Auskunft. — *W. R.* —

\* **Curaçao (Süd-Amerika).** Der Hafen wird in der nächsten Zeit sehr verbessert werden und dann auch Schiffen von grösserem Tiefgang zugänglich sein. Man hat bereits angefangen, eine durch Felsen im Flussbett hergestellte Untiefe durch Sprengungen zu beseitigen; nunmehr ist man auch daran gegangen, die Einfahrt zu verbreitern. Nachdem diese Arbeiten, die notwendig waren, ausgeführt sind, wird die Stadtverwaltung daran gehen und neue Quais bauen, die in moderner Weise mit Ladecränen versehen werden, auch wird Bahnanschluss hergestellt werden. Ferner wird das Elektrizitätswerk vergrössert, da die elektrische Energie zur Beleuchtung und Triebkraft für die Cräne pp. verwandt werden soll. — *W. R.* —

\* **Montevideo (Uruguay).** Die Regierung der Republik beabsichtigt eine 5%ige Staatsanleihe im Betrage von \$ 25 000 000 aufzunehmen zum Zwecke des weiteren Ausbaues des hiesigen Hafens. Der Hafen, der augenblicklich eine Tiefe von 7 1/2 m aufweist, soll durch Ausbaggerung auf eine Tiefe von 10 m und stellenweise auf eine solche von 12 1/2 m gebracht werden. Seit dem Jahre 1898 hat die Regierung für Verbesserung des Hafens \$ 16 300 000 aufgewandt. Diese neue Anleihe für Hafenzwecke ist durch einen Zuschlag zu den Zöllen sicher gestellt, ausserdem haftet natürlich der Staat Uruguay. Jetzt bringen diese Zuschläge jährlich \$ 1 500 000 ein, doch hofft

man auf eine jährliche Steigerung von \$ 50—60 000. Auskunft über die projectierten und zu vergebenden Arbeiten gibt der Finanzminister von Uruguay in Montevideo. — W. R. —

**Elektrotechnik.**

**Elektrodynamisches Synchronoscop.** Ein originelles Synchronoscop bringt seit einiger Zeit die Weston-Co auf den Markt. Es besteht in der Hauptsache aus einem Elektrodynamometer, dessen feste Spule aber ebenfalls mit dünnem Draht gewickelt ist. Vor sie ist ein inductionsfreier Widerstand geschaltet, so dass der Strom in dieser Spule nahezu in Phase mit der Netzspannung ist, an die die festen Spulen angeschlossen sind. Die bewegliche Spule ist mit einem Condensator in Serie geschaltet und wird an die hinzuschaltende Maschine gelegt. Der Strom in dieser beweglichen Spule eilt infolgedessen der Spannung dieser Maschine um nahezu 90° voraus. Laufen beide Maschinen synchron und sind ihre Spannungen phasengleich, dann übt das Elektrodynamometer keine Kraft aus, so dass der Zeiger in der Mitte in seiner Ruhelage steht. Ist aber eine Phasenverschiebung vorhanden, dann schlägt der Zeiger je nach ihrer

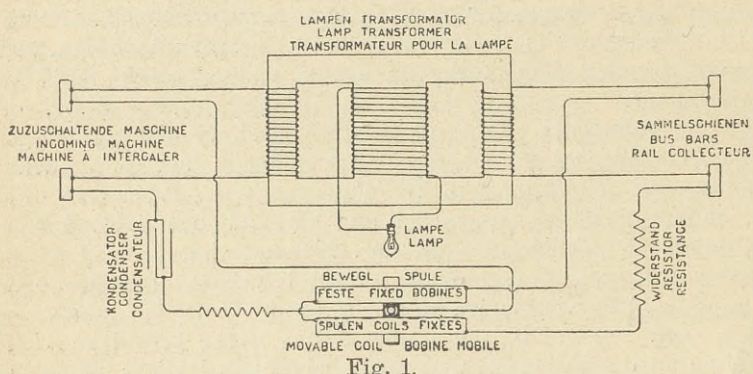


Fig. 1.

Richtung im einen oder anderen Sinne aus. Laufen beide Maschinen asynchron, dann pendelt er über die ganze Scala. — Der Zeiger befindet sich hinter der Scala, die von hinten durch eine auf Hellschaltung mit Netz und Maschine verbundene Phasenlampe beleuchtet wird. Da diese nun während der Zeit leuchtet, während der die beiden Spannungen nur um ± 90° verschoben sind, so sieht man den Zeiger nur in einem Sinne über die Scala laufen. Ueber die Zuverlässigkeit des Instruments bei verschiedener Periodenzahl und Spannung giebt nachfolgende kleine Tabelle Auskunft, die nach Versuchsergebnissen aufgestellt ist:

Nötige Phasenverschiebung in Graden für 12,7 Zeigeranschlag.

Frequenz bei 110 V.

40	50	60	70
10,0°	8°	6,66°	5,70°

Spannung bei 60 Perioden.

100	110	120	130
8,07°	6,66°	5,6°	4,77°

**Maschinenbau.**

\* **Schmiermittel.** Während harz- und schleimfreie, hochsiedende Mineralöle stets unverändert ihre Schmierfähigkeit behalten, solange noch davon vorhanden ist, verliert auch das beste fette Oel im Gebrauch allmählich seine Reibung vermindern Wirkung, weil es sich mit dem Sauerstoff der Luft verbindet (oxydiert), dadurch verharzt, dick und zähe wird, aufrocknet, die Lager usw. verschmiert und der Bewegung alsdann zu viel Widerstand entgegengesetzt. Durch diese Oxydation der fetten Oele wird auch Fettsäure frei, wodurch die Metalle angegriffen werden. Fette bestehen aus einer Verbindung von Fettsäure mit Glyceriloxyd, welche Verbindung in Gegenwart von Wasser oder Wasserdampf durch hohe Temperatur bei gleichzeitig darauf lastendem Druck z. B. im Dampftraume schon bei niedrigem Wärmegrad gelöst wird unter Ausscheiden von Glycerin und Freiwerden der

Fettsäure. Freie Säuren aber wirken zerstörend auf Metalle, die Eisenteile werden allmählich verringert, weil fortwährend angegriffene Teile fortgeführt werden. Den reinen Mineralölen geht die Eigenschaft des Oxydierens ab; welcher Umstand sie von selbst schon den fetten Oelen überlegen macht. Bezüglich der Mineralöle kommen hier selbstredend nur die durchaus reinen, schwer-siedenden Erzeugnisse in Betracht, welche leider im Zwischenhandel vielfach gefälscht werden. Zum Schmieren untaugliche dünne, leichte, billige Mineralöle z. B. werden durch Harz bzw. Harzölzusatz dicker und schwerer gemacht, so dass solche den zweckentsprechenden Originalölen äusserlich ähnlich erscheinen und dabei weit billiger angeboten werden können. Auf diese und ähnliche Weise werden oft die Besitzer von Maschinen empfindlich geschädigt, da das Harz Aufnahme von Sauerstoff, Trocknung und vor allem Säurebildung bewirkt. Es sei bemerkt, dass auch von seiten der Lieferanten sehr oft aus Unkenntnis ganz und gar nicht zweckentsprechende Oele empfohlen werden. Man sehe daher in erster Linie darauf, reine Mineralöle auf möglichst unmittelbarem Wege zu erlangen und vergewissere sich, dass der betreffende Lieferant hinreichend mit der Maschinenpraxis vertraut ist, um das wirklich Zweckdienliche unter den ihrer Beschaffenheit nach so verschiedenen Mineralölen auswählen und empfehlen zu können. Mineralöle sind keine Fette, sondern Kohlenwasserstoffe, und werden aus den schwersiedenden Rückständen der Petroleumdestillation gewonnen; demnach ist es widersinnig, nach dem Fettgehalt eines Mineralöls zu fragen und danach den Schmierwert bemessen zu wollen. Die Schmierwirkung des Mineralöls beruht auf der Kohäsion der einzelnen Teilchen desselben untereinander und das hierdurch bedingte Widerstandsvermögen. Beim Mineralcylinderöl ist die Schmierwirkung in der ihm bei hoher Temperatur und unter Druck, wie es die Dampfspannung mit sich bringt, verbleibenden Zusammenhangskraft zu suchen, wogegen bei Mineralmaschinenölen für kalten Betrieb die Zähflüssigkeit bzw. Tragfähigkeit bestimmend ist. Diese muss der Belastung der zu schmierenden Teile angepasst sein. Da man auch mit dem Anhaftungsvermögen des Schmiermittels an Welle und Lagerschale zu rechnen hat, wird eine leichte Spindel mit zu schwerem, zähem Oel schwerer laufen als wenn solche mit entsprechend leichterem, dünnem Oel geschmiert ist; andererseits wird ein schweres Lager stets warm laufen, sobald solches mit einem Mineralöle von zu geringer Tragfähigkeit geölt wird. Starre Fette erscheinen für ganz schwere Belastungen in heissen Räumen hier und da angebracht, im allgemeinen aber ist ihre Kohäsion im Verhältnis zur Lagerbelastung zu gross, so dass solche mit Berücksichtigung des Anhaftungsvermögens der Bewegung grösseren Widerstand entgegengesetzt und erschwerend auf den Betrieb wirkt. Um Schmiermaterial auf seinen ungefähren Wert zu untersuchen, stellt man eine Schwarzblechtafel schräg auf und lässt einzelne Tropfen der zu prüfenden Oelsorten darauf fallen; das Oel, welches den längsten Strich ergibt und am längsten flüssig bleibt, ist das beste. Sicherer verfährt man, indem man 1 Teil Schmieröl mit 1 Teil rauchender Salpetersäure mischt. Gutes Oel geht in dieser Mischung nach einigen Stunden in eine fast consistente Masse über, während unreines Oel flüssig bleibt. Das Oel aus angehängten Schmierfängern oder Schmierbassins kann nach gründlicher Filtrierung ebenfalls von neuem benutzt werden. Zur Reinigung des Oels sind am besten sog. Tropfölsreiniger zu benutzen, in denen das Oel bei gewöhnlicher Temperatur gereinigt wird; besser ist übrigens seine Reinigung im angewärmten Zustande. — A. J. —

\* **Seiltriebe.** Seiltriebe sind als eigentliche Fernleitungsmittel der mechanischen Transmissionen sehr verbreitet und besonders dort am richtigen Platze, wo mittlere und grosse Leistungen auf weitere Entfernungen übertragen oder diese von einer Kraftquelle aus nach mehreren Richtungen hingeführt werden sollen. Wie bei allen Zugorganen ist auch hier der wagerechte oder nur wenig schräge Trieb am besten; zum wenigsten sind senkrechte Seiltriebe zu vermeiden, da hierbei wegen der geringen Reibung in den Rillen der unteren Scheiben sehr leicht ein Rutschen der Seile eintritt welches nur durch ein übertriebenes (schädliches) Ausspannen gehoben werden kann. Kleine Seilscheibenabstände sind schon aus dem Grunde unzweckmässig, weil bei ihnen infolge der ungenügenden Seildurchhängung die Veränderung der Luft-

temperatur und Luftfeuchtigkeit die Seilspannung beeinflusst; auch wird bei zu kurzen Seilen die Anhaftung in den Rillen, die durch das Eigengewicht des Seiles erreicht werden soll, unzulänglich. Von den Seiltrieben, nach dem Material unterschieden in Faserseiltriebe (aus Hanf, Baumwolle usw.) und Drahtseiltriebe aus Eisen- oder Stahldraht), ist die Verwendung der ersteren nur für geschlossene oder wenigsten überdachte Räume zu empfehlen, da nachteilige Witterungseinflüsse auch durch gute Imprägnierung des Seiles nicht abgehalten werden können. Allgemein ist der Faserseilbetrieb da zweckmässig, wo die Grösse der Uebertragungsleistung oder des Scheibenabstandes den Riementrieb zu teuer macht und eine Uebersetzung von höchstens 1:2 vorkommt. Besonders günstig stellt sich der Hanfseiltrieb bei Kraftverteilungen auf mehrere übereinander liegende Wellen von einer gemeinsamen Abgabestelle aus z. B. von der Kurbelwelle einer Dampfmaschine auf die Wellenleitungen der oberen Stockwerke. Ein solch gemeinsamer Antrieb lässt sich durch den sog. Kreisseiltrieb recht einfach erreichen, wenn die betreffende Triebwerksanlage von vornherein entsprechend ausgeführt wird; vorhandene Wellenleitungen gestatten einen Kreisseiltrieb gewöhnlich nicht. Bei richtiger Anordnung der betreffenden Anlage, besonders in bezug auf Wellenentfernung, Scheibendurchmesser und Rillenform, und bei sachgemässer Behandlung im Betriebe sollen 2—3 Jahre vergehen, bevor eine Reparatur oder Erneuerung des Faserseiltriebes notwendig wird. Drahtseiltriebe eignen sich infolge der grossen Zugfestigkeit und Witterungs-Unempfindlichkeit hervorragend zur Fernleitung von mittleren und grossen Kräften auch in wenig geschützten, feuchten Räumen oder im Freien, sofern hierfür das verzinkte Stahldrahtseil benutzt wird. Das untere Seil soll das ziehende sein, damit das obere während des Betriebes entlastet wird und frei durchhängen kann. Je grösser diese Durchhängung ist, desto grösser wird der Umfassungsbogen an den Seilscheiben und um so weniger Einfluss haben zeitweilige Längenveränderungen des Seiles auf dessen Uebertragungsfähigkeit. Ist der Axenabstand für einen einfachen Seiltrieb zu gross, so sind Tragrollen anzuwenden oder die Uebertragung in Teilstrecken zu zerlegen. Sofern das untere Seil ziehend angeordnet ist, genügt es, beimässiger Ueberschreitung der Abstandsgrenze, nur das obere Seil in der Mitte zu tragen; sonst erhalten beide je eine Tragrolle. Die Verwendung von Spannrollen ist bei Drahtseilen unvorteilhaft. Bei gut gebauten und richtig montierten Drahtseiltrieben läuft das Seil vollständig ruhig und ohne Schwingungen; jede Anbringung von Spurlatten und Leitrollen (letztere höchstens bei grossen Entfernungen) ist daher unnötig und störend. Richtig ausgeführte und gut in Stand gehaltenen Drahtseiltriebe sollen einen 3—4 jährigen regelmässigen Betrieb ohne Reparaturen aushalten. — A. J. —

\* **Erkennung von Rissen in Sägeblättern.** Sobald ein Sägeblatt durch irgendwelche mechanische Einwirkung einen Sprung erhalten hat, pflanzt sich dieser allmählich unbemerkt weiter und führt schliesslich zur Zerstörung des Werkzeuges, welche unter Umständen eine gefahrbringende werden kann, wenn es sich beispielsweise um das Zerspringen einer im raschen Lauf begriffenen Kreissäge handelt. Um der fortschreitenden Rissbildung in einem Sägeblatt Einhalt zu tun, bohrt man am Ende des Sprunges ein kreisrundes Loch; es ist dies ein altes Mittel, das sich stets bewährt hat, wenn das Ende des Risses deutlich erkennbar ist. Setzt sich der Sprung aber jenseits des Loches in einer Feinheit fort, so dass dieser mit dem Auge nicht oder nur undeutlich wahrzunehmen ist, dann ist jenes natürlich wirkungslos. Zur deutlichen Erkennung solcher Risse ist es ratsam, zunächst die Oberfläche des Sägeblattes mit Petroleum einzureiben, welches der ganzen Länge des Risses nach in diesen eindringt; der Überschuss wird mittelst eines Tuches abgewischt. Sodann bestreicht man den Sprung bzw. dessen mutmaassliche Verlängerung mit Kreide. Das aus dem Riss ausschwitzende Petroleum zeigt jetzt deutlich den Verlauf des Sprunges an, an dessen Ende nunmehr das Loch einzubohren ist. — A. J. —

\* **Um durch porösen Guss undicht gewordene Pumpenteile dicht zu machen,** hilft man sich häufig durch Anbohren und Flicken mit Kupferstiften usw., ein Verfahren, welches zeitraubend und unausführbar ist, wenn die Wandungen nicht sehr stark sind. Zum Zerschlagen ist ein solches Stück durch die daran verwendete

Arbeit zu teuer, auch nimmt die Neuherstellung oft viel Zeit in Anspruch, welche meist knapp bemessen ist. Obgleich in den meisten Maschinenfabriken ein jedes wichtige Gussstück im rohen Zustande mit Wasserdruck geprüft wird, so kommen doch häufig beim Bearbeiten poröse Stellen vor, welche nicht beachtet werden. Es empfiehlt sich, vorkommendenfalls das nachstehende Verfahren anzuwenden. Man erwärme das undichte Gussstück auf einem Schmiedefeuer oder, wenn das Gussstück nicht zu transportieren ist, durch Auflegen eines nicht zu kleinen rotglühenden Eisenstückes derart, dass ein auf die poröse Stelle gelegtes Stück Harz langsam zu schmelzen beginnt und wartet nun, bis die dann flüssig gewordene Masse eingezogen ist. Nun nehme man einen nassen Lappen und lasse das Wasser langsam abtropfen, um das ganze abzukühlen. Es muss dies jedoch recht vorsichtig geschehen, um ein etwaiges Zerspringen des Gussstückes zu verhüten. Ein auf diese Weise behandelter undichter Presscylinder, welcher stark tropfte, wurde dicht und hielt einen ca. 200 atm starken Wasserdruck aus. — A. J. —

\* **Kleinerwerden von Ringen durch wiederholtes Abkühlen.** Wenn ein zum Warmaufziehen auf eine Welle, eine Schwungradnabe usw. bestimmter Ring zu weit ausgedreht wurde und infolgedessen nach dem Erkalten nicht genügend festsitzt, kann man denselben wie folgt enger machen, ohne ihn aufzuhauen und frisch zu schweissen, zu stauchen oder sonst wie zu deformieren. Man bringt den Ring in einem Schmiedefeuer oder besser in einem Glühofen zur hellen Rotglut und taucht ihn bis zur Hälfte seiner Breite in kaltes Wasser, in dem man ihn bis zur vollständigen Erkalteung lässt. Untersucht man jetzt den Ring, so wird man finden, dass die Öffnung konisch ist und zwar ist der Teil, welcher ausserhalb des Wassers war, erheblich enger. Wiederholt man jetzt diese Operation im entgegengesetzten Sinne, so wird der Ring in seiner ganzen Breite enger sein. Ist er beim ersten Male noch nicht eng genug, so kann man das Verfahren wiederholen. Man kann dasselbe auch auf andere Stücke anwenden z. B. auf Augen von Hebeln, deren Zapfen zu viel Spiel bekommen haben, man kann das Loch so viel enger machen, dass es möglich ist, das Auge auf den nachgedrehten Zapfen frisch aufzupassen. Ein Ring von  $260 \times 80 \times 30$  Millimeter, welcher für den Kopf einer Turbine bestimmt war, wurde durch dieses Verfahren so enge, dass man ihn noch etwas ausdrehen musste, um ihn aufziehen zu können. — A. J. —

### Allgemeines.

\* **Metallegierung.** Um eine grosse Härte, verbunden mit äusserster Biegsamkeit, im Rotguss ohne Zusatz von käuflicher Phosphorbronce zu erzielen, bedient man sich mit grossem Vorteil des grünen Flaschenglases. Zu diesem Behufe stösst man das Glas in einem Mörser zu Staub und nimmt auf 25 kg Einsatz bzw. Schmelzgut  $\frac{1}{2}$  kg, dabei ist aber die Hauptsache, dass das Glas auf den Boden des Schmelztiegels, und zwar die ganze Menge gebracht wird, das Metall kommt alsdann darüber zu liegen. Der erhaltene Guss ist ungeheuer hart und lässt sich kaum bearbeiten. Diese Legierung eignet sich ganz vortrefflich als Zusatz bei jeder anderen Legierung und es lassen sich kleine Abfälle, Späne usw. mit Vorteil verwenden. Will man jedoch diese Legierung bald zum Gusse von Arbeitsstücken verwenden, so muss man 1% Manganoxyd zusetzen und unter das Metall gemengt, einsetzen. Jede Legierung mit diesen Zusätzen ist sehr leichtflüssig und dicht, poröser Guss kommt kaum vor. — A. J. —

\* **Einspannvorrichtung für Gasrohre.** Eine sehr einfache und billige Vorrichtung, durch welche Rohre jedes Durchmessers sofort festgehalten werden, sobald dieselben in das Werkzeug gebracht werden, besteht aus einer gusseisernen Platte, die senkrecht zwei parallele, geschlitzte Stücke angegossen trägt, welche, oben mit Augen versehen, die Schwingungspunkte zweier daran aufgehängenen, gussstählernen Kreissegmente abgeben. Diese aufgehängenen Stücke sind am äusseren, unten nach der Platte hin befindlichen Umfange gezahnt; legt man nun Rohr auf die Platte, nachdem man die beweglichen Stücke etwas gehoben, so legen sich dieselben auf das Rohr und halten dieses ohne weiteres um so fester, je stärker dasselbe beim Gewindeschneiden usw. gedreht wird. Um das Arbeitsstück auszulösen, genügt es, die gezahnten Backen einfach hoch zu heben. — A. J. —

### Recht und Gesetz.

**Ueber die Rechtsgültigkeit des Kaufs von Anteilen einer Gesellschaft m. b. H.** Nach § 15 Absatz 4 des Gesetzes, betreffend die Gesellschaften m. b. H., muss die *Abtretung von Geschäftsanteilen* einer solchen Gesellschaft in *gerichtlicher oder notarieller Form* erfolgen. Die Nichtbeachtung dieser Formvorschrift hat die *Nichtigkeit* der Abtretung zur Folge. Das Reichsgericht hat in ständiger Rechtsprechung diese gesetzliche Bestimmung dahin ausgelegt, dass alle Verträge, die einen Inhalt haben, der zur Abtretung solcher Geschäftsanteile führen kann oder soll, der Formvorschrift unterliegen. Geht aber der Vertrag nicht dahin, einen Geschäftsanteil zu verschaffen, sondern hat der Vertrag nur den Inhalt, dass sich jemand an einer bestimmten Gesellschaft beteiligen will, ganz gleich, welche Rechtsform diese hat, so macht der Mangel der gerichtlichen oder notariellen Form einen solchen Vertrag *nicht* nichtig, auch wenn die betreffende Gesellschaft eine G. m. b. H. ist. In diesem Sinne hat das Reichsgericht kürzlich einen Rechtsstreit entschieden, dem der nachstehende Sachverhalt zugrunde lag: Der Kaufmann B. in *Hamburg* bot dem Kaufmann L. daselbst im März 1906 an, sich mit ein paar Anteilen an einem aussichtsvollen neuen Unternehmen zu beteiligen. L. war einverstanden und B. sandte ihm darauf 5 auf seinen Namen lautende Anteile der *Elektra-Dampfturbinengesellschaft m. b. H.* in *Karlsruhe* à 1000 Mark. L. zahlte den vereinbarten Kaufpreis von 5750 Mark und erhielt auf die Anteile einmal eine Dividende von 300 Mark. Nach vier Jahren erhob er *Klage* gegen B. auf *Rückzahlung* des Preises für die Anteile abzüglich der 300 Mark, indem er geltend machte: der Vertrag sei mangels Beachtung der Formvorschrift des § 15 nichtig; der Kläger habe auch bei Abschluss des Geschäfts geglaubt, es handle sich um eine schon bestehende Gesellschaft, während tatsächlich die Gesellschaft erst gegründet worden sei; deshalb sei ein Konsens unter den Parteien nicht zustande gekommen und der Vertrag auch aus diesem Grunde nichtig. Der Beklagte behauptete demgegenüber, es sei keine Rede davon gewesen, dass es sich um eine schon bestehende Gesellschaft handle; er sei bereit, die Anteile in rechtswirksamer Form zu übertragen. Das hat der Kläger abgelehnt. *Landgericht und Oberlandesgericht Hamburg* haben die *Klage abgewiesen*. Zur *Begründung* führt das Oberlandesgericht aus: Der Vertrag ist rechtsbeständig. Der Kläger hat sich nicht nach der Art der Gesellschaft erkundigt, er hat die für die Anteile verlangten Beträge ohne weiteres eingesandt und die Anteilscheine unbeanstandet entgegengenommen und vier Jahre lang behalten. Das beweist, dass der

Kläger selbst keinerlei Wert auf die Rechtsnatur der Gesellschaft gelegt hat. Er ist mit seinen Ansprüchen erst hervorgetreten, als er sah, dass die Hoffnungen auf die Rentabilität der Gesellschaft sich nicht erfüllten. Der Vertrag ging nicht dahin, Gesellschaftsanteile einer G. m. b. H. zu beschaffen, sondern sich mit 5000 Mark an einer in irgendwelcher Rechtsform zu gründenden Gesellschaft zu beteiligen. Hiernach ist der Vertrag nicht nichtig, sondern der Beklagte ist nur verpflichtet, wie er nicht bestreitet, dem Kläger die Geschäftsanteile nachträglich in rechtsgültiger Form zu übertragen. Die vom Kläger eingelegte *Revision* blieb *ohne Erfolg*: das Reichsgericht hat das *Urteil des Oberlandesgerichts bestätigt* und die *Revision zurückgewiesen*. (Aktenzeichen: II. 160/12. — Urteil vom 20. September 1912.) — K. M.-L. —

### Industrie und Hygiene.

\* **Gewerbliche Hautkrankheiten.** Von gewerblichen Hautkrankheiten kamen nach den Berichten der preussischen Gewerbeinspektion vor: Flechten, die auf die Einwirkung von Calciumhydroxyd, ameisensaurem Eisen, Mutterkornextract, Morphium und einer Anilinfarbe zurückzuführen waren. Auch wurden Flechten festgestellt bei Polierern, bei Arbeitern, die unter Verwendung von Quecksilbersalzen elektrische Trockenelemente herzustellen hatten, bei Personen, die getragene Uniformen mit einem Gemisch von Terpentinen und Petroleum reinigten, bei Arbeitern, die mit ungereinigtem Kienöl zu tun haben, bei Arbeitern nach Einwirkung von Teer in der Imprägnieranstalt einer Maschinenfabrik, bei Arbeitern in einer Brikettfabrik infolge der Einwirkung feinen Kohlen- und Asphaltstaubes, bei Arbeitern in einer Seifenfabrik infolge Berührung mit Seife, bei einer Spinnereiarbeiterin, die mit feuchter Wolle hantierte, bei den Arbeitern einer Zinnfolienfabrik und bei Bäckern. Hautkrankheiten wurden in mehreren Fällen in einer Tischlerei in Bremen beobachtet, in der südafrikanische Hölzer, sog. Citronenholz oder südafrikanische Eiche, verarbeitet wurden. Endlich sind einige Fälle von schweren eigenartigen Hautkrankheiten im Laboratorium einer Farbenfabrik aufgetreten, in der Chlorpräparate des Diphenyldioxyds dargestellt wurden. Nach Verlauf einer Woche, nachdem die Arbeiten mit diesem Stoffe begonnen hatten, traten bei sämtlichen dabei beteiligten Personen heftige Ausschläge im Gesicht und an den Unterarmen auf, verbunden mit schlechtem Allgemeinbefinden, Durchfall und Magenbeschwerden. — Dr. H. W. —

### Handelsnachrichten.

**Der Eisenbahnminister über das Verdingungswesen und der Gesetzentwurf des Hansa-Bundes.** Der Minister der öffentlichen Arbeiten hat dieser Tage im „Reichsanzeiger“ einen Erlass über das Verdingungswesen veröffentlicht. Dieser zeigt erfreulicherweise in wichtigen Punkten eine grosse Uebereinstimmung mit dem Gesetzentwurf des Hansa-Bundes über das Verdingungswesen. So entsprechen u. a. die Ausführungen des Ministers über die sorgfältige Ausarbeitung der Verdingungsunterlagen dem Absatz 1 und 2 des § 8 des Hansa-Bund-Entwurfs. Sehr zu begrüßen ist, dass der Minister für die Schaffung des Instituts der Sachverständigen eingehende Bestimmungen aufstellte. Dadurch trägt er den Wünschen, die der Hansa-Bund in den §§ 13—18 seines Entwurfs ausgesprochen hat, Rechnung. Besonderes Interesse beansprucht die Regelung der Zuschlagserteilung in dem Erlass. Hier stimmt der Wortlaut des Erlasses mit dem Hansa-Bund-Entwurf teilweise wörtlich überein. Ferner enthält der Erlass Bestimmungen gegen die starken Unterbietungen im Submissionswesen. Auch hier kommt er den Wünschen des Hansa-Bundes in anerkennenswerter Weise nach. In den Kreisen der Submissioncentrale des Hansa-Bundes hat dieses Entgegenkommen an die Wünsche der Praxis lebhaft befriedigt. Der Ministerialerlass bedeutet einen weiteren Schritt zur Besserung der Verhältnisse im Handwerk. Diese aber wird erst eintreten, wenn das Verdingungs-

wesen nach dem Vorschlag des Hansa-Bundes gesetzlich geregelt ist. Als eine Etappe auf diesem zu erstrebenden Weg darf der Erlass des Eisenbahnministers erfreulicherweise angesehen werden.

\* **Kupfer - Termin - Börse, Hamburg.** Die Notierungen waren wie folgt:

Termine	Am 16. September 1912			Am 20. September 1912		
	Brief	Geld	Bezahlt	Brief	Geld	Bezahlt
September 1912	158 1/2	158	—	159	158 1/4	—
October 1912	158 3/4	158 1/2	158 3/4	159	158 1/4	—
November 1912	159 1/4	159	—	159	159	—
December 1912	159 1/2	159 1/4	—	159 1/2	159 1/4	159 1/2
Januar 1913	159 3/4	159 1/2	—	159 3/4	159 1/2	—
Februar 1913	160	159 3/4	—	160	159 3/4	—
März 1913	160 1/4	159 3/4	—	160 1/4	160 1/4	—
April 1913	160 1/2	160	—	160 1/2	160 1/4	—
Mai 1913	160 1/2	160 1/4	160 1/2	160 1/2	160 1/4	160 1/2
Juni 1913	160 3/4	160 1/4	—	160 3/4	160 1/2	—
Juli 1913	160 3/4	160 1/2	—	160 3/4	160 3/4	160 3/4
August 1913	161	160 1/2	—	161 1/4	161	—
	<i>Tendenz: ruhig</i>			<i>Tendenz: stetig.</i>		

Das Geschäft in dieser Woche war ebenfalls sehr gering und die Preise unterlagen kleinen Schwankungen, doch zeigte sich keine rechte Hausstimmung, wengleich am Ende dieser Woche die Course

durchgehends um 2 Mark höher notierten als am Ende der Vorwoche. Effectierte Ware ist und bleibt knapp und dadurch wird es den Baissiers unmöglich gemacht, die Preise herabzusetzen, um dann nachdem wieder diese steigen zu lassen. Jedesmal, wenn ein Versuch die Preise nach unten zu ziehen unternommen wird, kommt eine Nachricht, die dies verhindert. So kam Mitte dieses Monats die Statistik über die in Europa befindlichen Kupfervorräte, die da lautete: Vorrat Mitte September 49 468 t gegen Ende August 50 332 t und Mitte August 51 234 t. New York kabelahte zwar, der Preis für Stan-

dard Kupfer loco sei von 17 3/4 auf 17 1/2 Cts. heruntersgesetzt, doch kaum hatte dies Telegramm seine Wirkung getan, als bekannt wurde, dass die Bergleute der Kupferminen im Buttledistrikt in den Streik getreten seien und infolgedessen der Betrieb dort eingestellt worden sei. Dadurch bekam der Markt ein stetiges Gepräge und schloss in fester Haltung, da Abgeber keine Concessionen machten. Erhebliche Umsätze wurden nicht getätigt. Die Kupferausfuhr von Neu York betrug in der letzten Woche 9769 t gegen 5268 t der Vorwoche.

— W. R. —

Course an der Berliner Börse

Name der Gesellschaft	Cours am		Differenz	Name der Gesellschaft	Cours am		Differenz
	13. 9.	20. 9.			13. 9.	20. 9.	
<i>Elektricitäts- und Gaswerke, Bahnen.</i>				Löwe & Co. . . . .	322,60	325,25	+ 2,65
Berliner Elektricitätswerke . . . . .	192,10	191,50	— 0,60	Wandererwerke . . . . .	464,00	467,00	+ 3,00
Cölnner Gas- und Elektricitätswerke . . . . .	79,50	79,50	—	<i>Firmen für allgemeinen Maschinenbau.</i>			
Continental Gesellschaft für elektrische Unternehmungen, Nürnberg . . . . .	77,50	79,00	+ 1,50	Balcke, Maschinenindustrie . . . . .	246,75	253,50	+ 6,75
Elektrisch Licht und Kraft . . . . .	137,00	137,90	+ 0,90	Berlin-Anhalter Maschinenbau-A.-G. . . . .	188,50	186,00	— 2,50
Elektricitätsunternehmen Zürich . . . . .	199,25	200,00	+ 0,75	Berliner Maschinenbau . . . . .	230,00	227,25	— 2,75
Gesellschaft für elektr. Unternehmen . . . . .	174,50	174,30	— 0,20	Bielefelder Maschinenfabrik . . . . .	509,00	505,25	— 3,75
Hamburger Elektricitätswerke . . . . .	158,50	157,60	— 0,90	Grevenbroich . . . . .	117,50	117,50	—
Niederschlesische Elektricitätswerke . . . . .	169,75	169,00	— 0,75	Humboldt, Maschinenbau . . . . .	124,80	124,50	— 0,30
Petersburger elektrische Beleuchtung . . . . .	126,00	126,90	+ 0,90	Schulz & Knaudt . . . . .	158,00	157,50	— 0,50
Schlesische Elektricitäts- und Gasgesellschaft . . . . .	191,80	190,50	— 1,30	Seiffert & Co., Berlin . . . . .	151,80	150,00	— 1,80
Dessauer Gasgesellschaft . . . . .	188,10	189,75	+ 1,65	<i>Metallindustrie.</i>			
Deutsch-Atlantische Telegraphie . . . . .	127,75	127,10	— 0,65	Adler-Werke . . . . .	592,50	613,25	+ 10,75
Deutsch-Südamerikanische Telegraphie . . . . .	110,00	110,00	—	Aluminium-Industrie . . . . .	252,50	255,00	+ 2,50
Deutsche Uebersee-Elektricitätsgesellschaft . . . . .	169,00	167,50	— 1,50	Lüdenscheider Metallindustrie . . . . .	134,50	134,75	+ 0,25
Allgemeine deutsche Kleinbahnen . . . . .	131,25	131,75	+ 0,50	Rheinische Metallwaren . . . . .	—	—	—
Elektrische Hochbahn, Berlin . . . . .	133,75	133,60	— 0,15	<i>Hüttenwerke, Walzwerke.</i>			
Gr. Berliner Strassenbahn . . . . .	180,10	180,00	— 0,10	Annener Gussstahl-Industrie . . . . .	115,40	118,00	+ 2,60
Hamburger Bahnen . . . . .	183,25	183,25	—	Bismarck-Hütte . . . . .	156,90	157,50	+ 0,60
Siemens Elektrische Betriebe . . . . .	123,70	123,10	— 0,60	Bochumer Gussstahl-Industrie . . . . .	237,25	238,40	+ 1,15
Süddeutsche Eisenbahngesellschaft . . . . .	126,25	127,50	+ 1,25	Mannesmannröhrenwerke . . . . .	220,00	225,00	+ 5,00
<i>Elektrotechnische Firmen.</i>				Oeking Stahlwerk . . . . .	105,50	103,00	— 2,50
Accumulatorenfabrik A.-G., Hagen . . . . .	555,25	552,25	— 3,00	Rombacher Hütte . . . . .	177,00	179,20	+ 2,20
Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft . . . . .	267,90	267,70	— 0,20	Rote Erde . . . . .	—	—	—
Bergmann Elektricitäts-Werke . . . . .	138,00	139,25	+ 1,25	Wilhelmshütte . . . . .	104,75	103,80	— 0,95
Brown, Boveri . . . . .	129,25	133,00	+ 3,75	Wittener Gussstahlwerke . . . . .	198,00	200,00	+ 2,00
Deutsche Kabelwerke . . . . .	125,10	125,00	— 0,10	<i>Bergbau.</i>			
Electra, Dresden . . . . .	116,25	116,25	—	Harkort Bergbau . . . . .	198,50	196,75	— 1,75
Felten & Guillaume . . . . .	158,00	158,00	—	Harpener Bergbau . . . . .	200,00	203,40	+ 3,40
Hackethal, Draht- und Kabelwerke . . . . .	192,00	196,00	+ 4,00	<i>Gasmotoren-, Locomotiv- und sonstige Specialfirmen.</i>			
Küppersbusch . . . . .	222,60	218,75	— 3,80	Daimler Gasmotoren . . . . .	337,00	336,00	— 1,00
Lahmeyer & Co. . . . .	126,80	125,40	— 1,40	Deutsche Gasflühlichtges. (Auer) . . . . .	609,00	609,50	+ 0,50
Dr. Paul Meyer . . . . .	127,00	125,00	— 2,00	Dresdener Gasmotoren . . . . .	168,10	167,80	— 0,30
Mix & Genest . . . . .	86,25	86,50	+ 0,25	Egestorff, Hanomag . . . . .	191,00	193,00	+ 2,00
Planierwerke . . . . .	268,75	269,25	+ 0,50	Gasmotorenfabrik Deutz . . . . .	133,00	133,50	+ 0,50
Herrmann Pöge, Elektricitätswerke . . . . .	121,75	123,60	+ 1,85	Hartmann Maschinenfabrik . . . . .	150,00	148,00	— 2,00
Schuckert Elektricitäts-Gesellschaft . . . . .	160,50	160,50	—	Körting, Elektricitätswerke . . . . .	131,00	130,25	— 0,75
Siemens & Halske . . . . .	238,25	237,60	— 0,65	Linke-Hoffmann, Eisenbahnwagen . . . . .	327,00	327,00	—
Telephon J. Berliner . . . . .	168,40	176,25	+ 7,85	Orenstein & Koppel . . . . .	215,00	218,25	+ 3,25
<i>Werkzeugmaschinen-Industrie.</i>				Julius Pintsch . . . . .	185,50	184,60	— 0,90
Chemnitzer Werkzeugmaschinenfabrik . . . . .	79,75	80,00	+ 0,25				
Deutsche Waffen- u. Munitionsfabrik . . . . .	553,10	545,50	— 7,60				

Patentanmeldungen.

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

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

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 16. September 1912.)

13a. K. 51 107. Wasserröhrenkessel; Zus. z. Pat. 243 423. — Paul Knichalik, Magdeburg-B., Sudenburger Str. 6. 19. 4. 12.

— S. 34 611. Kesselanlage. — Emile Solomiac, Paris, u. André Olier, Clermont-Ferrand, Puy-de-Dome; Vertr.: C. Röstel u. R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 8. 9. 11.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 9. 9. 10 anerkannt.

13b. M. 46 766. Dampfwasserrückleiter. — Josef Muchka, Wien; Vertr.: Dipl.-Ing. J. Tenenbaum u. Dipl.-Ing. Dr. Heinrich Heimann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 19. 1. 12.

20c. J. 14 393. Feststellvorrichtung für Muldenkipper. — Franz Jacobson, Lille, Frankr.; Vertr.: Alfred Knoepfel, Cöln a. Rh., Moltkestrasse 37. 19. 2. 12.

20e. K. 49 405. Selbsttätige Kupplung für Eisenbahnfahrzeuge

mit Fang- und Führungsrinne für den Zughaken des anzukuppelnden Fahrzeuges. — Ferdinand Hinderegger, Wasserburg (Inn), u. Joseph Klee, München, Westermühlstr. 23. 28. 10. 11.

20h. V. 10 765. Umlenkrolle, insbesondere bei Verschiebeanlagen mit Treibseil. — Fa. Joseph Vögele, Mannheim. 1. 4. 12.

20i. L. 33 738. Vorrichtung zum Auslösen eines Signales und der Bremse auf einem fahrenden Zuge. — Jean Baptiste Lambert, Paris; Vertr.: Dipl.-Ing. Dr. P. Wangemann, Pat.-Anw., Berlin W. 50. 20. 1.

20l. Sch. 40 057. Elastische Kuppung für Elektromotoren und Treibräder von Fahrzeugen, unter Verwendung besonderer Schraubendruckfedern für beide Drehrichtungen. — Schneider & Cie., Le Creusot, Frankr.; Vertr.: Pat.-Fnwälte Dr. R. Wirth, Dipl.-Ing. C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, u. W. Dame, Berlin SW. 68. 4. 1. 12.

21a. A. 19 821. Schaltungsanordnung für nach zwei Richtungen zu benutzende Verbindungsleitungen von Fernsprechämtern mit selbsttätigem Betrieb. — Automatic Electric Company, Chicago; Vertr.: Dr. L. Fischer, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 9. 12. 10.

— N. 12 465. Hydraulischer Selbstunterbrecher für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie und Telephonie. — Robert Nirenberg, St. Petersburg; Vertr.: C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 16. 5.

**21c.** A. 21 657. Einrichtung an Induktionsreglern, Reguliertransformatoren und ähnlichen Apparaten, welche durch einen selbsttätigen, einen hydraulischen oder ähnlichen Servomotor steuernden Regler geregelt werden. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 24. 1. 12.

— V. 62 209. Elektrischer Leiter, bei welchem zur Verringerung der Dämpfung Induktanzquellen in Reihe mit dem Leiter in vorzugsweise gleichen Abständen eingeschaltet sind. — Dipl.-Ing. Friedrich August Becker, Darmstadt, Rossdorferstrasse 78. 3. 3. 11.

— B. 66 611. Steuervorrichtung für Drehstromkollektormotoren, bei denen die Umsteuerung und Geschwindigkeitsregelung durch Bürstenverschiebung erfolgt. — Bergmann-Elektricitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 12. 3. 12.

— B. 67 050. Wasserdichte Dose für elektrische Apparate. — F. W. Busch Akt.-Ges., Lüdenscheid. 16. 4. 12.

— E. 17 037. Für den Motorfahrzeugbetrieb dienender Minimal-, Maximal- und Überspannungs-Akkumulator-Schalter. — Ernst Eisemann & Co. G. m. b. H., Stuttgart. 7. 6. 11.

— F. 34 521. Selbsttätige Abstellvorrichtung für elektrisch angetriebene Maschinen, insbesondere Platindrahtschneidemaschinen. — Friedrich & Rudolph, Maschinen- u. Apparate-Fabrik, Berlin. 25. 5. 12.

— V. 10 873. Elektromagnetischer Fernschalter mit Minimalauslösung. — Voigt & Haefner Act.-Ges., Frankfurt a. M. 1. 6. 12.

**21d.** A. 20 434. Einrichtung zum Regeln von Asynchronmotoren durch eine in den Rotorkreis geschaltete Synchronmaschine; Zus. z. Pat. 247 812. Act.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 13. 4. 11.

— A. 20 984. Kompensierter Einphasen-Potentialregler mit einer Primär- und Kompensationswicklung auf dem einen und einer Sekundärwicklung auf dem andern Teil. — Act.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 3. 8. 11.

— B. 67 605. Befestigung der Verbindungsfahnen am Stromwender. — Bergmann-Elektricitäts-Werke Act.-Ges., Berlin. 1. 6. 12.

— H. 54 349. Verfahren zur Rückgewinnung von Energie bei Verbundmotoren. — Walter Heymann, Charlottenburg, Knebeckstrasse 70/71. 24. 5. 11.

— S. 34 170. Wicklung für regelbare Transformatoren, deren einer Teil dauernd eingeschaltet ist und deren anderer Teil mit Schaltstufen versehen ist und deren anderer Teil mit Schaltstufen versehen ist, die symmetrisch zueinander angeordnet sind. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 4. 7. 11.

**21e.** S. 34 493. Verfahren zur Bestimmung der Verlustziffern von Eisensorten. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 21. 8. 11.

— S. 35 228. Verfahren zum Messen der Spannung an Hochspannungstransformatoren. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 14. 12. 11.

**21f.** Sch. 40 694. Kohlenhalter für elektrische Bogenlampen. — Fa. August Schwarz, Frankfurt a. M. 22. 3. 12.

— Sch. 40 844. Einrichtung zur Befestigung der Kohlenstifte elektrischer Bogenlampen in ihren Haltern; Zus. z. Anm. Sch. 40 198. — Fa. August Schwarz, Frankfurt a. M. 11. 4. 12.

— Z. 7598. Quarzlampe. — Zirkonglas-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M. 21. 11. 11.

**21g.** S. 35 451. Verfahren zur Neutralisierung der sich in Faserstoffen bei deren Herstellung oder Bearbeitung ansammelnden elektrischen Ladungen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 16. 1. 12.

**35a.** H. 57 007. Vorrichtung für den Wagenwechsel im Förderkorb mit ständig auf Rücklauf gerichtetem Schieber und endlosem Triebwerk mit Nocken; Zus. z. Pat. 248 801. — Heinrich Hohl, Essen-Ruhr, Nürnberger Str. 3. 26. 2. 12.

— R. 32 679. Doppelriegelverschluss für Aufzugsschachtüren. — Friedrich Rau, Hannover, Göbenstr. 19. 2. 3. 11.

**46b.** G. 33 825. Umsteuerungsvorrichtung für Verbrennungskraftmaschinen. — Oscar Grönkwist, New York; Vertr.: R. Gail, Pat.-Anw., Hannover. 25. 3. 11.

**46c.** H. 54 837. Verfahren, um durch Brennen die metallischen Teile der Zündkerzen für Motoren mit der keramischen Isoliermasse zu verbinden. — Georg Hidoux u. Julien Bernheim, Paris; Vertr.: O. Wolff, H. Dummer u. Dipl.-Ing. R. Ifferte, Pat.-Anwälte, Dresden. 12. 7. 11.

**47i.** A. 20 756. Zusammengesetztes Rippenrohr, bei welchem ringförmige Rippenkörper über ein glattes Rohr geschoben sind. — Actiengesellschaft der Maschinenfabriken Escher Wyss und Cie., Zürich; Vertr.: H. Nähler u. Dipl.-Ing. F. Seemann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 6. 11.

**47 h.** B. 60 736. Elektromagnetisches Wechselgetriebe. — Dipl.-Ing. Bronislaw Brukwicki, Rakowo b. Niehof, Kr. Wągrowitz. 1. 3. 1909.

— C. 21 417. Riemscheibenwechselgetriebe. — Valdemar Christiansen, Kopenhagen, u. Odin Therwald Clorius, Hellerup b. Kopenhagen; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner, G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 23. 12. 11.

Priorität aus der Anmeldung in Dänemark vom 24. 12. 10 anerkannt.

**48d.** K. 49 948. Vorrichtung zum Ausglühen von Metallgegenständen, insbesondere Bijouteriewaren, mit Hochglanzpolitur in einer nicht oxydierenden Atmosphäre unter Luftabschluss. — Fa. Fr. Kammerer, Pforzheim. 12. 10. 11.

**49h.** P. 27 848. Verfahren zur Herstellung von Ankerketten. — Pfretzschner & Co., Pasing. 15. 11. 11.

#### (Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 19. September 1912.)

**13a.** F. 34 260. Zweikammer-Wasserröhrenkessel mit zu einer Feuerkiste ausgebildeter vorderen Endkammer. — Dipl.-Ing. Richard Fischer, Berlin, Yorkstr. 66. 10. 4. 12.

**14c.** K. 50 401. Leitvorrichtung für Dampfturbinen. — Friedr. Krupp Act.-Ges. Germaniawerft, Kiel-Gaarden. 9. 2. 12.

**20d.** K. 49 454. Schutzvorrichtung für Strassenbahnwagen. — Josef Kleine, Dortmund, Göbenstr. 25. 31. 10. 11.

**20e.** S. 35 719. Durch Zusammenfahren der Wagen auslösbare Zangenkupplung. — Richard Seidel, Aue i. Erzgeb., u. Bernhard Seidel, Lösnitz i. Erzgeb. 24. 2. 12.

**21a.** S. 34 604. Schaltungsanordnung für das Ausprüfen von Leitungen in Selbstanschluss-Fernsprechanlagen. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 6. 9. 11.

— S. 35 291. Morsfarbschreiber. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 22. 12. 11.

— T. 16 352. Schaltanordnung für Haupt- und Nebenstellen, bei der die Verbindungen zwischen den Amtsleitungen und den verschiedenen Nebenstellenleitungen durch Schalter hergestellt werden. — Telephon Apparat Fabrik E. Zwietusch & Co., G. m. b. H., Charlottenburg. 31. 5. 11.

— T. 16 671. Schaltungsanordnung für Fernsprechschralter für Haus- und Postverkehr, bei welcher die Verbindungen zwischen den Nebenstellen und den Amtsleitungen mit Hilfe von Relais ausgeführt werden, und zwar unter Benutzung einer einzigen Taste für jeden Teilnehmer; Zus. z. Anm. T. 16 293. — Telephon-Fabrik Act.-Ges. vormals J. Berliner, Hannover. 23. 9. 11.

**21c.** R. 35 451. Elektromagnetischer Maximalausschalter, dem kein Widerstand parallel geschaltet ist. — Jakob Ramel, Cöln, Weidenbach 1. 27. 4. 12.

— S. 35 087. Einrichtung zum Laden von Akkumulatorenbatterien mittels Umformeraggregats. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 24. 11. 11.

**21g.** B. 65 236. Röntgenröhre mit einer den gläsernen Rohr-ansatz der Antikathode umgebenden Metallschicht. — Albert Kühne u. Hermann Bochert, Berlin, Ackerstr. 68a. 20. 11. 11.

— H. 50 646. Metaldampfgleichrichter, bei dem die Lichtbogenbasis durch ein auf der breiten Kathodenoberfläche besonders angebrachtes Isolierrohr begrenzt ist. — Eugen Hartmann, Frankfurt a. Main-Bockenheim, Königstr. 97. 14. 5. 10.

— R. 33 351. Verfahren zur Herstellung einer für dynamoelektrische Zwecke bestimmten Eisenlegierung. — Walter Rübél, Westend b. Berlin, Eschen-Allee 21. 6. 6. 11.

**46c.** S. 33 993. Einlassventil für Zweitactexplosionskraftmaschinen. — Giulio Silvestri u. Anton Findenigg, Wien; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemcke u. Dipl.-Ing. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 24. 12. 10.

**47a.** St. 17 210. Schraubensicherung durch eine Unterlagscheibe, die einerseits mit dem Werkstück und andererseits mit der Mutter bzw. dem Bolzenkopf verbunden ist. — Stettiner Maschinenbau-Aktiengesellschaft Vulcan Hamburger Niederlassung, Hamburg. 6. 4. 12.

**47d.** H. 50 345. Starres, leicht lösbares Verbindungsschloss für Metalltreibbänder. — Dr.-Ing. Carl Heinel, Breslau, Borsigstr. 54. 14. 4. 10.

**47e.** W. 39 831. Zwangläufiger Antrieb für die Kolben an Zentralschmierapparaten. — Fa. Hermann Wintzer, Halle a. S. 28. 5. 12.

**47f.** Sch. 39 573. Stopfbüchse. — Schäffer & Budenberg G. m. b. H., Magdeburg-Buckau. 3. 11. 11.

**49h.** D. 25 432. Verfahren zur Herstellung von doppelgliedrigen Ankerketten. — Fa. Andreas Daub, Pforzheim i. B. 4. 7. 11.

### Briefkasten.

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.