

# Elektrotechnische und poly-technische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Jährlich 52 Hefte

**Abonnements**

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von

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

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

Verlag von BONNESS &amp; HACHFELD, Potsdam.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

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

**Inseratenannahme**

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

**Insertions-Preis:**pro mm Höhe bei 68 mm Breite 15 Pfg. Berechnung für  $\frac{1}{11}$ ,  $\frac{1}{12}$ ,  $\frac{1}{14}$  und  $\frac{1}{16}$  etc. Seite nach Spezialtarif.

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

**Inhaltsverzeichnis.**

Das Gesetz der directen Proportionalität als Grundlage der Grössenmessung und naturwissenschaftlichen Begriffsbildung, S. 483. — Zwangläufig verriegelter Kastenschalter, S. 485. — Die Wasserkräfte Nordamerikas, S. 487. — Kleine Mitteilungen: Projekte und Erweiterungen im Ausland, S. 488; Submissionen im Ausland, S. 488; Marseille 1908, S. 489; Aus der Unfallstatistik, S. 489. — Handelsnachrichten: Die elektrische Bogenlampen- und Apparatenfabrik in Nürnberg, S. 490; Waldbreitbach, S. 490; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 490; Börsenbericht, S. 490; Vom Berliner Metallmarkt, S. 491. — Patentanmeldungen, S. 491. — Berichtigung, S. 492. — Briefkasten, S. 492.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 21. 11. 1908.

## Das Gesetz der directen Proportionalität als Grundlage der Grössenmessung und naturwissenschaftlichen Begriffsbildung.

Karl Rudolf.

(Fortsetzung von Seite 447.)

Der Begriff der Dimension gewährt aber noch einen anderen Nutzen, nämlich den der Rechnungscontrolle.

Alle Gleichungen der Naturwissenschaft können in zwei Classen eingeteilt werden. Erstens in Definitions- oder Ausgangsgleichungen und in Deductions- oder abgeleitete Gleichungen.

Die Definitionsgleichungen bezwecken die Einführung neuer Grössen und ihrer Einheiten. Die Deductions- gleichung ist stets eine Combination mehrerer Definitionsgleichungen zwecks Erforschung neuer Erkenntnisse.

Wenn man die beiden Seiten einer solchen abgeleiteten Gleichung dimensioniert, d. h. von den Maasszahlen auf die Einheiten übergeht, so müssen beide Seiten die gleiche Dimension ergeben, wenn die Gleichung richtig sein soll.

Denn würde sich auf einer Seite der Gleichung eine Zahl finden, welche als Messungsergebnis bezüglich einer Einheit erhalten würde, auf welche sich nicht auch gleichzeitig Zahlen von der anderen Seite bezögen, so würde eine Veränderung eben dieser Einheit die Aenderung lediglich einer Seite der Gleichung bedingen, was unzulässig ist; denn der functionelle Zusammenhang mehrerer Grössen ist durchaus unabhängig von den bei der Messung verwendeten Einheiten. Die Dimensionierung der Deductions- gleichungen ist mithin eine wertvolle Rechnungsprobe. Ausdrücke von gleicher analytischer Dimension nennt man auch homogen, so dass man auch sagen kann: Soll eine abgeleitete Gleichung richtig sein, so müssen beide Seiten homogen sein.

Wir führen einige Beispiele über Dimensionen an.

Dimension der Arbeit:

$$A = P \cdot s.$$

An die Stelle der Messzahlen setzen wir die entsprechenden Einheiten  $\alpha$ ,  $\pi$ ,  $\lambda$  und erhalten

$$\dim \alpha = \dim \pi \cdot \dim \lambda,$$

kurz

$$\alpha = \pi \cdot \lambda.$$

Wählen wir für  $\pi$  das kg, für  $\lambda$  das Meter, so ist die Dimension der Arbeitseinheit kgm.

Dimension der Geschwindigkeit:

$$v = \frac{ds}{dt} \text{ in Maasszahlen,}$$

$$\eta = \frac{\lambda}{\tau} = \lambda \cdot \tau^{-1} \text{ in Dimensionen oder Einheiten.}$$

Dimension einer Winkelgeschwindigkeit.

$$w = \frac{b}{r} \text{ in Maasszahlen,}$$

$$\omega = \frac{\lambda}{\lambda} = 1 = \lambda^0 \text{ in Dimensionen.}$$

Als Verhältnis zweier Längen ist die Winkelgeschwindigkeit unabhängig von der gewählten Längeneinheit; sie hat die Dimension 0 bezüglich der Längeneinheit.

Der Begriff der analytischen Dimension gestattet die verschiedenen, zusammengesetzten Einheiten der Mechanik und Physik rasch in einander zu verwandeln, indem man bekanntlich alle irgendwo erforderlichen mechanischen Einheiten in letzter Linie auf nur drei Grundeinheiten zurückführen kann, nämlich auf die Zeiteinheit, Längeneinheit und Maasseneinheit. Dadurch, dass man nicht

eine Gewichts- sondern eine Masseneinheit als dritte Fundamenteinheit wählt, macht man sich bekanntlich von der Veränderlichkeit der Schwerkraft unabhängig, weshalb ein solches Maasssystem ein absolutes heisst und nach den jeweilig in Verwendung gebrachten Einheitsordnungen z. B. als Centimeter-(Gramm-Maasse)-Secundensystem (cm-g-sk) bezeichnet wird.

8. Die Rolle des Reductionsfactors.

Es ist eine principielle Notwendigkeit, dass, bevor man eine Grössenart der Rechnung unterzieht, alle Grössen durch eine und dieselbe Einheit ausgemessen sein müssen. Denn nur dann kann man die Grössen in ihren Zahlen, ihren geistigen Bildern, vergleichen.

Bei allen Messungen müssen wir stets darauf bedacht sein, eine möglichst bequeme Zahl zu erhalten; die Zahl soll nicht zu gross und möglichst kein Bruch sein.

Um diesen Zweck zu erreichen, müssen wir für verschiedene Grössengrade auch verschiedene Ordnungen von Einheiten aufstellen, und zwar wird man diese neuen Einheiten höherer und niederer Ordnung in möglichst einfacher Weise — durch wiederholter Multiplikation und Division mit einer bequemen Zahl aus der Normaleinheit ableiten. Diese constante Zahl ist nun das, was man Reductionsconstante nennt.

Sei  $\alpha$  die Normaleinheit,  $\alpha'$  eine beliebige andere Einheit und  $k$  die Reductionsconstante, so heisst  $\alpha'$  von der  $m$ ten Ordnung, wenn

$$\alpha' = \alpha \cdot k^m.$$

Fürs Metermaass ist die Reductionsconstante  $k = 10$ . Die verschiedenen Potenzen von  $k$  heissen Reductionsfactoren.

Der Reductionsfactor zwischen der Arbeitseinheit der Pferdestärke und der Arbeitseinheit Meterkilogramm — die man homogene Arbeitseinheit nennen könnte — ist  $75 \cdot 1 \text{ PS} = 75 \text{ mkg}$ .

Im Interesse des Decimalsystems läge es, für den Reductionsfactor die Zahl 100 zu wählen. Die neue Arbeitseinheit könnte man metrische Pferdestärke oder Centner-Meter nennen. 1 Centner-Meter = 1 kgm.

Bei praktisch wichtigen Rechnungen kommt es nun häufig vor, dass die Maasszahlen der unterschiedlichen, ins Spiel kommenden Grössen aus conventionellen Gründen sich auf Einheiten verschiedener Ordnung beziehen. Es können selbstverständlich auch zusammengesetzte Grössen auftreten, welche sich zum Teil zwar auf Einheiten derselben Art, aber verschiedener Ordnung beziehen. Sollen nun diese Grössen durch eine Gleichung richtig verbunden werden, so müssen für beide Seiten der Gleichung dieselben Maasseinheiten Geltung haben. Zu diesem Ende rechnet man anfangs so, als ob diese Voraussetzung zuträfe. Um auf die conventionellen Einheiten verschiedener Ordnung zu kommen, fügt man in dem schliesslichen Ergebnis der einzelnen Maasszahlen die entsprechenden Reductionsfactoren bei.

Beispielsweise behandeln wir den Ausdruck für die Centrifugalkraft

$$C = \frac{m v^2}{R}.$$

$m$  bedeutet die Masse,  $v$  die Geschwindigkeit,  $R$  den Krümmungsradius.

Welche Einheiten kommen nun hier in Betracht? Der Masse = Gewicht durch Beschleunigung =  $G:g$  liegt von  $G$  aus die Gewichtseinheit  $\text{kg}$ , von  $g$  aus die Längeneinheit  $\text{m}$  und die Zeiteinheit  $\text{sec}$  zugrunde. Haben wir uns einmal für Längen-, Zeit- und Kräfteinheit entschieden, so müssen wir consequenterweise auch bezüglich der anderen Grössen dabei bleiben, welche von diesen Einheiten abhängen. Haben wir die Einheiten  $\text{m}$ ,  $\text{kg}$ ,  $\text{sec}$  gewählt, so sind wir jetzt gezwungen, die Geschwindigkeit  $v$  auch auf  $\text{m}$  und  $\text{sec}$ , und den Radius  $R$  ebenfalls auf  $\text{m}$  zu beziehen.

Wollen wir aus einem praktischen Grunde  $R$  auf  $\text{cm}$  beziehen, so können wir schreiben:

$$R \text{ in } \text{m} = R \text{ in } \text{cm} : 100, \text{ damit wird}$$

$$C = \frac{m \cdot v_{\text{m}}^2}{R_{\text{cm}} : 100} = 100 \frac{m \cdot v_{\text{m}}^2}{R_{\text{cm}}}$$

Nachdem wir diese Reduction vorgenommen haben, ist es gestattet,  $v$  in  $\text{m}$  und  $R$  in  $\text{cm}$  einzusetzen.

Es empfiehlt sich dringend, bei derartigen Formeln die Einheiten, worauf sie sich beziehen, als Index beizufügen, da von denselben die Grösse der Reductionsfactoren abhängt.

Von der Methode der Reductionsfactoren und dem Wechsel der Einheiten macht man in der praktischen Physik einen ausgedehnten Gebrauch. Bestimmend hierfür ist auch die Bequemlichkeit, mit welcher die verschiedenen physikalischen Grössen mit Hilfe der Messinstrumente ermittelt werden. Bei einem und demselben Problem können gewisse Drucke am besten durch metrische Atmosphären, andere Drucke wieder in  $\text{mm}$  Quecksilbersäule ausgedrückt werden, während noch andere Drucke wieder in  $\text{mm}$  Wassersäule gemessen werden.

Fast jede Formel der praktischen Physik enthält derartige Reductionsfactoren, und es ist daher sehr nützlich, sich die Ordnungen und Beziehungen der zugrunde gelegten Einheiten in einer kleinen Tabelle übersichtlich zusammenzustellen.

Es ist sehr wichtig für die Erleichterung des Ueberblickes über den Rechnungsgang, sich stets der verschiedenen Einheiten bewusst zu bleiben, auf die sich die einzelnen Maasszahlen beziehen. Die Einheit beansprucht die gleiche Wichtigkeit wie die Maasszahl; denn nur durch die geistige Verbindung beider Begriffe lässt sich die ausgemessene Grösse wieder reconstruieren.

Wenn im allgemeinen neben den Maasszahlen auf die Einheiten zu wenig geachtet wird, so liegt das häufig an einer zu weit getriebenen zeitsparenden Abkürzung der sprachlichen Ausdrucksweise.

In diesem Sinne ist zum Beispiel die Gleichung

$$\text{Arbeit} = \text{Kraft} \times \text{Weg}$$

vom logischen Standpunkte aus ein Orakelspruch, wenn man sich nicht der stillschweigenden Voraussetzung ausdrücklich bewusst bleibt, die der Gleichung erst einen Sinn verleihen.

Nimmt man darauf keine Rücksicht, so kann man an der obigen Gleichung folgendes aussetzen:

Das Product aus den beiden Grössen Kraft und Weg ist ein Unding; man kann wohl eine Grösse mit einer Zahl multiplizieren, auch zwei Zahlen untereinander, nicht aber zwei Grössen.

Ferner sind Arbeit, Kraft, Weg ihrer Natur nach ganz heterogene Grössenarten, so dass von einer Gleichsetzung keine Rede sein kann.

Eine Multiplication und eine Gleichsetzung ist erst möglich, wenn wir durch Beziehen auf Einheiten von den Grössen zu ihren Maasszahlen übergehen. Die Maasszahl enthält nichts mehr von dem spezifischen Charakter der gemessenen Grössenart, die Maasszahl ist lediglich das Ergebnis einer geistigen Relation, und in dieser Hinsicht sind alle Grössen, auch die heterogensten, gleichartig.

Logisch ausgedrückt muss die Arbeitsgleichung folgendermassen lauten:

$$\text{Maasszahl der Arbeit in mkg} = \text{Maasszahl der Kraft in kg} \times \text{Maasszahl des Weges in m}.$$

Bei der oben angeführten kürzeren Ausdrucksweise setzt man der Bequemlichkeit wegen an die Stelle der Maasszahl wieder die Benennung für die betreffende Grössenart; man soll aber dabei im Geiste stets an die Bezugseinheiten denken.

### 9. Die Regel der Isolation und Superposition und ihre Beziehung zum Proportionalitätsprincip.

Volkman hat derjenigen fruchtbaren Erforschungsmethode, welche durch Zerlegung der Erscheinungen in Elemente und durch Wiederzusammensetzung die Vorgänge zu erklären sucht, den bezeichnenden Namen Isolation und Superposition gegeben.

Volkman versteht unter Isolation den inductiven Versuch, innerhalb eines zusammengesetzten Erscheinungsbereiches diejenigen Ursachenelemente aufzudecken, welche ihre Wirkung unabhängig von anderen gleichzeitig bestehenden Ursachenelementen bewahren, und unter Superposition den deductiven Versuch, aus den so aufgefundenen Ursachenelementen rückwärts wieder das zusammengesetzte Wirkungsbereich, d. h. die Wirklichkeit, zu erhalten.

Der Nachdruck liegt hier wesentlich auf dem unabhängig nebeneinander Bestehen der Ursachen und demgemäss auch der Wirkungen.

Die Erscheinung gilt als erklärt, wenn wir auf dem Wege der Erfahrung oder einer genügend gestützten Hypothese eine Beziehung zwischen der Erscheinung  $W$  und ihrer Ursache  $V$  gewonnen haben.

In den meisten Fällen bildet die Ursache einen Complex, sie ist aus mehreren Teilursachen zusammengesetzt, während die hervorgebrachte Wirkung auf uns den Eindruck des Einheitlichen, nicht Zusammengesetzten, macht, so dass also die einheitliche Wirkung als Function einer Ursachensumme erscheint gemäss der Gleichung

$$W = f(\Sigma V).$$

In der Natur kommt nun gerade bei den wichtigsten Fundamentalerscheinungen der Fall vor, dass die Wirkung der Ursachensumme gleich ist der Summe derjenigen Wirkungen, die jede Teilursache hätte, wenn sie allein auftreten würde. Diese Teilwirkungen existieren in der Natur selbst nicht, sie sind ein Erzeugnis des Intellectes und heissen irreal, isolierte oder fictive Wirkungen.

Sind nun die Teilursachen vollständig unabhängig von einander und demgemäss auch ihre correspondierenden Wirkungen, so wirken die Teilursachen gleichzeitig so, wie sie auch nacheinander oder folgezeitlich wirken würden. Anders ausgedrückt: Die Teilursachen wirken superponiert so, wie sie auch isoliert wirken würden.

Wir haben nun zwei Grössenreihen vor uns: Teilursachen und Teilwirkungen, für welche die Grundbedingungen der directen Proportionalität erfüllt sind. Denn infolge der angenommenen Unabhängigkeit der Teilursachen unter sich entsprechen gleichen Teilursachen gleiche Teilwirkungen; ferner gehört zur Summe zweier beliebiger Teilursachen die Summe der einzeln entsprechenden isolierten Teilwirkungen gemäss der Gleichungen

$$W = c \cdot V, \Sigma W = c \cdot \Sigma V.$$

Wir erhalten also die Gesamtwirkung, auf die es ja immer ankommt, indem man die Einzelwirkungen addiert, die jede Ursache für sich hätte, wenn sie isoliert wirken würde.

Das Zusammenfügen der Teilwirkungen zur Gesamtwirkung heisst Superposition oder Uebereinanderlagerung.

Wenn aber von Summe und Addieren die Rede war, so ist noch ergänzend zu bemerken, dass damit nur die Verbindungsweise der Teile zum Ganzen ausgedrückt werden sollte. Es kann sich nicht nur um arithmetische Summation handeln, es können auch geometrische Grössen oder Faktoren zu vereinigen sein.

Die Zusammensetzung einfacher Bewegungen ist ein typisches Beispiel für die Regel der Isolation und Superposition. Die Bewegungen setzen sich gleichzeitig so zusammen, wie sie sich auch folgezeitlich zusammensetzen würden, aber nur deswegen, weil jede Bewegung so erfolgt, als ob die anderen Bewegungen nicht vorhanden wären.

Fasst man die Bewegungen als die Ursachen von Kräften auf, so ergibt sich daraus sofort der Satz vom Parallelogramm der Kräfte.

Alle diese Beziehungen werden sonnenklar im Lichte des Proportionalitätsprincipes.

### 10. Schlussbemerkung.

Wir haben in den vorangehenden Darlegungen das Gesetz der directen Proportionalität von möglichst vielen Seiten betrachtet und dabei festgestellt, dass viele Begriffe der Mechanik und Physik eine ungleich grössere Klarheit gewinnen, als ihnen nach der üblichen Methode der zusammenhanglosen Definition verliehen werden kann. Die meisten Grundbegriffe und die wichtigsten Grössen erscheinen in der Rolle der Proportionalitätsconstanten. Diese wird gewissermassen durch die Existenz des funktionalen Zusammenhanges zweier Grössenarten erzeugt und durch diese Auffassung ist auch die moderne Forderung des functionierenden Denkens erfüllt. Das Proportionalitätsprincip spielt in hervorragendem Maasse die Rolle eines denköconomischen Grundsatzes im Sinne Mach's, indem es ganz heterogene Begriffe aus einer einzigen Quelle entstehen lässt und verschiedenartige Methoden einheitlich zusammenfasst.

Ein überzeugendes Beispiel hierfür sind die Beweise, die Galilei in seinen Untersuchungen und mathematischen Demonstrationen giebt. Sie zeichnen sich alle aus durch grossen Scharfsinn, sie erscheinen uns aber heute schwerfällig, weil Galilei nur mit Proportionen statt mit Gleichungen operiert. Er war eben noch nicht im Besitz des Ausdruckes für das Gesetz der directen Proportionalität. Sonst wäre es ihm möglich gewesen, Beweise mit zwei Zeilen zu erledigen, wozu er oft ganze Seiten bedurfte.

Wegen des mangelnden Functionsbegriffes, den erst Leibnitz einführte, konnte die ältere Zeit immer nur gleichartige Grössen mit einander vergleichen, während erst die spätere Zeit imstande war, durch functionelles Zuordnen ungleichartigen Grössen aufeinander zu beziehen und ihre Maasszahlen in Gleichungen zusammenzufassen, so dass sie den mathematischen Operationen unterworfen werden konnten.

## Zwangläufig verriegelter Kastenschalter.

S. Herzog.

Je mehr die elektromechanischen Anwendungen im Kleingewerbe Anwendung finden, desto notwendiger wird es, Schutzmaassregeln weitgehendster Art zu treffen, welche die des elektrischen Betriebes im allgemeinen unkundigen Beschäftigten des Kleingewerbes vor Berührung mit stromführenden Teilen schützen. Die Ausführung der verschiedenartigen, gute Dienste leistenden zwangläufigen Verriegelungen der Apparatenanlagen von Kraftwerken haben dazu geführt, ähnliche Vorrichtungen, wenn auch

einfacherer Art, bei den Anschlussanlagen der Stromabnehmer einzuführen. Während die Installation der Leitungen bei elektromotorischen Betrieben infolge der bestehenden Vorschriften eine gefährdende Berührung mit stromführenden Teilen im allgemeinen sicher verhütet, lässt die Anordnung der Schalter, welche die Antriebsmotoren in Werkstätten bedienen, noch manches in Bezug auf Sicherheit des sie bedienenden Personals übrig. Doch hat sich auch hier das Bestreben Bahn gebrochen, Modelle

zu schaffen, welche eine Berührung mit den stromführenden Teilen nach Möglichkeit zu verhüten trachten.

Vollständige Sicherheit bei der Bedienung von Schaltern, welche in Werkstättenräumen angeordnet werden müssen, kann jedoch nur geboten werden, wenn, natürlich unter der Voraussetzung einer einwandfreien Schalterconstruction, folgende Gesichtspunkte Beachtung finden: Der Schalter soll sich in einem Gehäuse befinden, welches denselben von aussen vollständig abschliesst. Dieses Gehäuse soll nur

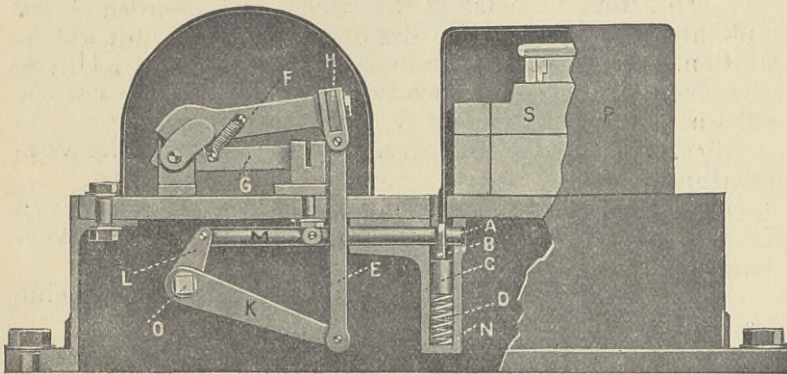


Fig. 1.

geöffnet werden können, wenn der Schalter ausgeschaltet ist. Bei geöffnetem Schaltergehäuse soll es unmöglich sein, den Schalter einzuschalten. Die Auswechslung der Motorsicherungen soll nur bei ausgeschaltetem Schalter möglich sein. Gehäuse und Schalter müssen zwangläufig verriegelt sein. Diese Verriegelung muss selbsttätig wirken und äusseren Eingriffen gegenüber widerstandsfähig sein. Der zwangläufige Verriegelungsschutz des Schalters darf den Preis desselben nicht über die gegebene öconomische Grenze erhöhen.

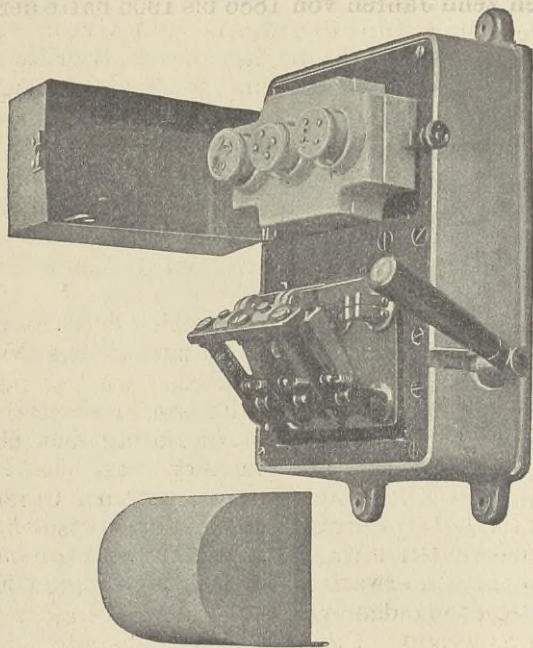


Fig. 2.

Es wird sich, um diese Bedingungen zu erzielen und einhalten zu können, empfehlen, Schalter und Motorsicherungen auf gemeinsamer Grundplatte zu vereinigen, um sie durch ein gemeinsames oder geteiltes Gehäuse zwangläufig verriegeln zu können. Ersterer Fall wird mit Rücksicht auf die leichtere Auswechslung schadhaft gewordener Schaltercontacte vorzuziehen sein. Andererseits darf aber nicht vergessen werden, dass bei richtiger Bemessung der Schaltercontacte eine Auswechslung derselben erst nach langjährigem Dienst nötig sein wird, so dass auch eine Zweiteilung des Gehäuses zulässig ist, bei welcher der

Schalter selbst dauernd verschalt bleibt, während das Gehäuse, welches die Motorsicherungen umschliesst, bei stromlosem Schalter jederzeit geöffnet werden kann.

Nach diesen leitenden Gesichtspunkten ist der in den Fig. 1 bis 3 dargestellte zwangläufig verriegelte Kastenschalter gebaut. Derselbe wird in zwei Typen bis 40 und 80 Ampère bei 550 Volt Betriebsspannung ausgeführt mit Grundflächenabmessungen von  $28 \times 18$  und  $28 \times 22$  cm.

Die Figuren zeigen den Kastenschalter, System Sander, mit zweiteiligem Gehäuse. Das untere Gehäuse umschliesst den Schalter und ist durch hinter der Grundplatte angeordnete Schrauben gesichert, welche nur bei Demontage des Kastenschalters von seiner Befestigungsstelle gelöst werden können. Das obere Gehäuse kann geöffnet werden und ist mit der Schalterstellung verriegelt. Bei der zweiten Ausführungsart, welche ein einteiliges Gehäuse vorsieht, ist dieses in gleicher Weise mit der Schalterstellung verriegelt, wie hier das Sicherunggehäuse, und umschliesst gleichzeitig Schalter und Sicherungen. Auch in diesem Falle ist die Verriegelungsart die gleiche, wie im Nachstehenden beschrieben.

Die Befestigungsstelle des Kastenschalters wird durch ein gusseisernes Gehäuse gebildet, welches versenkt eine

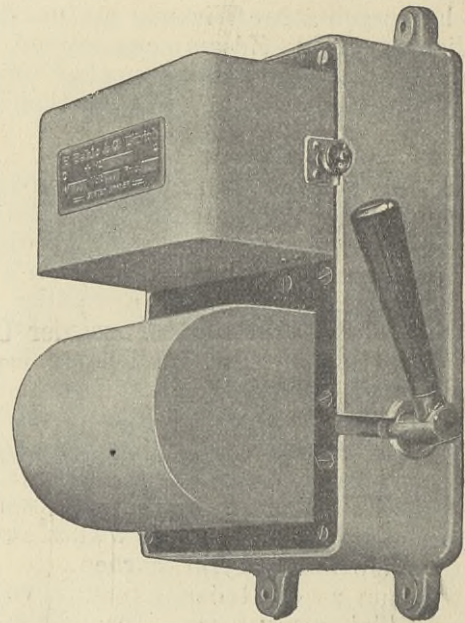


Fig. 3.

10 mm starke Platte aus Isoliermaterial trägt. Diese Platte, welche den Schalter und die Sicherungen trägt, kann durch Lösen weniger Schrauben vom Grundgehäuse entfernt werden, ohne dieses vorerst von der Mauer loslösen zu müssen.

Der dreipolige Schalter wird mittels seitlich angeordnetem Handgriff und Hebelübertragung betätigt. Die drei Messercontacte G sind federnd mit den Messerträgern F verbunden, welche selbst wieder durch die Fiberlamelle H miteinander versteift sind. An dieselbe greifen, zwischen den Messerträgern angeordnet, zwei Zughebel E an, welche durch Zughebel K von der Welle O des Handgriffes betätigt werden. Die Welle O ist in zwei, rückwärts an der Isolierplatte befestigten Lagern geführt.

Auf der Welle O ist ferner hart gegen die dem Handgriff zu gelegene Gehäusewand der Hebel L aufgekeilt, welcher die Zugstange M betätigt. Diese steht mittels Scharniere mit dem Schubbolzen A in Verbindung, welcher in den Verriegelungscyliner N eingreifen kann. In letzterem befindet sich eine Spiralfeder D, welche gegen den Springbolzen C drückt und bestrebt ist, denselben gegen die Isolierplatte zu führen.

Der mittels Scharniere aufklappbare Deckel P, welcher die Motorsicherungen S umschliesst, trägt einen durchbohrten

Endlappen B, welcher durch einen Schlitz der Isolierplatte durchgreifen kann.

Beim Schliessen des Sicherungsdeckels drückt dieser Endlappen B auf den Springbolzen C, wobei die Spiralfeder C zusammengedrückt wird. In dieser Lage des Endlappens kann der Schubbolzen A durch den an der Isolierplatte befestigten Verriegelungscylinder N und gleichzeitig durch den Endlappen B durchgreifen und sichert damit den Verschluss des Sicherungsdeckels bzw. -gehäuses, so dass dasselbe nicht geöffnet werden kann. Diese Verschlusslage nimmt der Schubbolzen A aber nur ein, wenn der Schalter, wie die Fig. 3 zeigt, geschlossen ist.

Es ist nun leicht ersichtlich, dass das Schutzgehäuse erst geöffnet werden kann, wenn der Schubbolzen A aus der Verriegelungslage zurückgezogen wird. Das Zurückziehen von A erfolgt aber nur beim Öffnen des Schalters,

so dass nur bei stromlosem Zustande aller Teile das Gehäuse geöffnet werden kann.

Andererseits kann aber bei geöffnetem Gehäuse der Schalter nicht geschlossen werden, weil beim Öffnen des Deckels P die Spiralfeder D den Springbolzen C gegen die Isolierplatte zu drückt, wobei die Führungsbohrung des Schubbolzens A im Verriegelungscylinder N abgeschlossen wird, so dass sich der Schubbolzen A und mit ihm das ganze Schaltergestänge nicht bewegen, der Schalter daher bei geöffnetem Gehäuse nicht geschlossen werden kann. Erst durch das Schliessen des Deckels P wird mittels des Endlappens B der Springbolzen C nach abwärts gedrückt und dem Schubbolzen A der Weg frei gegeben, worauf eingeschaltet werden kann.

Die Einfachheit des ganzen Mechanismus ermöglicht billige Herstellungskosten und damit Einhaltung der zulässigen öconomischen Grenze.

## Die Wasserkräfte Nordamerikas.

### Ihre Anwendung und ihre Controlle.

Obwohl in den Vereinigten Staaten von Amerika, wo die Wasserkraft seit etwa zehn Jahren für die Industriebedürfnisse der Städte verwertet wird, heute fast eben so viel Wasserkräfte in Wirksamkeit sind, als in allen Ländern zusammengekommen, befindet sich die Ausbeutung der Wasserkräfte dortselbst noch im Stadium der Kindheit, wenn auch Systeme mit einer Verteilung von Hunderttausenden von Pferdekräften eingerichtet sind und die Zahl und Ausdehnung derselben ständig wächst. Vom Jahre 1900 bis 1905 hat ein Wachstum von 270 % in Ausdehnung befindlicher elektrischer Kraft stattgefunden, wobei der grössere Teil auf das Wasser entfällt.

Bis vor 15 Jahren war die Grenze der Uebertragung zehn Meilen. Jetzt ist die gewöhnliche Länge der Uebertragung 150 Meilen, aber beträchtlich grössere Entfernung ist schon bezwungen worden. Die längste Linie ist gegenwärtig die der Californischen Gas and Electric Company, reichend von der Kraftstation des kleinen, als Seebad besuchten Ortes Sansalito bis zu den gegenüberliegenden Küsten der Meerenge von San Francisco, das sind 232 Meilen.

In der Tat ist die Wasserkraft der wertvollste natürliche Schatz des amerikanischen Landes. Der Reichtum der Petroleumquellen geht von Jahr zu Jahr zurück, während die Preise für die Consumenten steigen. In den Anthracitfeldern Pennsylvaniens sind heute Gruben in Arbeit, die man vor 15 Jahren nicht der Mühe für wert gehalten hätte, und die Unkosten sind heute so bedeutend, dass die Grenze bald erreicht wird. Und alle diese Bodenschätze, Kohle, Oel, Holz, sind heute mit Ausnahme eben des Wassers Monopole, und mit dem Wasser wird es bald ebenso sein. In den westlichen Gegenden, wo es wenig Kohle gibt, haben ein paar Gesellschaften alle Rechte auf Wasserkräfte erworben, und es ist heute schon unmöglich, in der Nähe eines Ortes in den nordwestlichen Staaten oder im Westen von Sierra Nevada einen Platz für die Verwertung der Wasserkraft zu finden, der noch frei wäre. Allein in Californien besitzen vier solcher Gesellschaften ein Gesamtcapital von 52 Millionen Dollars. Die grösste dieser Gesellschaften liefert die Kraft für 26 verschiedene elektrische Lichtwerke, 12 elektrische Eisenbahnen und eine Anzahl Städte.

Die Klagen gegen die Monopole dieser Gesellschaften sind vor allem darin begründet, dass dieselben alle Terrains, die für die Concurrenz in Betracht kommen könnten, aufkaufen. Infolgedessen werden an vier Flüssen Nordcaliforniens, wo 800 000 Pferdekräfte Wasser liegen, nur 20 000 ausgenutzt.

Früher nämlich konnten Wasserrechte von der Regierung mit Leichtigkeit erworben werden. Im Land „Office“ sieht man flüchtige Bleistiftzeichnungen, auf denen die Re-

servatrechte auf Wasserkräfte angegeben sind. Um das Recht wirksam zu erhalten, geht der Speculant einmal im Jahre nach dem betreffenden Platze und lässt einige Cubikfuss Erde ausgraben und einige Wagen Steine heranzufahren, um sagen zu können, dass sich sein Werk im Stadium der Erbauung befinde. Oft genug wird auch das nicht einmal getan, und das Recht wird auf Grund dieser oder jener Entschuldigung verlängert. Das dauert so lange, bis ein Agent der elektrischen Kraftgesellschaft, welche das Monopol besitzt, vorbeikommt und das Recht ankauft, für einen Preis, welcher dem, der das Recht von der Regierung umsonst erworben hat, recht annehmbar erscheinen muss.

In den zehn Jahren von 1886 bis 1906 hatte der Congress 33 Privatgesellschaften und Personen das Recht zu garantieren, über schiffbare Flüsse Dämme zu errichten, um Kraft zu erlangen: in 21 dieser Fälle ist keine Arbeit getan worden, und in den meisten Fällen sind nicht einmal Pläne gemacht worden. In nicht einem einzigen Falle haben diese Garantien dem Volk irgendwelchen Ersatz gegeben für die beträchtlichen Werte, die auf diese Weise ihrem Besitze entzogen wurden. Der Staat war schon froh, dass er zur Errichtung der Dämme keinen Pence zu zahlen brauchte.

Auf diese Weise sind Wasserkraft-Terrains im Werte vieler Millionen Dollars dem Besitzrecht des Volkes genommen worden, und in vielen Fällen wird es nötig sein, dass die Regierung, um den Besitz wieder zu erlangen, den Eigentümern die höchst denkbaren Beträge bezahlen muss. Eines der vielen Beispiele dieser Art, dass die Regierung die einmal in nachlässigster Weise gegebenen Garantien mit Hilfe beträchtlicher Beträge und eines kostspieligen Processes zurückkaufen muss, bildet der Gore Canyon-Process. Vor vielen Jahren erwarb nämlich die Burlington-Eisenbahn von der Regierung das Wegrecht für die Terrains des Gore-Flusses in Colorado. Die Gesellschaft machte aber keinen Gebrauch von ihrem Recht und trat es vor einigen Jahren an die Moffet-Eisenbahn ab. Kürzlich tauchte nun am Regierungstisch ein wichtiges Project auf, welches als sin qua non ein grosses Reservoir auf dem Gore-Terrain involvierte. Die Regierung ging daran, das Project zur Ausführung zu bringen und begann mit der Arbeit, als die Moffet-Eisenbahn ein Veto einlegte und ihrerseits einem Damm längs des Ufers des Flusses baue, obwohl sie diese Linie auch abseits hätte führen können. So bleibt nichts anderes übrig, als dass die Regierung die Gesellschaft auszahlt und ihr für den Umbau der Eisenbahn und die Rückgabe der Rechte, die sie selbst einst für nichts weggegeben hatte, eine Entschädigung zahlt.

Wasserrechte werden bis heute von den elektrischen

Monopolgesellschaften ohne Widerstand erworben. Im Februar des Jahres sandte Präsident Roosevelt seine Wasserweg-Botschaft an den Congress, die bereits peinliche Gefühle in den beteiligten Vereinen auslöste durch die Bezugnahme auf die Notwendigkeit, alle Wasserkraftquellen zu schützen, aber consterniert war man, als Roosevelt in seiner Botschaft vom März des Jahres den Congress warnte, jemals ein Recht zu verleihen, welches nicht dem Volke einen vollen Ersatz biete für die Privilegien. Und als der Congress im April einen solchen Entwurf annahm, fiel es dem Präsidenten nicht ein, ihn zu sanctionieren.

Diese conservative Politik der Regierung steht natürlich in strictem Gegensatz zu der des Wassertrustes, die durch folgenden typischen Fall illustriert wird. Die betreffende Petition wurde diesmal durch das Ingenieuramt der Vereinigten Staaten als in hohem Maass verdienstlich und von grossem Nutzen für die Schifffahrt angesprochen. Sie schloss in sich Ueberwachung durch die Regierung über die von der Gesellschaft zu erhebenden Sätze, ferner eine jährliche Rente für das Land und sogar die Abhängigkeit der Verlängerung des Rechts von dem ferneren guten Verhalten der Gesellschaft.

Als diese Petition vorgebracht wurde, kamen sofort die Agenten des Trustes und versuchten, den Petenten zu veranlassen, sie zurückzuziehen. Als das nicht gelang, boten sie ihm an, ihn auszukufen, und als er auch hierauf nicht einging, versuchten sie ihm den Process zu machen. Sie suchten seinen persönlichen Ruf zu schädigen, verbreiteten falsche Gerüchte und hintertrieben seinen Credit bei den Provinzbanken.

In den Vereinigten Staaten sind jetzt etwa 16 Millionen Pferdekraft in Wirksamkeit, von denen nicht ganz ein Viertel Wasserkraft ist. Dieses Verhältnis ändert sich zu Gunsten der Wasserkraft fortwährend, bis diese die Kohle fast völlig verdrängt haben wird. Zu haben sind jetzt in den Vereinigten Staaten mindestens 25 Millionen Wasser-Pferdekraft, das heisst, so viele könnten sofort in Wirksamkeit treten, abgesehen von Verbesserungen und Veränderungen. Tatsächlich sind genug Wasserkraft im Lande, um eine zweimal so starke Bevölkerung und all deren industrielle und sonstige in Betracht kommende Bedürfnisse zu decken. Aber ein grosser Teil davon ist abgegeben. Man muss immer bedenken, dass, während Kohle sich nicht ersetzt und wenn sie einmal verbraucht ist, unwiderbringlich verloren ist, die Wasserkraft nur vom Regen und der Erhaltung der Wälder abhängig ist, sich aber im übrigen fortwährend ersetzt. Und dieses Monopol der Wasserkraft geht jedes Individuum in dem Territorium, wo sie vorhanden ist,

an. Wärme, Licht und Kraft werden von solch einem Monopol abhängig. Die Preise werden nicht im Verhältnis des aufgewendeten Capitals bestimmt, sondern sie liegen etwas unter den entsprechenden Kosten für Dampfkraft. Wo Petroleum billig ist, ist der Preis für elektrische Kraft entsprechend. In Newyork wird die elektrische Kraft für 20 Dollars pro Pferdekraft im Jahre bei 24stündigem Tagesdienst abgegeben. In den Carolinen ist der durchschnittliche Preis 15 Dollars, je nach der Höhe des Bedarfs.

Was die Dampfkraft betrifft, so wird diese in Amerika in immer grösserem Maasse durch die Wasserkraft verdrängt. In Hunderten von amerikanischen Städten stehen die Dampfanlagen nutzlos still. Die öconomischen Vorteile der durch Wasserkraft erregten Energie sind für alle Arten von Industrie ersichtlich. Ebenso bezüglich des Gases. Das erkennt man an den Beispielen der amerikanischen Städte, die das billigste Gas haben: Buffalo zum Beispiel giebt Leuchtgas zu einem Dollar für 1000 Cubikfuss ab und Naturgas zu 30 Cents für 1000 Cubikfuss. Und doch ist der Consum von elektrischer, durch Wasserkraft erzeugter Energie in den letzten zehn Jahren von nichts bis auf 25000 Pferdekraft jährlich angewachsen. Diese Energie verträgt Transmissionen auf grosse Entfernungen und gestattet Abgabekosten weit unter denen der Kohle. Und während die Tendenz der Kohlenpreise ständig aufwärts geht, werden die Preise für elektrische Transmissionen in einigen Jahren sehr viel billiger sein. Desgleichen sind die Werkkosten bei der Dampfkraft viel grösser als bei der Wasserkraftanlage. Wir nehmen wieder das Beispiel von Buffalo. Dort sinkt der Preis für Dampfmaschinenkohle manchmal bis zu 1 Dollar 50 Cents für die Tonne und Wasserkraft wird übertragen auf eine Entfernung von 23 Meilen. Die Kosten für 365 Tagesdienste von 24 Stunden täglich betragen 25 Dollar für die Pferdekraft Wasserkraft. Das ist der Einheitstarif. Wenn nun der Consument die Kraft nur 10 Stunden täglich und nur 300 Tage im Jahre benutzen kann, hat er nur 83 Cents für die Pferdekraft Energie zu zahlen. Wo die Kraft 24 Stunden täglich und jeden Tag im Jahre gebraucht werden kann, zahlt der Consument nur 29 Cents für die Pferdekraft.

Für den weiteren grössten Teil der Energie werden wir schliesslich, sagt C. H. Forbes-Lindsay, dessen Ausführungen über den in Frage stehenden Gegenstand wir uns hier haben dienen lassen, auf die Wasserkraft angewiesen sein. Das gilt nicht nur für Amerika. Es gilt zum Teil auch für Deutschland, namentlich für jene Provinzen, in welchen reiche Wasserkraft vorhanden sind, wie das Königreich Bayern.

## Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.

### Projecte und Erweiterungen im Ausland.

**Port Elizabeth (Capcolonie).** Zur Ausdehnung der elektrischen Lichtanlage wird in der „Cap Times“ vom 7. October 1908 mitgeteilt, dass in Port Elizabeth eine öffentliche Versammlung einberufen werden soll, um die Aufnahme einer Anleihe von 20000 Pfd. Sterl. für obigen Zweck zu sanctionieren.

**Oamaru (Neuseeland).** Zwecks Beschaffung eines neuen Baggers wurde nach einer Notiz in der Zeitung „Otago Witness“ (Dunedin) in einer unlängst abgehaltenen Sitzung des Oamaru Harbow Board von dessen Vorsitzenden mitgeteilt, dass ein Gesetzentwurf, betreffend die Aufnahme einer Anleihe von 50000 Pfd. Sterl., voraussichtlich bald Gesetzeskraft erlangen würde.

**Christchurch (Neuseeland).** Zur Erweiterung und Umänderung der städtischen Electricitätswerke in obiger Stadt wird zufolge einer Mitteilung der „New Zealand Gazette“ vom 10. September 1908 eine Anleihe von 17000 Pfd. Sterl. aufgenommen werden.

### Submissionen im Ausland.

Lieferung von Telegraphen- und Telephomaterial bezw. -Apparaten für die neue Bahnstrecke Stalatch—Tschatschak—Užitze. Direction der Königlich serbischen Staatsbahnen in **Belgrad**. Muster und Bedingungen in der Direction für Bahnbauten. Caution 7600 Dinar. Termin 25. November/8. December 1908.

Lieferung von 12 000 Ringen aus schmiedbarem Gusseisen für den Dienst der Postdampfer des belgischen Staats in Ostende. Börse in **Brüssel**. Cahier des charges spécial No. 1223. Caution 300 Fr. Termin 2. December 1908, 11 Uhr.

Umänderung einer Stromleitung auf drei Nebenstationen. Société nationale des chemius de fer vicinaux, **Brüssel**, 14 Rue de la Science. Cahier des charges spécial No. 56 für 1 Fr. Termin 2. December 1908, 11 Uhr.

Lieferung von 80t weichem Gusseisen. Kreisfinanzcommission in **Sofia** (Bulgarien). Anschlag 14 400 Fr. Termin 7. Decbr. 1908.

Bau des 4. Abschnittes der Eisenbahnlinie Sant' Arcangelo—Pietracuta; Länge 2879,58 m. Generaldirection der Staats-

eisenbahnen in Rom. Voranschlag 483 000 Lire; vorläufige Caution 24 000 Lire, definitive 48 000 Lire. Näheres in italienischer Sprache beim „Reichsanzeiger“. Termin 22. December 1908, 10 Uhr vormittags. Zeugnisse bis 5. Decbr. 1908.

Lieferung von Eisendraht, Isolatoren, Isolatorstützen u. a. Bezirksfinanzverwaltung in Sofia (Bulgarien). Bedingungsheft ist bei der Generaldirection der bulgarischen Staatsbahnen für 5 Fr. erhältlich. Anschlag 65000 Fr.; Caution 5 v. H. des Angebotpreises. Termin 2. December 1908.

Bau des 5. Abschnittes der Eisenbahnlinie Sant' Arcangelo — Pietracuta; Länge 2517,70 m. Generaldirection der Staatsbahnen in Rom. Voranschlag 1335 700 Lire, vorläufige Caution 65 000 Lire, definitive 130 000 Lire. Näheres in italienischer Sprache beim „Reichsanzeiger“. Termin 29. December 1908, 10 Uhr vormittags. Zeugnisse bis 12. December 1908.

Bau des 6. Abschnittes der Eisenbahnlinie Sant' Arcangelo — Pietracuta; Länge 3550,72 m. Generaldirection der Staatsbahnen in Rom. Voranschlag 1 309 200 Lire; vorläufige Caution 65 000 Lire, definitive 130 000 Lire. Näheres in italienischer Sprache beim „Reichsanzeiger“. Termin 5. Januar 1908, 10 Uhr vormittags. Zeugnisse bis 19. December 1908.

Lieferung von Kupferdraht usw., und zwar:

3 300 kg. Kupferdraht, 2½ mm Durchmesser,  
17 500 „ Eisendraht, 4 „ „  
4000 Isolatoren, Modell verschiedener Grösse,  
225 Stück Schutzröhren für Kupferdraht, 2½ mm,  
1 Rad zum Abwickeln des Drahtes.

Generaldirection der Posten und Telegraphen in Konstantinopel. Bewerber haben sich mit einer Caution von 10% oder mit einem Bürgschein, der vom Notaramt der Konstantinopeler Handelskammer beglaubigt sein muss, an den „Consul administratif de la Direction Générale des Postes et Télégraphes à Constantinople“ zu wenden.

### Ausstellungen.

Marseille 1908. Anlässlich der Internationalen Elektrizitäts-Ausstellung (Exposition Internationale des Applications de l'Electricité) in Marseille, welche am 31. October d. J. geschlossen worden ist, war es für den deutschen Besucher eine Genugtuung, zu constatieren, dass unter den zahlreichen Ausstellern des Auslandes unsere deutsche Kaufmannschaft eine hervorragende Stellung eingenommen hat. Unter anderm ist es auch die Firma J. Himmelsbach, Freiburg i. B., Friedrichstrasse 28, welche für ihre in Marseille ausgestellten Leitungsmasten für elektrische Anlagen die höchste Anerkennung, den „Grand Prix“ zuertheilt bekam, nachdem solche bereits auf der Internationalen Welt-Ausstellung in Mailand 1906 mit der ebenfalls höchsten Auszeichnung, dem „Gran Premio“ bedacht worden waren. Infolge der vorzüglichen Qualität dieser aus Schwarzwald-Fichtenholz hergestellten und mit Quecksilbersublimat nach Vorschrift der Kaiserl. deutschen Reichspost behufs Erhöhung der Dauerhaftigkeit imprägnierten Masten erfreuen sich dieselben bei den interessierten Kreisen einer stets wachsenden Beliebtheit und finden dieselben ausserdem als Telegraphen- und Telephonstangen eine vielseitige Verwendung.

Die von der Firma J. Himmelsbach in Marseille ausgestellten Masten stammen von deren Werk in Hölzlebruck, welches diese Firma auf den Höhen des Schwarzwaldes (ca. 1000 m über dem Meere) inmitten des Hochwaldes vor Jahrzehnten errichtet hat. Die aus diesen Hochwaldungen entnommenen Hölzer zeichnen sich durch besonders schlanken, reinjährigen Wuchs aus und sind infolge ihrer natürlichen Widerstandskraft und Elasticität für die Herstellung der vorerwähnten Erzeugnisse ganz besonders geeignet. Die Firma J. Himmelsbach befasst sich auch mit der Fabrikation von Eisenbahnschwellen, sowie Holz-Schnittwaren aller Art, für deren Herstellung dieselbe auf ihren ausgedehnten Werken mit allen zeitgemässen maschinellen Einrichtungen ausgerüstet ist.

### Allgemeines.

\* Aus der Unfallstatistik. Aus dem Geschäftsbericht für das Jahr 1907 der Maschinenbau- und Kleineisen-Industrie-Berufsgenossenschaft Section VI, Cöln, seien die interessantesten Daten hier wiedergegeben. Die in Klammern stehenden Zahlen zeigen das Verhältnis zum Jahre 1906.

Gemeldet wurden 3468 (3278) Unfälle; entschädigungspflichtige Unfälle 346 (373), darunter 26 (19) Todesfälle. Ein Wachsen der Gesamtzahl der Unfälle im Verhältnis zur grösseren Zahl der Versicherten hat demnach nicht stattgefunden; die Zahl der entschädigten Unfälle hat sogar ziemlich bedeutend abgenommen. (Von seiten der Arbeiterschaft könnte dies als Beweis dafür angesehen werden, dass die Berufsgenossenschaft die Taktik verfolge, immer weniger Unfälle als entschädigungspflichtig anzuerkennen.) Dagegen ist die Zahl der Todesfälle bedauerlicherweise recht bedeutend gestiegen.

Von den 1907 entschädigten 346 Unfällen (9,37 vom Tausend der versicherten Personen) ereignete sich die grösste Anzahl derselben a) in der Zeit von 3 bis 6 Uhr nachmittags, b) im Monat October, c) am Mittwoch. — Die sonst vielfach constatierte Tatsache, dass von den Wochentagen der Montag die meisten Unfälle aufweist (weil die Arbeiter, besonders die jüngeren derselben, infolge des genussüchtigen Lebens an den Sonntagen und in den Nächten von Sonntag auf Montag, am Montag zu Arbeit und Achtsamkeit weniger fähig sind), wäre in diesem Falle widerlegt. Die Reihenfolge der Wochentage nach der Anzahl der Unfälle ist folgende: Mittwoch 63, Samstag 59, Montag 57 (erst an dritter Stelle), Dienstag 55, Donnerstag und Freitag 52, Sonntag und unbestimmt 8.

Von den Unfällen hatten zur Folge: den Tod 26, Augenverletzungen 38, Arm- und Handverletzungen 145, Bein- und Fussverletzungen 78, Verletzung anderer Körperteile 59.

Es ereigneten sich durch Ungeschicklichkeit und Unachtsamkeit 143, durch Gefährlichkeiten des Betriebes an sich 142 Unfälle, durch Handeln wider Vorschriften und Anweisungen 19, durch Verschulden von Mitarbeitern und dritten Personen 16, durch Zufälligkeiten 13 Unfälle. Die Nichtbenutzung oder Beseitigung vorhandener Schutzvorrichtungen war in 6 Fällen, Fehlen von Schutzvorrichtungen und gleichzeitige Unachtsamkeit des Arbeiters in 3 Fällen und ungeeignete Kleidung ebenfalls in 3 Fällen die Ursache des Unfalls. Mangelhafte Betriebseinrichtungen trugen nur in einem Falle, das Fehlen von Schutzvorrichtungen allein in keinem Falle die Schuld. Dass auch Leichtsinns, Balgerei, Neckerei, Trunkenheit und dergl. niemals einen Unfall zur Folge hatten, ist erfreulich, jedoch auch sonderbar. Unfälle, die durch solche Ursachen hervorgerufen wurden, gelangen jedenfalls, wenn es sich um leichtere handelt, nicht so prompt zur Anzeige an die Fabrikleitung oder werden auf Grund privater Einigung zwischen den Arbeitern vertuscht. Durch Nichtbeachtung der Unfallverhütungsvorschriften seitens des Arbeitgebers ereigneten sich 3, durch die Nichtbeachtung seitens der Arbeiter 23 Unfälle.

Nach den Betriebseinrichtungen und Vorgängen, bei welchen die Unfälle sich ereignet haben, entstanden von den 346 Unfällen durch Hineingeraten in bewegte Maschinenteile etc. allein 60, durch Zusammenbruch, Einsturz, Herab- und Umfallen von Gegenständen zusammen 60, durch Fall von Leitern, Treppen, aus Lucken, in Vertiefungen usw. 37, durch Auf- und Abladen von Hand, durch Heben und Tragen 38, durch das Handwerkszeug (Schlag- und Stichwunden und dergl., durch Abspringen von Metallsplittern) 65 Unfälle.

Die Folgen der Verletzungen sind ausser den 26 Todesfällen: dauernde völlige Erwerbsunfähigkeit in 2 Fällen, dauernde teilweise in 253 und vorübergehende Erwerbsunfähigkeit in 65 Fällen.

Es sei nochmals darauf aufmerksam gemacht, dass die mitgeteilten Daten der Statistik einer einzigen Genossenschaftssection entstammen. Trotzdem oder gerade deshalb bieten dieselben recht viel des Interessanten und Lehrreichen.

## Handelsnachrichten.

\* **Waldbreitbach.** Das Gebäude der Grube Katzenschleife hierselbst, Eigentum der Gewerkschaft Rasselstein b. Neuwied, welche dem Zerfalle droht, soll wieder hergestellt werden. Ausserdem sollen sonst noch bedeutende Arbeiten an dem Werke vergeben werden. Daraus schliesst man, dass die Absicht besteht, die Grube nicht ständig stilliegen zu lassen, sondern wieder in Betrieb zu setzen. — O. K. C. —

Die elektrische Bogenlampen- und Apparatenfabrik in Nürnberg erhielt den Auftrag auf 500 Sechsschaltungs- und Flammenbogenlampen, sowie 350 Bogenlampen-Aufzüge für das neue Warenhaus Tietz in Düsseldorf.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 18. 11. 1908. Die Hoffnungen, die man auf die erledigte Präsidentenwahl und besonders auf die Ernennung Mr. Tafts setzte, scheinen sich in den Vereinigten Staaten zu erfüllen, der Verkehr ist reger geworden. Doch wäre es verfrüht, ihn jetzt schon als befriedigend zu bezeichnen, viele Verbraucher halten es doch für angezeigt, über die Deckung des näheren Bedarfs nicht hinauszugehen und erst die weitere Entwicklung der Dinge abzuwarten. Trotzdem ist die Tendenz sehr fest, konnte sich Roheisen heben. In Fertigwaren sind jedoch keine Steigerungen zu verzeichnen, man hält sie aber für bevorstehend, da die Nachfrage wächst, besonders seitens der Eisenbahngesellschaften bedeutende Aufträge erteilt worden sind und weitere zu erwarten stehen.

Auch in der letzten Woche vollzogen sich in England Steigerungen in Roheisen, was aber zumeist den Meldungen aus Amerika zuzuschreiben ist. Diese lassen die Hoffnung zu, dass ein Export nach dort in absehbarer Zeit möglich ist. Nach Deutschland hat dieser nun schon seit längerer Frist ein sehr niedriges Niveau erreicht und da ist vorläufig Aussicht auf Besserung nicht vorhanden. In Fertigeisen und Stahl lässt das Geschäft immer noch sehr viel zu wünschen übrig und so können sich, trotz der eingeschränkten Erzeugung, die Notierungen nicht heben. Nach wie vor herrscht Regsamkeit nur in den für den Schiffsbau in Frage kommenden Artikeln.

Der französische Markt weist auch die erwartete Belebung immer noch nicht auf. Die Wolken am politischen Horizont sind nun aber nicht mehr bedrohlich und so meint man, dass die Nachfrage sich beleben wird. Im allgemeinen ist die Beschäftigung in den Departements noch ziemlich gut, wenn auch einzelne weniger gut bedacht sind. Die Kohlenzehen machten Nachlässe, um der deutschen und belgischen Concurrenz zu begegnen, was natürlich für die Eisenwerke günstig ist.

Von Belgien ist nun schon seit mehreren Wochen immer fast das gleiche zu sagen, nämlich, dass die Lage höchst ungünstig ist, die Bestellungen in den meisten Artikeln sehr spärlich eingehen, die Preise ganz unlohnend sind. Roheisen liegt schwach, einerseits infolge des geringen Bedarfs, andererseits weil ein noch stärkerer deutscher Wettbewerb zu befürchten. Halbzeug liegt wohl etwas besser, aber auch keineswegs befriedigend, von Fertigartikeln gewähren nur die wenigsten befriedigende Beschäftigung.

Vom deutschen Markt ist ebenfalls besseres nicht zu berichten. Wenn in letzter Zeit bedeutende Umsätze in Roheisen stattgefunden haben, so ist dies nicht dem wachsenden Verbrauch, sondern den niedrigen Preisen zuzuschreiben. Viele sind der Ansicht, dass diese ihren Tiefpunkt erreicht haben und decken sich daher. In Halbzeug und Fertigwaren machte sich lebhafterer Begehr nicht bemerkbar, die besseren Meldungen aus Nordamerika haben bis jetzt keinen Einfluss ausgeübt. Man rechnet mit dem neuen Jahre auf besseres Geschäft, die Auflösung der Roheisensyndikate wird damit wohl eine definitive werden und dies eine grössere Gewissheit über die Gestaltung des Geschäftes bringen. — O. W. —

\* **Börsenbericht.** 19. 11. 1908. Die Berichtswoche, die durch den Busstag eine Unterbrechung erfuhr, brachte keine besonders erwähnenswerten Veränderungen. Hin und wieder war, zum Teil unter dem Einfluss einer leichten, vorübergehenden Reaction in New-York, die Stimmung ein wenig deprimiert. Im Grossen und Ganzen zeigt man indeshier allgemein wenig Lust, sich einem grösseren Pessimismus hinzugeben, und wiewohl in einzelnen manches Verstimmungsmoment vorlag, sind im Durchschnitt die Notierungen doch nach oben gegangen. Die Politik bereitet jetzt keine allzugrossen Sorgen mehr. Vom Balkan spricht man nicht viel, und selbst die fortgesetzten Rüstungen Serbiens geben keinen Anlass zur Beunruhigung. Die innerpolitischen Vorgänge finden nunmehr ebenfalls eine freundlichere Beurteilung, nachdem die Besprechung des Kaisers mit dem Reichskanzler ein Resultat ergeben hat, das wenigstens einigermaßen zu befriedigen geeignet ist. Es fehlte somit eigentlich an Ursachen, aus denen eine anhaltende Depression hätte hervorgehen können, während andererseits die meist freundliche Haltung Wallstreets und die Hoffnung auf eine baldige Besserung in wirtschaftlicher Beziehung der Cursentwicklung recht förderlich waren. Der offene Geldmarkt war freilich diesmal nicht ganz so gut veranlagt, als in der Vorwoche. Der Privatdiscont, der in letzter Zeit ein wenig stürmisch nach unten gegangen, stieg diesmal wieder um  $2\frac{1}{2}\%$ , während tägliche Darlehen nach wie vor sehr

billig, zu ca.  $2\%$ , erhältlich waren. Auf den Rentenmarkt blieb dies im allgemeinen ohne Einfluss. Von einzelnen kleinen Schwankungen abgesehen, bekundeten die heimischen Staatsfonds Festigkeit, und konnten zum Teil noch etwas gewinnen. Die deutschen Kommunalanleihen lagen ebenfalls vorwiegend fest, ebenso sind bei den meisten fremden Anleihen keine Steigerungen zu verzeichnen. Einen Rückgang weisen japanische Fonds auf, auch die Obligationen der österreichischen Südbahn litten unter Angebot. Auf dem Gebiete der Transportwerte zeigten Lombarden ebenfalls eine recht erhebliche Schwäche, die mit der demnächstigen Obligationärversammlung zusammenhängt und einen Cursverlust von über  $2\%$  per Saldo im Gefolge hatte. Ausserdem blieb auf die österreichischen Werte die durch innerpolitische Bedenken abgeschwächte Haltung der Heimatbörse nicht ohne Einfluss. Unter den anderen Bahnen verrieten die amerikanischen meist Festigkeit, obwohl vorübergehend Neigung nach unten zu beobachten war. Canada haben sich nicht bedeutend verändert, während Baltimore und Ohio, sowie Pennsylvania mit einer grösseren Avance abschliessen. Grosse Berliner Strassenbahn erfreuten sich während der ganzen Berichtszeit guter Beachtung, während Schiffahrtsgesellschaften vorwiegend nach unten tendierten. Einigen Auslassungen Berlins über die Geschäftslage ist es zuzuschreiben, wenn in diesen Werten schliesslich eine Besserung eintrat. In Banken hielt sich der Verkehr durchgängig in engen Grenzen. Die Tendenz war etwas unregelmässig, ohne dass indes besondere Veränderungen eintraten. Hin und wieder zeigte sich für Diskontoanteile grössere Vorliebe. Am Montanactienmarkte sind in der Mehrzahl Steigerungen vorgekommen. Vorübergehend sa es so aus, als wollte die Börse den schlechten Nachrichten aus den Industriebezirken mehr Beachtung schenken. Das erste Mal, als das Ergebnis der letzten Submission der Berliner Eisenbahndirection bekannt wurde, und sodann, als die Nachricht von der Ermässigung der österreichischen Eisenpreise eintrat. Aber diese Momente vermochten ebensowenig dauernden Einfluss auszuüben, wie die Tatsache, dass in einzelnen Fertigartikeln fortgesetzt Untergebote stattfinden. Allerdings wurde am Schluss gemeldet, dass am Stabeisenmarkte eine leichte Befestigung wahrnehmbar werde, die lediglich gute Stimmung für Montanwerte, von der in erster Linie wieder Dtsch.-Luxemburger profitierten, wurde auch dadurch nicht beeinträchtigt, da-s ganz am Ende die Gesamthaltung eine schwächere wurde, weil Wien eine starke, auf politischen Momenten basierende Verstimmung meldete, die auf den übrigen Gebieten, nicht zum wenigsten bei Renten, einen Druck ausübte. Am Markt der per Kassa gehandelten Industriewerte war Haltung an den einzelnen Tagen unregelmässig, doch in der Hauptsache ziemlich zuversichtlich, da das Privatpublikum sich stärker am Geschäft beteiligte. Maschinen- und Waggonfabriken fanden zeitweise Vorzugsweise Beachtung, während Metallwerte anfänglich von der Londoner Kupferbaisse in Mitleidenschaft gezogen wurden. — O. W. —

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	11. 11. 08	17. 11. 08	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	225,40	225,60	+ 0,20
Aluminium-Industrie	222,75	228,50	+ 5,75
Bär & Stein, Met.	331,—	329,50	— 1,50
Bergmann, El.-W.	287,—	296,75	— 0,25
Bing, Nürnberg, Met.	192,—	191,25	— 0,75
Bremer Gas	92,75	93,50	— 0,75
Buderus Eisenwerke	111,50	111,25	— 0,25
Butzke & Co., Metall.	96,50	96,50	—
Eisenhütte Silesia	161,—	160,50	— 0,50
Elektra	72,50	74,—	— 1,50
Façon Mannstädt, V. A.	178,50	178,75	+ 0,25
Gaggenauer Eis., V. A.	97,50	97,50	—
Gasmotor, Deutz	93,—	93,—	—
Geisweider Eisen	172,25	170,—	— 2,25
Hein. Lehmann & Co.	147,60	147,—	— 0,60
Ilse Bergbau	387,50	388,—	— 0,50
Keyling & Thomas	123,50	123,25	— 0,25
Königin Marienhütte, V. A.	87,—	86,50	— 0,50
Küppersbusch	203,75	204,—	+ 0,25
Lahmeyer	116,75	117,—	+ 0,25
Lauchhammer	163,75	163,75	—
Laurahütte	196,—	195,50	— 0,50
Marienhütte b. Kotzenau	111,—	110,25	— 0,75
Mix & Genest	133,—	133,75	+ 0,75
Osnabrücker Drahtw.	99,25	96,—	— 3,25
Reiss & Martin	84,60	88,—	+ 3,40
Rheinische Metallwaren, V. A.	99,—	97,—	— 2,—
Sächs. Gussstahl Döhl	214,50	214,50	—
Schles. Elektrizität u. Gas	160,50	160,75	+ 0,25
Siemens Glashütten	109,—	109,90	+ 0,90
Thale Eisenh., St. Pr.	75,50	74,25	— 1,25
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	169,75	164,—	— 5,75
Westfäl. Kupferwerke	101,50	100,—	— 1,50
Wilhelmshütte, conv.	83,—	82,—	— 1,—



\* Vom Berliner Metallmarkt. 18. 11. 1908. Der gesamte Londoner Metallmarkt stand diesmal während des grössten Teils der Berichtszeit im Zeichen einer intensiven Aufwärtsbewegung. Speziell für Kupfer machte sich ein recht erhebliches Interesse bemerkbar, an dem der legitime Consum den erheblichsten Anteil hatte. Am Schluss ging indes infolge von speculativen Abgaben ein Teil des Gewinns wieder verloren. Auch Zinn erfuhr bei dem Geschäft zunächst eine starke Steigerung, die aber ebenfalls nicht in vollem Umfange aufrecht erhalten werden konnte. Zinn und Blei fanden erhöhte, doch nicht gleichmässige Beachtung. In Berlin sind Kupfer und Zinn entsprechend nach oben gegangen. Blei und Zinn haben sich kaum verändert, doch verrieten beide Metalle Festigkeit. Letzte Preise:

- I. Kupfer in London: Standard per Cassa £ 62<sup>7</sup>/<sub>8</sub>, 3 Monate £ 63<sup>3</sup>/<sub>4</sub>.  
 „ Berlin: Mansfelder A.-Raffinade Mk. 145 bis 150, engl. Kupfer Mk. 140—145.  
 II. Zinn „ London: Straits per Cassa £ 135<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, 3 Monate £ 137<sup>3</sup>/<sub>8</sub>.

- in Berlin: Banca Mk. 305—315, austral. Zinn Mk. 295—305, engl. Lammzinn Mk. 290 bis 300.  
 III. Blei „ London: Spanisches £ 13<sup>5</sup>/<sub>8</sub>, englisches £ 14<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
 „ Berlin: Spanisches Mk. 38—39, geringeres Mk. 30 bis 33.  
 IV. Zinn „ London: Je nach Qualität £ 20<sup>3</sup>/<sub>4</sub> bzw. 21<sup>5</sup>/<sub>8</sub>.  
 „ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 46—48, billigere Sorten Mk. 44—46.  
 V. Antimon „ London: £ 33.  
 „ Berlin: Mk. 70—90 je nach Qualität.

Grundpreise für Bleche und Röhren: Zinkblech Mk. 55, Kupferblech Mk. 156, Messingblech Mk. 140, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 181 bzw. 155.

Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Entnahmen und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

— O. W. —

## Patentanmeldungen.

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

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

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 16. November 1908.)

13 d. B. 45 338. Kugelventil, insbesondere für Dampfwasserableiter. — John Charles Bourne, George Hughes Rees und Walter Tomlinson, London; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner u. M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 1. 07.

20 a. E. 13 585. Mitnehmer für Förderwagen bei Kettenbetrieb. — Elberfelder Dampfzigelei Mühlhoff & Co., Elberfeld. 6. 6. 08.

20 c. K. 34 980. Eisenbahngüterwagen mit unterhalb der Längswände des Wagenkastens liegenden Hauptlängsträgern und besonderen, die Axhalter tragenden kurzen Längsträgern. — Fried. Krupp Act.-Ges., Essen, Ruhr. 17. 6. 07.

20 e. L. 25 571. Selbsttätige Kupplung mit axial drehbarem Doppelhaken. — Paul Liedtke, Leipzig-Lindenau, Dreilindenstr. 5. 13. 2. 08.

20 f. H. 42 133. Bremskraftregler an Eisenbahnbremsen mit zwei Schwungmassen enthaltenden Fliehkraft-Reibungskupplungen. — Paul Hallot, Versailles, Frankr.; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 9. 11. 07.

20 i. V. 7787. Weichenstellvorrichtung. — Edmond Veevers, Liverpool, u. George Herbert Butterworth, Great Crosby; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 21. 4. 08.

20 k. R. 26 163. Isolierte Schienenstossverbindung, bei welcher die Schienenenden von einem zweiteiligen Schienenschuh umgriffen werden, dessen Seitenstege (Laschen) die volle Länge des Schuhs besitzen und je eine Fussplatte von so geringer Länge tragen, dass die Fussplatte nur je ein Schienenende ohne Zwischenlage einer Schienenfussisolation aufnimmt. — The Rail Joint Company, New York; Vertr.: A. Rohrbach u. W. Bindewald, Pat.-Anwälte, Erfurt. 8. 4. 08.

20 l. B. 50 728. Vorrichtung zur Verhinderung des Entgleisens der Stromabnehmerrolle elektrischer Fahrzeuge mit einem Fangstück, welches bei Schwankungen der Rolle aufwärts schnellt und die Rolle selbsttätig an den Fahrdraht zurückführt. — Georg Berlinger, Strassburg i. E., Fischerstädten 22. 11. 7. 08.

21 a. F. 24 106. Empfänger für drahtlose Telegraphie. — Reginald Aubrey Fessenden, Washington; Vertr.: Dr. W. Karsten und Dr. C. Wiegand, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 3. 7. 05.

21 c. A. 15 627. Vorrichtung zur gegenseitigen Verriegelung von Schalter und Deckel des Schalterschuttkastens; Zusatz zum Pat. 196 375. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 23. 4. 08.

— C. 17 065. Elektrischer Schalter, dessen beweglicher Schaltteil durch Druckluft angetrieben wird. — Wilhelm Coenen, Cecilienstrasse 44, u. Heinrich Coenen jr., Augustastr. 193, Rheydt. 18. 8. 08.

— S. 24 245. Sicherheitsschaltung für Verteilungsleitungen mit Stromabnahmestellen zwischen Streckenschaltern. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 2. 3. 07.

— S. 26 206. Edisonsicherungsstöpsel, bestehend aus einem mit Contactgewinde versehenen Handhabungskopfe und einer dessen inneren Hohlraum ausfüllenden Patrone. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 28. 2. 08.

21 d. F. 23 582. Einrichtung zur Vermeidung von Funkenbildung bei der Umschaltung compensierter Wechselstrommotoren. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A. G., Frankfurt a. M. 24. 5. 07.

— F. 24 911. Compensierter Potentialregulator für Einphasenstrom. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke A. G., Frankfurt a. M. 3. 2. 08.

21 d. M. 35 654. Regelbarer Transformator; Zus. z. Pat. 200 940. — Carl Meyer, Hamburg, Banksstr. 44. 6. 8. 08.

— P. 20 479. Elektromotor mit axial gegeneinander verschiebbarem Anker und Magnetfeld. — Carl Heinrich Prött, Rheydt. 25. 9. 07.

— S. 23 241. Schaltung für Anlagen mit stark schwankender Belastung. — Société Anonyme Westinghouse und Raoul Brun, Paris; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann und Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 21. 8. 06.

21 f. A. 14 223. Verfahren zur Herstellung von Glühfäden aus Molybdän, Wolfram und anderen höchst hitzebeständigen Stoffen oder mehreren solchen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 25. 3. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund dreier Anmeldungen

in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 9. 5. 06 anerkannt.

— K. 32 185. Verfahren zur Erzeugung von Glühkörpern für elektrische Glühlampen; Zus. z. Pat. 194 348. — Dr. Hans Kuzel, Baden b. Wien; Vertr.: Dr. J. Ephraim, Pat.-Anw., Berlin SW. 11.

— W. 29 346. Verfahren zur Herstellung von Bogenlichtelektroden. — Dr. Franz Wolfson, Leipzig, Funkenburgstr. 9. 7. 3. 08.

21 g. F. 21 304. Kerne aus unterteiltem, magnetischem Material. — Mathilde Fischer, geb. Riesbeck, Offenbach a. M., Domstrasse 47. 13. 2. 06.

— P. 18 431. Anordnung zur Kühlung elektrischer Leiter. — Charles Algernon Parsons, Newcastle-on-Tyne, Engl.; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 23. 4. 06.

24 c. B. 46 159. Gasgenerator mit Luftzutritt von oben, bei welchem die Gase in unmittelbarer Nähe eines den unteren Teil des Schachtes ringförmig umgebenden, mit der Dampfabscheidungsrichtung in Verbindung stehenden Dampferzeugungsbehälter abgeführt werden. — Johann Gottlieb Leberecht Bormann, Charlottenburg, Schlüterstr. 28. 19. 4. 07.

36 f. W. 28 433. Thermostatischer Regler mit zwei gleichaxig ineinander angeordneten Röhren von verschiedenem Ausdehnungscoefficienten und mit einem durch den Unterschied in der Ausdehnung der beiden Röhre gesteuerten Einlassventil. — The Westinghouse Brake Company Ltd., London; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 24. 9. 07.

40 c. G. 25 064. Ofen zum elektrischen Schmelzen und Raffinieren von Metallen, insbesondere von Stahl. — Westdeutsche Thomasphosphat-Werke, G. m. b. H., Berlin. 10. 6. 07.

— G. 25 086. Ofen zum elektrischen Schmelzen und Raffinieren von Metallen, insbesondere von Stahl; Zus. z. Anm. G. 25 064. — Westdeutsche Thomasphosphat-Werke, G. m. b. H., Berlin. 14. 6. 07.

— W. 27 917. Ofen zum elektrischen Schmelzen und Raffinieren von Metallen, insbesondere von Stahl; Zus. z. Anm. G. 25 064. — Westdeutsche Thomasphosphat-Werke, G. m. b. H., Berlin. 13. 6. 07.

46 c. G. 26 509. Vorrichtung zum Mischen des aus dem Carburator von Explosionskraftmaschinen kommenden Gasluftgemisches mittels durchlochter Platten. — Robert Thomas Gillibrand, Manchester; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 7. 3. 08.

— H. 41 964. Anlassvorrichtung für mehrcylindrige Viertactexplosionskraftmaschinen. — Henry Capel Lofft Holden, Blackheath, u. George Keith Buller Elphinstone, Lewisham, Engl.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 21. 10. 07.

47 b. E. 12 577. Durch Federung seitlich eindrückbarer Kugelführungskorb für Kugellager. — Erste Automatische Gusstahlkugelfabrik vorm. Friedr. Fischer in Schweinfurt, Act.-Ges., Schweinfurt a. M. 22. 5. 07.

— H. 40 354. Lagerung für raschlaufende Wellen an Werkzeugmaschinen. — Fortuna-Werke Albert Hirth, Cannstatt. 28. 3. 07.

**48 a.** G. 26 342. Verfahren zum Ueberziehen von Gegenständen aus nichtleitendem Stoffe mit Metall auf elektrolytischem Wege. — Alexander Gerbing, Bodenbach a. Elbe, Böhmen; Vertr.: O. Sack, Pat.-Anw., Leipzig. 10. 2. 08.

— L. 26 595. Verfahren zur Herstellung von cyanalkalimetall-salzhaltigen Mischungen in fester Form zur Bereitung galvanischer Bäder. — Langbein-Pfanhauser-Werke Act.-Ges., Leipzig-Sellerhausen. 21. 8. 08.

**49 e.** L. 25 965. Maschine zum Nieten mit Schwungrad. — Leipziger Maschinenbau-Gesellschaft m. b. H., Leipzig-Sellerhausen. 22. 4. 08.

**49 f.** K. 36 565. Biegezange für metallumhüllte elektrische Leitungen, Drähte, Stangen u. dgl. mit einem schmalen und einem breiten muldenförmigen Druckstück an den gegenüberliegenden Enden der Zangenschkel. — Dr. Franz Kuhlo, Wilmersdorf, Motzstrasse 52. 14. 1. 08

— St. 9968. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Rippen-Rohren. — William Joseph Still, Ealing, County of Middlesex, Engl.; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 27. 12. 05.

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

**49 i.** L. 24 719. Verfahren zum Sichern von Metallpochwerken mit Staubabsaugung. — Arnold Lutz, Frankfurt a. M., Im Trutz 18. 12. 8. 07.

**50 a.** F. 25 882. Magnetapparat für Aufbereitungs- und Zerkleinerungsmaschinen, insbesondere Mahlmäschinen. — Fabrik französischer Mühlesteine und künstlicher Diamant-Mühlesteine Sig. Theiner, Pilsen; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maerncke, und W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 29. 7. 08.

**50 d.** O. 5897. Mit Gebläse und Staubabscheidungs- und Zerkleinerungs- und Streuteller-Sichtvorrichtung. — William Silas Osborne, Brooklyn, und George Holt Fraser, New York; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 30. 1. 08.

**58 a.** G. 23 723. Steuerung für mit beliebigem Druckmittel betriebene Press- oder Bremszylinder. — Ludwig Grüter, Völklingen a. d. Saar. 6. 10. 06.

— R. 25 748. Druckwasserpresse mit Druckstufen, die durch Veränderung der wirksamen Tauchkolbenfläche erhalten werden; Zus. z. Pat. 195 478. — Carl Moritz Rothe, Kalk b. Köln. 22. 1. 08.

**63 c.** H. 42 255. Ausgleichkupplung für Motorfahrzeuge mit unter Federwirkung stehenden verschiebbaren Kupplungsgliedern. — Richard Hackbarth, Baumschulenweg b. Berlin. 27. 11. 07.

**77 h.** S. 25 204. Verfahren zum Ausgleich schädlicher Luftpressungen auf die Ballonhülle von Luftschiffen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 3. 9. 07.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 19. November 1908.)

**13 a.** D. 19 630. Wasserröhrenkessel zur langsamen und unterbrochenen Erzeugung von überhitztem Dampf. Zus. z. Pat. 195 850. — J. G. A. Donneley, Altona-Ottensen. 13. 2. 08.

**14 c.** Z. 5570. Entlastete mehrstufige radiale Spannungsturbinen mit vorgeschalteter radialer Geschwindigkeitsturbinen. — Jan Zvonicek, Brünn, Mähren; Vertr.: Paul Rückert, Pat.-Anw., Gera, Reuss. 14. 12. 07.

**19 b.** W. 27 655. Strassenkehrmaschine mit Aufsammler und einer Vorrichtung zur Beförderung des Kehrichts von beiden Seiten des Aufsammlers nach dem Förderwerks. — John Thomas Whittome und Jane Elizabeth Whittome, Favistock, Devon, Engl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 29. 4. 07.

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

**20 c.** Sch. 29 337. Sicherungsvorrichtung für in senkrechter Ebene zusammenlegbare Gittertüren von Strassenbahnwagen. — Richard Schmidt, Nürnberg, Krausstr. 8. 22. 1. 08.

**20 d.** G. 24 860. Strassenbahnschutzvorrichtung. — George Henrie Glad und Friedrich Schumm, St. Louis, V. St. A.; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 4. 5. 07.

**20 f.** B. 51 118. Vorrichtung zum Anstellen der Bremse von Anhängewagen. — Barmer Bergbahn A.-G., Barmen. 14. 8. 08.

**20 h.** D. 19 993. Vorrichtung zum Austausch von Postbeutel bei fahrenden Eisenbahnzügen. — Archibald Alexandrie Douglass Jr., Daniel Franklin Douglass, David Hugh Mc Gregor und Donald Stuart Matheson, Ruby, V. St. A.; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 5. 5. 08.

**21 a.** T. 13 438. Mikrophon mit einer aus Metall bestehenden Schallplatte. — Telephon-Apparat-Fabrik E. Zwietsch & Co., Charlottenburg. 22. 9. 08.

**21 c.** D. 19 311. Regelungsvorrichtung für Wechselstromanlagen in Form einer unterteilten Drosselspule. — Luigi Donati, Bologna, Italien; Vertr.: B. Tolksdorf, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 2. 12. 07.

— S. 26 123. Einrichtung zum selbsttätigen Regeln parallel arbeitender Wechselstrom-Generatoren. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 15. 2. 08.

— S. 26 397. Einrichtung zum Abschalten von Gleichstromkreisen mit Selbstinduction, welche Stromkreise zwecks ganzer oder teilweiser Unterdrückung von Ueberspannungen vorm Abschalten kurzgeschlossen werden. Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 2. 4. 08.

— Sch. 29 101. Drahtbefestigungsvorrichtung an Isolatoren, bei welcher der Leitungsdraht zwischen dem Isolatorkopf und einer an diesen anpressbaren Klemmplatte gehalten wird. — K. Schröter, Dresden, Schmorstr. 65. 12. 12. 07.

**21 d.** S. 25 005. Wendepolmaschine mit Doppelbürsten unter den Wendepolen. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 27. 7. 07.

**21 e.** S. 25 683. Wechselstrommessinstrument. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 30. 11. 07.

**21 f.** R. 25 800. Verfahren zum Regeln des Nachschubes gerippter Abstützelektroden. — Regina-Bogenlampenfabrik G. m. b. H., Cöln-Sülz. 3. 2. 08.

**21 h.** W. 29 380. Verfahren zur Herstellung einer Fassung für nichtmetallische Elektroden von elektrischen Oefen und ähnlichen Apparaten. — Westdeutsche Thomasphosphat-Werke G. m. b. H., Berlin. 13. 3. 08.

**22 b.** F. 24 867. Verfahren zur Darstellung von Leucooxyanthrachinonen. Zus. z. Pat. 148 792. — Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 25. 1. 08.

**27 c.** H. 43 901. Schaufel für Kreiselgebläse mit teilweiser Verlegung des Schwerpunktes durch Verstärkungen. — Albert Huguenin, Zürich; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 16. 6. 08.

**29 b.** C. 15 755. Verfahren zur Entkupferung von mittels ammoniacalischer Kupferoxydzelluloselösungen erzeugten künstlichen Gebilden. — Emilie Crumiere, Paris; Vertr.: J. P. Schmidt und O. Schmidt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 8. 6. 07.

**47 g.** G. 26 705. Drosselklappe, welche nach Massgabe ihrer Gestaltung ein beliebig gewähltes Verhältnis zwischen dem Verdrehungswinkel und dem Eröffnungsquerschnitt ergibt. — Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz. 8. 4. 08.

**60.** H. 41 525. Regulator nach Art der Differentialregler. — Martin Högemann, Grohn b. Vegesack. 23. 8. 07.

**65 f.** R. 24 408. Schutzbekleidung für Wellen, insbesondere Schiffswellen. Russian-American India Rubber Co., St. Petersburg; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 4. 07.

**67 b.** H. 41 473. Auswechselbare Befestigung des Dampfmundstückes an Sandstrahlgebläsedüsen. — Adolf Gustav Hagedorn, Remscheid. 19. 8. 07.

**74 b.** K. 34 293. Geschwindigkeitsanzeiger für Kraftfahrzeuge. — Julius Krüger, Friedenau b. Berlin, Rheinstr. 53. 26. 3. 07.

**74 c.** D. 19 897. Elektrischer Kommando-Apparat mit magnetisch bewegten Zeigern. — Johan Joahim Fredrik Dickmann, Stockholm; Vertr.: L. Werner und Dr. Ferchland, Pat.-Anwälte, Berlin W. 9. 15. 4. 08.

**87 b.** P. 21 063. Druckluftwerkzeug, bei dem eine kleinere Fläche des stufenförmigen Steuerventiles ständig unter Druck steht, eine grössere Fläche desselben zeitweise durch vom Schlagkolben zusammengepresste Luft unter Druck gesetzt wird. — Pokorny & Wittekind Maschinenbau A.-G., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 8. 2. 08.

## Berichtigung.

In No. 47, Seite 482, soll es nicht heissen der 2. November 1908, sondern der 12. November 1908.

## 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.



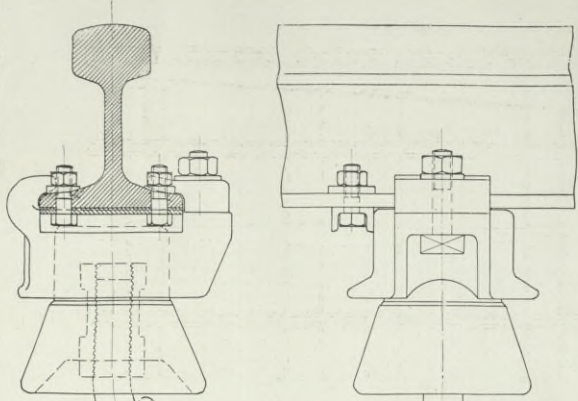


Fig. 1.  
Dritte Schiene mit Isolator  
und Isolatorstütze.

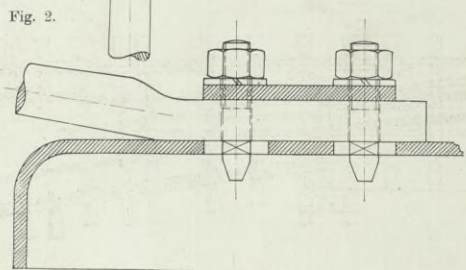


Fig. 2.

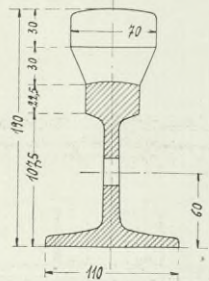


Fig. 5.  
Zahnstange.

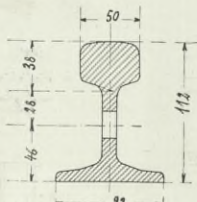


Fig. 6.  
Schiene.

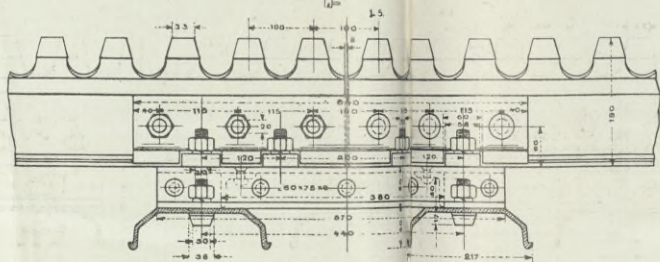


Fig. 7.  
Zahnstangenstoss.

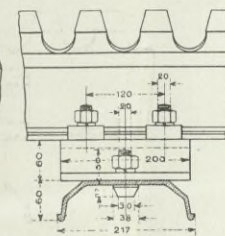


Fig. 8.  
Zwischensattel.

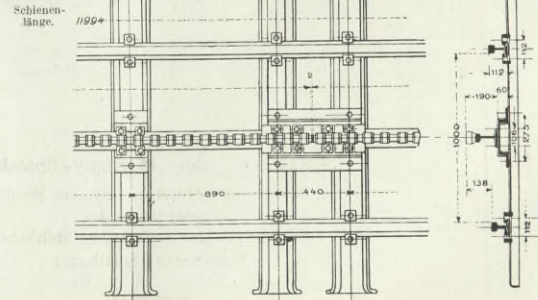
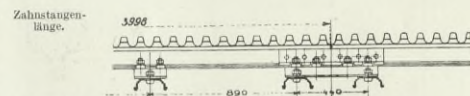


Fig. 12.  
Anordnung des Oberbaues.

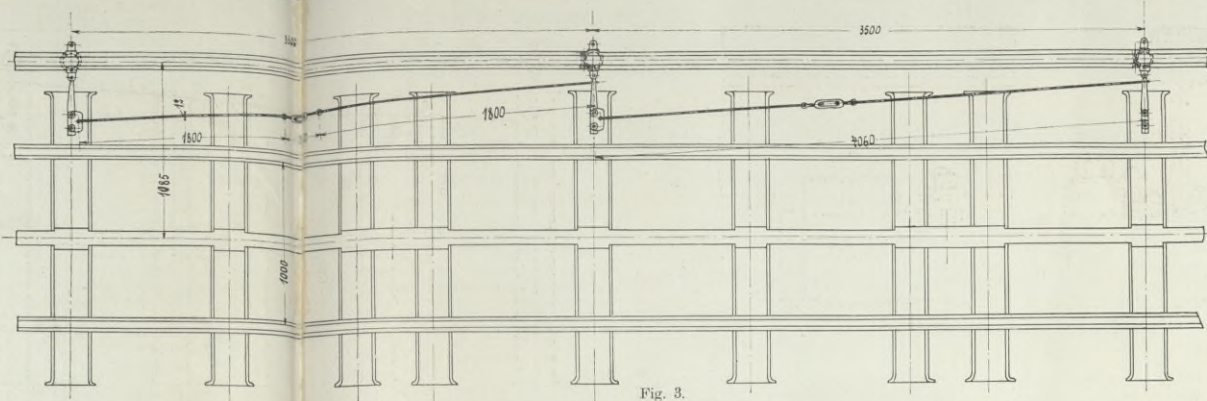


Fig. 3.  
Verankerung der dritten Schiene.

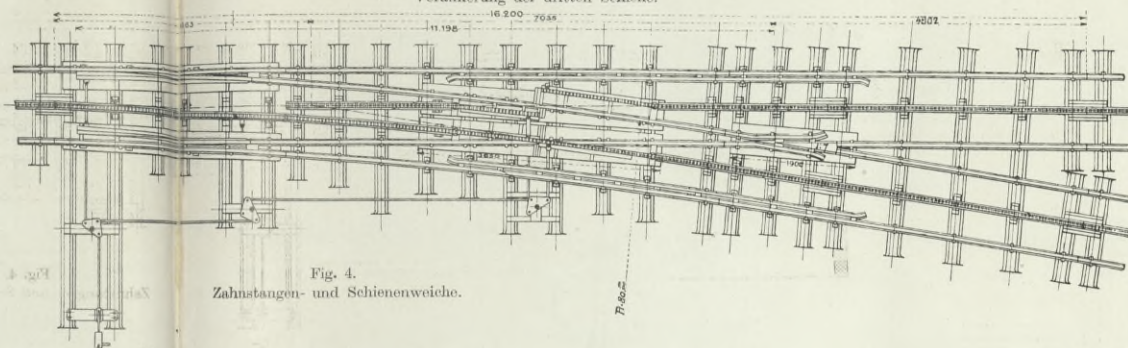


Fig. 4.  
Zahnstangen- und Schienenweiche.

**Elektrische Bahn Martigny-Châtard.**

Zahnstangen-Oberbau „System Strub“,  
geliefert von der  
Gesellschaft der Ludwig von Roll'schen  
Eisenwerke (Solothurn).

Maassstäbe:

Fig. 1 u. 2	1/2 d. nat. G.	Fig. 5 u. 6	1/4 d. nat. G.
„ 3	1/3 „ „ „	„ 7 u. 11	1/7 „ „ „
„ 4	1/25 „ „ „	„ 12	1/30 „ „ „

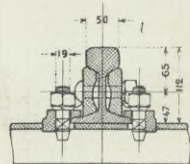


Fig. 9.  
Schnitt durch den Schienenstoss.

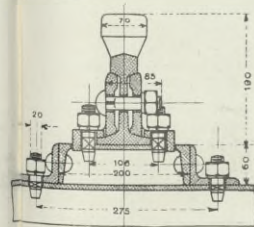


Fig. 10.  
Schnitt durch den Zahnstangenstoss.

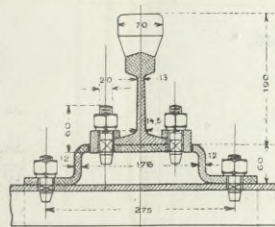


Fig. 11.  
Schnitt durch den Zwischensattel.



BIBLIOTEKA  
KRAKÓW  
Politechniczna