

# 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 63 mm Breite 15 Pfg.  
Berechnung für  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{8}$  etc. Seite nach Spezialtarif.Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Ebräerstrasse 4, erbeten.  
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.**Inhaltsverzeichnis.**

Das Recht der Angestellten an ihren Erfindungen, S. 391. — Der elektrische Betrieb von Fernschnellbahnen, S. 393. — Ein neuer grosser Generator für die Niagara-Fälle, S. 394. — Kleine Mitteilungen: Ein neues praktisches Messgerät zur Prüfung des Stromverbrauches von Glühlampen usw., S. 397; Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken zu Düsseldorf, S. 398. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 398; Vom Berliner Metallmarkt, S. 398; Börsenbericht, S. 399. — Patentanmeldungen, S. 399. — Briefkasten, S. 400. — Siehe auch „Verschiedenes“ auf S. XIV.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 19. 9. 1908.

**Das Recht der Angestellten an ihren Erfindungen.**

Hans Caminer.

Von den augenblicklich auf der Tagesordnung stehenden Fragen, die im Gefolge der immer dringender geforderten Reform des deutschen Patentgesetzes vom 7. April 1891 auftauchen, erfreut sich wohl ausser der Patentgebührenfrage keine einer solchen Aufmerksamkeit seitens weiter Kreise, wie die der Regelung des Rechtes der Angestellten an ihren Erfindungen. Gesetzliche Bestimmungen, die diese speziellen Verhältnisse ausdrücklich berücksichtigen, sind in dem jetzt in Kraft befindlichen deutschen Patentgesetz nicht enthalten. Als rechtliche Grundlage für die Beurteilung der dieses Gebiet berührenden Streitfälle dient der § 3 Absatz 2 des Gesetzes vom 7. April 1891, der von der sogenannten widerrechtlichen Entnahme handelt. Nach dieser Gesetzesstelle findet ein Anspruch des Patentsuchers auf Erteilung des Patentes dann nicht statt, wenn der wesentliche Inhalt seiner Anmeldung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen, Gerätschaften oder Einrichtungen eines Anderen oder einem von diesem angewendeten Verfahren ohne Einwilligung desselben entnommen und von dem Letzteren aus diesem Grunde Einspruch erhoben ist.

Wird der erhobene Einspruch als berechtigt anerkannt, und wird durch ihn die Zurücknahme, bezw. die Zurückziehung der Anmeldung herbeigeführt, so kann der Einsprechende die Erfindung innerhalb einer bestimmten Frist mit Prioritätsanspruch vom Tage vor der Bekanntmachung der früheren Anmeldung für sich anmelden.

Aber nicht nur bei Patent-Anmeldungen, sondern auch bei bereits erteilten Patenten kommt der dem § 3 Absatz 2 entsprechende § 10,<sup>3</sup> zur Anwendung, nämlich im Nichtigkeitsverfahren.

Ausser durch diese Gesetzesstelle, findet die Regelung des Rechtes des Angestellten an ihren Erfindungen häufig im Wege des Abschlusses von Antellungsverträgen statt, in denen Bestimmungen, ob, wann und in welchem Umfange eine vom Angestellten herrührende Erfindung der Firma,

bei der er sich in Stellung befindet, zufällt, einen breiten Raum einnehmen. Bekanntlich besteht in Deutschland vollkommene Vertragsfreiheit, mit der Einschränkung, dass Verträge, die gegen die guten Sitten verstossen, nichtig sind. Theoretisch hat es hiernach den Anschein, als ob die vorliegende Frage in jedem Falle ihre Lösung finden könnte, praktisch betrachtet gewinnt das Bild aber ein vollkommen anderes Aussehen. Dies mag zum Teil daran liegen, dass der Begriff „gegen die guten Sitten verstossen“ dem subjektiven Empfinden des hierüber zum Urteil Berufenen einen weiten Spielraum lässt. Zum vielleicht grösseren Teil hat die geringe Befriedigung, die weite Kreise auf dem in Rede stehenden Gebiete an der Regelung der hier auftauchenden Frage empfinden, darin ihren Grund, dass der Angestellte in Folge seiner wirtschaftlichen Abhängigkeit häufig vorziehen wird, einen für ihn ungünstigen Vertrag abzuschliessen und innezuhalten, als dass er durch gerichtliche Anfechtung dieses Vertrages seine wirtschaftliche Existenz um einen so unsicheren Preis in Frage stellt, wie es das Eigentum an einer Erfindung häufig ist.

Aus den bisherigen Darstellungen, die bei Fülle der hier möglichen und tatsächlich eintretenden Verhältnisse keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, ergibt sich wohl zur Genüge, auf wie unsicherem Boden bisher die Regelung der Rechte der Angestellten an ihren Erfindungen steht. Diese Unsicherheit ist nicht nur für die Dienstverpflichteten, sondern auch für die Dienstberechtigten von grossem Nachteil, da naturgemäss jeder Arbeitgeber ein lebhaftes Interesse daran hat, bestimmt zu wissen, wie weit ihm die geistige Tätigkeit seiner Angestellten uneingeschränkt zur Verfügung steht.

Es wäre sicherlich unberechtigt, auf dem hier behandelten tatsächlich schwer zu regelnden Gebiet eine Lösung der Streitfrage zu verlangen, die mit absoluter Sicherheit alle berechtigten Forderungen befriedigt. Es liegt in der Natur

der menschlichen Unvollkommenheit, dass eine solche Regelung nicht einmal auf Gebieten gelingt, auf denen weniger widerstreitende Interessen auszugleichen sind. Wir müssen uns daher wohl mit Besserungen von Einzelheiten begnügen, und hierzu gehört vor allen Dingen die Erfüllung der immer lauter werdenden Forderung nach Wahrung des Erfinderrechtes. Man versteht hierunter das ausschliessliche Recht des tatsächlichen Urhebers einer Erfindung, diese zum Patentschutz anzumelden. Dass diese Forderung keine Utopie darstellt, sondern sich mit den tatsächlichen Verhältnissen eines industriell hoch entwickelten Landes gut verträgt, zeigt das Beispiel der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Hier ist bei Patent-Anmeldungen seitens des Anmelders ein Eid zu leisten, dass er auch wirklich der Urheber der Erfindung ist. Dies schliesst natürlich eine vollständige oder teilweise Uebertragung des Anspruches auf das Patent an Dritte nicht aus. Im engen Zusammenhange mit den oben geschilderten Verhältnissen steht die Forderung, dass unter allen Umständen der Name des wahren Erfinders auf der Patentschrift genannt wird, auch dann, wenn die Anmeldung vielleicht von dem Arbeitgeber des Erfinders angemeldet wird. Es ist nicht zu verkennen, dass durch Erfüllung dieser Forderung für sehr viele Erfinder, deren Name heute vollkommen unbekannt bleibt, weil sie Angestellte eines Werkes sind, dass die in sein Tätigkeitsfeld fallenden Erfindungen auf seinen eigenen Namen anmeldet, sehr grosse Vorteile eintreten würden. Die Fachwelt zum mindesten würde dann erfahren, wer der Urheber dieser oder jener bewährten Neuerung ist, woraus sich natürlich für den Betreffenden, abgesehen von der Wahrung seiner Erfinderehre, grosse materielle Vorteile ergeben würden.

Es soll aber hier nicht der Hinweis darauf unterbleiben, und hieraus ist wieder zu sehen, wie schwierig eine Regelung dieser Frage ist, das es häufig in einem organisierten Grossbetriebe einfach unmöglich ist, einen oder einzelne bestimmte Urheber einer Neuerung festzustellen, dann nämlich, wenn es sich um sogenannte Etablissemments-Erfindungen handelt, d. h. solche Neuerungen, die aus dem Zusammenarbeiten Einzelner gewissermassen herausgewachsen, ohne dass sich nach Vollendung der Erfindung mit Sicherheit feststellen lässt, welchen Anteil der einzelne Constructeur an deren Zustandekommen gehabt hat. Der Hinweis auf diese Unmöglichkeit ist vielleicht ein zu häufig angeführter, an sich doch aber tatsächlich vorhandener Grund für die Ablehnung der Forderung nach strenger Wahrung des Erfinderrechtes.

Aus dem Vorstehenden dürfte auch für Laien auf diesem Gebiete verständlich werden, dass die bisher geübte Spruchpraxis der Gerichte häufig wenig Befriedigung sowohl bei den Dienstverpflichteten, als auch bei den Dienstberechtigten hervorgerufen hat. Hieraus ist kein Vorwurf gegen die heutige Rechtsprechung herzuleiten, denn wie sich aus den nachstehend angeführten Entscheidungen vorzugsweise des Reichsgerichtes ergibt, haben sich die Richter bemüht, unter dankenswerter Berücksichtigung der Anforderungen des Handels und Verkehrs bei ihren Entscheidungen einen befriedigenden Ausgleich der widerstreitenden Interessen zu schaffen.

Trotzdem erscheint es unabweisbar, den rechtsprechenden Behörden Gesetzesbestimmungen an Hand zu geben, die auf dieses Sondergebiet mit seinen speziellen Vorbedingungen und Anforderungen zugeschnitten sind. Die allgemeinen Bestimmungen des § 3 Absatz 2 und diejenigen über den Abschluss von Verträgen, reichen hier, wie die Erfahrung gezeigt hat, zu einer wirklich befriedigenden Lösung der den Gerichten gestellten Aufgabe nicht aus. In Ermangelung einer die hier behandelten Verhältnisse speciell regelnden Gesetzesvorschrift haben sich, zumeist vom Reichsgericht aufgestellte Leitsätze für die Beurteilung der hier interessierenden Frage ergeben, durch deren Kennt-

nis immerhin der Beurteilung der verschiedenen Verhältnisse eine rechtliche Grundlage gegeben wird.

Im folgenden soll daher eine kurze Uebersicht über die heutige Rechtslage gegeben werden, wie sie sich auf Grund der im wesentlichen vom Reichsgericht aufgestellten massgebenden Gesichtspunkte herausgebildet hat. Hierbei ist folgendes von prinzipieller Bedeutung:

Das Dienstverhältnis an sich begründet noch keinen Anspruch des Dienstberechtigten an der vom Angestellten gemachten Erfindung, sondern nur dann, wenn der Dienstvertrag den Angestellten verpflichtet, auf Verbesserungen im Betriebe bedacht zu sein. In der Regel wird sich diese Verpflichtung auch nicht auf den ganzen Betrieb, sondern nur auf ein gegrenztes Tätigkeitsfeld beschränken, abgesehen von denjenigen die Ausnahme bildenden Fällen, wo der Dienstverpflichtete durch seine Stellung als Direktor, Chef-constructeur o. ä. bestimmt erscheint, seine Kenntnisse und Erfahrungen uneingeschränkt dem von ihm geleiteten Unternehmen zur Verfügung zu stellen.

Das Reichsgericht hat in dem Urteil vom 5. Oktober 1903 ausgeführt, dass die Entscheidung der Frage, ob die von dem Angestellten während des Dienstverhältnisses gemachte Erfindung dem Dienstherrn gehöre, und ob hiernach dieser die von dem Angestellten gemachte Erfindung für sich in Anspruch nehmen könne, von einer Beurteilung der ganzen Stellung des Angestellten in dem Geschäftsbetriebe des Dienstherrn abhängig zu machen ist.

Aus den Gründen sei folgendes ausgeführt: . . . In dieser Hinsicht hat das Berufungsgericht, nachdem es festgestellt hat, dass weder der Dienstvertrag noch die ihm vorausgegangenen Verhandlungen genügende Anhaltspunkte für den klägerischen Anspruch ergeben haben, erwogen, dass der Beklagte als „technischer Leiter“ der neuerbauten Fabrik der Klägerin in H. angestellt war, und dass ihm die Einführung der in dieser Fabrik herzustellenden Sprengstoffe in den in Betracht kommenden Absatzkreisen aufgegeben war. Es hat weiter berücksichtigt, dass dem Beklagten speziell für die Tätigkeit im Laboratorium ein besonderer Chemiker zur Seite gestellt war, welcher sich ausschliesslich auf dem Gebiete der Chemie zu betätigen hatte, während dem Beklagten die Leitung des ganzen Betriebes oblag. Das Berufungsgericht hat ferner in Betracht gezogen, dass der Beklagte mit einem Gehalt von 5500 Mk. angestellt war, und diese Vergütung als eine viel zu niedere erscheinen müsste, wenn die Klägerin nach dem Dienstvertrag auch Anspruch auf die Ergebnisse der erfinderischen Tätigkeit des Beklagten zu machen berechtigt wäre.

Eine ähnliche Auffassung liegt der Entscheidung der Beschwerdeabteilung des Patentamtes vom 17. Februar 1904 zu Grunde, wonach ein Dienstverhältnis auch ohne ausdrückliche Vertragsabrede den Einspruch wegen widerrechtlicher Entnahme (§ 3, Abs. 2, Patentgesetz) begründet, wenn die Stellung des Anmelders im Dienste des Einsprechenden eine derartige ist, dass aus der ganzen Art des Dienstverhältnisses geschlossen werden muss, es solle das Ergebnis einer erfinderischen Tätigkeit des Anmelders dem Unternehmen, in dem er steht, unmittelbar zufließen.

In den Entscheidungsgründen ist hier folgendes ausgeführt: . . . Demgegenüber ist zu beachten, dass ein in leitender Stellung stehender Ingenieur bei einem nur mässig grossen Werk, wie es das des Einsprechenden ist, keinem Zweige der Fabrikation fern stehen darf. Er hat in Ausübung seines Dienstes Gelegenheit und Veranlassung, allen Erzeugnissen nahe zu treten. An den Leiter des technischen Bureaus gelangen in erster Linie die Wünsche und Einwendungen der Besteller, er muss sowohl beim Angebot wie bei der Ausführung von Heizungsanlagen alle Einzelheiten, insbesondere auch die Kesselanlagen als einen der wichtigsten Teile, kennen. Demgegenüber fällt es nicht ins Gewicht, dass der Anmelder nicht unmittelbar mit dem Bau der Kessel zu tun hatte.

Nicht ausschlaggebend ist ferner, ob der Anmelder die Erfindung in dem Bureau des Einsprechenden oder in seiner Wohnung mit eigenen Mitteln und Materialien gemacht hat. Denn andernfalls hätte jeder Angestellte es in seiner Hand, das aus dem Vertragsverhältnis herzuleitende Recht des Dienstherrn hinfällig zu machen. Endlich lässt sich auch daraus, dass in dem Entwurf eines Gesellschaftsvertrages von den streitenden Parteien in Aussicht genommen war, es sollten die von dem Anmelder zu machenden Erfindungen dem Geschäft zufließen, keineswegs folgern, dass das gleiche nicht schon eine rechtliche Wirkung des vorangegangenen Dienstverhältnisses war.

Zum Schluss sei noch auf die Reichsgerichtsentscheidung vom 25. April 1904 hingewiesen, die die Voraussetzung der Nichtigkeitsklage wegen widerrechtlicher Entnahme (§ 10, No. 3 des Patentgesetzes) behandelt. Zusammenfassend kommt das Reichsgericht hier zu folgender Auffassung:

Die Erfindung, die ein leitender Fabrikdirektor während der Zeit seiner Anstellung in der betreffenden Fabrik macht, gehört dieser, ohne dass es hierzu erst eine Uebertragungshandlung des Fabrikleiters bedarf. Die Entscheidung darüber, unter welchen Voraussetzungen die Erfindungen der Bediensteten, Angestellten, Arbeiter etc. den Dienstherrn gehören, ist aus dem Wesen des Dienstverhältnisses, des Auftrages, der Geschäftsführung abzuleiten.

Ferner wird in einer Entscheidung des Reichsgerichtes vom gleichen Tage folgender Grundsatz aufgestellt:

Die Erfindung des Angestellten steht dem Dienstherrn zu, vorausgesetzt, dass die Erfindung eine sogenannte Etablissements-Erfindung ist, d. h., dass sie innerhalb des Rahmens der Tätigkeit liegt, die den Pflichtkreis des Angestellten ausmacht. Durch den Umstand allein, dass der Angestellte bei Gelegenheit seiner Arbeiten in der Fabrik seiner Klägerin die Erfindung gemacht hat, wird diese nicht zu einer Etablissements-Erfindung.

In seiner Entscheidung vom 17. April 1907 führt das Reichsgericht aus:

Eine während des Laufes eines Dienstvertrages gemachte Erfindung des Dienstverpflichteten fällt nur dann dem Dienstberechtigten zu, wenn dies im Dienstvertrag ausdrücklich vereinbart oder entweder die Erfindung im besonderen Auftrage des Dienstberechtigten gemacht oder aber in dem Bereiche der besonderen, dem Dienstverpflichteten zufallenden Aufgaben liegt.

Aus den angeführten Entscheidungen dürfte sich mit einiger Klarheit ergeben, in welcher Richtung sich die Rechtsprechung augenblicklich in bezug auf das Recht der Angestellten an ihren Erfindungen bewegt. Ein weiteres Eingehen auf die hier berührten Verhältnisse ist an dieser Stelle leider nicht möglich.

## Der elektrische Betrieb von Fernschnellbahnen.

Gustav W. Meyer.

Die Frage des elektrischen Betriebes von Fernschnellbahnen ist durch den Beschluss der bayrischen Regierung betr. den Ankauf bzw. Reservierung von Wasserkraften und deren Ausnützung zum elektrischen Betriebe der bayrischen Staatsbahnen in den Vordergrund des Tagesinteresses getreten.

Auch im Grossherzogtum Baden ist man der Sache näher getreten, indem man zunächst auf der Wiesenthalbahn den elektrischen Betrieb einführen will.

Aber auch in Norddeutschland ist man nicht müßig geblieben, wenn auch hier keine grossen Wasserkraften wie in Bayern zum Betriebe von elektrischen Centralen herangezogen werden können.

Allgemein bekannt dürfte auch das Project einer elektrischen Fernschnellbahn Leipzig-Halle sein, und wäre im Interesse des Verkehrs und der Industrie eine recht baldige Inangriffnahme dieses Projectes erwünscht.

Versuche in grösserem Maassstabe wurden zuerst mit dem elektrischen Betriebe auf der Wannseebahn, einer Berliner Vorortbahn, vorgenommen. Die Einführung des elektrischen Betriebes resultierte in einer bedeutenden Vergrösserung der Leistungsfähigkeit der Bahn. Es war ferner durch den elektrischen Betrieb ermöglicht, mehr Züge in kleineren Zeitintervallen verkehren zu lassen. Zum Betriebe dient Gleichstrom, der mittels Fahrschienen und einer besonderen dritten Schiene den Motoren zugeführt wird.

Das Gleichstromsystem mit dritter Schiene ist besonders in Amerika, wie ich mich selbst durch langjährigen Aufenthalt dort überzeugen konnte, verbreitet. Ein Nachteil desselben besteht aber darin, dass dasselbe für grössere Entfernungen nicht mehr öconomisch ausführbar ist, da dann die Leitungsverluste in der dritten Schiene und in den Speisekabeln zu grosse werden. Man war bemüht, statt des Gleichstromes Wechselstrom zu verwenden, bei welchem die Uebertragung grösserer Energiemengen auch auf weite Distanzen möglich ist\*).

In grösserem Maassstabe wurden Versuche mit hochgespanntem Drehstrom zum Bahnbetriebe von der Studien-

gesellschaft für elektrische Schnellbahnen auf der Strecke Berlin-Zossen vorgenommen. Die hierbei erreichten Fahrgeschwindigkeiten betragen mehr als 200 km per Stunde. Es sind dies Geschwindigkeiten, die die bei der Dampflocomotive erreichbare Geschwindigkeit um das Doppelte übertreffen. Ein Nachteil des Drehstromes besteht nun darin, dass derselbe zu seiner Fortleitung drei Leitungen benötigt und dass die Drehstrommotoren zum Bahnbetriebe sich weniger gut eignen als die Gleichstrommotoren. Letztere lassen sich leicht auf verschiedene Geschwindigkeiten bringen und üben beim Anfahren (bei kleinster Geschwindigkeit) die grösste Zugkraft aus.

Der Einphasen-Wechselstrom teilt nun mit dem Drehstrom die Vorzüge der leichten und billigen Energieübertragung auf weite Entfernungen. Er hat aber den weiteren, für den elektrischen Bahnbetrieb sehr wichtigen Vorteil, dass zu seiner Fortleitung nur zwei statt drei Leitungen benötigt werden. Benützt man nun die Fahrschienen als die eine Leitung, so kommt man nur mit einer einzigen Oberleitung aus. Man spart also beim Einphasen-Wechselstromsystem wesentlich an Leitungsmaterial, und die Anlage von Weichen und Kreuzungen ist eine einfachere.

Dazu kommen nun noch die Vorzüge des hier zur Anwendung gelangenden Einphasen-Wechselstrommotors. Derselbe ist in letzter Zeit bedeutend verbessert worden, so dass jetzt schon gesagt werden kann, dass derselbe in jeder Weise beim Bahnbetriebe dem Drehstrommotor überlegen ist. Die Anzugskraft beim Anfahren ist beim Einphasenmotor eine bedeutend grössere, so dass der Zug in kürzerer Zeit seine Fahrgeschwindigkeit erreicht, ohne dass dabei die Vornahme komplizierter und Energie verzehrender Schaltungen zu erfolgen hat. Die Fahrgeschwindigkeit lässt sich ferner auf einfachere Weise kontrollieren und regulieren. Die Vorzüge des Einphasen-Wechselstromes stehen somit für den Bahnbetrieb ausser Frage. Das System kommt auch tatsächlich bei allen neueren Bahnen zur Anwendung. Ausser der Strecke Hamburg-Blankenese kam dasselbe auch auf der Versuchsstrecke Oranienburg der preussischen Staatsbahnen und bei der Pennsylvania Railway zur Anwendung. Auch die Bahn in Spindlersfelde bei Berlin wird mit diesem System betrieben.

\*) Siehe auch mein Buch: „Der elektrische Betrieb von Fernschnellbahnen“. Verlag W. Knapp, Halle a. S.

Ein wesentliches Hindernis für die Einführung des elektrischen Betriebes auf Fernbahnen bilden die angeblichen strategischen Nachteile desselben. Dieselben werden aber vielfach überschätzt, da ja auch beim Dampfbetriebe eine Störung durch Sprengen einer Brücke etc. leicht verursacht werden kann.

Nicht überall liegen die Verhältnisse für den elektrischen Bahnbetrieb so günstig wie in der Schweiz, Oberitalien und in Bayern. Hier stehen grosse Wasserkräfte zur Verfügung, die eine billige Erzeugung elektrischer Energie ermöglichen.

Es ist aber nicht zu übersehen, dass auch dort, wo keine Wasserkraft zur Verfügung steht, oft die Verhältnisse zur Erzeugung billiger elektrischer Energien gegeben sind. Es ist dies speciell dort der Fall, wo grosse Kohlen- oder Torflager vorhanden sind. In der norddeutschen Tiefebene geht man schon jetzt daran, die grossen Torflager zur Erzeugung elektrischer Energie in grossen Ueberlandcentralen auszunutzen. Die Elektrizität wird den Consumenten insbesondere zum Antriebe landwirtschaftlicher Maschinen zugeführt. Es kommt also hier ein Material zur Anwendung, dessen Transport infolge seiner verhältnismässig geringen Heizkraft sich auf grössere Entfernungen infolge der hohen Fracht unrentabel gestalten würde.

Aehnlich würde es sich mit der Verwertung minderwertiger Braunkohle verhalten. Was nun speciell die Verhältnisse im Königreich Sachsen betrifft, so wären gerade hier günstige Vorbedingungen für die Anlage grosser elektrischer Ueberlandcentralen gegeben. Ein Anfang in dieser Richtung hin ist bereits gemacht worden. Bei der überaus regen Industrie, wie man sie sonst nirgends auf der Welt antrifft, ist schon von vornherein das Bedürfnis für elektrische Kraft gegeben.

Die grossen vom Staate zum Betriebe seiner Bahnen erforderlichen Centralen wären natürlich in der Lage, die elektrische Energie auf billigste Weise zu erzeugen. Die Leistungen derselben könnten dann von vornherein so bemessen werden, dass dieselben auch Energie an die Privatindustrie abgeben könnten. Dadurch würden wir allerdings zu einem Punkte gelangen, der der Monopolisierung der elektrischen Betriebskraft durch den Staat entsprechen würde.

Die Fortleitung elektrischer Energie ist billiger als der Transport von Kohle. Mit diesen Worten ist gleichzeitig die örtliche Lage der Ueberlandcentralen gegeben. Dieselben werden in der Nähe von Kohlenbergwerken anzuordnen sein. Es wird dadurch die teure Kohlenfracht erspart, und die Erzeugung des Stromes wird zu einem minimalen Preise erfolgen können. Derartige Verteilungspunkte elektrischer Energie wären somit beispielsweise in dem Zwickauer und Oelsnitzer Steinkohlenrevier anzulegen.

Da es sich nur um grosse Energien handeln würde, so wären in diesen Centralen Maschinen mit nicht unter 12 000 Pferdekraften-Leistung per Einheit aufzustellen, da bei dieser Anordnung der Wirkungsgrad ein wesentlich günstigerer ist als bei vielen kleinen Einheiten.

Als Antriebsmaschinen der elektrischen Generatoren kämen nur Dampfturbinen in Frage, da deren Platzbeanspruchung eine sehr geringe und die Wartung eine sehr einfache ist. Auch der Wirkungsgrad ist bei den grossen Einheiten ein wesentlich besserer als der einer äquivalenten Dampfmaschine.

Wie schon erwähnt, käme nur Wechselstrom in Frage. Derselbe würde in den mit den Dampfturbinen direct gekuppelten Generatoren erzeugt werden, und zwar gleich mit Hochspannung. Es wird auf diese Weise eine Umtransformierung in der Centrale vermieden. Der hochgespannte Wechselstrom würde dann in den Fernleitungen nach den Transformatoren-Unterstationen geleitet werden, woselbst dann die Umformung desselben auf die Gebrauchsspannung erfolgt. Diese Unterstationen würden dann die Verteilungsnetze, an welche die Consumenten angeschlossen sind, speisen. Beim Bahnbetriebe wird es vielfach möglich sein, diese Unterstationen ganz zu vermeiden und die Fahrleitungen direct mit dem hochgespannten Wechselstrom zu speisen.

Wir sehen somit, dass auch bei uns die günstigsten Vorbedingungen für die Einführung des elektrischen Bahnbetriebes auf den Staatsbahnen bestehen. Diesen Zeitpunkt recht bald im Interesse unseres Verkehrs und der hochentwickelten Industrie des Landes, die gerade jetzt eines kräftigen Impulses in der gegenwärtigen Stagnation bedürfen könnte, herbeizuführen, war der Zweck dieser Zeilen.

## Ein neuer grosser Generator für die Niagara-Fälle.

B. A. Behrend\*).

Eine neue Erzeugeranlage erheblicher Grösse ist vor einigen Monaten an den Niagara-Fällen fertiggestellt worden. Sie gehört der Niagara Falls Hydraulic Power and Mfg. Co. Eine Anzahl grosser Gleichstromgeneratoren, die zur Aluminium-Erzeugung gebraucht werden, ist hier aufgestellt. Jeder Maschinensatz besteht aus 2 Gleichstrom-Maschinen, direct gekuppelt mit einer 11 000 PS-Turbine. Ebenso ist bereits einer der 3 Wechselstromgeneratoren aufgestellt, die für 12 000 Volt gewickelt sind. Das Maschinenhaus liegt am Fusse der Fälle auf der amerikanischen Seite neben der alten Centrale der genannten Gesellschaft.

Der neue Alternator weist eine Reihe interessanter Einzelheiten auf und zeichnet sich unter den anderen Alternatoren der Niagara-Fälle durch seine Drehzahl von 300 p. Min. aus, die grösser ist als die eines anderen grossen Generators dieser Werke. Er erzeugt Drehstrom von 12 000 Volt bei 25 Perioden. Die antreibende Turbine hat horizontale Welle und kann 11000 PS leisten. Der Generator ist für 6500 KW bestimmt mit einer dauernden Belastung von 7320 KW oder rund 7500 KW. Die maximal auftretende Drehzahl des Wasserrades ist 506 p. Min.; der Generator muss demnach diese Geschwindigkeit aushalten können.

Die Erfahrungen, die man durch den Bau von Turbogeneratoren gesammelt hat, haben die Schwierigkeiten erheblich vermindert, die sich bei diesem Problem entgegenstellten. Nichtsdestoweniger sind Maschinensätze von 11 000 PS wie dieser nicht so häufig construiert, so dass die Beschreibung einiges Interesse erwarten kann, besonders wenn die damit erzielten Resultate zufriedenstellend sind.

Fig. 1—2 zeigen Schnitte und Ansichten des Generators.

Die Construction des Rotors ist das Resultat sorgfältiger Studien. Eine Scheibe aus Nickelstahl — ohne mittlere Bohrung — bildet den mittleren Teil des rotierenden Elementes. Zwei Nickelstahl-Ringe sind an jeder Seite derselben angesetzt und durch Bolzen und Keile starr mit ihr verbunden. Der Nickelstahl hierfür muss grosse mechanische Festigkeit und hohe Permeabilität haben. Zu diesem Zweck wurde ein Nickelzusatz von 3,5 % für gut befunden.

Die elastischen Eigenschaften dieses Materials sind:

Elasticitätsgrenze	3500 kg/cm <sup>2</sup>
Bruchfestigkeit	5600 kg/cm <sup>2</sup>
Dehnung	20 %
Verminderung des Querschnitts	40 %

Die magnetischen Eigenschaften dieses Stahls zeigt Tabelle I. Die Schmiedestücke aus Nickelstahl setzen den Constructeur in den Stand, eine äusserst feste und wider-

\*) Proceedings of the American Institute of Electrical Engineers 1908, p. 811.

standsfähige Construction zu entwerfen, da die mechanische Festigkeit und die Permeabilität hoch sind. Das Gewicht des kompletten Rotors beträgt nur 42 000 kg. Da die Zapfen  $406 \times 1270$  mm messen, so ergibt sich ein spezifischer Druck von nur  $4,1 \text{ kg/cm}^2$ . Das Gewicht des Stators ist 53 000 kg und das Gesamt-Gewicht der Maschine 125 000 kg.

der Punkt des maximalen Zuges im Mittelpunkt der Scheibe, resp. im inneren Umfang des Ringes liegt. Wir haben die Richtigkeit dieser Theorie durch Experimente mit Bleischeiben nachgewiesen, deren Deformation, durch Messungen vor und nach dem Versuch bestimmt, infolge des ringsherum wirkenden Zuges in der Mitte einer Scheibe resp. am inneren

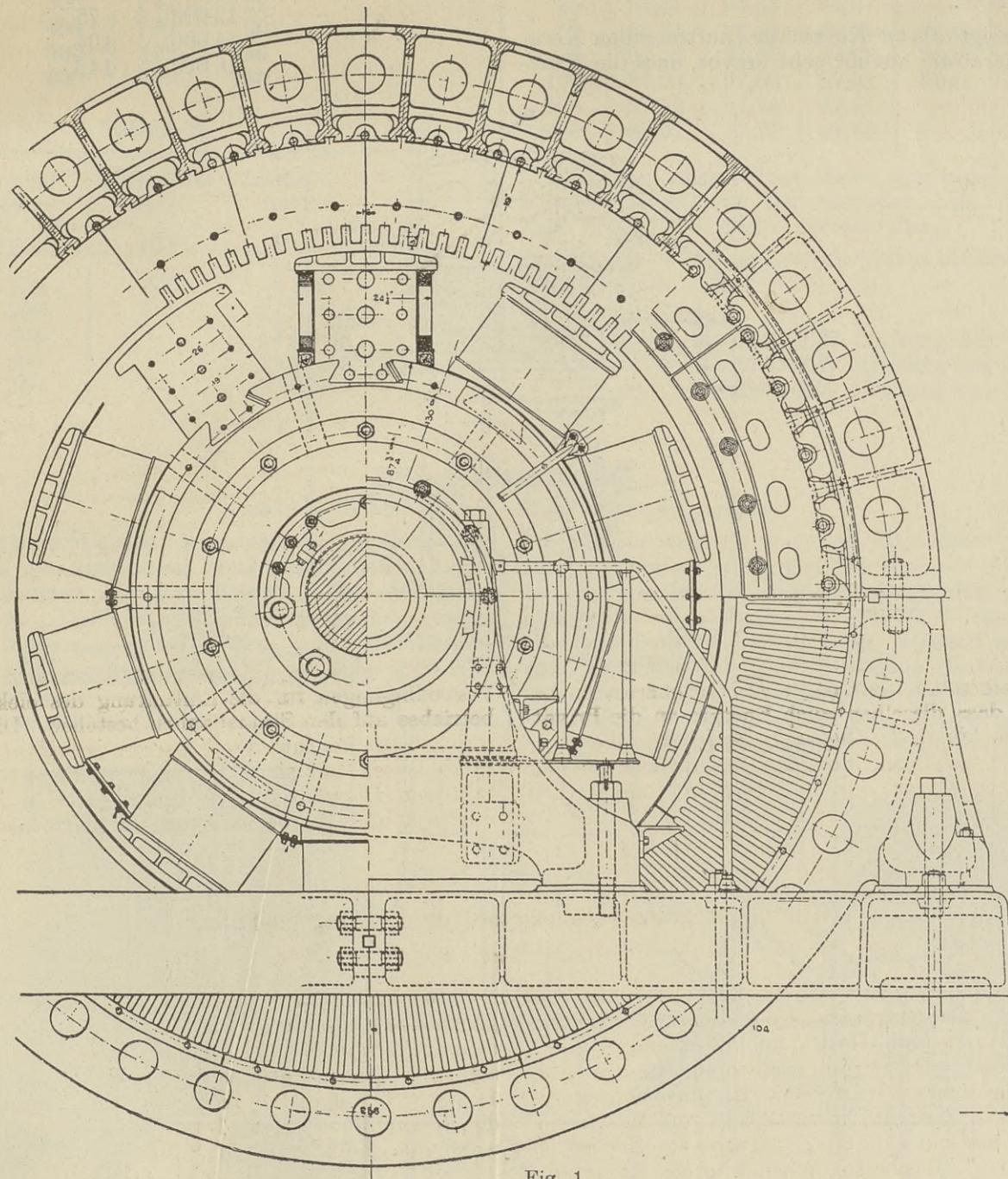


Fig. 1.

Tabelle I.

B	H
10 000	10
15 000	40
16 000	65
17 000	100
18 000	160
19 000	260
20 000	438

Es mag von Interesse sein, kurz die Theorie der elastischen Beanspruchung rotierender Scheiben und Ringe zu erläutern. Die Theorie der Elasticität auf die radialen und tangentialen Züge in einer rotierenden Scheibe angewendet, zeigt, dass

Umfang eines Ringes eintritt. Damit der maximale Zug ein tangentialer sein sollte, müsste die radiale Stärke senkrecht zur freien Oberfläche Null sein. In einer vollen Scheibe sind die Teile in der Mitte sowohl radialen als auch tangentialen Zugkräften unterworfen. Ein Loch in der Mitte eliminiert die radialen Kräfte, wie die Theorie zeigt, und verdoppelt die tangentialen Kräfte. Diese Erwägungen führten zu der aussergewöhnlichen Anordnung, dass der Rotorträger als Scheibe ohne Mittelbohrung ausgeführt wurde. Grosse mechanische Stärke und Leichtigkeit sind durch sie erreicht. Trotzdem es analog der Praxis bei langsam laufenden Maschinen möglich gewesen wäre, eine Nabe anzubringen, weil die Zugkraft in der Nabe nicht hinderlich gross sein würde, ist die für diesen Generator gebrauchte Lösung der Aufgabe doch eleganter und ihr mechanisch überlegen.

Die elektrischen Eigentümlichkeiten sind in den Tabellen II bis VI wiedergegeben.

Tabelle II zeigt die Kernverluste, die bei 12 000 Volt gleich 75 KW sind, also ca. 1 % der Nutzlast betragen.

Tabelle III zeigt die zur Ueberwindung der Reibung und des Luftwiderstandes notwendige Arbeit. Bei 300 Touren beträgt sie 106 KW.

Tabelle IV zeigt die bei Kurzschluss auftretenden Kernverluste des Generators; aus ihr geht hervor, dass die Kurz-

Tabelle II. Kernverluste bei 300 Touren.

Volt	KW
4 000	10
6 000	21
8 000	34
10 000	52
12 000	75
14 000	104
16 000	142

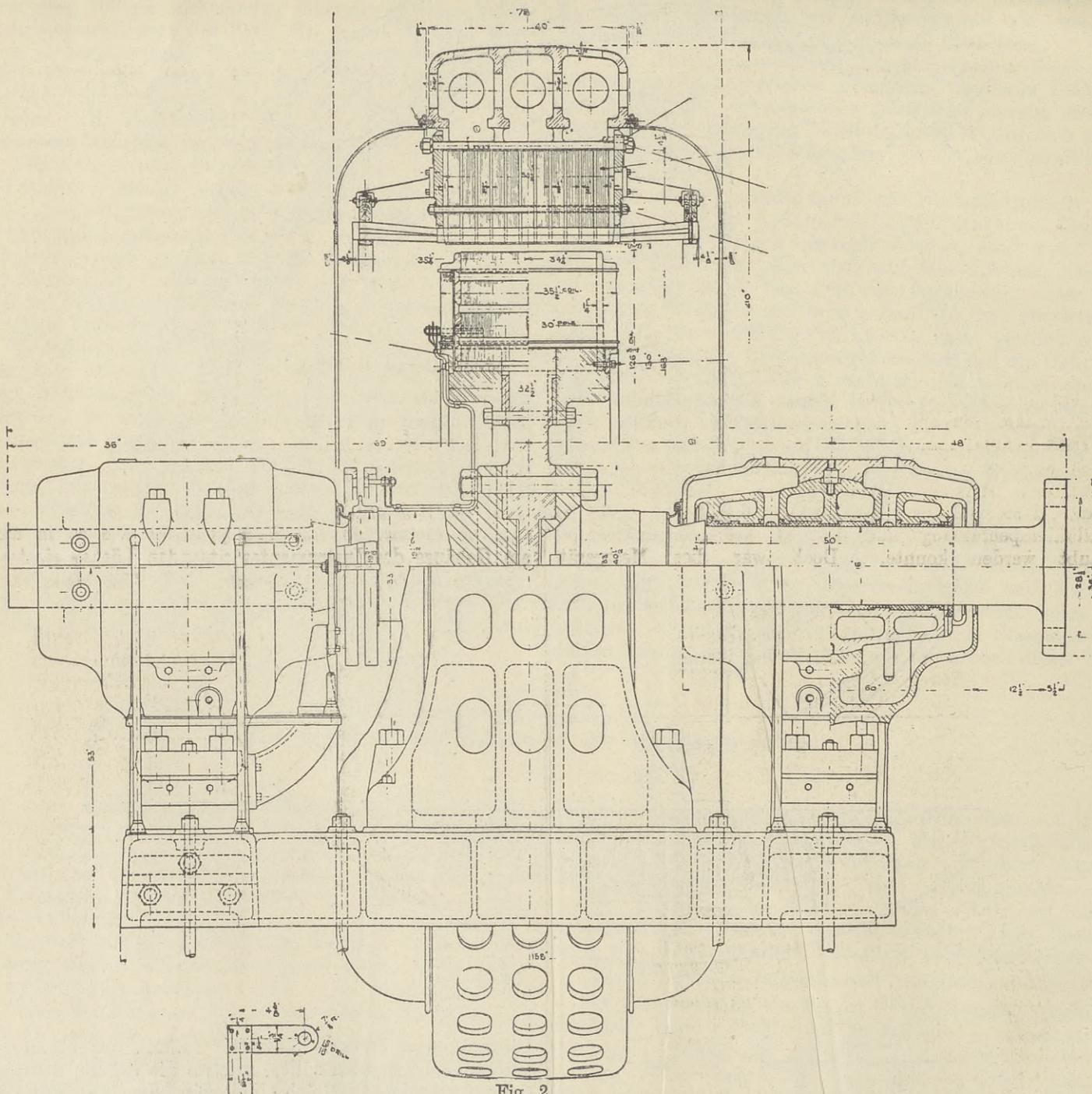


Fig. 2.

schlussverluste sich zu den ohmischen Verlusten bei 7500 KW wie 1 : 1,45 verhalten. Ein sehr gutes Resultat.

Tabelle V zeigt die Kurzschluss- und Sättigungscurven des Generators. Die Regulierung beträgt 8,4 % bei voller Last und  $\cos \varphi = 1,00$  für 12 000 Volt. Dabei ist die Maschine imstande, unter allen auftretenden Belastungs - Möglichkeiten 13 000 Volt herzugeben.

Tabelle VI giebt den Wirkungsgrad tatsächlich und garantiert.

Tabelle III. Reibungsverluste.

Drehzahl p. Min.	KW
100	9
150	20
200	38
250	70
300	106

Tabelle IV.  
Kurzschlussverluste.

Amp.	KW	
	gesamt	J <sup>2</sup> R
200	20	13
300	47	32
400	84	60
500	129	96
600	176	140

Tabelle V.

Erregerstrom Amp.	Kurzschlussstrom Amp.	Leerlaufstrom EMK Volt
100	300	6 300
200	600	11 650
300	—	14 860
400	—	16 570
500	—	17 200

Tabelle VI.

Wirkungsgrad ohne Reibung.

Last in %	Gemessen			Garantiert		
	A	B	C	A	B	C
25	94,41	94,32	94,27	—	—	—
50	96,81	96,73	96,61	94,0	93,5	93,0
75	97,54	97,40	97,28	95,5	95,0	94,8
100	97,83	97,66	97,51	96,5	96,0	95,9
125	97,92	97,74	97,57	—	—	—
150	97,94	97,73	97,52	—	—	—

Aus den angestellten Messungen ergibt sich, dass die Temperaturerhöhung bei normaler Last 35° C. und bei 7500 KW 40° C. nicht überschreitet.

Der Generator soll hauptsächlich für Inductionsmotoren Strom liefern.

Es entsprechen:  
 die Spalten A : 6500 KW Leistung bei  $\cos \varphi = 0,95$   
 „ „ B : 6500 KW Leistung bei  $\cos \varphi = 0,90$   
 „ „ C : 6500 KW Leistung bei  $\cos \varphi = 0,85$ .

**Kleine Mitteilungen.**

Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.

\* Ein neues praktisches Messgerät zur Prüfung des Stromverbrauches von Glühlampen, elektromedicinischen Apparaten, Tisch-Ventilatoren, kleineren Motoren, Heiz- und Kochapparaten u. s. w. Vor einigen Jahren habe ich bereits ein einfaches Messgerät zum Prüfen von Glühlampen auf den Stromverbrauch construiert, welches zwischen eine Glühlampenfassung und die zu prüfende Glühlampe geschraubt werden konnte. Doch war dies Messgerät

Durchmesser von 4 1/2 cm und eine Höhe von 3 cm. Das ganze Instrument wiegt nur 150 Gramm. An der Rückwand des Gehäuses befinden sich zwei Steckstifte, mit welchem das Instrument, wie aus Fig. 2 ersichtlich, in jede vorhandene Steckdose gesteckt werden kann, während man den Stecker einer Leitungsschnur einer Stehlampe eines Ventilators, eines elektromedicinischen Anschlussapparates u. s. w. in die unten am Gehäuse des Instrumentes sitzenden Löcher einsteckt.

So ist durch zwei einfache Griffe das Messgerät in die

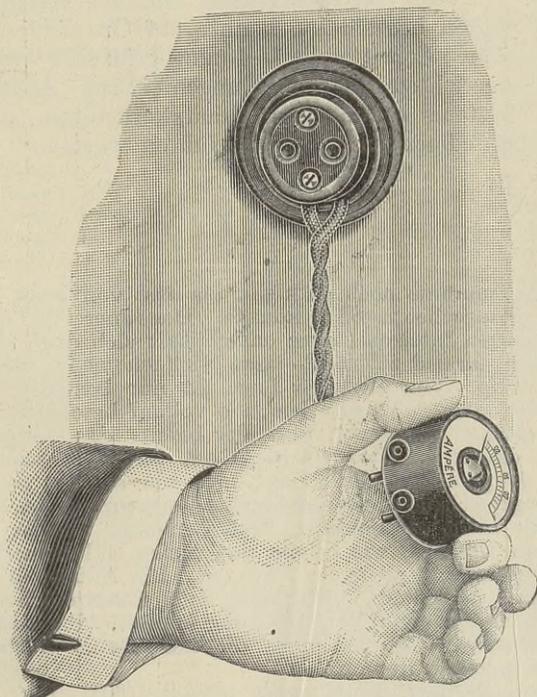


Fig. 1.

zu umfangreich, auch war es nicht möglich, dasselbe z. B. bei Einschaltung auf eine Stehlampe im Stromkreis zu lassen, und was ferner seinen Anklang stark beeinträchtigte war, dass dies Messgerät nur ausschliesslich zum Prüfen von Glühlampen geeignet war.

Mein nachfolgend beschriebenes neues Messgerät „Beez-elekt. Consumeter“ bietet ganz erhebliche Vorteile. Aus Fig. 1 ist die Grösse und Form ersichtlich. Das Gehäuse hat einen

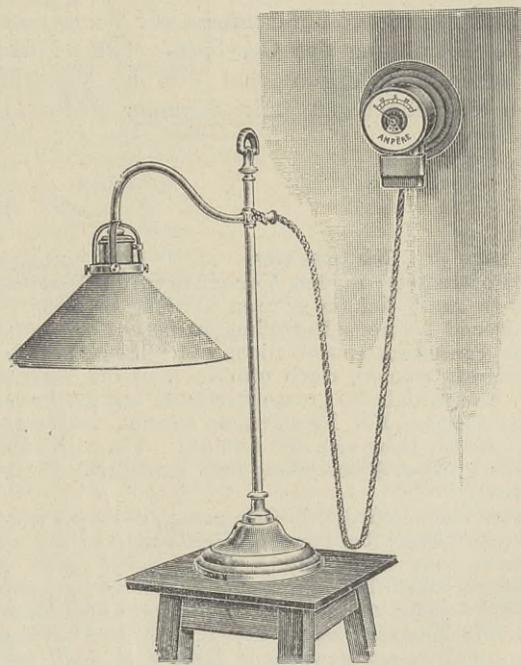


Fig. 2.

Stromleitung eingeschaltet, und zeigt auf einer Scala genau in Ampère den Stromverbrauch der angeschlossenen Glühlampen oder Apparate.

Die äusserst einfache Art und Weise des Einschaltens in den Stromkreis ohne Zuhilfenahme von Leitungsdrähten, Klemmen, und ohne dass es nötig wird, bestehende Anschlüsse zu lösen, ermöglicht dem Techniker und auch jedem Laien eine praktische Anwendung dieses neuen Prüf-Instrumentes.

Mit Hilfe meines neuen Messgerätes ist jeder Glühlampen-consuments stets in der Lage, alle ihm zum Kauf angebotenen Glühlampen auf ihren Stromverbrauch zu prüfen, auch wenn er nicht über elektrische Masse orientiert ist, denn er kann einfach Lampen älteren Systems, z. B. Kohlenfadenlampe mit der Mefallfadenlampe oder Nernstlampe vergleichen, und ersieht auf diese Weise am grösseren oder kleineren Ausschlag des Instrumentes den grösseren oder geringeren Stromverbrauch.

Die Angaben des Instrumentes sind richtig, bei Gleich- und Wechselstrom. Die Instrumente werden in 3 Typen mit Messbereichen von 0—1 Ampère und 0—3 Ampère und 0—5 Ampère hergestellt.

Das Instrument ist durch jedes Installationsgeschäft, oder direct vom Constructeur Carl Beez, Ing., Berlin, Friedrichstrasse 133, zum Preis von 10 M. zu beziehen.

\* **Verein deutscher Werkzeugmaschinenfabriken zu Düsseldorf.** In einer unter dem Vorsitze des Geheimen Commerzienrat Ernst Schiess-Düsseldorf abgehaltenen Ausschusssitzung des Vereins deutscher Werkzeugmaschinenfabriken ergab der übliche Meinungsaustausch über die Geschäftslage, dass, wenn es in den letzten Monaten auch gerade nicht an immerhin in geringerer Zahl eingehenden Anfragen vom In- und Auslande fehlte, diese doch nur in beschränktem Maasse zu Abschlüssen führten. Der Auftragsbestand ist dadurch in etwas besorgniserregender Weise zurückgegangen, denn die erlangten neuen Aufträge konnten nur einen Teil der durch Fertigstellung der Maschinen zur Erledigung gelangenden ersetzen. Genügende Beschäftigung ist daher vorwiegend nur noch auf kurze Zeit, in der Regel auf einige Monate gesichert. Anzeichen einer Rückkehr des früheren guten Geschäftsganges lassen sich bis jetzt nicht wahrnehmen. So machen z. B. die Hüttenwerke im ganzen keine Neuanlagen, und die Automobilindustrie, die früher zahlreiche Aufträge erteilte, ist mit solchen schon seit dem Herbst v. J. sehr zurückhaltend.

Der unter diesen Umständen herrschende starke Wettbewerb kommt den Verbrauchern in Preisen und Lieferungsbedingungen zum eigenen Schaden und zu dem der Gesamtheit leider sehr entgegen. Auch haben sich viele Fabriken wegen des augenblicklich geringeren Eingangs an neuen Aufträgen zur Anfertigung von Maschinen auf Vorrat entschlossen, was wohl die Gesundung des Geschäfts etwas hinauschieben wird, aber seine Berechtigung hat, da an Maschinen dieser Art zuweilen ein schnell zu befriedigender Bedarf sich zeigt.

## Handelsnachrichten.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 16. 9. 1908. Langsam macht der Verkehr Fortschritte in den Vereinigten Staaten, hat aber bis jetzt immer noch keinen grossen Umfang erreicht. Man geht eben doch zögernd an neue Bestellungen heran, andererseits wollen aber auch die Produzenten sich nicht auf längere Zeit binden. Die Roheisenherzeugung wächst, doch nimmt man die Vermehrung nur langsam vor, damit nicht zu grosse Bestände auf die Preise drücken, die nach oben liegen. Für Fertigwaren nimmt die Nachfrage ebenfalls zu, und ebenso hebt sich die Ausfuhr. Die Stimmung ist ganz gut, einen sehr grossen Aufschwung hält man vorläufig jedoch nicht für bevorstehend.

Die etwas zuversichtlichere Stimmung, die seit einigen Wochen den englischen Markt beherrscht, hielt auch in der verflossenen an. Doch kann von lebhaftem Verkehr noch nicht gesprochen werden. Roheisen lag selbst, Hematit ausgenommen, das stark gefragt war, eher wieder ruhiger, doch konnten die Preise sich behaupten und für Hematit selbst heben. Für Fertigwaren ist der Begehrt auch etwas besser geworden, lässt aber doch noch sehr zu wünschen übrig. Von Preissteigerungen kann unter diesen Umständen natürlich nicht die Rede sein.

Betreffs Frankreichs ist ziemlich dasselbe zu berichten wie das vorige Mal, nämlich, dass der Verkehr sehr ruhig lag und trotz der ungünstigen Preise noch verschiedentlich Nachlässe gemacht wurden, wenn es sich um grössere Aufträge handelte. Doch ist man der Ansicht, dass nun das Geschäft etwas lebhafter werde, und etwas zahlreichere Anfragen sind in den allerletzten Tagen auch eingelaufen. Die Ferienzeit neigt ihrem Ende entgegen, und das unbeständige Wetter dürfte dazu beitragen, sie zum Schluss zu bringen.

In Belgien ist die Abwärtsbewegung zum Stillstande gekommen und machte sich etwas grössere Regsamkeit bemerkbar.

Dank dieser Vorratsarbeit hat die Zahl der beschäftigten Arbeiter, wie auch die Arbeitszeit — die bisher nur in geringerem Masse bei einigen Fabriken zurückgegangen sind — sich nicht wesentlich geändert. Die, wie vorerwähnt, verhältnismässig zahlreichen Anfragen berechtigen andererseits zu der Annahme, dass Bedarf an Werkzeugmaschinen vorliegt und dass, auch angesichts der wieder günstigeren Geldverhältnisse, Grund zum Vertrauen auf die Zukunft besteht.

Die anlässlich der jetzt weniger guten Geschäftslage wieder aufs neue erörterte Frage der Bildung von Interessengemeinschaften im Werkzeugmaschinenzweig konnte leider abermals nur verneinend beantwortet werden. Denn die Vielgestaltigkeit der in letzterem herrschenden Verhältnisse steht einer Vereinbarung gemeinsamer Angebote, Preise und sonstiger Bedingungen als ein bisher unüberwindliches Hindernis entgegen.

Der Ausschuss des V. d. W. beschäftigte sich in der erwähnten Sitzung ferner u. a. mit der den Geschäftszweig besonders nahe berührenden Frage des Eigentumsvorbehaltes an Maschinen. Er hat dafür Sorge getragen, dass auf dem z. Zt. in Karlsruhe stattfindenden deutschen Juristentage die von ihm von jeher erhobene Forderung nach einer Aenderung des Gesetzes zur Beseitigung des jetzt empfundenen Uebelstandes auch ausserhalb des Referats, in der sie zur Geltung gelangen wird — von sachkundiger Seite unter Berücksichtigung der geschäftlichen Erfahrungen zur Vertretung gelange.

Einen weiteren Verhandlungsgegenstand bildeten die durch einschlägige Veröffentlichungen der Fachpresse zur Kenntnis der Industrie gelangten Bestrebungen der französischen Werkzeugmaschinenfabrikanten auf ganz übermässige Erhöhungen der dortigen Zölle. Hiervon würden neben Deutschland auch die anderen Industriestaaten, die Werkzeugmaschinen und andere Erzeugnisse der Maschinenindustrie nach Frankreich ausführen, betroffen werden, so dass es vielleicht einer gemeinsamen Bekämpfung der sachlich völlig unberechtigten Bestrebungen gelingen dürfte, diese drohende Gefahr abzuwenden.

In bezug auf die Einführung eines einheitlichen (metrischen) Kegels an rotierenden Schneidwerkzeugen, die den V. d. W. und die Verbraucher von Werkzeugmaschinen schon seit Jahren beschäftigt, konnte auf Grund der in dieser Beziehung getanen Schritte die Hoffnung geäußert werden, dass die darauf gerichteten Verhandlungen durch Annahme des deutschen Systems seitens aller Staatswerkstätten demnächst zu einem befriedigenden Abschluss führen würden.

Doch ist die Zunahme noch zu klein, als dass von einer wirklichen Besserung gesprochen werden könnte. Der innere Verbrauch zeigt wohl vermehrtes Interesse, aber entschliesst sich doch nur schwer zu Aufträgen, und der Export lässt vielfach noch fast alles zu wünschen übrig. Von günstiger Lage ist nur bezüglich der Constructionswerkstätten zu sprechen, die vollauf beschäftigt sind.

Die geringe Besserung, von der bereits das vorige Mal die Rede war, dauert in Deutschland an, hat aber weitere Fortschritte nicht gemacht. Es gelingt auch nur schwer, selbst kleine Preisstellungen durchzusetzen, und an eine Vermehrung der Erzeugung ist vorläufig nicht zu denken. Stabeisen und Bleche haben ja Steigerungen erfahren, wie bereits das vorige Mal bemerkt wurde, aber sie halten sich in engen Grenzen. Die Auflösung des Roheisensyndikats ist ja nun beschlossen, doch ist es möglich, dass es trotzdem noch zu einer Verständigung kommt. Bis darüber Gewissheit herrscht, wird jedenfalls die herrschende Zurückhaltung nicht fallen gelassen werden. — O. W. —

\* **Vom Berliner Metallmarkt.** 16. 9. 1908. Der Londoner Kupfermarkt zeigte in der ersten Hälfte der Berichtszeit einige Schwäche, hauptsächlich weil die Statistik für den vorhergegangenen Monat nicht befriedigte. Später trat, ohne dass sich der Verkehr nennenswert reger gestaltet hätte, eine Erholung ein, die zum Teil mit besseren amerikanischen Meldungen zusammenhing. Am hiesigen Platz nahm das Geschäft keinen bedeutenden Umfang an, und in einzelnen Fällen konnten die Verbraucher etwas billiger ankommen. Zinn lag in der englischen Hauptstadt stark nach unten. Der Konsum zeigt gegenwärtig sehr wenig Kauflust, so dass das Feld fast ganz der Spekulation überlassen bleibt. In Berlin hielten sich die Umsätze in engen Grenzen. Die Preise zeigen äusserlich zwar keine Verschiebung, doch verrieten sie immerhin Unregelmässigkeit. Blei tendierte in London zeitweise nach unten, wies jedoch zuletzt

festere Haltung auf und schliesst ein wenig höher. Hier ist keine Veränderung eingetreten, ebenso wenig bei Zink, das in London aber ein wenig nachgab. Letzte Preise:

- I. Kupfer in London: Standard per Cassa £ 60<sup>3</sup>/<sub>16</sub>, 3 Monate £ 61<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.
- „ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 128 bis 138, engl. Kupfer Mk. 123—133.
- II. Zinn „ London: Straits per Cassa £ 131<sup>1</sup>/<sub>4</sub>, 3 Monate £ 132<sup>3</sup>/<sub>8</sub>.
- „ Berlin: Banca Mk. 290—300, austral. Zinn Mk. 285—295, engl. Lammzinn Mk. 280 bis 290.
- III. Blei „ London: Spanisches £ 13<sup>3</sup>/<sub>16</sub>, englisches £ 13<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.
- „ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 36—38, billigere Sorten Mk. 32—34.
- IV. Zink „ London: Je nach Qualität £ 19<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bzw. 20<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.
- V. Antimon: „ London: £ 30<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.

Grundpreise für Bleche und Röhren: Zinkblech Mk. 55, Kupferblech Mk. 147, Messingblech Mk. 136, Kupferrohr Mk. 176, Messingrohr Mk. 155.

Preise verstehen sich per 100 Kilo und abgesehen von speziellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier. — O. W. —

\* **Berliner Börsenbericht.** 17. 9. 1908. Auf die Hausse, von der die Börse in den unmittelbar vorausgegangenen Wochen beherrscht wurde und die ab und zu einen fast stürmischen Charakter annahm, folgte diesmal eine ziemlich kräftige Reaktion. Es ist dies an und für sich keine auffällige Erscheinung, da jede etwas länger anhaltende Aufwärtsbewegung die Neigung zu Gewinnsicherungen hervorzurufen pflegt. Abgesehen hiervon gewann in den Kreisen der Speculation die Anschauung die Oberhand, dass man sich doch etwas zu weit vorgewagt habe, und schliesslich lagen auch einige Momente vor, die wohl geeignet waren, die Stimmung zu beeinträchtigen. In erster Linie übte die Mattigkeit der New-Yorker Börse einen Druck aus, sodann tauchten vorübergehend Bedenken politischer Natur auf, die die Marokko-Affäre zum Gegenstande hatten, und was über die Situation des heimischen Eisenmarktes verlautete, war gleichfalls nicht dazu angetan, die Haltung freundlicher zu gestalten. So erscheinen denn die Notierungen der führenden Werte diesmal ausnahmslos niedriger, als letzthin, trotzdem eine ganze Reihe von Anregungen hin und wieder, auch am Schluss, eine Befestigung herbeiführten. Was die einzelnen Gebiete anlangt, so setzte die Realisationsneigung zunächst bei den vorher so favorisierten per Ultimo gehandelten Elektrizitätsactien ein. Vereinzelt konnten die einschlägigen Werte wohl anziehen, weil u. a. verlautete, dass die allgemeine Elektrizitätsgesellschaft eine neue grössere Transaktion plane. Als indes Gerüchte auftauchten, nach denen in der Reichsfinanzreform eine stärkere Besteuerung der Elektrizitätsindustrie vorgesehen sei, kam stattliches Angebot an den Markt, das in allen Fällen Verluste per Saldo herbeiführte. Montanwerte fanden während der ganzen Berichtszeit keine grosse Beachtung. Einen guten Eindruck machten die Mitteilungen über die Situation am amerikanischen Eisenmarkte und über Preiserhöhungen im englischen Roheisengeschäft. Für Harpener Bergbau lagen günstige Abschlussgerüchte vor, doch vermochten diese Momente den Rückgang nicht aufzuhalten. Gefördert wurde derselbe durch die wenig erbaulichen Schilderungen über die Lage des westdeutschen Eisenreviers und nicht minder durch den Umstand, dass an der Auflösung des Düsseldorfer Roheisensyndikats kaum mehr zu zweifeln ist. Unter den Transportgesellschaften erscheinen Schiffsfahrtsaktien im Zusammenhang mit ungünstigen Dividendenachrichten erheblich niedriger. Die amerikanischen Bahnen, speciell Baltimore und Ohio, standen bei Beginn der Berichtszeit in Gunst,

um im weiteren Verlaufe im Einklang mit Wallstreet nachzugeben. Ebenso sind bei den anderen Bahnen Ermässigungen zu verzeichnen. Banken erfreuten sich zunächst grösserer Aufmerksamkeit, weil über die Semestralbilanzen einzelner Institute Befriedigendes verlautete. Zuletzt kam aber auch auf diesem Gebiete grösseres Angebot an den Markt, so dass sämtliche Bankactien unter dem Anfangskurse schliessen. Als Ursache hierfür sind Mitteilungen anzuführen, nach denen eine gesetzliche Regelung des Depositenkassenwesens beabsichtigt sei. Ausserdem zirkulierte ein Gerücht, nach dem seitens einzelner Actionäre der falliten Solinger Bank eine Regressklage gegen den Schaaffhausenschen Bankverein angestrengt werden wird. Renten, auch die heimischen, waren im Gegensatz zu letzthin vernachlässigt und tendierten nach unten. Wie an den Terminmärkten, so trat auch im Kassenverkehr nach anfänglicher Festigkeit Abgabeneigung zutage, was besonders stark auf diejenigen Papiere drückte, die unmittelbar vorher sich grösserer Bevorzugung erfreut hatten. Der Geldmarkt wies Anzeichen einer Versteifung auf. Das Angebot an Wechseln war ausserordentlich umfangreich, und der Privatdiskont stieg infolge dessen auf 3<sup>3</sup>/<sub>8</sub>%. Tägliche Darlehen wurden zu ca. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>% angeboten. — O. W. —

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	9. 9. 08	16. 9. 08	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	225,30	225,—	— 0,30
Aluminium-Industrie	239,—	238,25	— 0,75
Bär & Stein, Met.	316,—	317,25	+ 1,25
Bergmann, El.-W.	276,50	271,90	— 4,60
Bing, Nürnberg, Met.	187,90	188,60	+ 0,70
Bremer Gas	93,25	92,75	— 0,50
Buderus Eisenwerke	115,—	113,—	— 2,—
Butzke & Co., Metall.	99,25	98,—	— 1,25
Eisenhütte Silesia	163,—	162,—	— 1,—
Elektra	73,50	72,50	— 1,—
Façon Mannstädt, V. A.	181,—	174,90	— 6,10
Gaggenauer Eis., V. A.	104,60	105,—	+ 0,40
Gasmotor, Deutz	91,—	92,55	+ 1,55
Geisweider Eisen	177,—	171,50	— 5,50
Hein. Lehmann & Co.	149,60	149,—	— 0,60
Ilse Bergbau	378,50	375,50	— 3,—
Keyling & Thomas	130,25	130,—	— 0,25
Königin Marienhütte, V. A.	91,—	89,75	— 1,25
Küppersbusch	205,—	203,75	— 1,25
Lahmeyer	124,50	122,25	— 2,25
Lauchhammer	165,—	162,60	— 2,40
Laurahütte	214,90	211,25	— 2,65
Marienhütte b. Kotzenau	116,—	114,—	— 2,—
Mix & Genest	136,—	133,—	— 3,—
Osnabrücker Drahtw.	94,75	92,—	— 2,75
Reiss & Martin	85,50	85,10	— 0,40
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,50	86,—	— 6,50
Sächs. Gussstahl Döhl	219,—	220,25	+ 1,25
Schles. Elektrizität u. Gas	160,—	161,—	+ 1,—
Siemens Glashütten	255,10	253,25	— 1,85
Thale Eisenh., St. Pr.	77,50	76,75	— 0,75
Tillmann's Eisenbau	80,50	79,—	— 1,50
Ver. Metallw. Haller	185,—	183,50	— 1,50
Westfäl. Kupferwerke	100,50	98,75	— 1,75
Wilhelmshütte, conv.	78,50	83,25	+ 4,75

— O. W. —

**Patentanmeldungen.**

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

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

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 14. September 1908.)

12e. H. 40 378. Druckluft- oder Gaszerstäuber. — Dr. Jean Heuscher und Ernst Weber-Stierlin, Zürich; Vertr. Zeisig und S. F. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 3. 4. 07.

12h. T. 11 343. Verfahren zur elektrolytischen Erzeugung von Oxydationsmitteln, wie Hypochloriten, Chloraten, Bromaten u. dgl. — Gustav Thiele, Charlottenburg, Friedbergstr. 18. 10. 7. 06.

20c. O. 5 989. Kippwagen für klebriges Material. — Max Orenstein, Berlin, Geisbergstr. 34. 4. 4. 08.

20d. M. 33 904. Treibachsendrehgestell, dessen Achsen von einem auf dem Fahrzeug angeordneten Motor aus angetrieben werden. — Maschinenfabrik Buckau Act.-Ges. zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. 20. 12. 07.

20e. R. 22 780. Uebergangskupplung für selbsttätige Kupplungen mit in den Schacht der Kupplung einschaltbarem und herausnehmbarem Zwischenstück. — Anders Andersson Rosengren, Malmö, Schweden; Vertr.: A. Specht und J. Stuckenberg, Pat.-Anwälte, Hamburg. 16. 5. 06.

21a. A. 15 229. Elektrischer Typendruckapparat mit einstellbarem Typenrad. — Gustav Axel Mauritz Agrell, Stockholm; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner, G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 11. 1. 08.

— K. 35 841. Hörrohrhalter für Fernsprechapparate; Zus. z. Pat. 197 503. — Carl Friedrich Dillenburger, Gaschwitz bei Leipzig. 7. 10. 07.

— L. 24 472. Schaltung für quantitativ arbeitende Detektoren der Strahlentelegraphie und -Telephonie. — C. Lorenz, Act.-Ges., Berlin. 18. 6. 07.

21b. B. 49 755. Auf- und nachfüllbares Trockenelement. — Thomas Bobrowski, Berlin, Junkerstr. 21. 6. 4. 08.

— Sch. 29 892. Zweiflüssigkeits-Element. — Wilhelm Schleenbäcker, Berlin, Kottbuser Damm 35. 10. 4. 08.

21c. D. 18 319. Selbsttätig wirkendes Spannungsregelsystem für Stromverteilungsnetze, die von mit wechselnder Geschwindigkeit angetriebenen Generatoren gespeist werden. — James

Dalziel, Derby, Grossbrit.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 10. 4. 07.

21c. H. 44 042. Selbsttätige Anlass- und Abstellvorrichtung für Elektromotoren. — Franz Hurre, Drvar, Dalmatien; Vertr.: Heinrich Höppl, Charlottenburg, Sophie-Charlottenstr. 89. 3. 7. 08. — J. 10 549. Maximal- und Minimalausschalter. — Gebr. Jaeger, Schalksmühle i. Westf. 29. 2. 08.

21d. S. 26 157. Einrichtung zum Regeln der Geschwindigkeit von Asynchronmotoren. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 20. 2. 08.

21f. F. 25 258. Selbsttätiger Ausschalter für elektrische Glühlampen. — Fritz Förber, Dortmund, Beurhausstr. 20. 1. 4. 08.

— L. 25 371. Bogenlampe mit schräg abwärts gerichteten Elektroden, deren Nachschub durch den Strom zuführende Spitzkörper geregelt wird. — Regina-Bogenlampenfabrik G. m. b. H., Cöln-Sülz. 16. 12. 07.

24c. S. 26 362 Umsteuerklappe für Regenerativfeuerungen. — Conrad Sommer, Stefaniestr. 7 und Heinrich Schämänn, Geibelstrasse 40, Düsseldorf. 26. 3. 08.

26d. W. 27 244. Gaswascher. — George Wilton, London; Vertr.: M. Löser, Pat.-Anw., Dresden 9. 19. 2. 07.

36a. L. 25 829. Sicherung von Feuertüren für Herde und Öfen gegen unbefugtes Öffnen. — Friedrich Bergter, Knüppelgasse 5, und Wilhelm Lichau, Glaserstr. 24, Duisburg. 26. 3. 08.

— M. 33 500. Vorrichtung zum Herausziehen des Backrostes aus der Backröhre beim Öffnen der um eine wagerechte Drehachse klappbaren Tür. — Metoděj Měchovsky, Hullein, Mähr.; Vertr.: F. A. Hoppen und R. Fischer, Patent-Anwälte, Berlin SW. 13. 28. 10. 07.

36e. V. 7 776. Selbsttätige Regelungsvorrichtung für den Zufluss des Brenngases zum Brenner bei Flüssigkeitserhitzern nach Patent 182 788; Zus. z. Pat. 182 788. — Johann Vaillant, Remscheid. Berghäuserstrasse 23. 14. 4. 08.

49b. L. 23 421. Drehschere mit veränderlicher Uebersetzung. — Liebig & Ludewig, Dresden. 5. 11. 06.

49g. H. 37 494. Vorrichtung zur Herstellung von Spiralbohrern. — Oskar Hoffmann, Crefeld. 24. 3. 06.

#### (Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 17. September 1908.)

14c. F. 24 409. Befestigung von Turbinenschaufeln unter Verwendung von Haltringen. — Frank Smedley Farnsworth, Strand Chambers, Derby, Engl.; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler und E. Maemecke, Patent-Anwälte, Berlin SW. 61. 31. 10. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 2. 11. 06 anerkannt.

20c. P. 21 574. Federnder Druckrahmen für Fallfenster von Eisenbahnwagen. — Julius Pintsch Act.-Ges., Berlin. 5. 6. 08.

— P. 21 616. Druckrahmen für Fallfenster von Eisenbahnwagen. — Julius Pintsch, Act.-Ges., Berlin. 16. 6. 08.

20h. F. 24 516. Gleisanzeiger für das Verschieben von Zügen von Ablaufgleisen. — Siegmund Feitler, Mannheim L. 8. 11. 18. 11. 07.

21a. A. 15 658. Optisches Zeichen für das Prüfen einer Fernsprechleitung auf Besetztsein. — Act.-Ges. Mix & Genest, Telephon- und Telegraphen-Werke, Schöneberg. 1. 5. 08.

— B. 48 708. Schaltung für Gesprächszähler in Fernsprechämtern mit Centralbatteriebetrieb ohne Stromzuführung über die Sprechadern der Verbindungsschnüre. — Bertil Brander, Halensee, Auguste-Viktoriastrasse 5. 3. 1. 08.

— E. 13 236. Verfahren zur Erzeugung ungedämpfter elektrischer Schwingungen mit rein mechanischen Mitteln. — Simon Eisenstein, Kiew, Russl.; Vertr.: C. von Ossowski, Patent-Anwalt, Berlin W. 9. 10. 2. 08.

— R. 26 477. Schaltschrank für Fernsprechämter. — V. Rensburg, Amsterdam; Vertr.: W. Staedler, Berlin, Zeughofstrasse 6—7. 4. 6. 08.

— S. 24 998. Gesprächszähler mit hemmwerkartig ausgebildetem Anker, bei welchem einerseits die Fortschaltung und andererseits die Sperrung des Zählwerkes ausschliesslich durch mit dem Anker verbundene Fortschaltarme bewirkt werden. — Siemens & Halske Act.-Ges., Berlin. 26. 7. 07.

21a. 28 780. Gesprächszählerschaltung für Fernsprechämter, bei welcher der Gesprächszählerelektromagnet zwei in entgegengesetzter Richtung auf den Anker wirkende Wickelungen besitzt. — Richard Willner, Berlin, Bülowstrasse 55. 22. 11. 07.

21b. E. 13 325. Elektrode für elektrische Stromsammler mit alkalischem Elektrolyten. — Thomas Alva Edison, Llewellyn-Park, V. St. A.; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 25. 1. 06.

21c. A. 14 992. Blitzschutzvorrichtung für Telephon- und Telegraphenleitungen, bei welcher durch die elektromagnetische Wirkung des Entladungsstromes die Leitungen geerdet werden. — Otto Alanen, Stockholm; Vertr.: Karl Kosso, Berlin, Rathenowerstrasse 1. 5. 11. 07.

— H. 41 629. Sockel für unverwechselbare Schmelzsicherungen mit isolierendem Vorsprung; Zus. z. Pat. 109 441. — Siemens & Halske A.-G., Berlin. 15. 4. 05.

— Sch. 29 197. Anlassvorrichtung für Elektromotoren mit zwei in Reihe liegenden Anlassern. — Carl Scherf, Saarburg, Bez. Trier. 31. 12. 07.

21d. V. 49 545. Anordnung von Kompensationswicklungen in den Polschuhen von Kaskadenumformern. — O. S. Bragstad, Karlsruhe i. B., Kriegstr. 146, und Jens Lassen la Cour, Vesteras, Schwed.; Vertr.: O. S. Bragstad, Karlsruhe i. B., Kriegstr. 146. 18. 3. 08.

— M. 34 900. Drehstrominduktionsmotor mit Kurzschlussanker, dessen Ständer eine oder mehrere getrennte Wicklungen für verschiedene Polzahlen besitzt. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon b. Zürich; Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstrasse 57. 30. 4. 08.

21e. H. 43 508. Schaltungsanordnung für elektrische Spannungsmesser dynamometrischer Bauart. — Dr. Theodor Horn, Grosszschocher-Leipzig. 27. 4. 08.

— S. 26 720. Bürste für Motorelektrizitätszähler. — „Saxonia“-Elektrizitäts-Zählerfabrik G. m. b. H., Grosszschochwitz-Dresden. 25. 5. 08.

21f. M. 32 796. Bogenlampe mit Regelung durch Hitzdraht. — Richard Philip Myers, Walthamstow, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 27. 7. 07.

22c. F. 22 960. Verfahren zur Darstellung eines vom Pyrogallol sich ableitenden Gallocyanins (Zus. z. Pat. 201 149). — Farbwerke vorm. L. Durand, Huguenin & Co., Hünningen i. E. 4. 2. 07.

26c. L. 24 751. Vorrichtung zur Erzeugung und Verbrennung von karburiertes Luft. — Ladislaus Victor Lewitzki, Brüssel; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 19. 8. 07.

— N. 9 786. Vorrichtung zur Erzeugung von Gas. — The Non Explosive Gas Company, Limited, London; Vertr.: Dr. W. Haussknecht und V. Fels. Pat.-Anwälte, Berlin W. 9. 6. 5. 07.

36e. K. 36 178. Vereinigter Gas- und Wasserbahn für Flüssigkeitserhitzer. — Johann Kuba, Elberfeld, Ostertseipen 9. 18. 11. 07.

42o. M. 34 289. Antriebsvorrichtung für Geschwindigkeitsmesser mit umlaufendem Magneten und einem durch Wirbelströme beeinflussten beweglich gelagerten Leiter. — Emil H. Mohr, Berlin, Jakobikirchstr. 9. 14. 5. 07.

46c. G. 26 692. Verfahren zum Reinigen der Arbeitszylinder von Verbrennungskraftmaschinen. — Gewerkschaft Deutscher Kaiser Hamborn, Bruckhausen a. Rh. 4. 4. 08.

— Sch. 29 266. Wassereinspritzpumpe für die Zylinder von Gaskraftmaschinen. — Alfred George Scholes, Ilford & George Gibson, Westminster, Engl.; Vertr.: A. Elliot, Dr. M. Lilienfeld und B. Wassermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 11. 1. 08.

47c. M. 32 116. Nachgiebige Kupplung. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon b. Zürich; Vertr.: Theodor Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 20. 4. 07.

— R. 24 086. Elektromagnetische Lamellenkupplung. — Henry Willock Ravenshaw, Hanwell, Engl., Victor George Middleton und William Edward Towusend, Edinburgh, Schottl.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anwalt, Berlin SW. 61. 23. 2. 07.

## Briefkasten.

Für jede Frage, deren möglichst schnelle Beantwortung erwünscht ist, sind an die Redaktion unter der Adresse Rich. Bauch, Potsdam, Ebräerstr. 4, M. 3. — einzusenden. Diese Fragen werden nicht erst veröffentlicht, sondern baldigst nach Einziehung etwaiger Informationen, brieflich beantwortet.

Den Herren Verfassern von Original-Aufsätzen stehen ausser dem Honorar bis zu 10 Exemplare der betreffenden Hefte gratis zur Verfügung. Sonderabzüge sind bei Einsendung des Manuscriptes auf diesem zu bestellen und werden zu den nicht unbedeutenden Selbstkosten für Umbruch, Papier u. s. w. berechnet.