XXVIII. gang. POTSDAM, den 4. Januar 1911. Heft No. 1.

Elektrotechnische Rundschau

Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

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

angenommen.

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

Verlag von **BONNESS & HACHFELD, Potsdam.**

Expedition: **Potsdam,** Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

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

Jährlich 52 Hefte.

Inseratenannahme

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 50 mm Breite 15 Pfg.

Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.

Berechnung für 1/1, 1/2, 1/4 und 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.

Schluss der Redaction 31. 12. 1910.

Welt-Ausstellung Brüssel 1910*).

XXIX

Werkzeugmaschinen der Wanderer-Werke.

(Hierzu Tafel 1.)

Ausgestellt waren in der Maschinenhalle der deutschen Abteilung:

1. 1 einfache „Wanderer"-Fräsmaschine No. 4 mit Elektromotorantrieb.
2. 1 einfache „Wanderer"-Fräsmaschine No. 2 mit Elektromotorantrieb.
3. 1 „Wanderer"-Universal-Fräsmaschine No. 2 mit Elektromotorantrieb.
4. 1 „Wanderer"-Doppel-Plan-Fräsmaschine No. 2 mit Elektromotorantrieb.
5. 1 „Wanderer"-Vertical-Fräsmaschine No. 3 mit Einzelscheibenantrieb.
6. 1 „Wanderer"-Werkzeugschleifmaschine mit Elektromotorantrieb.
7. 1 „Wanderer"-Gewindefräsmaschine No. 1 mit Elektromotorantrieb.
8. 1 „Wanderer"-Gewindefräser-Schleifmaschine mit Elektromotorantrieb.

Die Firma hatte sich darauf beschränkt, ihre neuesten Modelle mit Stufenräderantrieb auszustellen, welche sich ohne weiteres für Elektromotorantrieb oder Einzelscheibenantrieb einrichten lassen, da die Antriebswelle mit gleichbleibender Geschwindigkeit läuft. Sie verfolgte damit den Zweck, diese neue Antriebsart in grösserem Massstabe weiten Kreisen vor Augen zu führen. Die aussergewöhnlichen Vorteile des Einzelscheibenantriebes sind hinlänglich bekannt. Sie bestehen vor allem in der grossen, bei Stufenscheibenantrieb auch nicht annähernd erreichbaren Durchzugskraft, welche die Maschinen zu besonders hohen Leistungen befähigt und die äusserste Ausnutzung des immer mehr in Anwendung kommenden Schnellaufstahles als Werkzeug zulässt. Interessant ist auch die Art und Weise, in welcher die Firma das Problem des directen elektrischen Antriebes bei ihren Ständerfräsmaschinen gelöst hat. Der Motor wird nicht, wie sonst üblich, auf den Boden neben die Maschine gestellt, sondern findet auf einem mit dem Ständer der Maschine verschraubten Consol Platz. Die Bewegungen der Motorwelle werden durch ein Räderpaar mit Pfeilzähnen übertragen auf die Antriebswelle der Maschine. Dank dieser neuartigen Anordnung wird erreicht, dass der Motor in keiner Weise bei der Bedienung der Maschine hinderlich ist, sich dem Gesamtbild der Maschine anschmiegt und damit zugleich grosse Stabilität und Dauerhaftigkeit gewährleistet.

Wenn der elektrische Einzelantrieb noch nicht die Verbreitung gefunden hat, welche er zweifellos verdient, so hat dies in erster Linie seinen Grund darin, dass die Mehrzahl der angebotenen Werkzeugmaschinen immer noch mit Stufenscheibenantrieb ausgeführt wird und sich der Einrichtung dieser Maschinen für elektrischen Einzelantrieb fast unüberwindliche Schwierigkeiten in den Weg stellten, so dass auch neue Werke sich immer wieder genötigt sehen, auf den gruppenweisen Antrieb mittels Deckenvorgelege zurückzugreifen. Es verdient deshalb besonders hervorgehoben zu werden, dass die Firma keine Kosten gescheut hat, ihre Modelle dem modernen Werkstattbetriebe durchaus anzupassen.

Die hervorstechendsten Merkmale, welche den ausgestellten einfachen und Universal-Fräsmaschinen, sowie der Vertical-Fräsmaschine gemeinsam sind, bilden die in weiten Grenzen regulierbaren Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten, erzielt durch Stufenrädergetriebe, deren Schaltung sich durch Stellhebel und Händräder äusserst schnell und bequem vollzieht; ferner die Unabhängigkeit der Einstellung

*) Siehe auch diese Zeitschrift, Jahrgang 1910. Seite 131, 141, 191, 193, 196, 201, 234, 245, 251, 261, 271, 274, 283, 293, 301, 302, 351, 352, 393, 405, 423, 434, 458, 471, 477, 487, 497, 507.

der Vorschübe von der jeweiligen Spindelgeschwindigkeit, welche dadurch erreicht wird, dass der Antrieb des Vorschub-Mechanismus von der mit stets gleicher Geschwindigkeit laufenden Hauptantriebswelle abgeleitet ist; weiter die kräftige Ausbildung der Ständer, deren Widerstandsfähigkeit durch innere Verstrebung noch erhöht wird. Beachtenswert ist ausserdem die Ausführung der Console, deren Führung am Ständer verlängert ist, während das Ständerprisma selbst eine vollständig glatte Fläche bildet, wodurch verhindert wird, dass Frässpäne oder dergleichen zwischen die beiden gleitenden Flächen gelangen. Die für die Handhabung in Betracht kommenden Mechanismen sind ohne Ausnahme so angebracht, dass eine schnelle und sichere Bewegung gewährleistet wird. Insbesondere sind die Handräder für die Tischverstellung zur Vermeidung einer zufälligen Verstellung ausrückbar ausgeführt und so angeordnet, dass je 2 Tischbewegungen gleichzeitig von Hand gesteuert werden können.

Betrachten wir zuerst die *einfache Fräsmaschine No. 4*, Taf. 1, Fig. 1—8.

Besonders interessant ist an dieser Maschine die zum Patent angemeldete Umschaltvorrichtung auf verschiedene Geschwindigkeiten, die sowohl beim Antrieb der Arbeitsspindel als auch der Vorschubspindel Anwendung findet. Unsere Tafel 1, Fig. 1—4, zeigt verschiedene Schnitte durch diesen Mechanismus und zwar ist Fig. 1 eine Schnittansicht von der Schnittlinie E—F, die durch Fig. 2 und 3 gelegt ist, nach dem Tischende des Ständers hin, während Fig. 4 eine Schnittansicht nach dem Antriebsende der Maschine hin zeigt. Fig. 2 ist kein Verticalschnitt durch den Ständer, sondern ein Zickzackschnitt, dessen Linienführung durch Fig. 4 a klar wird, in der die einzelnen in Frage kommenden Wellen in genau derselben Lage wie in Fig. 4 gezeichnet sind. Fig. 3 ist ein ebenfalls zickzackförmig geführter Schnitt durch den Antrieb der Vorschubwelle. In der photographischen Ansicht Fig. 8 sehen wir an dem oberen Kasten 4 Hebel. Zu dem ganz links befindlichen, der senkrecht nach oben steht, gehört auch noch der unten links am Ständer sichtbare Fusstritt. Beide sind durch eine Zugstange mit einander verbunden, Fig. 1. links. In dem Schnitt Fig. 2 sehen wir links unten schwarz angelegt eine kleine Welle. Es ist dies die Welle des senkrecht hochstehenden Hebels. Durch Drehung dieses Hebels oder durch Betätigung des Fusstrittes wird eine Schubstange durch die in Fig. 2 ganz unten sichtbare Hauptantriebswelle betätigt, die eine Frictionskupplung in der Antriebsscheibe ausrückt. Durch diese Kupplung kann bei Riemenantrieb, der in Fig. 2 dargestellt ist, die ganze Maschine im Bedarfsfalle sofort ausgerückt werden. Sie hat aber auch bei Einzelantrieb die Annehmlichkeit, im Notfall die Maschine sofort anhalten zu können, beispielsweise wenn durch irgend ein Versehen irgend ein fremder Gegenstand vor den Fräser gefallen ist. Man kann aber auch beim Zurichten der Maschine diese für Augenblicke ausrücken, ohne durch Anhalten und Anlaufenlassen des Motors Zeit zu verlieren. Die drei anderen, an dem oberen Kasten in Figur 8 sichtbaren Hebel dienen verschiedenen Zwecken. Der oben am Kasten sichtbare ist dazu da, um die Maschine ohne (O) oder mit (M) Vorgelege laufen zu lassen. Es ist dies die Aenderung von der normalen in eine bedeutend langsamere. Das Vorgelege sehen wir in Fig. 2 links oben und zwar sitzt ganz links auf der Spindelwelle ein grosses Zahnrad, das von einem kleinen auf der mittleren Welle, der Fig. 2 angetrieben wird. Dieses kleine Zahnrad ist verschiebbar auf der zweiten Welle, auf der es sich frei drehen kann. Auf ihm sitzt ein grosses Zahnrad, dessen Nabe eine Nut zur Aufnahme des Ausrückers hat und das in eine oder die andere Zahnung auf der oberen Welle eingreift. Der rechts daneben oben sichtbare Hebel dient zum zweiten Geschwindigkeitswechsel, indem er zwei sehr verschiedene Geschwindigkeiten der Frässpindel einstellt. Die beiden Buchstaben (S) schnell und (L) langsam sind leider in Fig. 8 nur schlecht zu erkennen. Der unter diesem Hebelpaar befindliche Hebel dient zur Einstellung auf 4 verschiedene andere Geschwindigkeiten, die durch die Marken (1), (2), (3) und (4) gekennzeichnet sind. Durch geeignete Combination der Einstellung dieser 3 Hebel kann man nun 16 verschiedene Geschwindigkeiten der Frässpindel erhalten. Zwischen den Hebeln sehen wir an dem Regulierkasten eine gegossene Tabelle, deren oberste Zeile „Umdrehungen der Hauptspindel i. d. Min.“ lautet. Die darunter befindliche Zeile gibt 16 verschiedene Drehzahlen von 10 bis 500 an. Die darunter befindliche Zeile enthält die Hebelstellungen von ML1 bis OS4. Die Zeile darunter lautet „Hebelstellungen“.

Betrachten wir jetzt den Reguliermechanismus etwas eingehender. In Fig. 2 sehen wir ganz unten ein Zahnrad, dessen Axe und Hebel wir in Fig. 4 erkennen. Dieses Zahnrad verstellt auf der Hauptantriebswelle eine Buchse, an der eine Zahnstangenteilung angebracht ist. Diese Buchse ist nicht auf der Welle drehbar. An einer Rotation wird sie durch einen Stift gehalten, der mit reichlichem Spiel in einen Schlitz, Fig. 4, geführt ist. Durch Einstellen des Hebels auf eine der Stellungen 1, 2, 3, 4, wird diese Buchse längs der Hauptantriebswelle verschoben und gleichzeitig durch Führung ihres Stiftes in dem Schlitz mehr oder minder weit ausgehoben. so dass ein von ihr getragenes Zahnrad mit einem der vier Zahnräder der Stufenwelle (Fig. 2 mittlere Welle) in Eingriff kommt. Dieses an der Buchse befestigte Zahnrad erhält seinen Antrieb durch ein Zahrad, das innerhalb der Buchse auf der Hauptantriebswelle befestigt ist. Es wird also durch das schwingend aufgehängte Zahnrad der Antrieb von der Hauptantriebswelle auf eine der vier Stufenscheiben übertragen. Diese vier Stufenscheiben sitzen zusammen auf einer Buchse, die um die mittlere Welle rotieren kann. Das grosse Rad der Stufenscheibe ist in der gezeichneten Darstellung im Eingriff mit einem kleineren Zahnrad. Dieses sitzt auf einer Buchse, die durch den mit dem Hebel S und L verbundenen Ausrücker auf der Frässpindel verschoben werden kann. Auf derselben Buchse sitzt ein zweites grösseres Zahnrad, dass durch die Verschiebung dieser Buchse anstelle des kleinen mit dem zweitkleinsten Zahnrad der Stufenscheibe in Eingriff gebracht werden kann. Man kann also die Geschwindigkeit dadurch variieren, dass man entweder das normale Vorgelege ein- oder ausrückt, dass man entweder das kleine oder das grosse Zahnrad von den Stufenscheiben antreiben lässt und dass man den Antrieb der Stufenscheibe durch Verschieben des schwingend aufgehängten Zahnrades verändert.

Ganz rechts innerhalb des Ständergehäuses sehen wir ein kleines Zahnrad auf der Hauptantriebswelle sitzen. Dieses greift in ein grösseres Zahnrad ein, dessen Axe etwas unterhalb der zu dem Hebel 1, 2, 3, 4 gehörigen Welle gelagert ist. Diese Welle ist in keiner der Figuren wiedergegeben, vielmehr ist nur der Teilkreis des erwähnten Zahnrades gezeichnet. Auf derselben Welle sitzt ein zweites kleineres Zahnrad, das in Eingriff mit einem Rade auf der oberen Welle des Kastens steht, der seitlich in die untere Hälfte des Ständers eingesetzt ist, Fig. 1 und 4. Da der Schnitt Fig. 3 von links nach rechts in einer solchen ⋀ Zickzacklinie geführt ist, so ist diese Welle die mittlere der Fig. 3. Das bereits erwähnte Zahnrad derselben ist das ganz rechts sichtbare. Es ist frei auf der erwähnten mittleren Welle drehbar und ist auf der Buchse eines kleinen Zahnrades befestigt. Das grosse Zahnrad steht mit einem kleinen Rade in Eingriff, das auf der oberen Welle der Fig. 3 verschiebbar ist. Das kleine Rad der mittleren Welle steht mit einem grossen Rade in Verbindung, das auf der oberen Welle drehbar ist. Durch Ausrücken des rechten kleineren Rades der oberen Welle wird diese mit dem grossen Zahnrad auf ihr gekuppelt. Es ist dies die erste Geschwindigkeitsänderung. Auf der oberen Welle sitzt nun wieder eine Buchse verschiebbar, die zwei verschieden grosse Zahnräder trägt, von denen man das eine oder andere mit je einem entsprechend grossen der Stufenscheibe in Einklang bringen kann. Diese Stufenscheibe ist ebenfalls auf der mittleren Welle frei drehbar. Mit ihr in Eingriff kann wieder ein schwingend angeordnetes Zahnrad gebracht werden,

das durch den gleichen Mechanismus oben auf der Antriebswelle die ganz unten in Fig. 3 sichtbare Welle antreibt. Es ist also hier der Mechanismus nur umgekehrt, die Wirkungsweise aber dieselbe. Diese untere Welle treibt mittels Universal-Gelenkstange die Vorschubvorrichtung im Tisch der Maschine an. Auch an diesem Kasten ist eine Tabelle angebracht, die die verschiedenen Hebel- und Handradeinstellungen für verschiedene Vorschubgeschwindigkeiten angiebt. Fig. 5, 6 und 7 zeigt die verschiedenen Bewegungs-Mechanismen des Tisches, der sowohl vertical wie längs und quer nach Wunsch automatisch oder von Hand verschoben werden kann. In Fig. 5 ganz oben sehen wir einen Spindel, an den die Universalgelenk-Stange angreift. Ihre beiden Zahnräder greifen in zwei andere Zahnräder ein, die auf einer zweiten Welle sitzen. Zwischen beiden befindet sich eine Kupplung, so dass die Drehrichtung dieser zweiten Spindel geändert werden kann. Sie treibt mit einer Uebersetzung ins Langsame eine dritte Welle an, die bis zum Fuss des Tisches durchgeführt ist, und dort durch ein Zahnrad ein anderes Zahnrad antreibt, das auf einer kurzen Welle befestigt ist. In einem Stück mit diesem Zahnrad ist eine Schraube ohne Ende geschnitten, in die ein kleines Zahnrad eingreift, das durch die in Fig. 5 links oben sichtbare Kurbel gedreht werden kann. Diese kleine Welle trägt ein kleines Kegelrad, das in ein grosses Kegelrad eingreift. Das kleine Kegelrad kann durch die erwähnte Kurbel mit dem auf der Welle verschiebbaren kleinen Zahnrad gekuppelt werden, so dass das grosse Zahnrad also maschinell angetrieben wird. In Fig. 7 sehen wir die beiden Kegelräder. Die Welle des grossen Kegelrades trägt ein Gewinde, das zur Verticalbewegung des Tisches dient. Ausser diesem automatischen Antrieb kann die Höhenstellung von Hand durch die in Fig. 5 rechts schräg nach unten gerichtete Handradspindel verstellt werden. In Fig. 7 sehen wir, dass das kleine Zahnrad in ein grösseres einer darüber gelagerten, längs durch den ganzen Tisch verlaufenden Welle eingreift. Auf dieser ist der Längsbewegung der Tischplatte wegen verschiebbar aber durch einen Keil mit ihr gekuppelt ein Kegelrad angebracht, dass im Fuss der Tischplatte gelagert ist und ein zweites Kegelrad mit kurzer, senkrechter Welle antreibt. Oben auf diese kurze senkrechte Welle ist ebenfalls eine conische Zahnung eingeschnitten, die je nach Bedarf in das eine oder andere der beiden conischen Räder, in der Mitte des Tisches, Fig. 7, eingreift, und dadurch die Querbewegungsspindel betätigt. Die Längsbewegung des Tisches erfolgt durch die mit einem Handrad versehene in Fig. 5 wagerecht gezeichnete Spindel, die ihren Antrieb von derselben Welle erhält, die auch die Querbewegung treibt. Sämtliche Spindeln sind durch Kurbeln mit ihren Antriebsrädern zu kuppeln resp. von ihnen zu lösen, so dass man nach Belieben die Verstellung des Tisches von Hand oder automatisch vornehmen kann.

Die Hauptabmessungen der Maschine sind:

Arbeitsfläche des Tisches	1800 × 465 mm
Längsbewegung des Tisches	1200 „
Querbewegung des Tisches	420 „
Verticalbewegung des Tisches unter Spindelmitte	510 „
Grösster Durchlassraum zwischen Spindelmitte und Gegenhalterohr	205 „
Stärke des Gegenhalterohrs	150 „
Grösste Entfernung zwischen Spindelkopf und Gegenhalterohrlager ohne Traverse	850 „
Grösste Entfernung zwischen Spindelkopf und Gegenhalterohr mit Traverse	750 „
Anzahl der ⊥-förmigen Aufspannnuten	3
Obere Weite der ⊥-förmigen Aufspannnuten	20 mm
Anzahl der verschiedenen Spindelumdrehungen	16
Kleinste und grösste Spindelumdrehung in der Minute	10 und 500
Anzahl der verschiedenen Vorschubgeschwindigkeiten	16
Kleinste und grösste Vorschubgeschwindigkeit in der Minute	10 und 500
Durchmesser der Frässpindel im vorderen Lager	107 mm
Durchmesser der Frässpindel im hinteren Lager	65 „
Länge des vorderen Loches	175 „
Bohrung der Frässpindel	22 „
Stärke des Motors	ca. 10 PS
Drehzahl des Motors	800 bis 1000

Wie aus der Beschreibung hervorgeht, ist bei dieser Construction die Einstellung auf eine andere Geschwindigkeit durch die Stufenscheibe äusserst einfach, indem nur eine einfache Hebeldrehung erforderlich ist, während man bei den bisherigen Constructionen gleichzeitig noch eine zweite Hebelbewegung ausführen musste, um die verschiedenen Stufenradeingriffe durch Verändern des Axenabstandes zu erzielen. Beides besorgt hier, wie bemerkt, ein einziger Hebel.

Abgesehen von der bedeutend vereinfachten Handhabung, gestattet die Construction, den Ständer vollkommen abzuschliessen und auf diese Weise die inneren Getriebe gegen Staub zu sichern. Den grossen Abmessungen und der kräftigen Ausführung aller Teile entsprechend, ist die Maschine für schwere Arbeiten bestimmt, wofür sie durch eine kräftige Unterstützung des Consols besonders befähigt wird. Der Reitschieber ist aussergewöhnlich kräftig und breit gehalten, um dem Tisch in jeder Stellung eine gute Führung zu sichern.

(Fortsetzung folgt.)

Künstlerisches und Aesthetisches von Beleuchtungskörpern und Beleuchtungseffecten.

Dr. *Heinrich Pudor.*

Die künstliche Beleuchtung gehört zu denjenigen Gebieten, auf welchen die grössten Fortschritte erzielt worden sind. Fortschritte, zunächst rein technischer Art, die sich aber dennoch früher oder später nach wissenschaftlicher und künstlerischer Richtung hin verwerten lassen. In letzterer Beziehung möchten wir einige Anregungen geben, die zunächst für Theater, Museen, Schaufenster, Ladengeschäfte und für photographische Aufnahmen verwertbar sind.

Wenn man einen Gegenstand beleuchten will, muss man sich fragen, ob man ihn von vorn oder hinten, von oben oder von unten, von links oder von rechts beleuchten will. Es ergeben sich hiernach sechs ganz verschiedene Beleuchtungsarten. Und zwar kann man sich von der Verschiedenheit dieser Beleuchtungsarten eine Vorstellung machen, wenn man in einem dunklen Zimmer eine Büste mit Hilfe einer Wachskerze von oben oder unten, von dieser oder jener Seite, von vorn oder von hinten beleuchtet, und je nachdem macht die Büste infolgedessen einen ganz besonderen Eindruck. Dieser Eindruck ist bei der Beleuchtung von vorn am natürlichsten und zugleich am vielseitigsten und harmonischsten, denn hierbei findet bis zu einem gewissen Grade zugleich eine Beleuchtung von oben und unten sowie von den Seiten her statt. Zugleich aber hat diese Beleuchtung etwas Nüchternes, Alltägliches. Sie eignet sich für die Norm, für die Regel, für den Alltag. Die Beleuchtung von oben bringt die Schatten nach unten. Alle Partien, die nach innen gehen und nach oben überbaut sind, werden dunkel. Der Eindruck ist infolgedessen einigermaassen mystisch, geheimnisvoll und zugleich trübe und unfreundlich, im Gegensatz zu der Beleuchtung von unten, welche einen zwar nicht weniger spannenden und interessanten aber zugleich freundlichen, „erhellenden“ Eindruck macht, weil hier alle Partien, die nach oben überbaut sind, scharf

beleuchtet werden. Die Beleuchtung von hinten hebt die Umrisse empor und giebt eine Silhouette. Sie schafft ein Halbdunkel und lässt die zurückliegenden Partien der Büste, wie Wangen und Nasenflügel, verhältnismässig am meisten beleuchten. Die seitlichen Beleuchtungen endlich geben Profile Teilansichten, sie sind einseitig, betonen und akzentuieren aber diejenige Seite, welche sie beleuchten, und sind natürlich überall am Platz, wo die eine Seite eine günstigere als die andere ist und wo zugleich die Seitenansicht vorteilhafter als die Frontansicht ist.

Aus dieser Aufstellung erhellt zunächst, dass man, wenn man von einem Gegenstand einen zureichenden, möglichst vielseitigen Eindruck haben will, mit den Belichtungsrichtungen wechseln muss. Es erhellt ferner, dass man, je nachdem man den Gegenstand in eine erhellende oder verdüsternde, in eine scharfe oder milde, in eine grelle oder decente Beleuchtung bringen will, man die Richtungen ändern oder combinieren muss. Combinationen sind z, B. seitlich von oben oder seitlich von unten. Liegen diejenigen Partien, welche man vor allem hervorgehoben, also beleuchtet haben will, seitlich links, so muss man den Beleuchtungskörper nach links bringen. Um auf das Beispiel mit der Büste zurückzukommen, so werden bei einer Beleuchtung von vorn am meisten die Stirn, der Mund und die Brust belichtet, bei einer Beleuchtung von oben am meisten der Scheitel und die Nase, bei einer Beleuchtung von unten die Augen, bei einer Beleuchtung von den Seiten die Wangen, die Ohren, die Schläfen, die Nasenflügel, bei einer halbseitigen die Mundwinkel am meisten beleuchtet. Hieraus sieht man, dass das wichtigste am Gesicht, das Auge, nicht durch unsere am meisten übliche Beleuchtungsart, nämlich diejenige von oben, hervorgehoben wird, sondern vielmehr in den Schatten gestellt wird. Denn das Auge ist nach oben überbaut — desto mehr, je tiefer es liegt. Kommt die Beleuchtung von vorn, so wird der Augapfel zwar belichtet, aber die wichtigen Liderpartien liegen mehr oder weniger im Schatten. Die Belichtung von unten trifft das Oberlid am schärfsten und verdeckt das Unterlid, hebt aber das Auge selbst mehr hervor, als dies die Beleuchtung von oben tut. Demnach ist für das Auge die combinierte Beleuchtung von vorn, beispielsweise von der Mitte der Wand, und von unten die günstigste.

Die *Bühnenbeleuchtung* hatte seither meistens den Nachteil, dass sie etwas zu einseitig und zu scharf die Scene von unten beleuchtete. Vielmehr muss gerade die Bühneneinrichtung eine derartige sein, dass sie, je nach Stimmung, Handlung, Object usw., die Belichtungsrichtungen wechseln oder combinieren kann. Unsere Zimmerbeleuchtung wiederum meist aus einem in der Mitte, der Decke aufgehängten Kronleuchter bestehend, hat den Nachteil, dass sie den leeren Raum um sich herum scharf beleuchtet, aber die Tiefen und Ecken des Zimmers, also gerade diejenigen Partien, wo sich Gegenstände befinden, unbeleuchtet lässt. Sie scheint mithin nur dazu da zu sein, Schatten zu erzeugen. Alle Partien, die oben überbaut sind, hüllt sie in Dunkel und schaft dunkle Räume innerhalb des hellen Raumes. Jeden vorspringenden oder von der Wand zurückgesetzten Gegenstand lässt sie Schatten werfen, und ist somit in der Tat eine echt mitternächtliche, eine teuflische und „unheimliche“ Beleuchtung, so sehr wir uns auch schon an sie gewöhnt haben. Die neuere Deckenbeleuchtung wiederum, bei der statt eines Körpers eine Reihe kleinerer Körper über die ganze Decke verbreitet ist, ist wohl im gewissen Sinne mehr erhellend und erheiternd und verbreitet sich mehr in die Tiefen und Ecken, aber sie bleibt einseitig und schafft die Schatten wiederum an allen nach oben überbauten Partien, sie höhlt gleichsam die Gegenstände aus. Nur die combinierte Beleuchtung also ist für den Innenraum die geeignete, und zwar die von den Seiten und von oben combinierte, derart, dass neben der Deckenbeleuchtung eine ausreichende Wandbeleuchtung stattfindet. Die Wandbeleuchtung ist im allgemeinen in jüngster Zeit mit Unrecht vernachlässigt worden. Sie erleuchtet aber gerade die dunklen Partien des Zimmers und schafft eine mehrseitige (d. i. „mehr vielseitige“) Beleuchtung als die Deckenbeleuchtung. Sie ist festlicher, freudiger, vornehmer. Unumgänglich ist sie naturgemäss für Corridore und Gänge, Durchgangsräume, Nischen und Erker, und als Ergänzung in grossen Sälen, namentlich solchen, deren Grundriss die Form eines länglichen Rechtecks hat.

Man hat es aber nun auch, und namentlich mit Hilfe der neuesten Errungenschaften der Beleuchtungstechnik, an der Hand, durch Localisation der Beleuchtung besondere Effecte hervorzurufen. Das am nächsten liegende Beispiel ist das sogenannte Lichtbild. Wie wir schon oben sagten, ist jede Beleuchtung eine Betonung, ein Accent. Je mehr und je einseitigere Beleuchtung, desto mehr Betonung. Da wir heute so weit sind, künstliches Licht herzustellen, welches dem natürlichsten Licht an Farbe nahezu gleichkommt*), können wir von jetzt an in unseren Bildersälen und Museen bei Abendbeleuchtung weit wirkungsvoller eund zweckvollere Beleuchtung schaffen, als sie bei Tageslicht möglich ist, sofern wir die Umgebung verdunkeln und nur das Object des Interesses betonen und beleuchten. Auf der Bühne wiederum und im Schaufenster lassen sich mit Hilfe der Localisation nicht nur besondere Wirkungen, sondern auch bestimmte Absichten, Betonungen, Hervorhebungen, erreichen. Dies kann soweit gesteigert werden, dass es zu „Lichtbildern“ in noch anderem Sinne als üblich kommt. In dieser Richtung wird uns die Entwicklung der nächsten Zeit noch manche Ueberraschung bringen.

Die intimsten Wirkungen lassen sich mittels des verhüllten, abgestimmten oder abgetönten, also vermittelten Lichtes, erzielen, namentlich, wenn es zugleich auch farbig abgestimmt ist. Wir kommen darauf zurück. An dieser Stelle soll zunächst gesagt sein, dass man indirect einseitiges und verhülltes Licht unterscheiden muss. Eine indirecte Beleuchtung findet statt, wenn ein Gegenstand z. B. durch das von einem Spiegel reflectierte Licht beleuchtet wird. Bis zu einem gewissen Grade ist zwar jede Bühnenbeleuchtung indirect, insofern das Licht vom nahen Hintergrund zurückgeworfen wird. Sie ist aber genauer und richtiger einseitige Beleuchtung, ähnlich wie die des Schaufensters. Das verhüllte Licht aber ist dasjenige, das wir, streng genommen und abgesehen von dem Kerzenlicht und der offenen Gasflamme, eigentlich immer anwenden. Schon der Glühstrumpf ist eine Verhüllung. Mehr noch ist es die Glocke und der Cylinder. Die Verhüllung aber kann so weit gehen, dass der Beleuchtungskörper, z. B. die Glühbirne, geradezu versteckt wird. Je mehr Umhüllung, desto mehr milde des Lichtes. Mit der Umhüllung der Lichtquelle hat die Beleuchtungstechnik eigentlich erst angefangen. Eine offene Gasflamme als Beleuchtungskörper hat etwas Brutales, Rüdes. Vom ästhetischen Standpunkt ist eigentlich, streng genommen, zu fordern, dass die Lichtquelle gar nicht gesehen wird. Und als Gesetz müsste in diesem Sinne gelten, dass eine Beleuchtung desto ästhetisch wirkungsvoller ist, je weniger sie den Beleuchtungskörper, die Beleuchtungsquelle, sehen lässt. Auch in diesem Sinne ist die Tagesbeleuchtung die am meisten ästhetische. Den Prüfstein bildet das Dämmerungslicht. Wenn das Licht dämmert, so wird es zwar allmählich, aber allüberall heller — und vor allem, man sieht nicht, woher das Licht kommt, man kann keine Beleuchtungsquelle, keinen Beleuchtungskörper entdecken. Die künstliche Beleuchtung müsste dahin zielen, den Beleuchtungskörper selbst so wenig als möglich hervortreten zu lassen**). Wir wollen ja doch nicht den Beleuchtungskörper sehen, sondern die Gegenstände die er beleuchten soll, den Raum, den er erhellen soll!. Wer es also fertig bringt, eine künstliche Beleuchtung zu schaffen, welche die Ursprungsquelle der Beleuchtung unsichtbar macht würde *die* künstliche Beleuchtung erfunden haben. In der Tat zeigt die Geschichte der künstlichen Beleuchtung eine

*) Zum Beispiel die Tageslichtbogenlampen der Reginabogenlampenfabrik in Cöln-Sülz oder der Spiritus-Centrale.

**) Geradezu kindisch ist es, wenn man gar noch den Cylinder über die Glocke hervorragen lässt.

wachsende Annäherung an diese Erfindung. Das elektrische Licht lässt sich verhältnismässig leicht neutral machen, gleichsam in den Schatten rücken, schon deshalb, weil es intensiver leuchtet. Bei der Petroleumbeleuchtung bildete die Beleuchtungsquelle geradezu eine Sehenswürdigkeit, um die herum sich das Leben gruppierte. Aehnlich beim Gaslicht und Kerzenlicht. Heute wird schon vielfach z. B. bei der Bühne, beim Schaufenster, der Beleuchtungskörper ausser Sehweite gerückt — wir nannten das oben mittelbare Beleuchtung. Nun begeht man in diesem Falle meist den Fehler, dass man eine zu einseitige Beleuchtung (bei der Bühne nur von vorn unten) eintreten lässt. Man könnte sich aber wohl eine Zimmerbeleuchtung vorstellen, bei welcher die an der Decke und an den Wänden befindlichen Glühbirnen gar nicht zu sehen sind, weil sie sich hinter gegebenen oder geschaffenen Vorkragungen befinden, etwa derart, dass da, wo die Decke mit den Wänden zusammenstösst, eine breite, concav geformte Holzleiste umläuft, und ähnlich in allen Ecken des Zimmers. Wohlverstanden, nicht etwa durchsichtig dürfen diese Beleuchtungskragen sein (sonst würden sie ja die Beleuchtungsquelle doch wieder zeigen), sondern ausdrücklich undurchsichtig. Die Kragen selbst müssten sich der Architektur des Raumes unauffällig einordnen. Und die Beleuchtung selbst müsste so vielfältig sein, dass der ganze Raum sozusagen tageshell erleuchtet ist. Diese Art von Beleuchtung ist in der Tat — man erkennt es, sobald sie ausgesprochen ist, — die allein richtige Beleuchtung*). Die unsrige, einen Kronleuchter mitten im Zimmer vor das Auge zu hängen, ist nicht nur so unästhetisch als möglich, sondern auch so unhygienisch als möglich. Als ob sich nicht jeder hütet, in die Flamme, in das Licht zu blicken! Man will doch weniger das Licht sehen, als im Licht und bei Licht sehen.

Immerhin wollen wir an dieser Stelle einige Worte über die Beleuchtungskörper, wie sie jetzt üblich sind, sagen. Das Gebiet der Beleuchtungskörper umfasst Deckenbeleuchtung, Wandbeleuchtung und Tischlampen.

*) Nahezu realisiert wird diese Beleuchtung durch das Beleuchtungssystem von *Schwabe & Co., Berlin S.* 14. „Dieses System hat u. a. bei der Beleuchtung des Weissen Saales im Königlichen Schlosse in Berlin und zur Beleuchtung des Foyers in den Kammerspielen des Deutschen Theaters Anwendung gefunden. Die Räume sind tatsächlich ganz ausgezeichnet und fast vollkommen diffus beleuchtet, die Leuchtkörper sind nicht zu sehen. Für Repräsentationsräume eignet sich diese Art der Beleuchtung in hervorragender Weise, dagegen eignet sie sich weniger gut für Arbeitsräume. Der Grund hierfür ist darin zu erblicken, dass bei der diffusen Beleuchtung nur eine ganz minimale Entwicklung von Schatten stattfindet. Die Schattenbildung ist aber für das Deutlichsehen von Körpern unbedingt erforderlich; werden die Schatten ganz aufgelöst, so sinkt der Erkennbarkeitsgrad stark herab, und das Auge wird erheblich stärker angestrengt, als wenn eine leichte Schattenbildung vorhanden ist.“ (Zeitschrift für Beleuchtungswesen.)

(Fortsetzung folgt.)

Ueber das genaue Halten der Fahrstühle.

Carl Gruber.

(Fortsetzung von Seite 519/1910.)

Ich gehe nun zur Bestimmung jener Formeln über, die das Gesagte näher beleuchten und dann an Hand eines aus der Praxis gegriffenen Beispiels die nötigen Vergleichszahlen liefern sollen.

Bezeichnet man allgemein mit:

s = Auslaufweg;
v = Seilgeschwindigkeit;
$g = \infty\, 10$ Erdbeschleunigung;
p = Verzögerung;
d = Differenz der beiden Auslaufwege für Leer- und Voll-Last des Fahrkorbes für zwei Fahrten in derselben Richtung;
N = Nutzlast;
U = Uebergewicht $= \pm \frac{N}{2}$;
B = gesamte, auf die Seilgeschwindigkeit bezogene, durch Reibung und Bremse hervorgebrachte Bremskraft;
F = Gewicht des Fahrkorbes;
C = Gegengewicht $= F + \frac{N}{2}$;
M_s = die Masse von Seil, Trommel, Schneckenrad, Rollen und Schneckenwelle, bezogen auf v;
M = die gesamte, auf v bezogene, bewegte, tote Masse,

so ist dann unter der einschränkenden Voraussetzung, dass die Bremskraft B constant und sowohl für Leer- als auch Voll-Last gleich sei, allgemein:

$$s = \frac{v^2}{2p} \qquad (1$$

$$p = \frac{B + U}{M + \frac{N}{g}} \text{ bei Voll-Last auf}$$

$$p = \frac{B - U}{M} \text{ bei Leer-Last auf}$$

$$p = \frac{B - U}{M + \frac{N}{g}} \text{ bei Voll-Last ab}$$

$$p = \frac{B + U}{M} \text{ bei Leer-Last ab.}$$

Wie später aus der numerischen Berechnung ersichtlich sein wird, kann der Wert $\frac{N}{g}$ gegen M vernachlässigt werden, da er nicht einmal ganz 3% von M beträgt. Dadurch reducieren sich die Formeln für p bis auf zwei und man erhält:

$$p_I = \frac{B + U}{M} \left\{ \begin{array}{l} \text{bei Voll-Last auf} \\ \text{und Leer-Last ab;} \end{array} \right. \qquad (2\,a$$

$$p_{II} = \frac{B - U}{M} \left\{ \begin{array}{l} \text{bei Voll-Last ab} \\ \text{und Leer-Last auf.} \end{array} \right. \qquad (2\,b$$

Die Auslauf-Differenz d ergiebt sich sodann sowohl für die Ab- als auch Auffahrt zu:

$$d = \frac{v^2}{2}\left(\frac{M}{B - U} - \frac{M}{B + U}\right) = \frac{v^2 M U}{B^2 - U^2} \qquad (3$$

Wie wir auch hier noch sehen werden, ist der Wert U^2 in bezug auf B^2 sehr klein (ca. 4%). Man erkennt hieraus deutlich, dass d bei festgelegtem v und U lediglich von dem Verhältnis $\frac{M}{B^2}$ abhängig ist, nicht, wie man häufig zu hören bekommt, von dem Verhältnis $\frac{M}{M + \frac{N}{g}}$; d. h. die Haltedifferenz d rührt zum weitaus grössten Teil nicht daher, dass die zu bewegenden Massen bei Leer-Last auf und Voll-Last auf um den Betrag $\frac{N}{g}$, welcher der hinzugetretenen Nutz-Last entspricht, verschieden sind, sondern daher, dass sich die gesamte Bremskraft von B — U auf B + U, also um 2 U = N kg

ändert. Wir haben ja gesehen, dass wir den Wert $\frac{N}{g}$ gegen M ganz vernachlässigen können, also das Verhältnis $\frac{M}{M + \frac{N}{g}}$ den Wert 1 annimmt.

Es ist nun von Interesse, zu erfahren, wie sich M und B ändern müssen, wenn d verkleinert werden soll. Bezeichnen wir die bei einem Aufzug bereits bestehenden Werte mit dem Index 1 und die zu verändernden Werte mit dem Index 2 und nehmen wir an, dass die grössere der beiden Verzögerungen p_{I2} einen bestimmten erträglichen Wert nicht überschreiten darf, so ergeben sich folgende Beziehungen:

$$d_2 = \frac{v^2 M_2 U}{B^2{}_2 - U^2} = \frac{v^2 U M_2}{(B_2 - U)(B_2 + U)} = \frac{2 U s_{I2}}{B_2 - U}$$

und hieraus:

$$B_2 = \frac{2 s_{I2} U}{d_2} + U = U\left(1 + \frac{2 s_{I2}}{d_2}\right) \qquad (4$$

Ferner ist

$$B_2 + U = 2 U\left(1 + \frac{s_{I2}}{d_2}\right) = M_2 \cdot p_{I2}$$

und daraus:

$$M_2 = \frac{2 U}{p_{I2}}\left(1 + \frac{s_{I2}}{d_2}\right).$$

Da nun aber auch

$$M_1 = \frac{2 U}{p_{I1}}\left(1 + \frac{s_{I1}}{d_1}\right)$$

sein muss, so ergiebt sich durch Division der beiden Gleichungen:

$$\frac{M_2}{M_1} = \frac{p_{I1}}{p_{I2}} \cdot \frac{1 + \frac{s_{I2}}{d_2}}{1 + \frac{s_{I1}}{d_1}} \qquad (5$$

Aus einer ähnlichen Ueberlegung für Gl. 4 ergiebt sich, dass auch sein muss:

$$\frac{B_2}{B_1} = \frac{\frac{2 s_{I2}}{d_2} + 1}{\frac{2 s_{I1}}{d_1} + 1} \qquad (6$$

Für einen Fahrstuhl mit v = 1 m, N = 600 kg ergeben sich folgende practische Werte:

$$U = 300 \text{ kg}, \quad F = 850 \text{ kg}, \quad C = 1150 \text{ kg}.$$

Das Arbeitsvermögen der Kupplung, welche einen ⌀ von 350 mm hat, beträgt bei einer Tourenzahl n = 1000 ca. $A_K = \infty$ 500 mkg. Die auf v bezogene Masse M_K berechnet sich aus

$$A_K = \frac{M_K}{2} v^2, \text{ mithin, da } v^2 = 1$$

$$M_K = 2 A_K = 2 \times 500 = 1000.$$

Das Schwungmoment $G_a D_a{}^2$ des für diesen Fahrstuhl benutzten 15 pferdigen Motorankers beträgt nach Liste: $G_a D_a{}^2 = 3{,}2$. Das Arbeitsvermögen ist demnach:

$$A_a = \frac{M_a}{2} v_a{}^2 = \frac{G_a}{2 g}\left(\frac{D_a \pi n}{60}\right)^2 = \left(\frac{\pi n}{60}\right)^2 \frac{1}{2 g} G_a D_a{}^2$$

$$A_a = \frac{2740}{2 \cdot 10} \cdot 3{,}2 = 446 \text{ mkg}.$$

Hierin ist natürlich G_a nicht das wirkliche, sondern das auf den ⌀ D_a des Ankers bezogene Gewicht. Mithin ist die auf v bezogene Masse M_a des Ankers wiederum $M_a = 2 A_a = 892$. Schätzt man die Masse der Schnecke und Schneckenwelle der Seile, der Seiltrommel, der Seilrollen und des Schneckenrades noch zu $M_s = 18$, so ergiebt sich die gesamte bewegte Masse zu:

$$M_1 = M_K + M_a + M_s + \frac{1}{g}(F + C) = 2110.$$

(Fortsetzung folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem * versehenen Artikel verboten.

Submissionen im Ausland.

Santiago (Chile). Lieferung von nachstehendem Eisenbahnmaterial: 3 Wagen I. Classe, 3 Wagen III. Classe, 3 Gepäckwagen, 20 geschlossene Güterwagen von 20 t, 20 Kastenwagen, oben offen, von 20 t, 10 Gitterwagen von 20 t, 20 flache Plattformwagen von 20 t und 3 Pulverwagen für Bahnen von 1 m Spurweite. Generaldirection der Staatsbahnen (Dirección Jeneral de los Ferrocarriles del Estado) in Santiago. Näheres bei genannter Direction.

Villach (Oesterreich-Ungarn). Lieferung und Aufstellung von Brückenconstructionen inclusive der erforderlichen Gerüste im Eisengewichte von 600 t. K. K. Staatsbahndirection Villach. Näheres bei der Abteilung III, Fachgruppe für Brückenbau der vorstehenden Direction. Termin: 16. Januar 1911, 12 Uhr.

Budapest (Ungarn). Lieferung von Bogenlampenkohlen ab 1. April 1911 bis 31. März 1912 resp. 1914. Direction der Königl. Ungarischen Staatsbahnen in Budapest. Offertunterlagen bei der Materialbesorgungs-Fachabteilung der Direction Budapest VI, Andrassy — u. 73. Caution bis 20. Januar 1911. Termin: 21. Januar 1911, 12 Uhr mittags. — *n.* —

Brüssel (Belgien). Lieferung und Einrichtung eines elektrisch betriebenen Fahrstuhls für die Bureaus der Postverwaltung im Antwerpener Centralbahnhof. Bureau du service de bâtiments, Hôtel des postes et des télégraphes, Place de la Monnaie in Brüssel. Speciallastenheft 1018 zum Preise von 40 Centimes zu beziehen. Eingeschriebene Offerten bis zum 10. Februar 1911. Termin: 10. Februar 1911, 11 Uhr.

Projecte und Erweiterungen

*** Hagen i. W.** Eine glänzende Entwicklung nimmt das communale Elektricitätswerk „Mark". Während in den ersten 5 Jahren nur mit der Erreichung einer Jahresabgabe von 15 000 000 Kilowattstunden gerechnet wurde, erreicht die bei Herdecke errichtete Kraftstation schon jetzt im dritten Jahre ihres Bestehens eine Jahresabgabe von 24 000 000 Kilowattstunden. Die starke Anschlussbewegung im südlichen Teile des Versorgungsgebietes (Kreis Altena) lässt es als notwendig und zweckmässig erscheinen, eine zweite Kraftstation an der Lenna zwischen Altena und Werdohl zu errichten. Die Baukosten hierfür würden sich auf 1,6 Millionen Mark belaufen. Der Aufsichtsrat hat sich mit der Ausführung des Planes einverstanden erklärt und den Vorstand mit der Vornahme der erforderlichen Vorarbeiten betraut. An der Genehmigung durch die Actionärversammlung dürfte kaum zu zweifeln sein.

— *O. K. C.* —

*** Pressburg (Porsany, Ungarn).** Die Stadt projectiert die Errichtung einer Eisfabrik, da die heutige Natureisgewinnung voraussichtlich nicht imstande sein wird, den Consum zu decken. — *n.* —

*** Karlsbad (Böhmen).** Seitens der Stadt ist die Errichtung einer in Eisenconstruction durchzuführenden Markthalle projectiert, in deren Untergeschoss grosse Kühlanlagen zur Aufstellung gelangen. Letztere umfassen unter anderem: Eiserzeugung, Herstellung flüssiger Kohlensäure für die Eiserzeugung und für die kohlensauren Bäder und schliesslich die nötigen Magazins-, Conservierungs-, Kühl- und Gefrierräumlichkeiten selbst. — *n.* —

*** Constantza (Rumänien).** Seitens der Petroleumgesellschaft „Austria" wird die Errichtung zweier neuer Petroleum-Reservoire im Hafen von Constantza projectiert, deren Kosten

circa 212 500 Mk. betragen dürften. Die nötigen Schritte betreffend Erlaubnis zur Errichtung der Reservoire sind im Zuge.

— *n.* —

* **Bucarest (Rumänien).** Auf Grund des Industriebegünstigungsgesetzes bewilligte der rumänische Ministerrat nachstehenden Firmen die zollfreie Einfuhr für Maschinen, Maschinenteile, sowie Zubehörstücke:

a) der Commandit-Gesellschaft „Carmen" in Bucarest für die zu errichtende Cacaofabrik auf die Dauer von 15 Jahren;

b) der Mühle Brinder & Joan Barbulescu in der Gemeinde Oltenitza die zollfreie Einfuhr der zur ersten Einrichtung erforderlichen Maschinen ein für allemal und nur auf ein Jahr, und die zollfreie Einfuhr für Maschinen usw. bis zur Abänderung des Industriebegünstigungsgesetzes.

* **Wien (Oesterreich-Ungarn).** Die Bodencreditanstalt und die Creditanstalt treten gegenwärtig als Proponenten eines Geschäftes auf, welches geeignet ist, der elektrischen Industrie in Oesterreich neue Wege zu eröffnen. Die beiden Banken beabsichtigen nämlich die Errichtung einer grossen elektrischen Ueberlandcentrale, welche die erste Unternehmung dieser Art in Oesterreich sein wird. Als Standort des Unternehmens wurde Rossitz bei Brünn bestimmt, da eine Vereinbarung mit der bekanntlich der Bodencreditanstalt nahestehenden Rossitzer Bergbaugesellschaft abgeschlossen worden ist, welche der Ueberlandcentrale die Deckung ihres Kohlenbedarfes für eine lange Reihe von Jahren sicherstellt; ausserdem ist die industriereiche Brünner Gegend das sicherste Absatzgebiet für die von der Centrale zu erzeugende elektrische Kraft. Die elektrischen Ueberlandcentralen haben sich im Auslande, vor allem in Deutschland, sehr bewährt und sind zu einer grossen Ausdehnung gelangt. Ueber die Errichtung und Betriebskosten solcher Centralen bestehen genaue Erfahrungen, welche sich nun die erste österreichische Ueberlandcentrale zunutze zu machen vermag. Der Rossitzer Bergbaugesellschaft wird ihr Vertragsverhältnis zu der neuen Centrale eine rationelle und gewinnbringende Ausnützung ihrer Abfallproducte ermöglichen. Für die in Brünn und Umgebung ansässigen Industrien ist die Entstehung der Ueberlandcentrale von grosser Bedeutung, da sie hygienische Arbeitsbedingungen schafft und die in Brünn besonders unangenehm empfundene Rauchplage zu mildern geeignet ist.

— *a.* —

Elektrotechnik.

* **Eine einfache Deckenrosette** bringen *Loxley & Co., Ltd. in Leeds* auf den Markt. Sie besteht aus einer Fussplatte Fig. 1, einem Zwischenstück und einer Kappe. Alle drei sind aus Porzellan hergestellt. Die blank gelegten Leitungsdrähte werden an Klemmmuttern des Zwischenstückes befestig. Hierauf wird dieses mit dem Sockel zusammen durch eine einzige in der Mitte durchgeführte Holzschraube an der Decke befestigt. Nach dem Anschliessen und Befestigen der Pendelschnur wird dann die Kappe mit dem groben Porzellangewinde aufgeschraubt. Die Montage geht bei dieser Construction sehr schnell von statten.

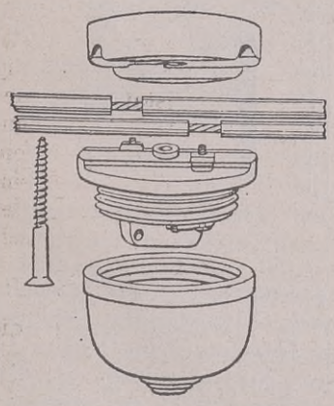

Fig. 1.

* **Eine automatische Schaltuhr für Treppen und Flurbeleuchtung** der Firma *J. G. Mehne, Schwenningen*, ist in Fig. 2 dargestellt. Sie hat den Zweck, bei eintretender Dunkelheit die Treppenbeleuchtung einzuschalten und beispielsweise um 9 Uhr diese Dauerbeleuchtung auszuschalten und dafür den Stromkreis für die Minutenbeleuchtung einzuschalten. Dabei erfolgt das Einschalten der Dauerbeleuchtung automatisch, der Jahreszeit entsprechend. Auf dem 24-Stunden-Zifferblatt sind 3 Auslösungsstifte angebracht, welche in diejenigen Schlitze des Zifferblattes eingesteckt sind, zu welchen Zeiten die entsprechenden Schaltungen erfolgen sollen. Die Verstellung ist von ¼ zu ¼ Stunde innerhalb 24 Stunden möglich. Abends löst der erste Stift das Schaltwerk aus, wodurch die ständige Beleuchtung eingeschaltet wird; bei der vorstehend abgebildeten Uhr würde dies beispielsweise um 7 Uhr abends geschehen, sodann wäre die ständige Beleuchtung nach der Abbildung bis nachts 12 Uhr eingeschaltet.

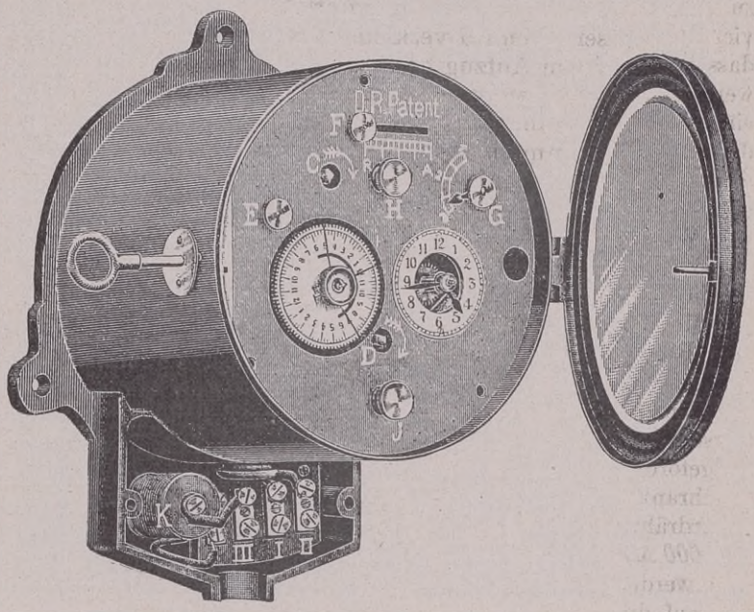

Fig. 2.

Um diese Zeit wird solche ausgeschaltet und der Stromkreis für die Minutenbetätigung eingeschaltet. Die Dauer der Minutenbeleuchtung kann an der Zeigerscheibe „G" auf ca. 1, 2 oder 3 Minuten eingestellt werden, im Bedarfsfalle wäre selbstverständlich auch eine Verlängerung dieser Zeitdauer möglich. Morgens mit Tagesanbruch, welche Zeit laut Abbildung auf 5 Uhr eingestellt ist, wird auch dieser Stromkreis ausgeschaltet und geht somit tagsüber kein Strom durch die Leitung. Dies ist die eigentliche Function der Uhr. Das Uhrwerk hat eine 18 tägige Gangzeit, ist ein kräftiges, solides Werk mit gutem Ankerechappement, welches in jeder Lage geht.

* **Die Präcisions-Wattmeter der AEG** beruhen auf der ablenkenden Wirkung einer stromdurchflossenen festen Spule auf eine stromdurchflossene drehbare Spule. Die Stellung der Spulen ist so angeordnet, dass die Scala annähernd gleichmässige Teilung erhält. Vor die bewegliche Spule ist ein genügend grosser inductionsfreier Widerstand geschaltet, so dass die Instrumente auch bei hoher Phasenverschiebung richtig zeigen. Die frei gewickelte, feststehende Spule ist auf einer aus Isoliermaterial gefertigten Grundplatte befestigt. In dieser festen Spule dreht sich die bewegliche Spule, der der Strom durch zwei Spiralfedern zugeführt wird, die gleichzeitig als Gegenkraft gegen das Drehmoment der Spule wirken. Zur Dämpfung ist an der rückwärtigen

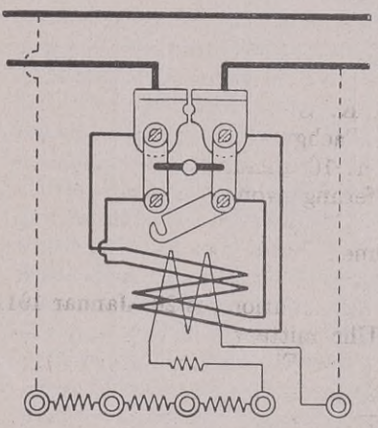

Fig. 3.

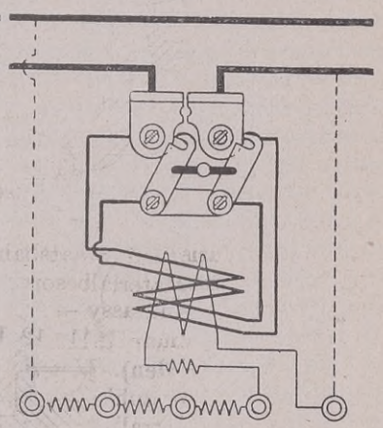

Fig. 4.

Verlängerung ein Aluminiumflügel angebracht, der mit sehr geringem Spielraum in einer nahezu allseitig geschlossene Luftkammer schwingt und durch den Luftwiderstand eine fast aperiodische Einstellung des Zeigers veranlasst. Die Lagerung des beweglichen Systems und der Dämpferkammer besteht aus Metall, um ein Verziehen der einzelnen Systemteile zu vermeiden. Das benützte Material hat einen sehr hohen specifischen Widerstand, so dass ein durch Wirbelströme verursachter Fehler höchstens $^1/_{10}$ % ausmachen kann. Um den Messbereich variieren zu können, hat der Nebenschlusskreis 5 Klemmen, von denen vier derart an den Vorschalt-Widerstand angeschlossen sind, dass dieser Kreis an verschiedene Spannungen angeschlossen werden kann. Für den Hauptstromkreis sind zwei Messbereiche eingerichtet, indem durch einen Umschalter die beiden Hälften der Hauptstromwicklung parallel oder hintereinander geschaltet werden können. Um besseren Contact hierfür zu sichern, sind diese einzelnen Contacte zu verschrauben.

Wettbewerb für Monteure. Einen begrüssenswerten Gedanken wird die Firma *Paul Firchow Nachflg., Berlin* demnächst zur Ausführung bringen. Sie beabsichtigt nämlich, die Erfahrungen der Monteure bei der Fortentwicklung ihres Installationssystems mit Rohrdrähten, System Kuhlo, heranzuziehen. Zu diesem Zwecke erlässt sie ein Preisausschreiben, in welchem die Monteure zur Einreichung eines brauchbaren Entwurfes zu einer Montagevorschrift für Installationen mit Rohrdrähten System Kuhlo aufgefordert werden. — Der Wettbewerb ist auf solche Monteure beschränkt, welche eigene Erfahrungen in der Verlegung dieser Rohrdrähte aufweisen können. — Es sind *5 Preise im Gesamtwerte von 600 Mk.* ausgesetzt; der *erste Preis wird 300 Mk.* betragen. — Wir werden unseren Lesern zu gegebener Zeit Näheres über den Verlauf dieses Wettbewerbes berichten. — *A. B.* —

Maschinenbau.

*** Fosters automatisches Reducierventil.** *W. H. Bailey & Co., Ltd. Manchester*, führen nach Fosters Patent ein automatisches

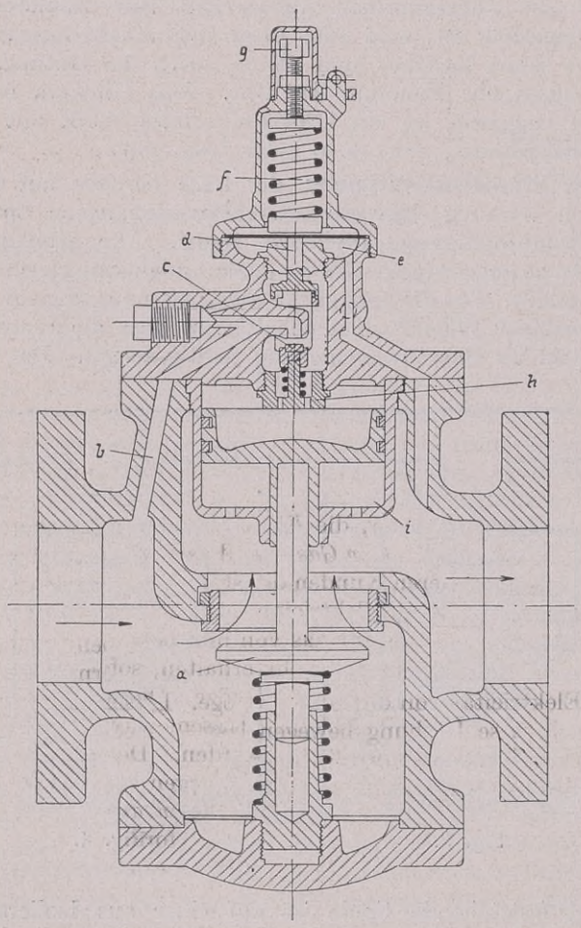

Fig. 5.

Dampfdruck-Reducierventil aus, das Fig. 1 im Querschnitt zeigt. In der dargestellten Lage des Ventilkegels a kann der am linken Stutzen eintretende Dampf hindurchstreichen und an dem rechten Stutzen entweichen. Bei geschlossenem Ventil pflanzt sich der am Eintritt herrschende Dampf durch den Canal b bis zu dem kleinen Raum fort, in dem die Steuerorgane c, d sich befinden. Diese berühren durch einen Stift die Membrane e, auf der die Feder f lastet. Der Druck derselben wird durch die Schraube g reguliert. Der Raum unter der Membrane e steht durch einen gebohrten Canal mit dem Raum über dem Ventilkegel in Verbindung. Ist hier der Druck zu gering, dann überwiegt der Federdruck, so dass die Membrane sich durchbiegt und dadurch die Steuerungsorgane c—d so öffnet, dass Dampf über den Kolben durch die Oeffnungen h gelangen kann. Der Kolben wird jetzt nach unten gedrückt und öffnet das Ventil a. Besonders für Dampfheizungen aus einer Hochdruck-Dampfleitung hat sich dies Ventil sehr gut bewährt.

Wasserversorgung.

*** Ueberflurhydrant mit einzeln absperrbaren Ventilauslässen.** Die nachstehende Fig. 1 stellt einen Ueberflurhydranten D. R. P. ang. der Firma *Bopp & Reuther, Armaturen-, Pumpen- und Wassermesser-Fabrik, Mannheim-Waldhof*, dar und lässt erkennen, in welch einfacher Weise die Absperrbarkeit der einzelnen Schlauchanschlüsse erreicht ist. Die Absperrventile sind direct in die Abgangsstutzen hineingelegt, wodurch die Ventile wirksam gegen Missbrauch und Beschädigung geschützt sind. Der äusseren Form nach entspricht der Ueberflurhydrant der bisherigen normalen Ausführung. Das Oeffnen des Hydrantenhauptventiles erfolgt durch Drehen der Säulenspitze A mittels des Bedienungsschlüssels S, mit dem auch die Bedienung der Absperrventile nach Abnahme

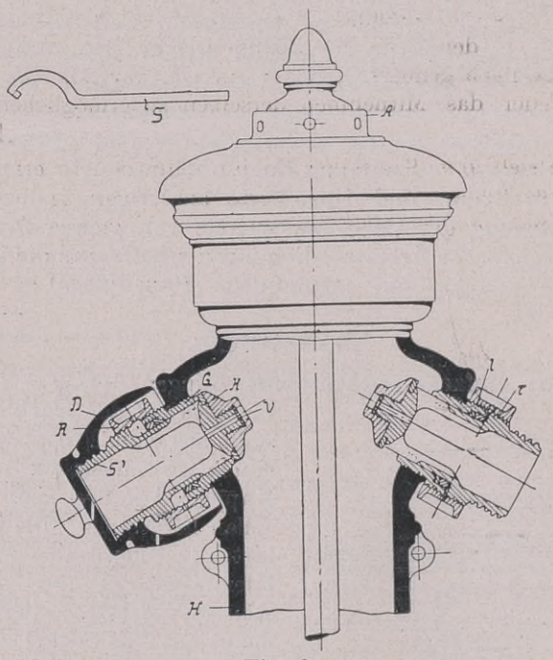

Fig. 6.

der Deckkappen D erfolgt. In die Abgangsstutzen der Säule H fest eingeschraubt ist das Gewindestück G, welches das Gehäuse und Sitz für den Ventilkegel K bildet. Letzterer ist im Gehäuse G axial verschiebbar, wobei er zwischen Nocken geführt ist, die eine Drehung verhindern. Der Ventilkegel trägt am äusseren Ende den Schlauchanschluss S', mit Gewinde und Kupplung, sowie ein besonderes rechtsgängiges Gewinde r. Das Ventilgehäuse G besitzt aussen ein gleiches linksgängiges Gewinde l. In beide Gewinde greift die Mutter R ein, die mit entsprechendem Rechts- und Links-Innengewinde versehen ist. Wird diese Mutter mittels des Bedienungsschlüssels nach der einen oder anderen Richtung gedreht, so wird der Ventilkegel axial verschoben, das Ventil wird geöffnet oder geschlossen. Nach Gebrauch des Hydranten wird mittels des Bedienungsschlüssels das Hydrantenhauptventil durch Drehen der Säulenspitze A geschlossen, ebenso die Schlauchauslässe durch Drehen der Mutter R. Die Schläuche werden alsdann abgekuppelt und die Dachkappen D aufgeschraubt.

Damit sich nun der Hydrant ungehindert entwässern kann, sind an den Schlauchabsperrventilen selbsttätige Lufteinlässer V nach dem Hydranteninnern angebracht, so dass bei Entweichen des Wassers stets Luft nachströmen kann. Das Spindelgewinde und die Lagerung der Spindel ist gänzlich im Hydrantenunterteil, direct über dem Hauptventilkegel angeordnet. Hierdurch wird bezweckt, dass bei Temperaturänderungen die lange Druckstange, da sie oben nicht festgehalten, sondern in der Stopfbüchse geführt ist, frei compensieren und nicht durchbiegen kann, somit nicht schädigend auf den Ventilverschluss einwirkt, und dass bei etwaigen Umfahren des Hydranten der Ventilschluss erhalten bleibt. Die Schlauchanschlussstutzen des Hydranten werden passend für jeden gewünschten Gewinde- oder Kupplungsanschluss (System Storz, Grether usw.) hergestellt.

Werkzeuge.

* **Führungsbüchse für Bohrspindeln.** Um das Eindringen von Staub und Schmutz in die Laufstellen der Bohrspindel-Führungsbüchsen sicher zu verhindern und Futter soweit als technisch möglich herabzudrücken, wird in der dem Verfasser unterstellten Maschinenwerkstätte eine Büchsenconstruction nach Fig. 7—8 verwendet. Diese Büchsen werden in ein Stahlfutter a drehbar eingesetzt und haben in ihrem Kopfteile b eine förmige Nut, mit welcher sie sich als Ring auf einen entsprechend abgedrehten Bund auf dem Futter a aufsetzen. Als Neigungswinkel für die Schrägen beider ist 30° gewählt. Das Klappern der Büchse im Futter wird durch eine Mutter c verhütet. Als Material für Futter a und Ringmutter c ist Stahl, für die Büchse Bronce in Anwendung. Die Stärke des im Futter laufenden Teile der Büchse beträgt 5 mm; letztere ist der Länge nach genutet, um der an der Bohrspindel angeordneten Feder das Mitnehmen derselben zu ermöglichen.

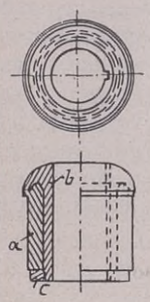

Fig. 7—8.

— *A. J.* —

* **Verstellbares Kreissägeblatt für schmale und breite Nuten.** Zur Herstellung von Nuten sowie zur Erzeugung von Zinken und Zapfen benutzt man namentlich in kleineren Werkstätten gern die sogenannte Taumelsäge, deren verstellbare Lagerung sehr viel Schwierigkeit macht. Eine gute Lösung zeigt das in Fig. 9 und 10 dargestellte Kreissägeblatt. Das nicht geschränkte Sägeblatt ist zwischen zwei Flanschen festgespannt, die mit der auf der rotierenden Welle befestigten Nabe in beweglichem Zusammenhang stehen, indem die feste Nabe mit Zapfen versehen ist, um welche sich die ganze Sägeblattebene verdrehen lässt. Diese Verdrehung wird durch eine Schraube mit breitem Kopfe bewirkt, welche im Grunde der festen Nabe sitzt. Je mehr nun durch mehr oder weniger tiefes Eindrehen der Stellschraube der Kopf derselben gegen die das Blatt haltenden Flanschen gedrückt wird, um so grösser wird die Abweichung der Sägeblattebene von ihrer normalen geraden Stellung. Durch die Centrifugalkraft wird das Blatt gedrängt, in seine normale gerade Stellung zurückzukehren, was zur Folge hat, dass die eingestellte Nutenbreite während der Arbeit des Blattes genau dieselbe bleibt. Die Kreissäge kann sowohl in wagerechter als senkrechter Stellung verwendet werden. — *A. J.* —

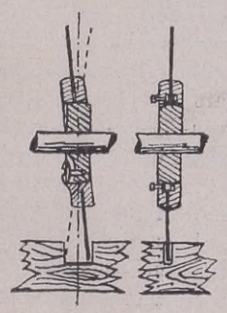
Fig. 9—10.

Verschiedenes.

* **Nachprüfung der Verladung.** Es kommt häufig vor, dass *vom Absender selbst verladene Güter* während des Eisenbahntransports beschädigt werden. Die Bahn lehnt eine Haftung für solche Schäden in der Regel unter Hinweis auf § 86 Ziffer 3 der Verkehrs-Ordnung rundweg ab, indem sie ohne weiteres annimmt, dass die Beschädigung *„infolge mangelhafter Verladung“* entstanden ist, während tatsächlich die Ursache in *allzu starken Rangierstössen oder dergl.* liegen wird. Dem Versender fehlt es gewöhnlich an einer Handhabe zur energischen Weiterverfolgung seiner Ansprüche, so dass er den Schaden meist selbst tragen wird, während dem Empfänger durch die Versatzlieferung erhebliche Unannehmlichkeiten, Betriebsstörungen erwachsen. Aufgabe des Versenders muss es daher sein, einerseits durch *besonders sorgfältige Verladung* Schäden tunlichst zu verhüten, andererseits aber die aus einer etwaigen Beschädigung entstehenden Nachteile sich nach Möglichkeit zu sichern. — *Um dies zu erreichen, und um etwaige Reclamationen mit Nachdruck durchführen zu können, muss der Versender jederzeit in der Lage sein, den Nachweis zu liefern, dass die Güter unbeschädigt verladen werden, dass die Verladung ordnungsgemäss und sachgemäss erfolgte und dass insbesondere die Ladung unter normalen Umständen sich während des Eisenbahntransports nicht verschieben konnte.* Zu dem Zwecke empfiehlt es sich, in jedem einzelnen Falle die Verladung durch einen bei dem Ladegeschäft nicht unmittelbar beteiligten, jedenfalls aber *genügend sachkundigen Beamten nachprüfen* zu lassen, der danach in dem *Verladebuch* einen entsprechenden *Vermerk* zu machen, oder besser noch über den Befund ein besonderes *Protocoll* aufzunehmen hätte unter gleichzeitiger Angabe, welche Beamten und Arbeiter bei der Verladung mitgewirkt haben. Bei Gütern, die vom Versender *auf dem Bahnhof* verladen werden, wird eventuell der *Lademeister der Eisenbahn* die Nachprüfung der Verladung übernehmen, verpflichtet dazu ist er allerdings nicht. Der Name des betreffenden Lademeisters muss in dem Verladebuch vermerkt werden. — *Wenn in der beschriebenen Weise verfahren wird, kann mancher Schaden verhütet werden, vor allem aber wird dann der Versender seine Schadenersatzansprüche leichter durchsetzen können.*

— *C. R.* —

Recht und Gesetz.

* **Concurrenzkampf zwischen einem städtischen und privaten Elektricitätswerke.** Ein Rechtsstreit, der interessante Schlaglichter auf den vielerorts bestehenden *Concurrenzkampf gewerblicher städtischer und privater Anstalten* wirft, fand jüngst vor dem Reichsgerichte seine endgültige Erledigung. Die *Stadtgemeinde Saarbrücken* betreibt seit dem Jahre 1896 mit dem Gas- und Wasserwerk zusammen auch ein *städtisches Elektricitätswerk*, das seine Abnehmer durch 12 Centralstellen mit elektrischer Kraft versieht. Schon vor der Eingemeindung der *Stadt St. Johann* hatte der Kaufmann H. eine in dem einverleibten Stadtteile bestehende *private elektrische Blockstation* gepachtet gehabt, die anfangs die Elektricität nur an die in dem Blockbezirk gelegenen Häuser abgab. Nach der Eingemeindung wurde diese private Anstalt bedeutend erweitert, ihr Inhaber sandte u. a. Prospecte auch an bisherige Kunden des städtischen Werkes mit dem Anerbieten, ihnen Elektricität um 50 Pf. pro Kilowattstunde billiger zu liefern und zog dadurch mehrere der bisherigen städtischen Abnehmer zu sich herüber. Dieser lästigen Concurrenz suchte sich die Stadtgemeinde dadurch zu erwehren, dass sie dem Inhaber der privaten Anstalt mitteilte, sie werde gegen ihn *jedes rechtlich und moralisch erlaubte Mittel anwenden* und ihm sofort die *weitere Gaslieferung* kündigen, obwohl die private Anstalt des Gases zu ihrem Betriebe bedurfte. Gleichzeitig machte der Director der städtischen Werke bekannt, dass an Häuser, die Elektricität von der Privatanstalt bezögen, von ihm auch *kein Gas und Wasser mehr* geliefert werden würde. Einem früheren Kunden der städtischen Werke, der wegen des billigeren Preises Elektricität der Privatanstalt abnahm, wurde eröffnet, er werde für das von ihm betriebene Café von der Stadt kein Gas und Wasser mehr erhalten, sofern er nicht auch wieder Elektricität von der Stadt bezöge. Dieser Kunde H. hatte sich durch diese Drohung bewegen lassen, wieder Abnehmer der städtischen Elektricitätswerke zu werden. Der Inhaber der privaten Blockstation klagte nunmehr gegen die Stadtgemeinde, dass sie durch ihr Vorgehen in einer *gegen die guten Sitten* verstossenden Weise *Concurrenz* treibe und forderte wegen der dadurch erlittenen Schädigung zunächst einen Teilbetrag von 2600 Mk., während er sich weitere 50 000 Mk. Schadensforderung vorbehielt. Die Stadtgemeinde Saarbrücken dagegen begehrte mit Widerklage Feststellung, dass der Kläger keinerlei Ansprüche gegen sie erheben könne. Das *Landgericht Saarbrücken* gab der Klage statt unter Abweisung der Widerklage. Es sei unsittlich,

dass die Stadt zur Bekämpfung der ihr durch die private Anstalt bereiteten Concurrenz dieser das zu ihrem Motorbetriebe nötige Gas entzogen habe, ebenso aber verstosse es seitens der Stadt wider die guten Sitten, der Privatanstalt den Kunden H. durch die Drohung abspenstig gemacht zu haben, ihm gleichfalls kein Gas und Wasser mehr zu liefern. Das *Oberlandesgericht Cöln* hatte auf die Berufung der Beklagten gleichfalls zu ungunsten der Stadtgemeinde entschieden. Es könne dahingestellt bleiben, ob das Vorgehen der Stadt ein sogenanntes *Schutzgesetz* verletze und sich als directes Verschulden der Stadt nach § 823,2 B. G. B. darstelle. Sicherlich aber charakterisiere sich dasselbe als ein Verstoss wider die guten Sitten, der nach § 826 B. G. B. zum Schadensersatze verpflichte. Zweckbestimmung dieses Paragraphen sei, jeder illoyalen Concurrenz einen Riegel vorzuschieben. Der Kläger habe mit dem Kunden H. den Bezug von Elektricität fest und auf längere Dauer vereinbart gehabt und nicht eine blosse tatsächliche Erwerbsaussicht besessen. Ohne das Vorgehen der Beklagten würde H. den Bezug der Elektricität vom Kläger fortgesetzt haben. Ihren Zweck, dies zu verhindern, habe die Stadt zweifelsfrei durch die Androhung erreicht, diesem Kunden des H. kein Wasser und Gas mehr aus den städtischen Werken zu liefern. Der Concurrenzkampf sei zwar vom Kläger begonnen worden, aber nicht mit unlauteren Mitteln. Die Zusendung von Offerten auch an bisherige Kunden der Stadt enthalte kein illoyales Verhalten des Klägers, auch das Anerbieten desselben, den Strom billiger zu liefern, sei kein unlauteres Mittel gewesen. Dem Kläger könne nicht verdacht werden, dass er den schon vor der Eingemeindung in die Stadt bestehenden elektrischen Betrieb der Blockcentrale habe erweitern wollen, wie andererseits der Stadt das Recht zugestanden habe, sich dieser Concurrenz zu erwehren. Die Mittel aber, mit denen sie dies habe durchführen wollen, verletzen das Anstandsgefühl billig denkender Menschen. Dass die Stadt an sich berechtigt gewesen sei, Kunden den Gasbezug zu kündigen, sei zweifelsfrei. Indes falle unter das Verbot des § 826 B. G. B. auch der illoyale Missbrauch eines formellen Rechtes, dessen die Stadt dadurch schuldig werde, dass sie durch Drohung auch andere Vorteile als die, welche ihr der concurrierende Gewerbsbetrieb habe bringen sollen, erstrebt habe. Die *Ausnutzung ihrer Monopolstellung* sei für die Stadtgemeinde um so tadelnswerter, als sie keinen Rechtsanspruch darauf gehabt habe, dem Kläger zu untersagen, seinen Gewerbebetrieb zu erweitern. Auch das *Reichsgericht* erblickte in dem Vorgehen der Stadtgemeinde einen Verstoss wider die guten Sitten und wies deshalb die eingelegte Revision zurück. Das Verhalten der Stadt sei ein Missbrauch ihrer Monopolstellung, zumal sie durch dasselbe auch in *bestehende Geschäftsverbindungen* des Klägers eingegriffen habe. (Actenzeichen: VI. 592/09.) Urteil des Reichsgerichts vom 29. December 1910. — *sk.* —

(Anmerkung der Redaction): Nach dieser Entscheidung dreier Gerichte wäre es sehr interessant, über folgende Praxis mancher Elektricitätswerke eine richterliche Entscheidung herbeizuführen. Wenn in einem Laden ein Mieter beispielsweise bankerott gegangen ist, so dass das Elektricitätswerk keine Zahlung für gelieferten Strom bekommen hat, dann verlangt es von dem folgenden Mieter, selbst wenn er ein ganz anderes Geschäft betreibt, also nicht Rechtsnachfolger des bankerotten früheren Mieters ist, dass er erst die Stromschulden des früheren bezahlt, ehe er Strom vom Werk geliefert bekommt.

Handelsnachrichten.

* **Aus der Elektricitätsindustrie Oesterreichs.** Die österreichische Elektricitätsindustrie blickt im grossen ganzen auf ein befriedigendes Jahr zurück, sofern man die Ergebnisse einer mit so viel Capital, Geist und technischem Risico arbeitenden Industrie, wie es die elektrotechnische Fabricationsindustrie ist, als befriedigend bezeichnen darf, wenn sie eine mässige, bürgerliche Verzinsung ihres Capitals erreicht hat. Die Industrie ist mit Ausnahme einiger Grossbetriebe der Montanindustrie im Rahmen des gewöhnlichen Bedarfs geblieben, die Städte und Gemeinden können bei dem verhältnismässig bescheiden entwickelten Städtewesen Oesterreichs an und für sich kein allzu grosses Arbeitsfeld bieten, und die staatliche Eisenbahnverwaltung, die die grössten Aufgaben stellen könnte und sollte, befasst sich vorläufig noch mit Studien, Enqueten und ähnlichen Vorbereitungen für eine erst später zu erhoffende fruchtbare Arbeit. Selbst die einfache Frage der elektrischen Beleuchtung der Eisenbahnwagen, die längst über die Studien hinaus ist und erst kürzlich wieder Gegenstand einer Beratung im Staatseisenbahnrate war, soll erst durch eine Probebestellung für eine kleine Zahl Wagen geklärt werden. Die günstigen Resultate, welche verschiedene ausländische Bahnen mit elektrischer Zugsbeleuchtung erzielten, sind also nicht maassgebend. Die Elektrificierung der Vollbahnen, die Ausnützung der reichen Wasserkräfte und einer grossen Anzahl günstiger Kohlenlager lassen seit Jahren auf die Umsetzung vom Project zur Ausführung warten. Auch die geplante Elektrificierung der Wiener Stadtbahn, worüber erst vor kurzem eine mehrtägige Enquete stattfand und an welcher sich sowohl die verschiedenen Corporationen als auch die elektrotechnische Grossindustrie beteiligten, wird der letzteren eine grössere Aufgabe bereiten. Die Kosten der Elektrificierung sind mit ca. 42,5 Millionen Mk. in Aussicht genommen. Ein weiteres Arbeitsgebiet, das eine reiche Zukunft verspricht, scheint sich in letzter Zeit der Entwicklung zu nähern, es handelt sich um die Errichtung von Ueberlandcentralen. Die Ueberlandcentralen versprechen eine volkswirtschaftliche, wertvolle Entwicklung, und es wäre daher im allgemeinen zu begrüssen, wenn das Capital diesem Gebiet eine erhöhte Aufmerksamkeit zuwendete. Währenddem sich in Oesterreich immer mehr neue Fabrications- und Verkaufsniederlassungen ausländischer Unternehmungen bilden, äussert sich das ausländische Capital gegenüber Projecten von aussichtsvollen Betriebsunternehmungen, wie der Errichtung von Ueberlandcentralen, meistens sehr zurückhaltend. Zu den verhältnismässig vielen Elektricitätsfirmen in Oesterreich sind im Laufe eines Jahres zwei neue inländische Niederlassungen ausländischer Häuser getreten. Die *Bergmann-Elektricitätswerke, Berlin*, haben in Bodenbach a. E. eine Fabrik errichtet und die Schweizer Firma *Brown, Boveri & Cie.* hat sich durch eine Transaction mit der Vereinigten Elektricitätsgesellschaft in Wien sesshaft gemacht. Beide Unternehmungen bestehen als selbständige Gesellschaften, die erste als eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung, firmiert „*Oesterreichische Bergmann-Elektricitätswerke, G. m. b. H.*“, und die zweite als Actiengesellschaft unter der Firma „*Oesterreichische Brown-Boveri-Werke A.-G.*“. Diese von ihren Stammhäusern unterstützten Niederlassungen müssen sich nun in ihr neues Tätigkeitsgebiet einführen, und es wird dadurch ein scharfer Wettbewerb unter den bestehenden Elektricitätsfirmen entstehen. Die in der ganzen Starkstromindustrie herrschende Concurrenz hat einen Tiefstand der Verkaufspreise herbeigeführt, der zu den immerhin noch ziemlich befriedigenden Beschäftigungsgrad der Fabriken in keinem Verhältnis steht. Gleichzeitig geht infolge der allgemeinen Teuerung und der damit zusammenhängenden erhöhten Ansprüche der Arbeiter und Beamten eine beträchtliche Steigerung der Erzeugungskosten vor sich. Zu den genannten Schwierigkeiten im Industriezweig selbst kommen noch die besonderen Umstände, mit denen die österreichische Industrie überhaupt zu kämpfen hat. Die handelspolitischen Verhältnisse in Oesterreich tragen wenig dazu bei, einen umfangreicheren Absatz im weiteren Ausland zu gewinnen. Das natürliche und unter normalen Umständen leicht zu behauptende Ausfuhrgebiet im nahen Orient ist durch die politischen Wirren der österreichischen Industrie beinahe verschlossen und der ausländischen Concurrenz geöffnet worden. Während also die ausländische Concurrenz durch einen lebhaften Export ihre Regie verteilen kann, müssen sich die österreichischen Firmen grösstenteils mit der natürlichen Zunahme des Inlandsabsatzes bescheiden. Dazu kommt noch die nationale Zersplitterung im Reiche selbst. In den tschechischen Landesteilen kämpfen alle nichttschechischen Firmen schon längst einen aussichts-

losen Kampf. In Galizien gelten seit neuerer Zeit alle echt österreichischen Firmen, die ihre Fabriken zufällig nicht in Galizien haben, als ausländische. Es giebt zwar heute noch keine wirklich leistungsfähige elektrotechnische Fabrik in Galizien, aber der Landesausschuss von Galizien hat doch in einem amtlichen Circular, welches kürzlich an alle autonomen Vertretungen versandt wurde, eine bestimmte Lemberger Firma als eigentlich allein zu berücksichtigenden Bewerber bestimmt und somit alle nichtgalizischen Firmen als Ausländer gewissermaassen boykottiert. Die von Amtswegen empfohlene Firma besitzt nun in Lemberg ausser einer Werkstätte gar keine Fabrik und ist die galizische Niederlassung einer Schweizer Firma, deren Waren sie in Galizien vertreibt. Die Sache verhält sich ähnlich wie die vor einem Jahre vergebene Lieferung von Röhren für die Prager Wasserleitung. Auch damals wollte die tschechische Stadtverwaltung der Stadt Prag den deutschen österreichischen Firmen die Lieferung der Röhren aus nationalen Gründen nicht geben und wurden bei dem mitofferierendem Röhrenwerke Pont a Mousson (Frankreich) bestellt. Diese französische Firma bezog nun den grössten Teil der bestellten Röhren aus Deutschland und wurden dann als französische Erzeugnisse nach Prag geliefert. — *a.* —

* **Wiener Dampfkessel-, Apparate- und Maschinenfabrik, A.-G., vorm. Jos. Pauker & Sohn.** Das Ministerium des Innern hat im Einvernehmen mit dem Handelsministerium der k. k. priv. Länderbank in Wien im Verein mit den Inhabern der protocollierten Firma Jos. Pauker & Sohn in Wien, die Bewilligung zur Errichtung einer Actiengesellschaft unter obiger Firma mit dem Sitze in Wien erteilt und deren Statuten genehmigt. Das Actiencapital der neuen Gesellschaft beträgt 1 700 000 Mk., ist ohne staatliche Genehmigung auf 3 400 000 Mk. erhöhbar und in Titres à 170 Mk. Nominale eingeteilt. Das früher im IV. Wiener Bezirke befindliche Unternehmen der Firma Pauker wurde vor kurzem nach Leopoldau (XXI. Bezirk) verlegt. Die Gesellschaft wird die Erzeugung von Dampfkesseln, Apparaten und erforderlichen Bestandteilen betreiben. — *a.* —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 30. 12. 1910. Ueber das Geschäft ist infolge der Unterbrechung durch Weihnachten und Neujahr nichts zu sagen. Nachstehend die letzten Londoner Notierungen in Berlin haben sich die Preise nicht geändert.

I. Kupfer: Standard per Cassa £ $56^1/_8$, 3 Monate £ $56^7/_8$.
II. Zinn: Straits per Cassa £ $175^3/_4$, 3 Monate £ $175^3/_4$.
III. Blei: Spanisches £ $13^1/_8$, englisches £ $13^1/_2$.
IV. Zink: Gewöhnliches £ 24, specielles £ $25^1/_8$.
V. Antimon: £ 29.

Grundpreise für *Bleche* und *Röhren:* Zinkblech Mk. 67, Kupferblech Mk. 150, Messingblech Mk. 122, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 162 bezw. 135. — *O. W.* —

* **Börsenbericht.** 29. 12. 1910. Wie in der Vorwoche, so verlief auch diesmal der Verkehr sehr still. Die feiertägliche Unterbrechung und der nahe Jahresschluss haben das Geschäft in üblicher Weise beeinflusst, und die Börse war ausserdem mit der Regulierung zu sehr beschäftigt, als das sich grössere Unternehmungslust hätte herausbilden können. Während bei Beginn sich noch hin und wieder ein Anflug von Festigkeit zeigte, wurde späterhin die Tendenz ausgesprochen matt. Die Ursache des Stimmungswechsel lässt sich in erster Linie darin finden, dass die Liquidation, die zunächst sich, wenn auch bei hohen Schiebungssätzen, so doch ziemlich glatt vollzogen hatte, nachher sich schwieriger gestaltete. Selbst zu einem Satze von ca. 7% war Ultimogeld am Schluss schwer zu haben, und eine Folge davon war natürlich, dass viele kleine Speculanten zur Auflösung ihrer Engagements genötigt waren. Das scheint auch in der Absicht der Hochfinanz gelegen zu haben, und wenn es auch gerade als kein Fehler bezeichnet werden kann, dass die sogenannten schwachen Positionen verschwinden, so kam doch den Betroffenen die Zurückhaltung der Geldgeber ziemlich unerwartet. Auch sonst befindet sich der Geldmarkt in keiner besonders freundlichen Verfassung, da der Privatdiscont sich auf seiner stattlichen Höhe von $4^3/_4$% wiederum hielt, während tägliches Geld zu etwa $4^1/_4$% erhältlich war. Auch sonst hatte die Börse allen Anlass zur Verstimmung, namentlich infolge der schlechten Nachrichten aus New York. Dort hatte der Zusammenburch der Northernbank, die an und für sich ja keine grosse Bedeutung besitzt, eine starke Verstimmung hervorgerufen, die hier ein Echo fand. In gleichem Sinne wirkten die Berichte vom amerikanischen Eisenmarkt, nach denen die Preise für Roheisen und eine Anzahl von Fertigartikeln weitere Ermässigungen erfahren haben. Man sprach auch davon, dass die Bundesregierung ihre trustfeindliche Politik fortsetzen wolle und das Verbot an die Bahnen, Tariferhöhungen vorzunehmen, zeitlich zu verlängern beabsichtige. Dass die amerikanischen Bahnen davon in erster Linie betroffen werden, ist erklärlich, doch wurde bei Canada ein stärkerer Rückgang durch den letzten günstigen Einnahmeausweis verhindert. Ziemlich ansehnlich sind die Abschwächungen bei Montanpapieren. Neben den oben erwähnten Berichten aus America waren es die Mitteilungen vom heimischen Eisenmarkt, die einen Druck ausübten. Namentlich kamen hierbei die erneut aufgenommenen Versuche einzelner Mitglieder des Stahlwerksverbandes in Betracht, bei letzterem eine Verschiebung und teilweise Erhöhung der Beteiligungsziffern durchzudrücken. Gegen Ende tauchten aufs Neue Befürchtungen auf, dass durch derartige Anträge der Bestand des Verbandes gefährdet werden könne. Die wieder einlaufenden besseren Mitteilungen vom Kohlenmarkte fanden wenig Beachtung. Unter den Verkehrswerten lagen die österreichischen Bahnen ziemlich fest. Auch der Rentenmarkt befand sich in ganz günstiger Verfassung, während die Vorliebe für Banken, von der in erster Linie Deutsche Bank und Nationalbank profitierten, späterhin zum Schwinden kam. Der Cassamarkt lag bei Beginn einigermassen fest, verriet aber zuletzt ebenfalls Schwäche. Für einzelne Gesellschaften, die Ende December bilancieren, bestand Interesse.

Name des Papiers	Cours am 21. 12. 10	Cours am 28. 12. 10	Differenz
Allg. Elektricitäts-Gesellsch.	266,25	263,90	— 2,35
Aluminium-Industrie	266,—	265,90	— 0,10
Bär & Stein, Met.	413,—	412,50	— 0,50
Bergmann, El.-W.	250 25	250,90	+ 0,65
Bing, Nürnberg, Met.	200 50	200,—	— 0,50
Bremer Gas	94,90	94,90	—
Buderus Eisenwerke	114 50	113,50	— 1,—
Butzke & Co., Metall	112 75	111.75	— 1,—
Eisenhütte Silesia	162,25	162,50	+ 0,25
Elektra	107,50	107,50	—
Façon Mannstaedt, V. A.	192,—	191,60	— 0,40
Gaggenau, Eisen V. A.	91,—	90,60	— 0,40
Gasmotor Deutz	122,25	124,—	+ 1,75
Geisweider Eisen	176,75	174,10	— 2,65
Hein, Lehmann & Co.	144,—	142,75	— 1,25
Ilse, Bergbau	451,—	452,25	+ 1,25
Keyling & Thomas	131,—	135,75	+ 4,75
Königin-Marienhütte, V. A.	103,—	102,80	— 0,20
Küppersbusch	215,75	214.75	— 1,—
Lahmeyer	118,40	119,75	+ 1,35
Lauchhammer	209,—	208.90	— 0,10
Laurahütte	171,—	170,10	— 0,90
Marienhütte b. Kotzenau	—	—	—
Mix & Genest	106 70	105,75	— 0,95
Osnabrücker Drahtw.	109,50	109,50	—
Reiss & Martin	100,90	99.50	— 1,40
Rheinische Metallwaren, V. A.	93,25	97,—	+ 3,75
Sächs. Gussstahl Döhlen	243,10	243,75	+ 0,65
Schles. Elektricität u. Gas	195,—	195,75	+ 0,75
Siemens Glashütten	262,50	262,50	—
Thale Eisenh., St. Pr.	216,—	219,—	+ 3,—
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	170,25	170,—	— 0,25
Westf. Kupferwerke	108,10	107,50	— 0,60
Wilhelmshütte, conv.	95,—	94,—	— 1,—

— *O. W.* —

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 Unterclasse, zu welcher die Anmeldung gehört.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 27. December 1910.)

13 a. St. 13 882. Wasserröhrenkessel mit Oberkessel. — Fa. L. & C. Steinmüller, Gummersbach, Rheinl. 20. 3. 09.

13 e. H. 49 631. Rohr zum Abblasen der Röhren von Wasserröhrenkesseln. — Richard William Hamann, St. Louis, Missouri, V. St. A.; Vertr.: P. Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 12. 2. 10.

14 b. P. 22 426. Maschine mit umlaufenden, in der Kolbentrommel verschiebbaren Kolben. — Wilhelm von Pittler, London; Vertr.: A. Trautmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 19. 12. 08.

14 c. N. 11 250. Leitkörper mit eingesetzten Blechschaufeln für Dampf- oder Gasturbinen. — Johannes Nadrowski, Dresden-A., Münchenerstr. 12. 1. 2. 10.

— V. 9380. Dampfturbine. — Vereinigte Dampfturbinen-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 14. 6. 10.

20 b. O. 7149. Sperrvorrichtung des Bewegungsmechanismus an feuerlosen Locomotiven. — Orenstein & Koppel — Arthur Koppel — Act.-Ges., Nowawes (am Bahnhof Drewitz). 1. 8. 10.

20 d. K. 45 506. Vorrichtung zum Verhüten von Entgleisungen der Eisenbahnwagen durch besondere Hilfsräder. — F. Klostermann & Co., Berlin. 25. 8. 10.

20 e. B. 55 613. Selbsttätige Kupplung für Eisenbahnwagen. — H. Berglund und C. A. G. Lindencrona, Stockholm; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 11. 9. 09.

21 a. G. 31 570. Einrichtung zur Erzeugung elektrischer Stossladungen für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie und Telephonie; Zus. z. Pat. 220 842. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie und Telephonie System S. Eisenstein, St. Petersburg; Vertr.: C. von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 26. 4. 10.

— G. 31 571. Einrichtung zur Erzeugung elektrischer Stossladungen für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie und Telephonie; Zus. z. Pat. 220 842. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie und Telephonie System S. Eisenstein, St. Petersburg; Vertr. C. v. Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 26. 4. 10.

— G. 31 573. Einrichtung zur Erzeugung elektrischer Stossladungen für die Zwecke der drahtlosen Telegraphie und Telephonie; Zus. z. Pat. 220 842. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie und Telephonie System S. Eisenstein, St. Petersburg; Vertr.: C. v. Ossowski Pat.-Anw., Berlin W. 9. 26. 4. 10.

— G. 31 573. Löschfunkenstrecke. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie und Telephonie System S. Eisenstein, St. Petersburg; Vertr.: C. von Ossowski, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 26. 4. 10.

— K. 42 959. Verfahren zur telegraphischen Uebertragung von Bildern, bei welchem mit Hilfe von auf der Gerberstelle befindlichen Selenzellen Stromänderungen hervorgerufen werden, vermittels deren auf der Empfangsstelle ein den Lichtzutritt zu dem Empfangsfilm gestatteten Galvanometer abgelenkt wird. Arthur Korn, Wilmersdorf b. Berlin, Güntzelstr. 3. 4. 12. 09.

— K. 44 097. Elektrische drahtlose Uebertragung von Handschriften, Strichzeichnungen und anderen graphischen Darstellungen sowie Halbtongravüren, bei welcher ein Backewellscher Geber verwendet wird. — Dr. Arthur Korn, Wilmersdorf b. Berlin, Güntzelstrasse 3. 23. 3. 10.

— P. 25 000. Vorrichtung zum Schutz gegen Uebertragung von Krankheiten beim Gebrauch von Fernsprechapparaten, bestehend aus dauernd desinfizierten schalldurchlässigen Wänden für die zu verdeckenden Apparatteile und einer verschliessbaren Tasche, deren Innenwände mit Trägern für ein Desinfectionsmittel ausgestattet sind. — Otto Peters, Berlin, Mansteinstr. 8. 17. 5. 10.

21 c. A. 16 754. Sicherheitsanordnung für Stromerzeuger mit selbsttätigem, mit bewegten Teilen arbeitendem Spannungsregler. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 15. 2. 09.

— A. 18 612. Einrichtung zur Regelung der Spannung in einem Gleichstromkreis, welcher von einer Gleichstrommaschine gespeist wird, die zusammen mit einer Inductionsmaschine mit veränderlicher Tourenzahl läuft. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 1. 4. 10.

21 d. A. 18 901. Schaltung für die Compensation von Mehrphasencommutatormaschinen, deren Geschwindigkeit durch Anlegen dem Ständer entnommener regelbarer Spannung an den Läufer geregelt wird. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 27. 5. 10.

— **M. 41 615** Mit Schrumpfringen versehener Stromwender für elektrische Maschinen, bei welchem zwischen Welle und dem innen cylindrischen Lamellenkörper eine aussen cylindrische Büchse angeordnet ist. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 20. 6. 10.

21 e. A. 19 397. Gleichstromwattstundenzähler mit hin- und herschwingendem Anker. — Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 9. 9. 10.

— C. 18 308. Elektricitätszähler nach Ferrarisschem Princiz mit Kurzschlussspule auf dem Motoreisen. — Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matérial d'Usines a Gaz, Paris; Vertr.: H. Licht und E. Liebig, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 6. 9. 09.

Priorität aus der Anmeldung in Frankreich vom 8. 9. 08 anerkannt.

21 g. M. 33 271. Verfahren zur Auffindung unterirdischer Mineralien wie Salze etc. und Wasser mittels elektrischer Wellen. — Christoph Müller, Hannover, Liebigstr. 30. 9. 12. 07.

— V. 9378. Apparat zur Erzeugung von hochgespanntem Gleichstrom durch Commutierung von hochgespanntem Wechselstrom. — Veifa-Werke Vereinigte Elektrotechnische Institute Frankfurt-Aschaffenburg m. b. H. und Friedrich Dessauer, Aschaffenburg. 16. 6. 10.

21 h. B. 56 143. Elektrischer Lichtbogen-Schweissapparat. — Johannes Beckmann, Altona, Holländische Reihe 3/5. 28. 10. 09.

35 a. S. 32 236. Von Hand gesteuerte Schwenkbühne, insbesondere für Füllörter; Zus. z. Anm. S. 29 675. — Edmund Szandtner, Düsseldorf, Engerstrasse 6. 9. 9. 10.

40 a. G. 31 300. Verbrennungskraftmaschine. — Ganz & Comp., Eisengiesserei und Maschinenfabriks-Akt.-Ges., Budapest; Vertr.: C. Gronert, W. Zimmermann und R. Heering, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 3. 10.

40a. H. 49 054. Zweitactverbrennungskraftmaschine mit zwei gegenüber liegenden Cylindern. — Robert Hofstetter, Newton-Upper-Falls, America; Vertr.: B. Blank, Pat.-Anw., Chemnitz. 17. 12. 09.

46 b. A. 16 993. Regelung von Verbrennungskraftmaschinen. — Act.-Ges. St. Georgen, Zürich; Vertr.: G. Dedreux und A. Weickmann, Pat.-Anwälte., München. 31. 3. 09.

46 d. Sch. 35 099. Explosionsturbine für flüssige oder gasförmige Brennstoffe. — Georg Schütz, Dessau, Karlstr. 52. 11. 3. 10.

46 e. P. 24 068. Zündkerze für Explosionskraftmaschinen. — Leopold Podszus, Charlottenburg, Potsdamerstr. 45. 24. 11. 09.

— S. 30 150. Anlassverfahren für Antriebsmaschinen von Fahrzeugen. — Gebrüder Sulzer, Winterthur und Ludwigshafen a. Rhein; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 10. 11. 09.

— S. 30 612. Verfahren zur Erreichung der Zündtemperatur des Brennstoffluftgemisches von im Zweitakte arbeitenden Verbrennungsmotoren, welche mittels Druckluft angelassen werden. — Fa. Gebrüder Sulzer, Winterthur und Ludwigshafen a. Rh.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 10. 1. 10.

47 c. G. 30 321. Ausrückbar federnde Mitnehmerkupplung. — Heinrich Groyer, Zerbst, Anhalt. 8. 11. 09.

47 f. A. 15 038. Kolbenliderung mit durch Keilstücke gespannten Dichtungsringsegmenten. — Robert Allen, Caversham, Engl.; Vertr.: Boehm, Pat.-Anw., Berlin S. 42. 14. 11. 07.

47 h. D. 22 148. Wechselgetriebe mit excentrisch verstellbaren Zahnrädern. — Pierre Desbordes, Paris; Vertr.: C. G. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 8. 9. 09.

— S. 30 702. Elektrodynamische Kupplung. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 22. 1. 10.

49 c. H. 43 252. Gewindeschneidkluppe zum Schneiden von conischem Gewinde; Zus. z. Pat. 228 861. — The Hart Manufacturing Company, Cleveland, V. St. A.; Vertr.: E. Lamberts, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 25. 3. 08.

49 e. J. 12 623. Vorrichtung zum Regeln der Hub- und Fallgeschwindigkeit sowie zum Hochhalten des Bärs bei Riemenfallhämmern. — Dominik Ive, Solingen, Brühlerstr. 73. 26. 5. 10.

49 h. U. 4039. Maschine zum Verbinden ausgestanzter Blechkettenglieder, deren Endösenlöcher aus zwei runden durch einen Längsschlitz verbundenen Ausschnitten bestehen. — Karl Friedrich Ungerer und Emil Becker, Pforzheim i. B. 23. 5. 10.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 29. December 1910.)

14 g. B. 57 872. Doppeltwirkende Gleichstromdampfmaschine. — Karl Beneke, Landsberg a. W. 14. 3. 10.

19 a. W. 34 181. Schienenbohrmaschine nach Patent 217 808; Zus. z. Pat. 217 808. — Fritz Würpel & Co., Gevelsberg i. W. 17. 2. 10.

21 c. A. 17 725. Selbsttätig wirkende Vorrichtung zur Regelung elektrischer Grössen. — Ateliers H. Cuénod S. A., Châteleine b. Genf, Schweiz; Vertr.: L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 13. 9. 09.

21 d. A. 18 325. Regelungseinrichtung für Periodenumformer. — Actien-Gesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz, Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 5. 2. 10.

— S. 29 807. Statorwicklung für Einphasen-Inductionsmotoren. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 11. 9. 09.

— S. 31 588. Einrichtung zum Unterdrücken der in den Wicklungen von in Stern geschalteten Dreiphasenmaschinen mit Neutralpunktverbindung auftretenden Oberwellen dreifacher Frequenz. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 1. 6. 10.

Priorität aus der Anmeldung in Grossbritannien vom 3. 6. 09 anerkannt.

35 b. G. 31 039. Vorrichtung zur Aufhängung und Entleerung von Kippgefässen; Zus. z. Pat. 174 165. — Duisburger Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. Bechem & Keetmann, Duisburg. 16. 2. 10.

46 b. D. 22 847. Zweitactexplosionskraftmaschine. — Howard Percy Denison, Syracuse, N. Y. V. St. A.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw. Berlin SW. 48. 2. 2. 10.

46 e. D. 23 204. Federbefestigung für Federkraftmaschinen. — Robert Dittrych und Julius Bansa, Frankfurt a. M., Mainzerlandstr. 170. 14. 3. 10.

47 b. Sch. 31 226. Kugellager. — Schweinfurter Präcisions-Kugellager-Werke Fichtel & Sachs, Schweinfurt. 21. 10. 08.

47 e. M. 40 431. Schmiervorrichtung für die Kugellager stehender Wellen und Spindeln aller Art. — Hans Mack, Stuttgart, Silberburgstrasse 55. 16. 2. 10.

47 h. D. 23 899. Reibungsgetriebe für parallele Wellen mit kammartig ineinandergreifenden Reibscheiben. — Thomas Clark Dill, Philadelphia; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner und E. Meissner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 14. 9. 10.

— L. 29 936. Vorrichtung zur Umwandlung einer schwingenden in eine stetige Drehbewegung. — Frederick Lamplough, Willessen, Middlesex, Engl.; Vertr.: Meffert und Dr. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 26. 3. 10.

Einfache Fräsmaschine No. 4 mit Elektromotor-Antrieb und selbsttätiger Längs-, Quer- und Senkrechtbewegung

ausgeführt von den

Wanderer-Werken vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau bei Chemnitz.

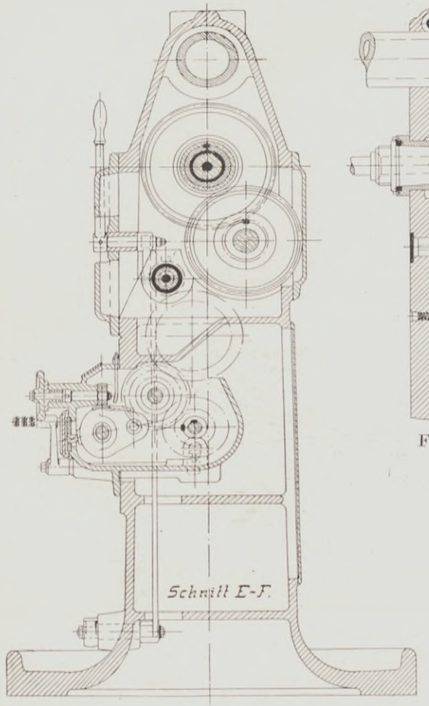

Fig. 1.

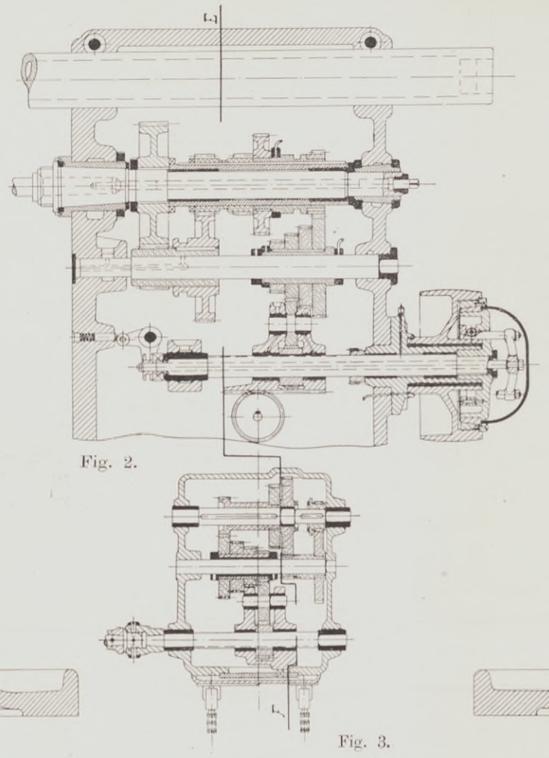

Fig. 2.

Fig. 3.

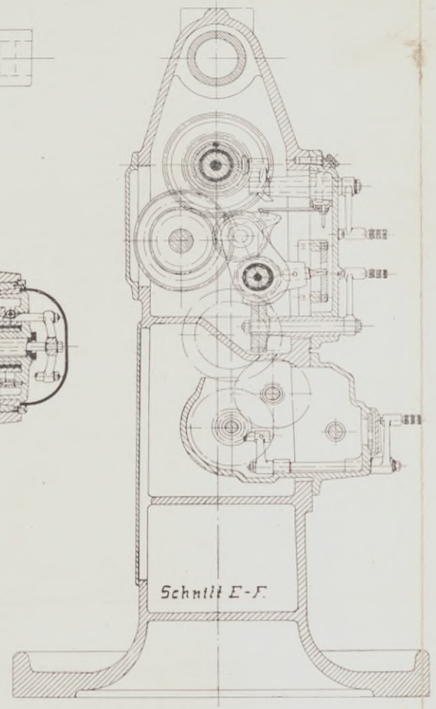

Fig. 4.

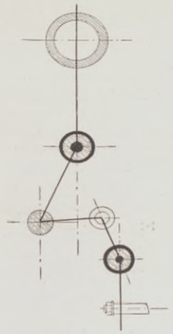

Fig. 4a.

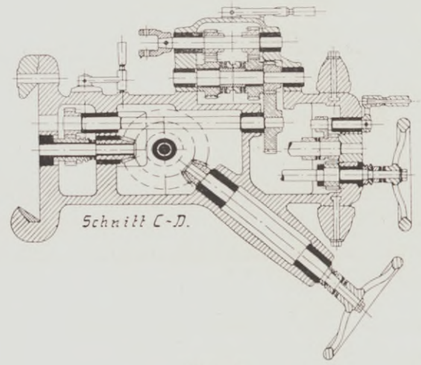

Fig. 5.

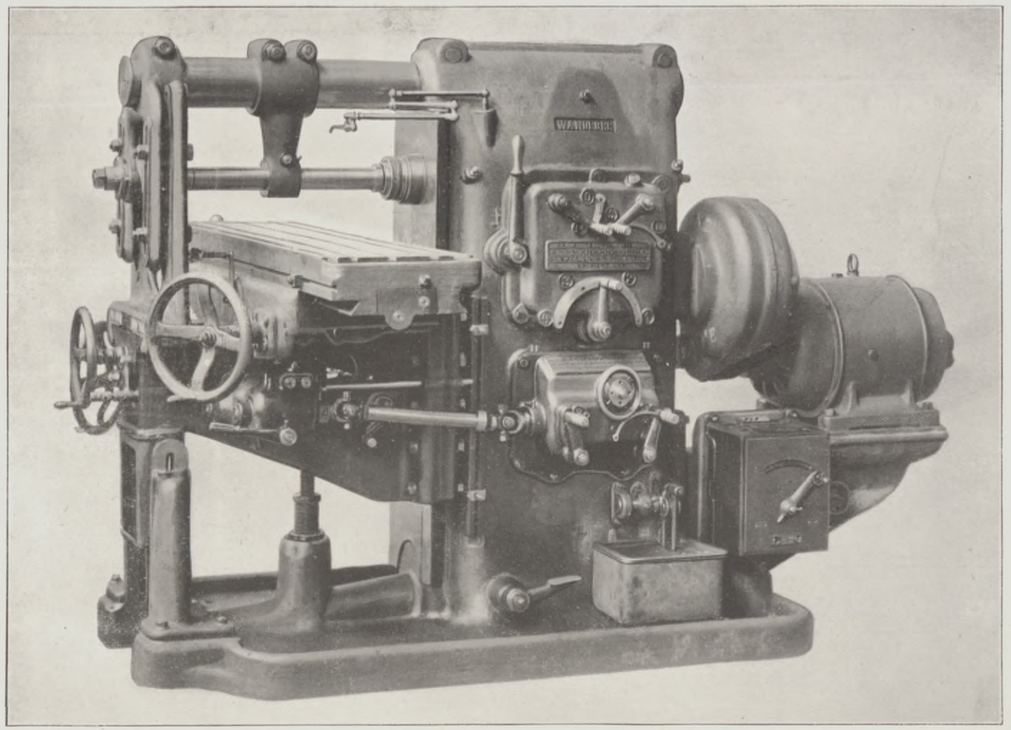

Fig. 8.

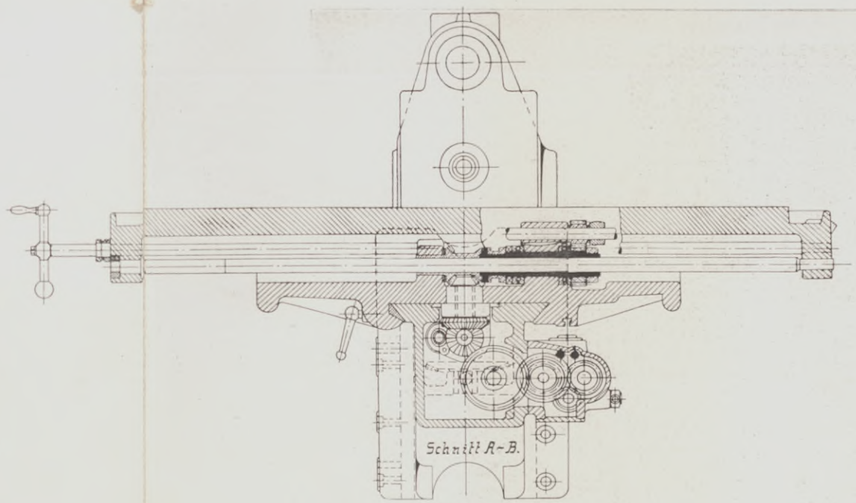

Fig. 6.

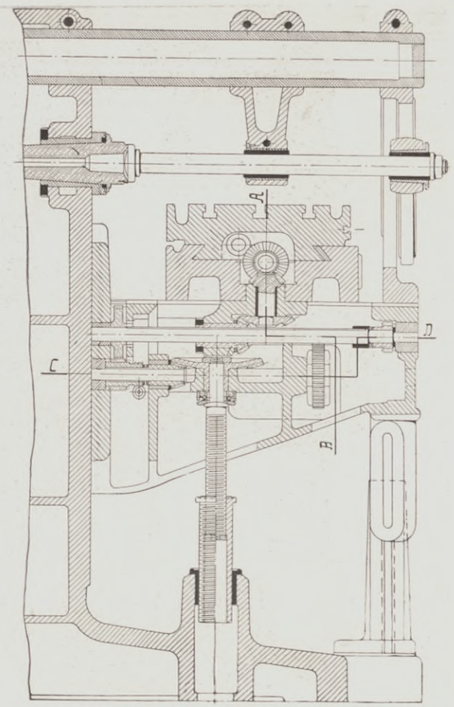

Fig. 7.

Maassstab:
Fig. 1—7: $^1/_{15}$ d. nat. Gr.

Text s. S. 1.

Verlag: Bonness & Hachfeld, Potsdam.

Gedruckt bei Imberg & Lefson G. m. b. H. in Berlin SW. 68.