

# 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. 6.95 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.  
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

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

Expedition: **Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.**  
Fernsprechtelle 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 58 mm Breite 15 Pfg.  
Berechnung für  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{2}$  etc. Seite  
nach Spezialtarif.

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

**Inhaltsverzeichnis.**

Körting-Gasmotoren in den Shelton Iron Works, Stoke, S. 165. — Neue Typen von Glühlampen, S. 169. — Kleine Mitteilungen: Neugründung, S. 172; Die Geschäftslage der deutschen elektrotechnischen Industrie im Jahre 1906, S. 172. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 174; Vom Berliner Metallmarkt, S. 174; Börsenbericht, S. 174. — Patentanmeldungen, S. 175. — Briefkasten, S. 176. — Siehe „Verschiedenes“ auf Seite XIV.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 13. 4. 1907.

**Körting-Gasmotoren in den Shelton Iron Works, Stoke.\*)**

Lange ehe Stahl als Constructionsmaterial in Aufnahme kam, waren die Shelton Iron Works in Etruria in der Nähe von Stoke bekannt für Erzeugung eines Schmiede-Eisens von ausgezeichneter Qualität. Die Granville bezeichneten Barren erfreuten sich eines grossen Ansehens in den Staffordshire-Werken. Als der Stahl in Aufnahme kam, legten die Besitzer Werke für seine Herstellung an, wozu sie den basischen Ofenherd benutzten. Das so erzeugte Material bildet heute einen grossen Teil der gesamten Lieferungen. Eine bemerkenswerte Eigenschaft desselben

ist die aussergewöhnliche Verschiedenheit in den gewalzten Querschnitten. Ausser runden Stäben von 200 mm Durchmesser werden Profile bis zu 375 mm gewalzt. Dazu kommen andere, besondere Querschnittsformen, die in grosser Zahl erzeugt werden, und die den verschiedensten Zwecken dienen, so beispielsweise zur Herstellung von Hufeisen u. a. m., wie sie die sehr verschiedenartige Industrie des schwarzen Landstrichs benötigt. Die enormen Haufen von Abstichschlacke, die in vielen Zehntausenden von Tonnen vorhanden ist, und die ca. 40% metallisches Eisen enthält, bilden eine

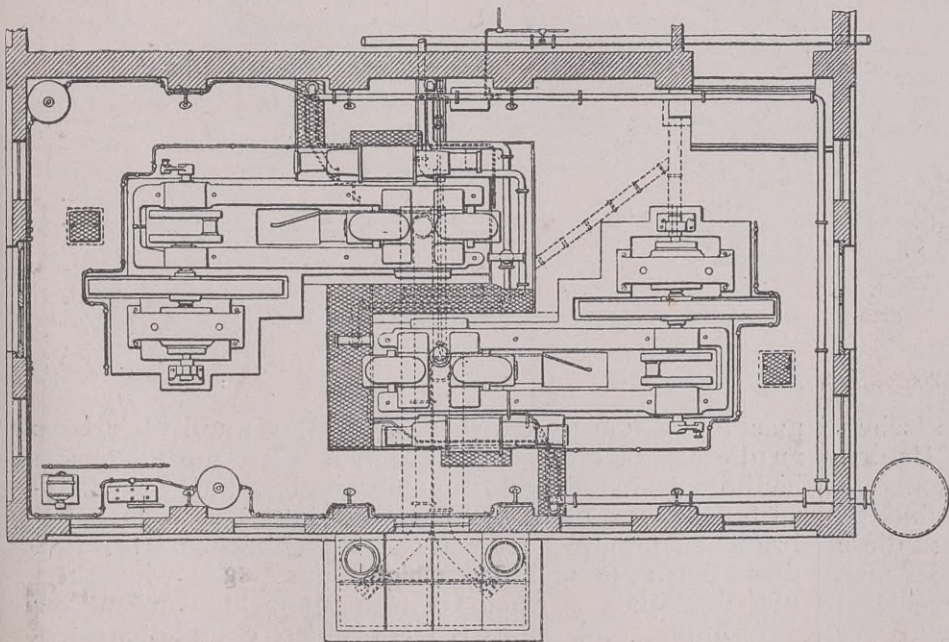


Fig. 1.

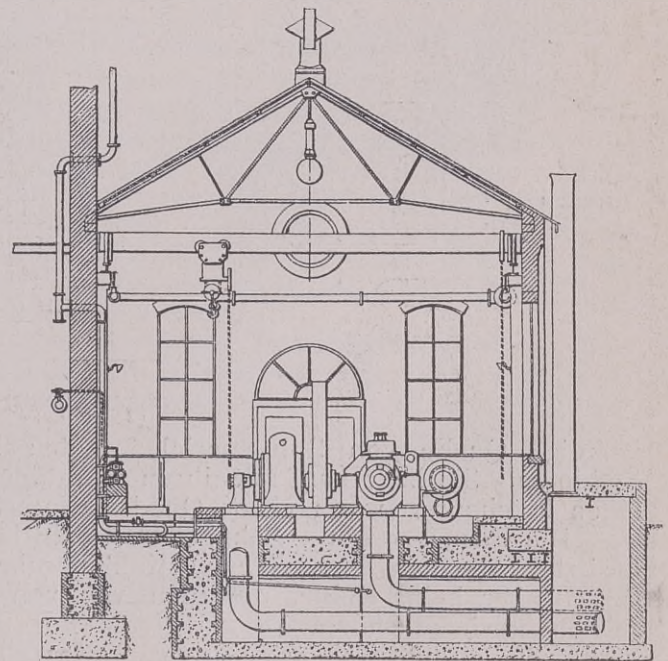


Fig. 2.

\*) Nach Engineering No. 2146.



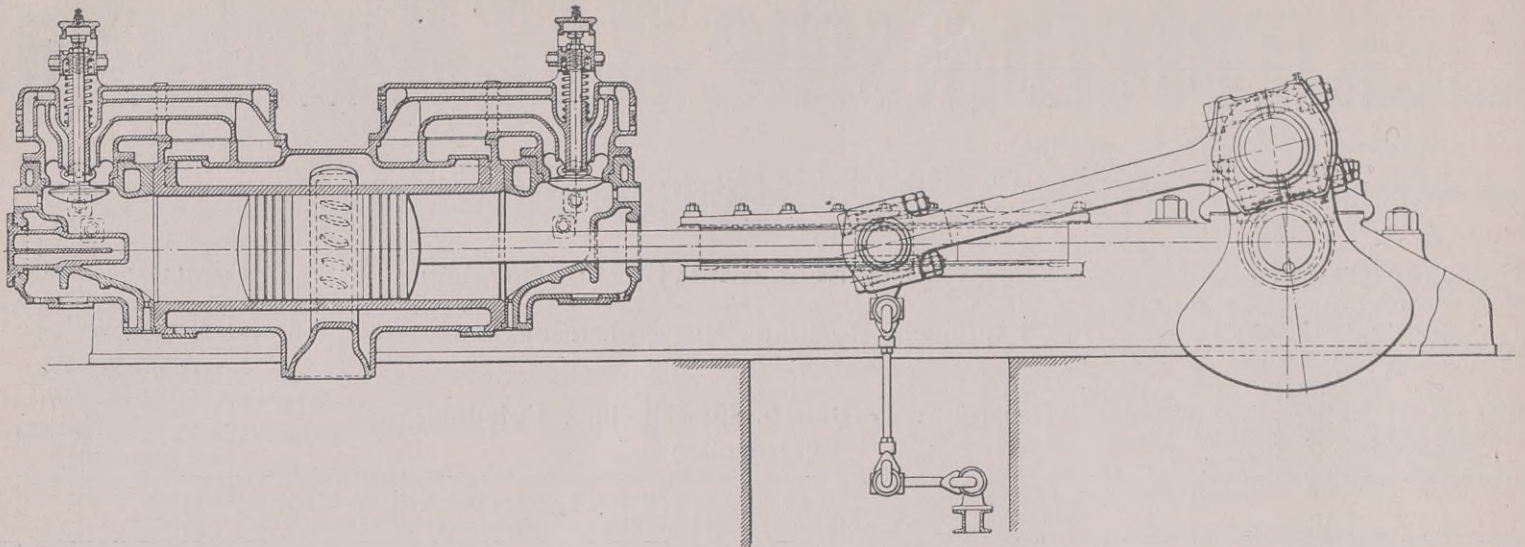


Fig. 3.

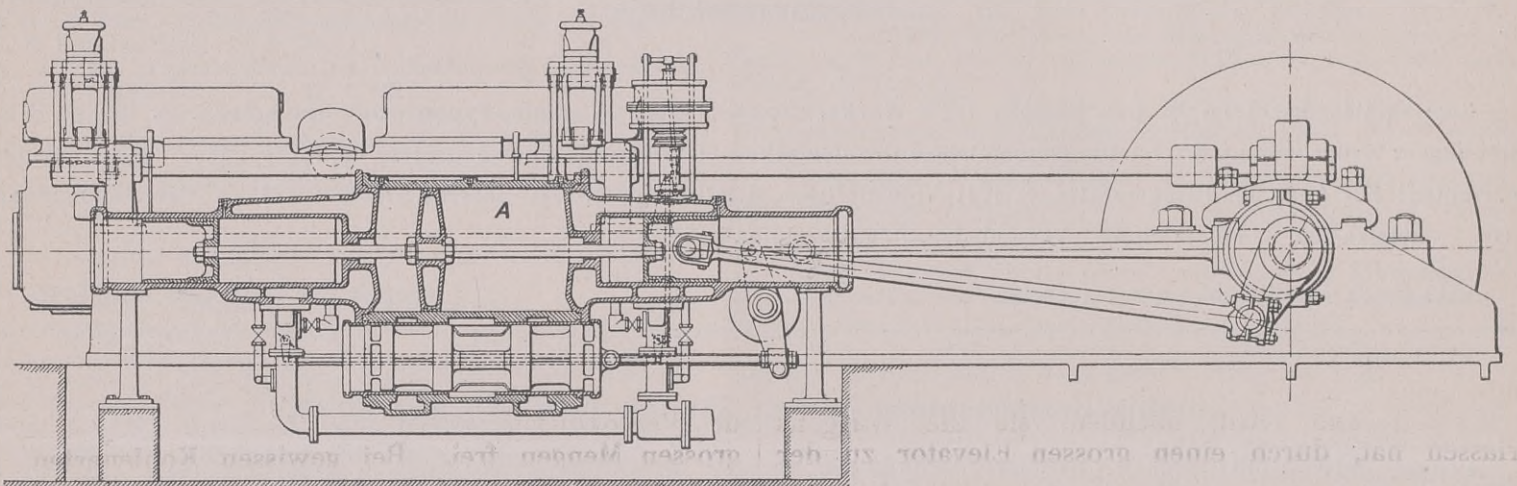


Fig. 5.

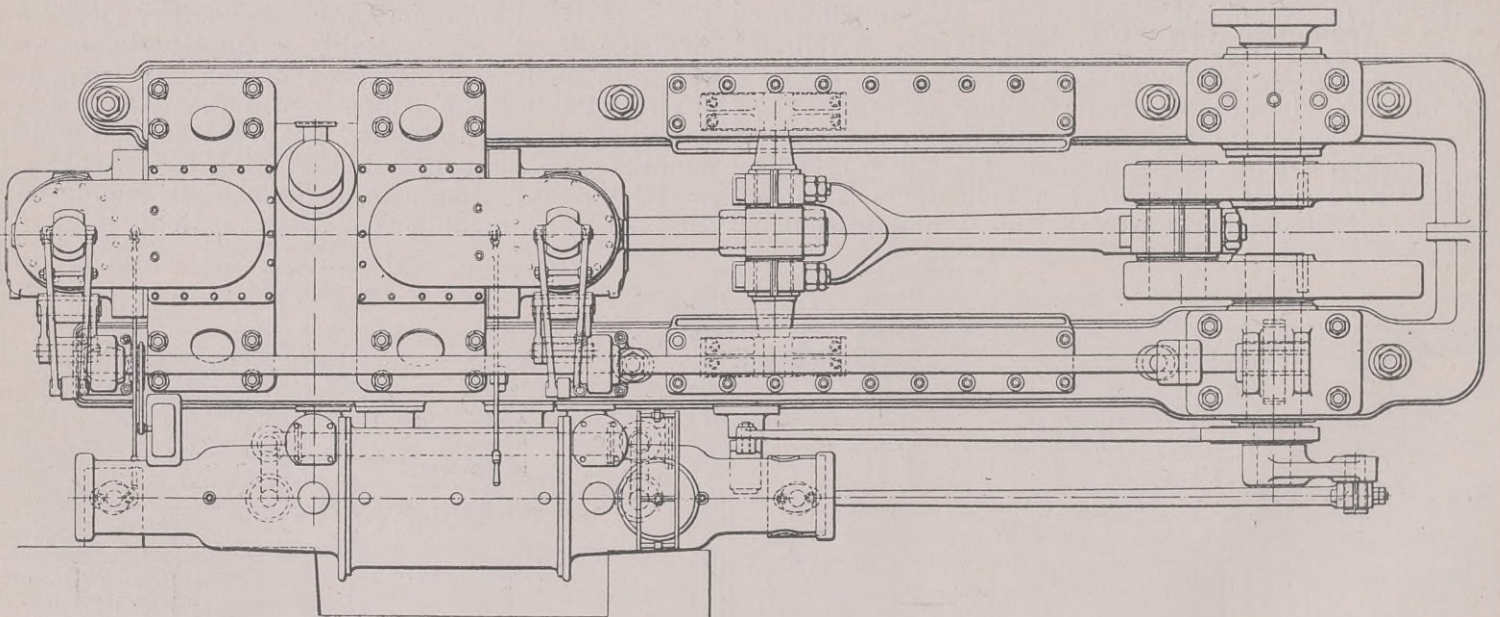


Fig. 4.

wichtige Quelle von Rohmaterial für den basischen Stahlofen. Sie bedecken mit ihren gewaltigen Halden einen Flächenraum von vielen Quadratkilometern.

Die Firma, die ungefähr 6000 Hände beschäftigt, besitzt ausserdem ihre eigenen Kohlengruben; diese liefern aber keine Kohle, die man vor verschiedenen Jahren noch allgemein als zur Vercokung ungeeignet hielt. Sie enthält 18—20% Asche, und während der schlechten Saison im Jahr brachten sie nicht mehr als 4,5 Shilling pro Tonne. Vor 2 oder 3 Jahren jedoch

machten sich der verstorbene W. H. Davis und W. Simons an die Arbeit, ob es nicht möglich wäre, mit modernen Methoden aus diesen Brennmaterialien eine Coke herzustellen, die man in den Hochöfen der Firma gebrauchen könnte. Es wurden Versuche gemacht, und diese fielen so vielversprechend aus, dass wiederholt von deutschen Firmen Offerten gemacht wurden zur Errichtung und zum Betrieb einer kompletten Vercokungsanlage. Die Firmen wollen einzig und allein sich bezahlt machen aus den Rückständen, die aus den



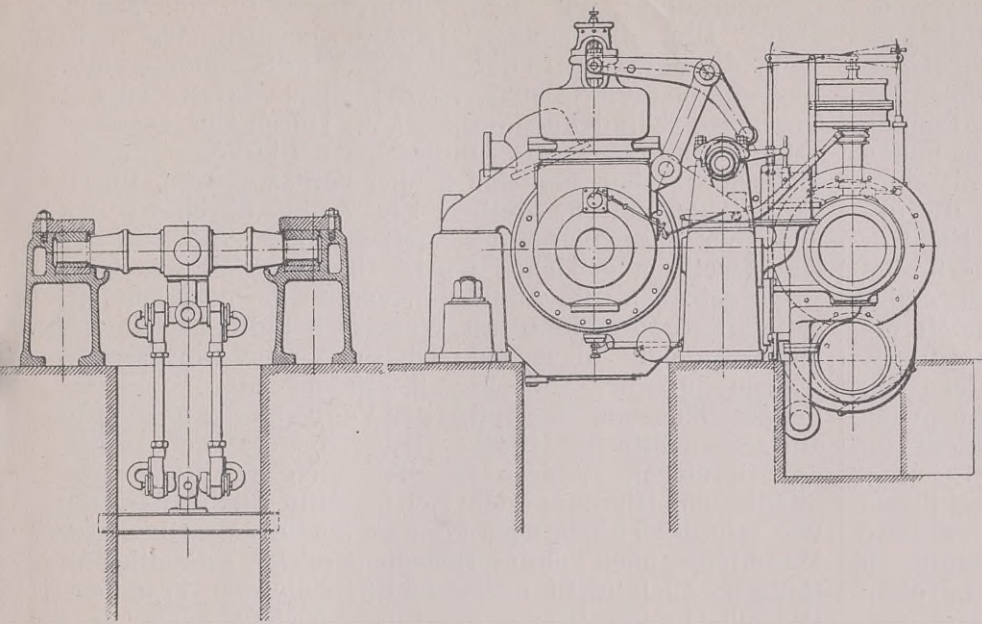


Fig. 6.

Fig. 7.

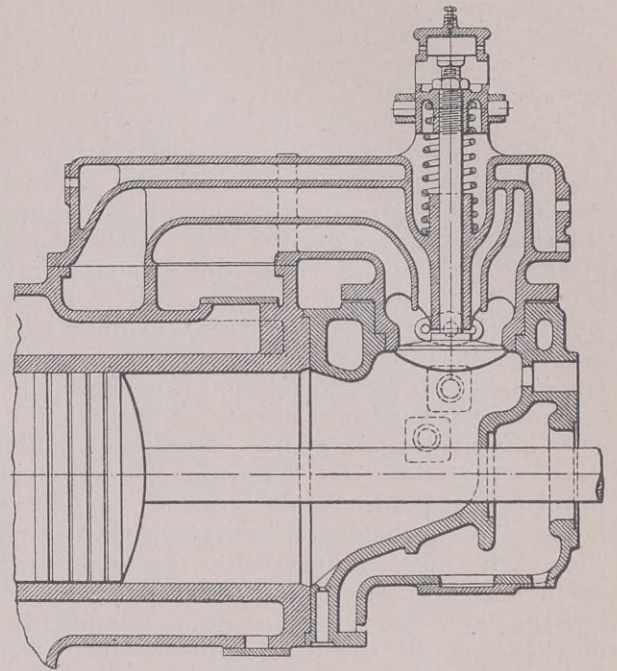


Fig. 8.

erzeugten Gasen während der Vercokung vorhanden waren. Diese Offerten wurden aber nicht angenommen, vielmehr entschied sich die Firma dazu, eine eigene Anlage durch Simon-Carves, Ltd., Manchester, errichten zu lassen. Diese Firma erbaute zuerst eine Kohlenwaschanlage, die täglich 800 Tonnen verarbeiten konnte. Dazu folgten 40 ihrer bekannten Coksöfen, zu denen augenblicklich 15 im Bau begriffene hinzukommen. Die Kohle betritt die Werke auf den Privatgeleisen der Gesellschaft und wird, nachdem sie die Waggon verlassen hat, durch einen grossen Elevator zu der Waschanlage gehoben. Hier wird ein grosser Teil der Asche bildenden Materialien durch das Waschwasser entfernt. Nach dem Waschen basiert sie mehrere rotierende Trommeln, die sie in Klumpenkohle, Nusskohle und Krümelkohle sortiert; das noch kleinere Material wird durch das Waschwasser zur Vercokungsanlage gebracht. Gewaschene Kohlenklumpen, die auf diese Weise aussortiert sind, bringen ca. 8 Shilling pro Tonne, während das aus der Mine kommende Material nicht mehr als 4,5 Shilling bringt. Eine erhebliche Menge Wasser wird für die Kohlenwaschanlage gebraucht und ebenso für den Betrieb, in dem die Verunreinigung des in den Coksöfen hergestellten Gases entfernt wird. Dieses Wasser wird aus einem Canal entnommen, der durch die Werke hindurchgeht. Es wird zuerst durch ein paar Filter gesaugt und dann auf eine Höhe von 27 m durch Centrifugalpumpen gehoben, die von Mather & Plat geliefert sind. Erwähnt sei, dass diese Firma die erste war, die diese Pumpen nach den Originalpatenten von Professor Osborne Reynolds ausführte. Hierauf wurde diese Type von Gebrüder Sulzer in Winterthur aufgenommen. Zu Vercokungszwecken wird ganz ausschliesslich der Kohlenschmutz gebraucht, der von dem Waschwasser mitgeschleppt wird. Tatsächlich werden gegenwärtig einige 10% feine zerkleinerte Kohle noch hinzugesetzt, doch hofft man schon lange, diesen Zusatz ersparen zu können. Nach dem Entfernen des überschüssigen Wassers wird der Grus durch mechanisch angetriebene Schlegel zu einem grossen Kuchen von ca. 9 m Länge bei 380 mm Breite und 27 m Höhe zusammengepresst. Um den Ofen zu laden, wird dieser Kuchen durch einen Stempel in den Ofen geworfen, die ganze Operation erfordert wenig mehr als ein paar Minuten. Die Herstellung des Kuchens, so dass er in dieser Weise behandelt werden kann, erfordert einige Sorgfalt in dem

Mischungsverhältnis zwischen Feuchtigkeit der Kohle. Dieses Verhältnis muss zwischen 10 und 16% betragen. Ist er zu feucht, so kann der Kuchen nicht aus der Mulde, in der er hergestellt wurde, entfernt werden, und ist er zu trocken, so will er nicht binden. Sobald die Operation der Vercokung vollendet ist, wird der Inhalt des Ofens durch einen Stempel, den man in den Ofen an einem Ende bringt, herausgeworfen, indem der Stempel die Coksmasse am andern entfernt. Während des Vercokungsprocesses wird Gas hoher Qualität in grossen Mengen frei. Bei gewissen Kohlenarten, als Rohmaterial verwendet, wird ein calogischer Wert von über 600 B. T. U. pro Cubikfuss dieses Gases erzielt. Dieser Wert ist aber selten, wenig mehr als 400 Wärmeinheiten pro Cubikfuss sind allgemeiner. In keinem Falle aber ist der calogische Wert des Gases während der Vercokungsperiode constant. In Shelton sinkt er von 450 B. T. U. pro Cubikfuss zu Beginn des Processes bis auf 350 B. T. U. gegen Ende. Alles producierte Gas geht durch Reiniger, wo das Ammonium-Sulfat und andere wertvolle Nebenproducte gesammelt, sowie das meiste des Teers entfernt werden. Ueber die Hälfte des Gases wird zum Heizen der Oefen gebraucht, indem es in Canälen unter und zwischen ihnen verbrannt wird. Der Rest wird teilweise benutzt, um zwei Körting'sche Gasmotoren anzutreiben, die von Mather & Plat aus Salford gebaut wurden. Der nun noch verbleibende Ueberschuss wird unter Dampfkesseln verbrannt. Das Gas ist reich an Wasserstoff, Naphthalin und anderen leicht entflammaren Zusätzen, wodurch es einige Schwierigkeiten bereitet, das Gas zum Betriebe von Gasmotoren anzuwenden, weil die Neigung zu Vorzündungen gross ist.

Mit Hochofengas ist es andererseits schwerer, dies zur Entzündung zu bringen, so dass ein geringeres Risiko an Vorzündungen vorliegt. Daher kommt es, dass im Gegensatz zu der grossen Zahl von Gasmotoren aller dienender Abmessungen, die die Continentalfabrikanten erfolgreich mit Hochofengas betreiben, nur wenige von ihnen, so weit wir es übersehen können, bis auf eine sehr kurz zurückliegende Zeitspanne versucht haben, einen zufriedenstellenden Betrieb mit Coks-ofengas einzurichten. Dies war, glaube ich, zum ersten Male in England mit einer viercylindrigen, einfach wirkenden Maschine der Fall, die die Prämier-Gas-engineer Co. vor einigen Jahren in Cargofleet aufstellten. Jetzt haben nun auch Mather & Plat erfolgreich zwei-



tact - doppeltwirkende Maschinen für den Gaszweck aufgestellt. Die von dieser Firma für die Shelton Iron Works gelieferten Maschinen sind ihrer zwei. Sie stehen seit mehr als 12 Monaten erfolgreich im Betriebe. Sie sind dafür bestimmt, 400 PSi zu leisten, doch können sie leicht bis zu 600 PSi überlastet werden. Sie laufen mit 107 Umdrehungen pro Minute. Jede ist mit einer 225 KW-Gleichstrommaschine direct gekuppelt, die mit einer Spannung von 500 Volt einer Anzahl Elektromotoren speisen, die über die ganzen Werke verbreitet sind. Die Kohlenwaschanlage allein absorbiert einige 200 PS, und trotzdem bleibt, wie man sieht, noch ein grosser Abschluss an Kraft für andere Zwecke übrig. Die Anordnung der Maschinen innerhalb ihres Gebäudes erkennt man aus Fig. 1 und 2. Man sieht, der in Anspruch genommene Raum ist nur mässig, vielleicht nicht im Vergleich zu dem, den Dampfmaschinen gleicher Leistung und Drehzahl einnehmen würden. Entsprechend ihrem hohen Anfangsdrucke erfordert die Gasmaschine massive Teile; da aber andererseits die mittlere Pressung in solcher wie in einer dreifachen Expansionsmaschine nicht grösser als 2,5 Kl. pro qcm ausmacht, wenn man die Zahlen auf die Basis des andern Druckcylinders reducirt, wird ein grösserer Cylinder gebraucht, um dieselbe Leistung mit Dampf zu erzielen wie mit der Körting'schen Maschine, welche nicht nur doppelt wirkend, sondern auch nach dem Zweitactprincip arbeitet, woraus sich ein Impuls mit jedem Kolbenhub ergibt, genau so, wie in dem Fall einer Dampfmaschine. Schnitt und Ansicht zeigen Fig. 3 und 4, während Fig. 5 einen Schnitt durch die Gas- und Luftpumpe zeigt, die eine besondere Eigentümlichkeit der Maschine ist. Wie man aus Fig. 3 ersieht, ist der Kolben sehr lang, durch welche Anordnung es ihm möglich wird, als Auspuffventil für die Maschine zu wirken. Die Auspufflöcher sind in der Mitte des Cylinders angeordnet und werden von dem Kolben in jeder seiner Entstehung nicht bedeckt. Die Abgase können demnach frei entweichen, sie werden aus dem Cylinder durch eine Ladung reiner Luft herausgedrückt, die in ihn durch das Eintrittsventil von der doppelt wirkenden Luftpumpe hineingepresst wird, siehe A, Fig. 5. Die in der Haut Cylinder sind so entworfen, dass sie so viel als möglich eine Mischung dieser Gasladung mit den Verbrennungsproducten verhindern. Letztere werden aus dem Cylinder durch die Auspufföffnung herausgeworfen, während die Luft dahinter bleibt. Bevor die Luftpumpe ihre Luft entladet, in dem Cylinder beendet, wird eine Ladung Gas hinzugefügt, die die eine oder andere der beiden einfach wirkenden Gaspumpen liefert. Diese sitzen an jedem Ende des Luftcylinders, Figur 5. Ist die Lieferung dieses Gases vollendet, so wird das Einlassventil zu dem Cylinder geschlossen, und der zurückkehrende Kolben comprimiert das Gemisch, das im geeigneten Moment für den nächsten Kolbenhub durch einen elektrischen Funken entzündet wird. Ein ähnlicher Kreislauf der Ereignisse findet auf der anderen Seite des Kolbens statt, so dass, wie bereits bemerkt, auf jeden Hub ein Impuls kommt, genau so wie bei der gewöhnlichen doppelt wirkenden Dampfmaschine. Die Zuführung der Luft zur Luftpumpe, die Entladung derselben in den Cylinder, die Zuführung von Gas zu den beiden Gaspumpen und die Entladung derselben zu den beiden Hauptadmissionsventilen wird durch einen einfachen Kolbenschieber gesteuert, den man in Fig. 5 unter der Pumpe sieht. Dieser Schieber wird durch einen schwingenden Hebel betrieben, der seinerseits durch einen Exenter von der Hauptkurbelwelle aus angetrieben wird. Die Oeffnungen der Gas- und Luftpumpen zum Cylinder sind in unserer Illustration nicht sichtbar, doch giebt Fig. 5 eine vergrösserte Ansicht des

Cylinderkopfes mit dem Zuführungsventil an seiner Stelle. Die ringförmigen Canäle umgeben, wie man sieht, die Führung, in der sich die Ventilspindel bewegt. Der innere dieser Canäle ist derjenige, durch den das Gas in den Cylinder gepumpt wird. Durch den äusseren tritt die Luft ein. Die Admissionsventile können automatisch arbeiten, man hat es aber vorgezogen, sie durch eine Steuerung anzutreiben, Fig. 7, die durch Nocken auf einer seitlichen Welle sich befindet, die von der Hauptwelle angetrieben wird. Ursprünglich war Vorsorge getroffen, die Admissionsventile der nach Shelton gelieferten Maschinen mit Wasser zu kühlen. Die Erfahrung zeigte aber, dass diese Vorsichtsmaassregel überflüssig war. Aus Fig. 8 erkennt man, dass ein Federgehäuse auf der Spitze der Ventilspindel das Ventil auf seinen Sitz festdrückt. Dies reducirt nicht allein das Geräusch, sondern beseitigt auch das Blasen auf Sitzflächen. Hieraus ergibt sich als ausschliessliches Resultat, wie wir noch hinzufügen können, dass die Ventile dieser Maschinen nach ununterbrochenem 12 monatlichem Betriebe noch nicht nachgeschliffen werden brauchen. Die allgemeine Praxis der Firma besteht darin, jede Maschine 36 Stunden unter Last laufen zu lassen und dann 12 Stunden zu pausieren. Hierbei übernimmt eine einzelne Maschine die Last während des leichteren Teiles der Spanne von 24 Stunden, während beide gemeinsam am Tage arbeiten. Die Ueberlastungsfähigkeit ist hoch, trotzdem eine einzelne Maschine gelegentlich, wenn sie die volle Last tragen soll, nicht mehr als eine Woche zu laufen. Das Gas enthält keinen geringen Bestandteil Teer, so dass es notwendig ist, alle 4 oder 5 Wochen die Ventile zu reinigen. Ebenso enthält sie viel Wasserstoff, Naphtalin und andere schwer entflammbare Körper, so dass die Compression statt auf 10 Atmosphären wie bei Hochofengas hier nur auf 7 Atmosphären getrieben wird. Der mittlere Druck beträgt 5,3 Atmosphären.

Aus Fig. 6 ersieht man auch, die Anordnung um die Stopfbuxen kühl zu halten, durch die die Kolbenstange geht. Der Wasserraum im Cylinderdeckel umspült die Stopfbuxe, die in einer Ausbohrung desselben sitzt. Kolben und Stange sind natürlich mit Wasser gekühlt, die Zuführung desselben erfolgt durch schwingende Glieder, die man in den Fig. 3 und 6 erkennen kann.

Die Maschine wird gesteuert durch Drosselung der Zufuhr von Gas zu den Gaspumpen. Der Regulator wird von der seitlichen Welle angetrieben, doch erwies sich als unvorteilhaft diesen Antrieb durch Kegel- oder Schraubenräder zu bewirken, denn diese seitliche Welle läuft hinter intermitierenden Stössen, woraus ein Sprung derselben resultiert. Würde nun der Regulator von hier durch Zahnräder angetrieben, so würde er hinken und jedesmal wenn ein Admissionsventil geöffnet wird, bremsen, während er bei geschlossenem Ventil beschleunigen würde. Aus diesem Grunde wird er durch einen Riemen angetrieben, dessen Elasticität die Ungleichförmigkeiten der Bewegung der Kammwelle dämpft. Die angewendeten Riemen sind dieselben, wie man sie für Motor-Bicycles benutzt und die in V-förmigen Nuten laufen. Sie werden über Rollen geführt, weil die Regulatorschindel senkrecht steht.

Die Maschinen sind mit elektrischer Zündung ausgerüstet. An jedem Ende des Cylinders befindet sich ein Zünder, ebenso sind zwei Magnete vorhanden, die den notwendigen Strom liefern, von denen jeder mit je einem der beiden Zünder verbunden ist. Die hierfür benutzte Anordnung ist aus der Fig. 9—11 zu erkennen. Hier sind B und C die Cylinderenden, von denen die Admissionsventile und die Deckel entfernt sind. Die beiden Magneten sind auf einem Consol am Maschinengestelle festgeschraubt, bei D Fig. 9. Ihre beiden Armaturen waren bei jedem Kolbenhub durch einen oder



anderen von zwei Excentern in Vibration versetzt. Die Besorgen zwei Excenter, die auf der Kammwelle befestigt sind, Fig. 9 E. Gleichzeitig öffnet, je nach dem, welche

Excenter die Magnete betätigt, eine Zugvorrichtung durch entsprechende Hebelübersetzung, jeden Contact des correspondierenden Cylinderkopfes. Auf diese Weise arbeiten

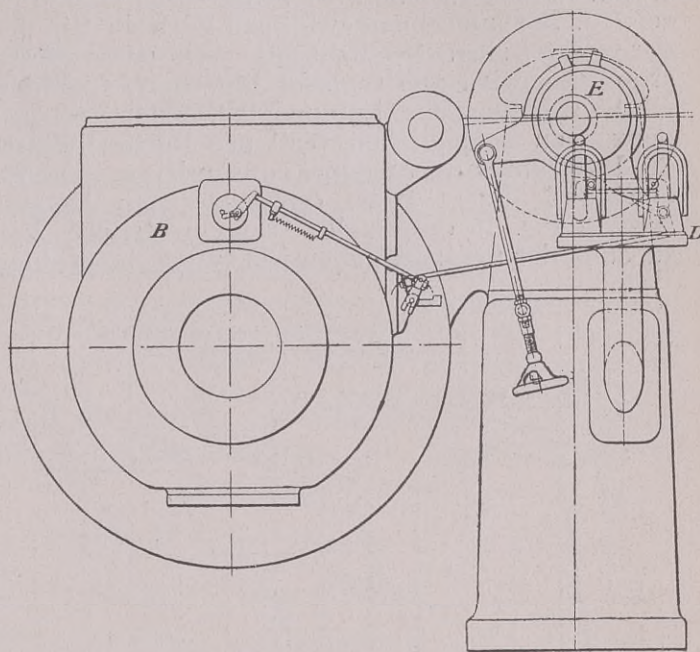
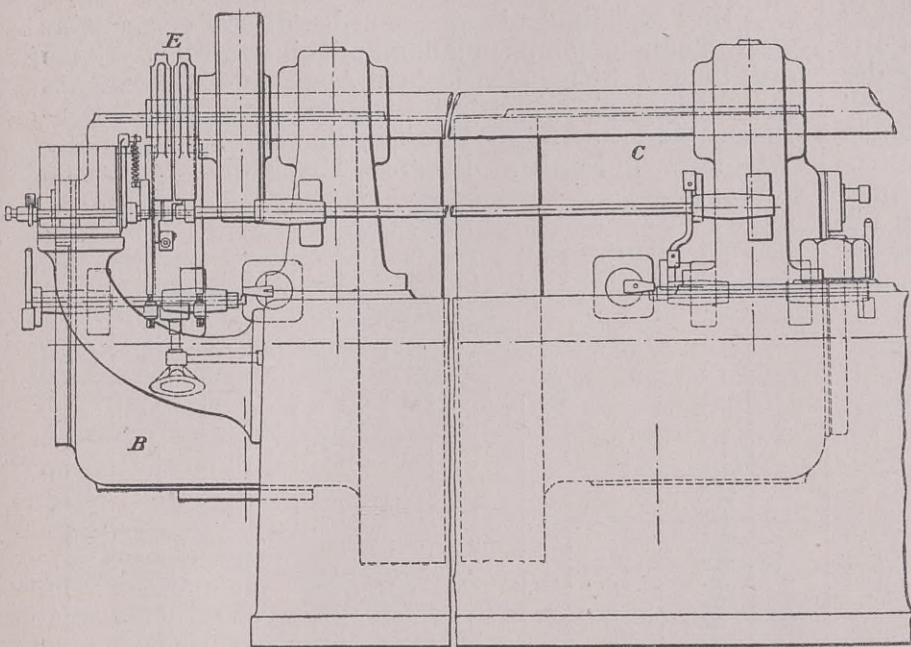


Fig. 11.

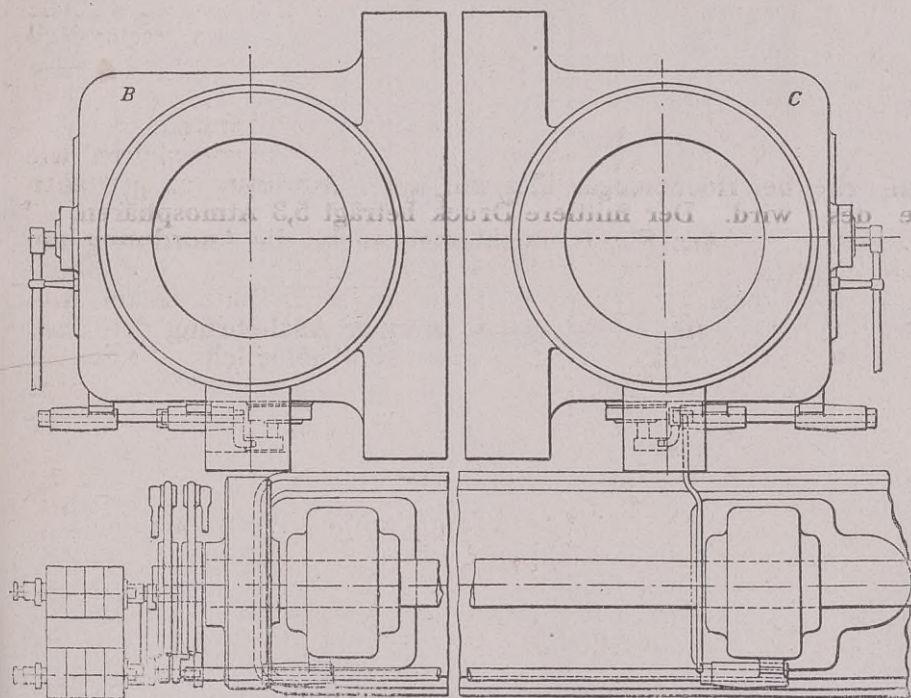


Fig. 9-10.

zwei Magnete auf 4 Funkenstrecken, von denen je zwei an jedem Cylinderende angebracht sind, die unter sich vollständig unabhängig vom elektrischen Standpunkt aus sind.

Die Maschinen sind jetzt über 12 Monate im Betrieb und haben ihre Käufer vollständig befriedigt, worauf die Erbauer stolz sein können, weil es sich hier um die Ueberwindung von Schwierigkeiten handelte, die durch die Verwendung von Coksofengas neu hinzugekommen sind.

Neuerdings ist eine andere Kohlenqualität in die Oefen verarbeitet worden, die annähernd nur 381 R. T. U. pro Cubikfuss ergibt. Mit diesem Gas entwickeln die Maschinen ein PS für 22 Cubikfuss Gas. Die Gemischanalyse ergab für das Gas folgende Zusammensetzung:

Kohlensäure	3,55 %
Schwere Kohlenwasserstoffe	5,18 "
Sauerstoff	1,59 "
Methan	27,82 "
Wasserstoff	54,33 "
Stickstoff	3,16 "

### Neue Typen von Glühlampen.

Clayton H. Sharp.

(Fortsetzung von Seite 162.)

Kerzenstärkenkurven von 11 Lampen noch eines anderen Fabrikanten giebt nach den Untersuchungen amerikanischer Laboratorien Fig. 16. Diese Lampen zeigen eine sehr starke anfängliche Steigerung der NK, auf die ein practisch constanter Wert folgt. Die durchschnittliche Lebensdauer ist ebenfalls erheblich kürzer als in dem Fall der Osramlampen.

Die Curven von Fig. 17 sind von ganz besonderem

Interesse, weil sie die Vervollkommnung der Lampen in Amerika zeigen. Sie wurden untersucht bei einem anfänglichen Verbrauch von 0,99 Watt pro Kerze. Ihr durchschnittliches Leben betrug 363 Std. bei dieser anfänglich hohen Oeconomie. Die durchschnittliche Abnahme der NK betrug 12,7%. Die Curven zeigen, dass es möglich ist, Lampen herzustellen, die nur 1 Watt pro Kerze verbrauchen und die doch eine befriedigende



Lebensdauer ergeben\*). Diese Lampen ergaben durchschnittlich 40 NK.

Der successive Wechsel in den Betriebswerten von Glühlampen, die die Abnahme der Watt pro NK von 3,1 auf 2,0 und 1,25 bei den Tantal- und Wolframlampen zeigten, bedeutete einen gewaltigen Fortschritt in der Kunst der elektrischen Beleuchtung. Wie gross dieser Fortschritt ist, wird viel schärfer illustriert, sobald wir das relative Leben der Lampen betrachten, wenn sie mit demselben anfänglichen Watt pro Kerzen brennen, den die Wolframlampen normal consumieren. Die Resultate einer auf dieser Basis durchgeführten Untersuchung sind in Fig. 18 dargestellt. Das elektrische Leben bis zu 80% der ursprünglichen NK betrug bei Kohlenfaden-

aber ist ausgeführt worden, das an eine ungefähre Idee von der gesteigerten Strahlung von Wellen kurzer Länge sowohl bei der Wolfram- als auch bei der Tantalampe im Vergleich zu einer 3,1 wattigen Kohlenfadenlampe giebt.

Die Metallfadenlampe wurde direct gegen eine 3,1-Kohlenfadenlampe und dann mit einem roten, grünen und blauen Schirm zwischen Auge und Ocular des Photometers photometriert. Die so gemessenen Intensitäten sind in folgender Tabelle als Procente der Messungen angegeben, die ohne Farbenfilter gemessen wurden.

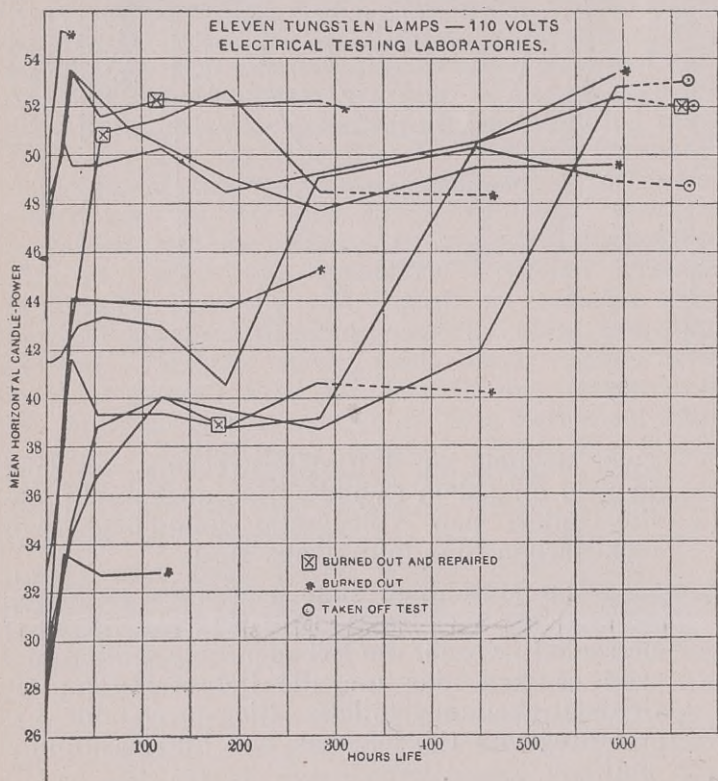


Fig. 16.

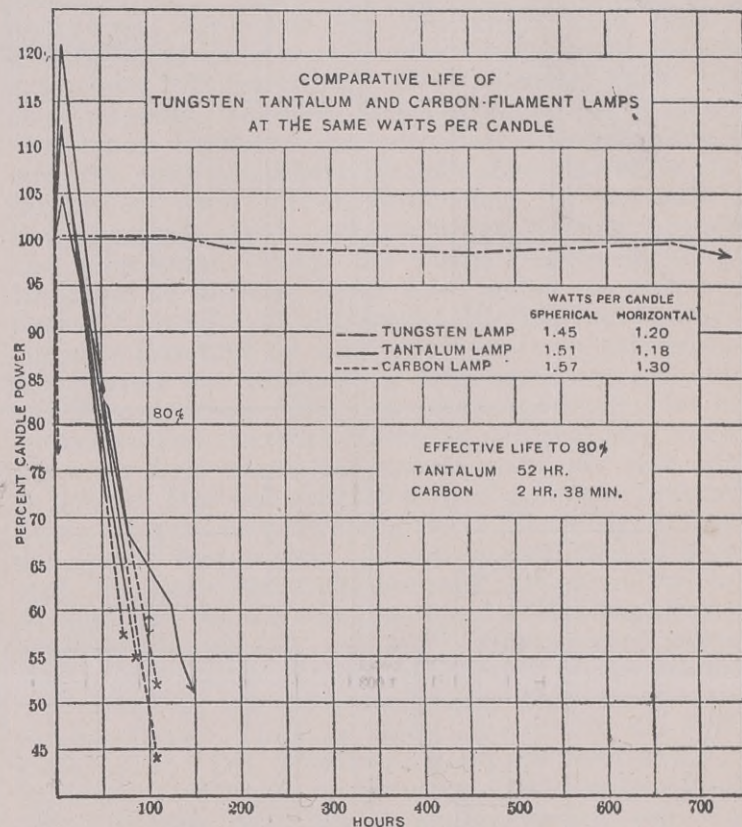


Fig. 18.

lampen 2 Std. 38 Min., bei den Tantalampen 52 Std., während die Wolframlampen mit practisch unveränderter Kerzenstärke mehr als 700 Std. brannten.

Lichtfarbe und Wirkungsgrad.

Die Lichtfarbe der Tantalampe ist weisser als die der Kohlenlampe, und das Licht der Wolframlampe ist noch weisser als das der Tantalampe. Das Licht der Wolframlampe erinnert sehr stark an das einer Acetylen-Flamme. Die gesteigerte Weisse des Lichts, die selbstverständlich in hohem Masse durch den Temperatureffect erzielt wird und die keine bestimmte Farbe überwiegend hervortreten lässt, wie beispielsweise Grün oder Violett, stellt einen Punkt tatsächlicher Ueberlegenheit der Wolframlampe dar. Leider hat es bisher an Zeit gefehlt, reguläre spectro-photometrische Studien an diesen Lampen zu machen. Ein einfaches Experiment

\*) Anm. d. Uebersetzers: Lebensdauer von 363 Std. ist, wenn man den hohen Preis der Osramlampen berücksichtigt, nicht gerade sehr befriedigend. Die Ersparnis beträgt bei 40 Kerzen pro Std. 10 Watt. Das sind 3,63 KW-Std. während des Lebens der Lampe. Nehmen wir den hohen Preis von 60 Pfennig pro KW-Std. an, dann spart die Lampe während ihres Lebens 2,18 Mk. gegenüber einer Lampe, die 1,25 Watt pro NK verbraucht. Letztere hat aber ein so erheblich längeres Leben, wie Fig. 14 zeigt, dass selbst bei den angegebenen hohen Stromkosten die geringwattige Lampe der höherwattigen unterlegen ist.

Tabelle VII.

	Tantalampe	Wolframlampe
Totales Licht	100 %	100 %
Rotes Licht	90,5 "	83,0 "
Grünes Licht	100,3 "	101,8 "
Blaues Licht	109,2 "	126,5 "

Die gesteigerte Weisse dieser Lampen mag einerseits theoretisch in der höheren Temperatur des Fadens oder in der auswählenden Strahlung des Fadens zu suchen sein. Neuere Arbeiten von Waidner und Burgess zeigen, dass, während die Steigerung des Wirkungsgrades der Tantal- und Wolframlampen, im Vergleich mit der Kohlenfadenlampe, ziemlich stark von dem selectiven Charakter ihrer strahlenden Kraft abhängig ist, trotzdem die Hauptursache der Steigerung in der höheren Temperatur zu suchen ist, bei welcher diese practisch betrieben werden. Die höhere Temperatur verschiebt das Maximum der spectralen Energiecurve mehr nach den kürzeren Wellenlängen hin. Infolgedessen tritt ein höherer Procentsatz der Totalstrahlung in Wellenlängen auf, die fähig sind, das menschliche Auge zu erregen.

Das Flackern des Lichts in Wechselstromkreisen.

Als ein practisches Resultat hat sich herausgestellt, dass es im allgemeinen nicht möglich ist, Glühlampen



mit 25 Perioden zufriedenstellend zu betreiben. Diese Tatsache ist dadurch bekannt geworden, dass in bestimmten Städten ein grosser Strombedarf für Licht wirklich mit Stromkreisen von 25 Perioden gedeckt wird. Trotzdem tritt unter bestimmten Umständen bei einem solchen Strom ein so markantes Flackern der Glühlampen auf, dass ihr Gebrauch absolut unmöglich ist. Es ist eine interessante Frage, ob Wolframlampen in dieser Beziehung irgend welche Vorzüge vor Kohlenfadenlampen haben, so dass man sie bei geringer Wechselzahl gebrauchen kann. Ihr positiver Temperaturcoefficient und die relative geringerstrahlende Last ihrer Oberfläche müsste dazu neigen, das Flackern zu reduciren, während die extreme Feinheit der Fäden eine geringere Wärmecapazität und eine höhere wärmere Leitfähigkeit mit sich bringt, wie sie Metalle besitzen, welche zu einer Steigerung des Flackerns neigen sollten. Einige wenige vorläufige Versuche sind gemacht worden, um über diese Frage Klarheit zu schaffen. Es hat sich aber sehr schnell herausgestellt, dass die Frage so com-

man direct in die Lampen sieht, und konnte aber nur bei Licht wahrgenommen werden, das nicht direct in das Auge fällt. Um einen Vergleich zwischen dem Flackern der Wolfram- und der Kohlenfadenlampen zu haben kann man zwei verschiedene Verfahren anwenden.

1. Man nimmt eine genügende Anzahl von Kohlenfadenlampen von solcher Kerzenstärke, dass man sie leicht mit der Kerzenstärke von Wolframlampen vergleichen kann, und zwar Lampe für Lampe.

2. Man vergleicht eine Anzahl Kohlenfadenlampen, deren Faden annähernd denselben Durchmesser hat wie der der Wolframlampen.

Die Zahl der Kohlenfadenlampen muss so gewählt werden, dass sie ziemlich dieselbe Helligkeit erzeugen als die Wolframlampen. Die erste der beiden Alternativen wurde zu einem Vergleich gewählt. D. h. es wurden 12 32 NK-Kohlenfadenlampen statt der 11 Wolframlampen verwendet. Sie brannten mit 3,1 Watt pro NK. Bei derselben Frequenz, mit der die Wolfram-

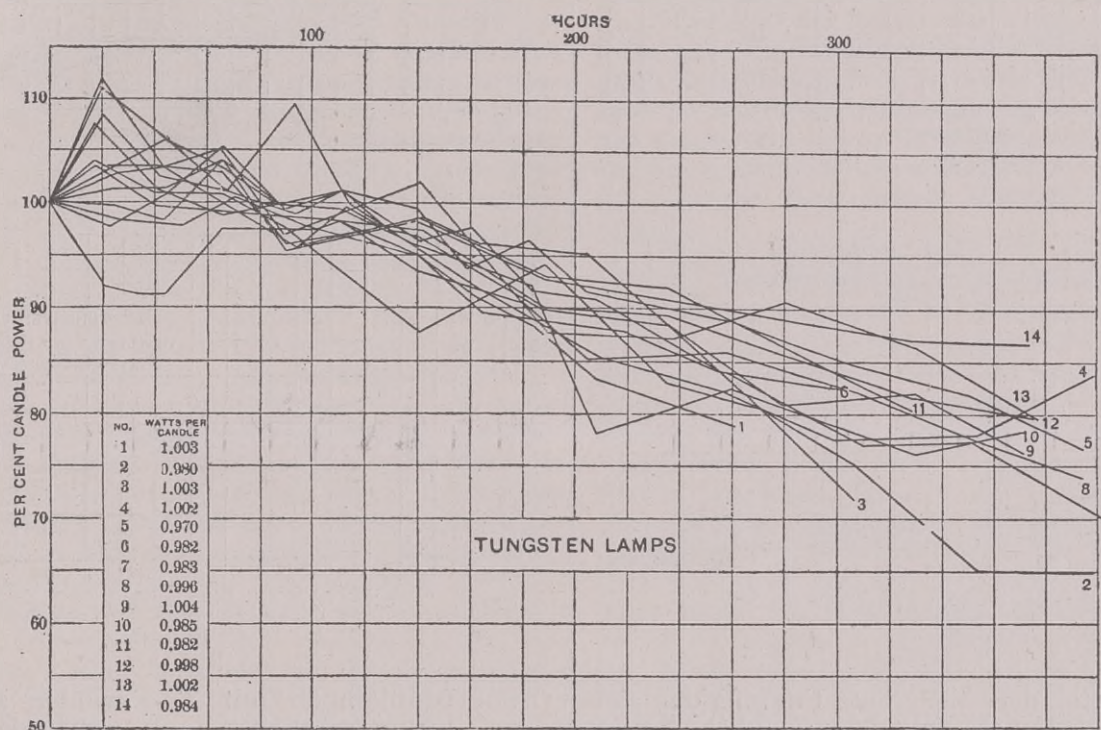


Fig. 17.

pliciert ist, dass nur eine sehr eingehende Untersuchung erforderlich ist, um über diesen Fall Definitives zu erfahren. 11 Wolframlampen wurden an der Decke eines kleinen Raumes angebracht, die eine brillante Beleuchtung desselben ergaben. 3 Beobachter wurden dazu benutzt, um die Anwesenheit oder Abwesenheit des Flackerns festzustellen. Mit Lampen bei einer normalen Spannung von 115 Volt und mit einer Frequenz von 25,5 Perioden pro Secunde fand L. das Flackern markant; M. fand das Flackern ebenfalls markant; S. konnte das Flackern nur gelegentlich sehen, wenn er z. B. seinen Kopf plötzlich bewegte. Dieselben Lampen ergaben aber mit einer auf 100 Volt reducierten Spannung für alle drei Beobachter ein unmerkliches Flackern.

Steigerte man die Spannung langsam auf 105 und 110 Volt, so wurde das Flackern bemerklich. Wenn 5 Lampen gelöscht wurden, so dass nur noch 6 brennende in ihrer Stellung verblieben, so ging die übereinstimmende Ansicht der drei Beobachter dahin, dass das Flackern weniger markant war, als wenn alle Lampen brannten. Mit anderen Worten, die Intensivität der Empfindlichkeit gegen das Flackern scheint eine Function der Helligkeit zu sein. Das Flackern ist unmerklich, wenn

lampen betrieben worden waren, wurde kein Flackern beobachtet. Das ist kein überraschendes Resultat, da der Durchmesser des Kohlenfadens viel grösser als der Durchmesser des Wolframfadens ist und consequenter Weise ihre Wärmecapazität ein viel mehr ins Gewicht fallender Factor ist.

Mit Rücksicht auf die bedeutenden Vorteile, die man haben würde, wenn man erfolgreich Glühlampen in Wechselstromkreisen gebrauchen könnte, deren Frequenz niedrig genug ist, um convertes Licht zu betreiben, d. h. deren Frequenz 25 P.-Sec. oder nur wenig darüber beträgt, wurde die Frage der Variation des Glühlichts während eines Wechsels des Wechselstromes ebenfalls experimentell mit Hilfe des Stroboscops untersucht. Auf die Axe eines kleinen Synchronmotors wurde eine Scheibe mit schmalen radialen Schlitzen aufgesetzt, wobei jedem Pol des Motors ein Schlitz entsprach. Hinter diesen Schirm wurde die Glühlampe gesetzt, während in einer Richtung mit ihr vor der Scheibe ein geeignetes Photometer angeordnet wurde. Der Motor wurde von einem zweier Alternatoren angetrieben, deren Wellen miteinander gekuppelt waren, während die Lampe von dem andern Alternator gespeist wurde. Die Phase des



Stromes, der in der Lampe floss, konnte gegen den Strom im Motor um bekannte Winkel verschoben werden, indem man die Armaturen der beiden gekuppelten Motoren gegeneinander verdrehte. Dieses Generatorarrangement, das ursprünglich nur für Zähleruntersuchungen getroffen war, empfahl sich von selbst als ordentlich nützlich für solche stroboscopischen Messungen, wie sie hier beschrieben sind. Mit dem Gebrauch dieser Anordnung konnten Curven aufgenommen werden, die die Variation der Lichtintensität mit den Strom-

so erhaltenen Curven, die gewisse Unregelmässigkeiten infolge der experimentalen Schwierigkeiten aufweisen, verlaufen ziemlich gleichmässig und zeigen einen gemeinsamen Character. Die procentuelle Variation scheint hiernach durch eine lineare Beziehung austrüger zu sein, mit einem scharfen Knick, zwischen 25 und 30 Perioden pro Secunde. D. h. wenn man die Frequenz von 15 auf 25 steigert, sinkt das Flackern rapide. Ueber 30 Perioden nimmt das Flackern nur langsam ab. Da man es als möglich gefunden hat, in gewissen

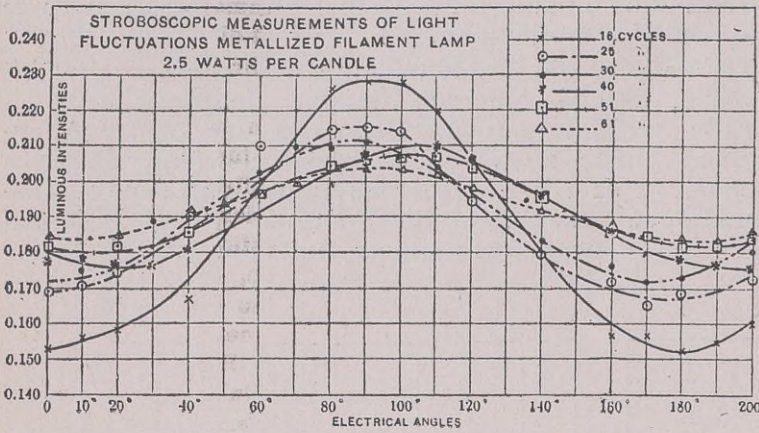


Fig. 20.

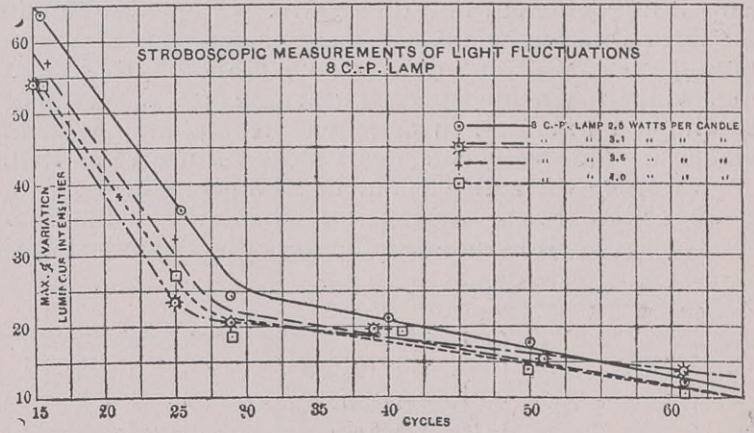


Fig. 22.

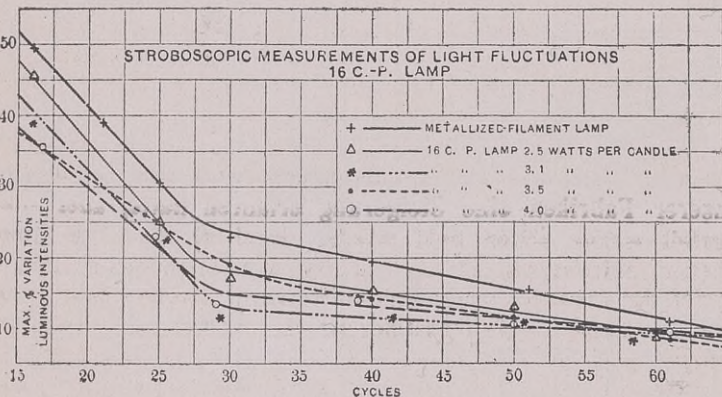


Fig. 21.

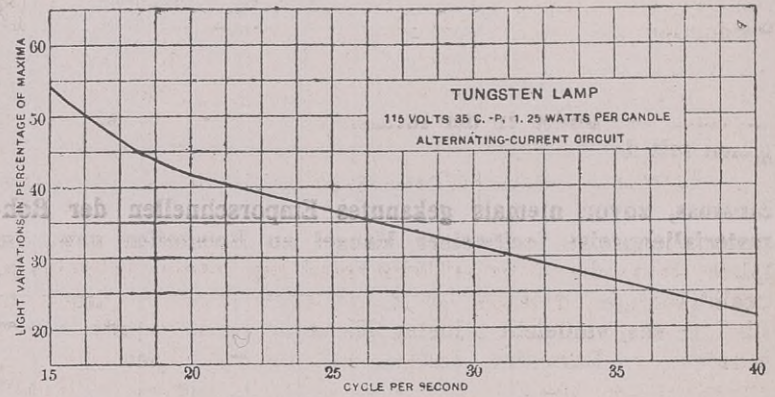


Fig. 23.

wechseln zeigen. Ein derartiger Satz Curven, der sich auf die sogenannte metallisierte Fadenlampe bei 2,5 Watt pro NK bezieht, ist in Fig. 19 wiedergegeben. Sie illustriert sehr schön die Natur der erhaltenen Resultate. Aehnliche Curven wurden für gewöhnliche Glühlampen von 8 resp. 16 NK mit verschiedenem Wattverbrauch pro NK aufgenommen. Um diese Resultate zu discutieren, wurde die Procentwellenvariation jeder Lampe pro Wechsel unter all den verschiedenen Umständen aufgenommen. Diese procentuellen Schwankungen sind dann in den Curven Fig. 20 und 21 dargestellt, die die Frequenz als Abscisse aufweist. Die

Orten Glühlampen mit 25 Perioden zu betreiben, so wird wahrscheinlich eine verhältnismässig geringe Steigerung der Frequenz, die die Lampen über diesen auffallenden kritischen Punkt hinausbringt, den allgemeinen Gebrauch von Glühlampen in Wechselstrom den Kraftnetzen ermöglichen.

Aehnliche Versuche wie die obigen wurden an einer Osramlampe von 35 NK bei 40 Watt für 115 Volt ausgeführt. Die Resultate dieser Untersuchungen sind in Fig. 22 dargestellt. Sie unterscheiden sich nicht erheblich von denen einer 8 kerzigen Lampe für 2,5 Watt pro NK.

Kleine Mitteilungen.

(Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.)

**Neugründung.** Im Nachtrag unserer unter No. 13 vom 27. März gebrachten Notiz über Neugründung einer Accumulatorenfabrik hören wir, dass die Liquidation der Allgemeinen Accumulatoren-Werke, A.-G., Wien, welche durch Ankauf von Actien von interessierter Seite bewirkt wurde, die Accumulatoren-Werke Witten, G. m. b. H., Witten, in keiner Weise beeinflusst. Letztere Firma hat jetzt ihr Capital von 500000 M. auf 1000000 M. erhöht.

Die Geschäftslage der deutschen elektrotechnischen Industrie im Jahre 1906. In der soeben unter obigem Titel erschienenen Veröffentlichung des Vereins zur Wahrung gemein-

samer Wirtschaftsinteressen der deutschen Elektrotechnik berichtet Syndikus Dr. Bürner:

Das Geschäftsjahr 1905 war für die deutsche elektrotechnische Industrie die Periode der stärksten Beschäftigung seit ihrem Bestehen, zugleich aber auch der grössten Unruhe infolge äusserer Verhältnisse, hauptsächlich des Rohmaterialienmarktes. Die Zeiten, in denen die Elektrotechnik nach den zweckentsprechendsten Ausführungsformen für ihre Fabrikate suchen musste und eine technische Neuerung der anderen auf dem Fusse folgen liess, sind vorüber; sie haben constanteren Verhältnissen



in der Erzeugung Platz gemacht und dadurch eine umfangreiche Massenproduction ermöglicht. In der wirtschaftlichen Situation der Unternehmungen ist eine vollständige Consolidierung eingetreten, so dass die Schwierigkeiten, in die unsere Industrie bei dem Zusammenbruch der letzten Hochconjunctur infolge einer falschen Betätigungsweise hineingeraten war, nunmehr als beseitigt angesehen werden können. Auf diese Weise konnte die elektrotechnische Industrie aus der günstigen Wirtschaftslage des In- und Auslandes im letzten Jahre ihren Nutzen ziehen und den weitestgehenden Ansprüchen ihrer Abnehmer entsprechen.

Beachtenswert in ihrer äusseren Entwicklung ist das stärkere Hervortreten der grossindustriellen Produktionsweise, die aber weniger durch die Vermehrung der Arbeitskräfte in den einzelnen Betrieben, als durch das Bestreben grösserer Unternehmungen, ihre Fabrikation auf möglichst viele Specialzweige der Elektrotechnik auszudehnen, zum Ausdruck kam. Während früher nur zwei Grossfirmen vorhanden waren, die in ihren Produktionsstätten ungefähr sämtliche elektrotechnischen Erzeugnisse herstellten, ist in letzter Zeit ein drittes Werk hinzugekommen, dass durch Ankauf kleinerer Specialfabriken und Aufnahme neuer Betätigungsgebiete einen gleichen Kreis in der Fabrikation zu schliessen sucht. Einige Firmen mittleren Umfanges sind dieser Strömung gefolgt und haben ebenfalls neue Specialgebiete ihrer bisherigen Tätigkeit angeschlossen, so dass man für die nächste Zeit eine weitere Ausdehnung dieses Princip erwarten kann. Immerhin erscheinen die Existenzberechtigung und -Fähigkeit der 250—300 reinen Specialfabriken durch diese Bewegung in keiner Weise in Frage gestellt, denn die elektrotechnische Industrie ist in erster Linie eine feinmechanische Production, bei der die intellectuelle Tätigkeit der Unternehmer die grösste Rolle spielt; gerade die Specialfabriken vermögen allen auftretenden technischen Bedürfnissen sich leicht anzupassen und finden in der Intensität ihres Betriebes einen Ausgleich mit der Capitalmacht der grossen Unternehmungen.

Trotzdem verschiedene ungünstige Momente, wie hoher Zinsfuss, zuvor niemals gekanntes Emporschnellen der Rohmaterialienpreise, zeitweiser Mangel an Rohstoffen usw., im letzten Jahre die wirtschaftliche Entfaltung unserer Industrie zu beeinträchtigen drohten, übten sie doch keinen nachhaltigen Einfluss aus, vielleicht bildeten sie sogar einen wichtigen wirtschaftlichen Regulator, indem sie von gewagten Betriebs-erweiterungen abhielten. Im Berichtsjahre war es namentlich der Bergbau, der in verstärktem Masse elektrotechnische Maschinen und Apparate bezog, sei es zum Antrieb der gewaltigen Fördermaschinen, Ventilationsanlagen, Pumpen, Bohrer, Druckluftanlagen, sei es als Traktionskraft für Grubenbahnen unter und über Tage, sei es zu Beleuchtungszwecken oder bei anderen Einrichtungen, die nicht allein die Productivität des Bergbaues zu steigern, sondern auch die Lage der Arbeiter in hygienischer Beziehung zu verbessern berufen waren. Viele Grubenverwaltungen haben den elektrischen Strom bereits in ihren Dienst gestellt, aber unzählige Zechen in den grossen Bergwerksdistrikten Deutschlands und des Auslandes werden noch nachfolgen, um in Konkurrenzfähigkeit mit den besser eingerichteten Werken zu bleiben. Dies gilt auch von der gesamten Eisenindustrie und vielen anderen Gewerbebetrieben, deren Zwecke die Elektrotechnik ihre Erzeugnisse in geschickter Weise anzupassen verstand.

Unzweifelhaft gab der deutsche Markt den Hauptanstoß zu der regen Tätigkeit unserer Industrie, dennoch unterliess diese nicht, die im Ausfuhrverkehre angeknüpften Verbindungen fortzuführen und nach Möglichkeit auszudehnen. Nach den „Monatlichen Nachweisen über den auswärtigen Handel Deutschlands“, die auf Grund des neuen statistischen Warenverzeichnisses zum ersten Male eine genaue Uebersicht über den Auslandsverkehr in elektrotechnischen Artikeln gewähren, stellten sich die Ausfuhrwertziffern für das letzte Jahr auf rund 131½ Millionen Mark, während der Import nur etwa 7 Millionen Mark, also 6% ausmachte.

Die gesteigerte Production unserer Industrie brachte naturgemäss auch eine Vermehrung der Arbeiterzahl mit sich, und zwar durchschnittlich von 15—20%, so dass die Summe der beschäftigten Arbeiter und Angestellten von rund 82 000 im Jahre

1905 auf 95 000—100 000 Köpfe im Jahre 1906 gestiegen sein dürfte. Hervorzuheben ist aber, dass darunter nicht die von verschiedenen Elektrizitätsfirmen in nichtelektrotechnischen Nebenbetrieben tätigen Personen, ferner nicht die in Hilfsindustrien, wie Gummi-, Porzellan-, Holzwarenfabriken u. dgl., arbeitenden Personen einbegriffen sind. Wenn man nun in Rechnung zieht, dass nach den productionsstatistischen Erhebungen des Reichsamtes des Innern im Jahre 1898 in der elektrotechnischen Industrie 54 000 Arbeiter beschäftigt waren, unter deren Mitwirkung für 229 Millionen Mark Waren hergestellt wurden, so muss man bei der heutigen Arbeiterzahl den Wert der letztjährigen Production mindestens mit 500 Millionen Mark annehmen, denn durch die wachsende Zuhilfenahme von Maschinen ist die Leistungsfähigkeit der Unternehmungen verhältnismässig mehr gestiegen als durch die menschlichen Arbeitskräfte.

Auch die Betriebscapitalien mussten eine dementsprechende Verstärkung erfahren. Die für die Fabrication in Betracht kommenden 32 Actiengesellschaften vermehrten ihre Betriebsmittel um rund 70—75 Millionen Mark, sei es durch Erhöhung des Actien Capitals oder der Obligationenschulden, sei es durch Aufnahme von Hypothekenschulden, durch grössere Inanspruchnahme des Bankcredits u. dgl., so dass in der elektrotechnischen Fabrication rund 710 Millionen Mark tätig waren, gegen 625 Millionen Mark im Jahre 1905. Rechnet man hierzu noch die in den Elektrizitätsanlagen, also in Elektrizitätswerken und elektrischen Bahnen investierten Gelder hinzu, so darf man annehmen, dass heute die gesamte deutsche Elektrotechnik rund 2¼ Milliarden Mark unseres Nationalvermögens in Anspruch nimmt.

Ein so erfreuliches Bild die vorstehenden Zahlen und Tatsachen auch für die quantitativen Leistungen unserer Industrie geben, ebenso bedauerlich ist der Umstand, dass das geschäftliche Endergebnis des letzten Jahres hinter der äusseren Entwicklung weit zurück blieb. Es mag zugegeben werden, dass durch die technischen Verbesserungen auch die Productivität unserer Fabriken eine Steigerung erfahren hatte, aber dieser Vorteil wurde schon bald wieder durch ein äusseres Moment wieder aufgehoben, nämlich durch das Emporschnellen der Preise für die wichtigsten Rohmaterialien. Es ist bekannt, dass der Londoner Durchschnittspreis für Rohkupfer, das maassgebendste Metall für unsere Industrie, das im letzten Jahre in einer Menge von nicht weniger als 151 000 Metertonnen, gegen 127 000 im Vorjahre, in Deutschland verbraucht wurde, während des letzten Jahres von 85,81 auf 110,75 Pfund Sterling stieg. Demgemäss gingen auch die Notierungen für die daraus gefertigten Halbfabrikate in die Höhe. Derartigen Preisbewegungen gegenüber befindet sich unsere elektrotechnische Industrie hauptsächlich deshalb in einer sehr üblen Lage, weil sie bei ihrer Fabrication nur das auf elektrolytischem Wege gewonnene Kupfer verwenden kann und beim Bezuge desselben fast ausschliesslich auf die Vereinigten Staaten von Amerika angewiesen ist, die durch regelmässig wiederkehrende Speculationsmanöver und das immer stärker werdende Monopol der Standard-Oil-Leute auf dem amerikanischen Rohkupfermarkte die Preisgestaltung in der empfindlichsten Weise beeinflussen. In welcher Weise und welchem Umfange unsere Industriellen jener Calamität durch Preiszuschläge für ihre Fabrikate begegnen konnten, ist aus den Berichten über die Lage der einzelnen Specialindustrien zu ersehen. Nur möchten wir an dieser Stelle noch einer in der Presse und Oeffentlichkeit vielfach verbreiteten falschen Ansicht entgegenzutreten, dass nämlich die grosse Lucrativität unserer Industrie durch die Dividenden der Actiengesellschaften, die zuweilen 8,10 und 12% betragen, bewiesen würde. Es wird hierbei ausser acht gelassen, dass diese Dividenden nur auf das Actien Capital verteilt werden, während in den Gesellschaften bedeutend grössere Capitalien tätig sind, wie Obligationenanleihen, Hypothekenschulden, Bankgelder usw. Würde man die Summe aller Geldmittel in Rücksicht ziehen, dann würde man sicherlich zu einem sehr mässigen Betriebsgewinne in Procenten der arbeitenden Gelder kommen.

Endlich sei noch über die Arbeiterverhältnisse erwähnt, dass, wie aus allen Specialberichten hervorgeht, überall



eine Lohnaufbesserung stattfand, die in einzelnen Fällen bis zu 20% betrug. Zu offenen Differenzen zwischen Arbeiterschaft und Unternehmern kam es im letzten Jahre nicht. Wohl versuchten die Arbeiterführer, in der Grossmetallindustrie einen Generalstreik ins Leben zu rufen, der auch in Sachsen, Hannover usw. einsetzte

bezw. einzusetzen suchte, indessen wurde als Antwort hierauf von der gesamten Metallindustrie der Beschluss gefasst, gegebenenfalls die sämtlichen Arbeiter auszusperrn, so dass die Arbeiterführer, gewitzigt durch die Misserfolge der voraufgegangenen Ausstände, es aufgaben, neue aussichtslose Kämpfe hervorzurufen.

## Handelsnachrichten.

**\* Zur Lage des Eisenmarktes.** 10. 4. 1907. Die Stimmung ist in den Vereinigten Staaten entschieden schwächer geworden, ohne das dies besonderen Vorkommnissen zuzuschreiben wäre. Die herrschende Unsicherheit trägt in erster Linie schuld daran, man weiss nicht, ob der verringerte Verkehr durch einen kleineren tatsächlichen Bedarf hervorgerufen ist, oder die Verbraucher grössere Zurückhaltung zeigen, weil sie im Hinblick auf die finanzielle Lage erst zusehen möchten, wie die Dinge sich entwickeln. Die Preise von Roheisen bleiben für das zweite Jahresviertel fest, weitere Termine sind aber nur wenig gefragt. Doch gehen noch immer Aufträge ins Ausland, besonders auf schottisches Roheisen wurden solche erteilt. Fertigeisen und Stahl liegen ruhig, doch fehlt es den Werken an Beschäftigung nicht. Gute Ernten würden auf den Markt einen wohlthätigen Einfluss üben.

Der englische Markt wies in der Berichtswoche eine bessere Haltung auf. Der Verkehr gewann an Lebhaftigkeit, und damit gingen die Preise in die Höhe. Der Export bleibt in Roheisen ausserordentlich gross, Amerika, die Kolonien, das europäische Festland, Deutschland ganz besonders, machen grosse Entnahmen. Da die Bautätigkeit reger zu werden beginnt, wächst die Nachfrage für die einschlägigen Artikel. Sonst gehen jedoch für Fertigeisen und Stahl die Bestellungen noch nicht sonderlich besser ein. Die Werke sind aber mit Aufträgen recht gut versehen, und so kann die Lage doch im ganzen als befriedigend bezeichnet werden.

Schon das vorige Mal wurde berichtet, dass in Frankreich das Geschäft, das einige Wochen mehr Ruhe zeigte, sich wieder lebhafter gestaltet, und in der letzten Berichtszeit hat diese Tendenz noch weitere Fortschritte gemacht. Die Bestellungen gehen sehr gut ein, und die Preise behaupten sich leicht. Steigerungen sind in jüngster Zeit nicht vorgenommen worden, die herrschenden Notierungen gewähren jedoch lohnenden Verdienst.

In Belgien ist die Stimmung entschieden zuversichtlicher geworden, was teils dem sich flotter entwickelnden Baugeschäft, teils dem Umstände zuzuschreiben ist, dass eine Verlängerung des deutschen Stahlwerksverbandes nun in sicherer Aussicht steht. Roheisen und Halbzeug sind andauernd knapp. Die Constructionswerkstätten arbeiten mit Hochdruck. Die Bestellungen gehen bei diesen ununterbrochen und sehr zahlreich ein.

Auf den deutschen Markt ist es natürlich von sehr günstigem Einfluss, dass nunmehr mit ziemlicher Gewissheit angenommen wird, dass der Stahlwerksverband bestehen bleibt. Das Frühjahrswetter übt auch günstigen Einfluss auf das Geschäft aus, der Bedarf erfährt eine Zunahme. Roheisen ist andauernd stark gefragt und knapp, in Halbzeug kann der Begehr, trotz der Einschränkung der Ausfuhr, nicht voll befriedigt werden. Vorläufig steht ein Wachsen des Verkehrs zu erwarten, ob er im Verlauf des Jahres eine starke Verminderung erfahren wird, lässt sich noch nicht beurteilen

— O. W. —

**\* Vom Berliner Metallmarkt.** 10. 4. 1907. Die Lage am Londoner Kupfermarkt hat sich noch immer nicht wesentlich gebessert. Das Metall erfuhr in der abgelaufenen Berichtszeit einen erneuten Courssturz, doch brachte der Schluss wieder eine Erholung, so dass per Saldo eine Befestigung zu constatieren ist. Standard kostete zuletzt £ 98.5 per Cassa und 98½ per 3 Monate. Hier sind die Veränderungen von keiner Bedeutung. Die Nachfrage war nicht sehr bedeutend, doch hatte die Tendenz darunter kaum zu leiden. Mansfelder A.-Raffinaden bewegten sich wieder zwischen Mk. 230 und 235, englisches Kupfer zwischen Mk. 220 und 225, doch legte man hier und da eine Kleinigkeit mehr an. Zinn folgt schon seit geraumer Zeit der Bewegung am Kupfermarkt und schwächte sich infolgedessen in London zunächst ebenfalls ab, um indes etwas höher zu schliessen. Straits per Cassa notierten zuletzt £ 186½, per 3 Monat £ 184¾, und in Amsterdam ging disponibles Banca bis auf fl. 110¼ herunter. Letzteres war in Berlin mit Mk. 390 bis 395 erhältlich, die guten australischen Sorten stellten sich auf Mk. 385 bis 390 und englisches Lammzinn auf Mk. 380 bis 385. Ganz ohne Einfluss ist also die Schwäche jenseits des Canals hier nicht geblieben. Blei hat weder hier, noch jenseits des Canals bemerkenswerte Verschiebungen erfahren. Dort notierte spanisches Blei zuletzt £ 19¾, englisches £ 19¾. In Berlin zahlte man für ersteres Mk. 45 bis 47, für die geringeren Sorten Mk. 42 bis 44. Auch Zink hat sich im allgemeinen behaupten können; London meldete entsprechend der Qualität einen Satz von £ 25¾ bzw. 26¾. In Berlin zahlte man für W. H. v. Giesche's Erben bis Mk. 61, für die billigeren Qualitäten bis Mk. 59. Grundpreise für Bleche und Röhren sind: Zinkblech Mk. 68½, Messingblech Mk. 210, Kupferblech Mk. 266, nahtloses

Kupfer- und Messingrohr Mk. 292 bzw. 235. Sämtliche Preise gelten für 100 Kilo, und abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier.

— O. W. —

**\* Börsenbericht.** 11. 4. 1907. Berlin kannte während des grössten Teils der verflossenen Berichtszeit die Bedenken wegen der amerikanischen Verhältnisse und der Situation am Geldmarkte. Ferner bildete die hohe Politik, speciell die spanisch-englische Entrevue, den Grund, dass die Unternehmungslust sich nicht hervorwagte, vielmehr stärkere Positionslösungen vorgenommen wurden. Erst in den letzten Tagen, als New-York und London bessere Nachrichten sandten, entschloss sich auch hier das Börsenpublicum zu einer freundlicheren Auffassung, um so mehr, als der letzte Ausweis der Reichsbank eine Kräftigung erkennen liess und am offenen Geldmarkt eine wesentliche Erleichterung bemerkbar wurde. Der Privatdiscont ging auf 5% zurück, während tägliches Geld reichlich zu 3½% angeboten wurde. Unter diesen Umständen konnten die Notierungen sich zuletzt ziemlich bedeutend heben, ohne dass indes in allen Fällen die Anfangsverluste ausgeglichen worden wären. Am Rentenmarkt sind die Veränderungen unbedeutend. Russen, die zunächst nach unten neigten, profitierten schliesslich von den günstigen Meldungen über die Budgetberatungen der Duma. Für Banken lag wenig Interesse vor, indes konnte auch dieses Gebiet an der allgemeinen Erholung teilnehmen. Von Bahnen schnitten die amerikanischen erklärlicherweise am besten ab, Lombarden litten unter Gerüchten über ein voraussichtlich unbefriedigendes Jahresergebnis. Montanpapiere, die, wie alle anderen, zunächst stark angeboten waren, vermochten sich schliesslich erheblich zu befestigen. Stimulierend wirkte der letzte Bericht von der Essener Montanbörse, ebenso die Erhöhung der der englischen Roheisenpreise. Auch die Besserung am Londoner Kupfermarkt machte einen guten Eindruck, ebenso die Meldung, dass die Absicht vorliege, den Stahlwerksverband auf fünf Jahre zu verlängern. Am Cassamarkt hielt sich das Geschäft in sehr engen Grenzen. Anfangs war die Haltung matt, späterhin befestigte sie sich jedoch, und eine Anzahl von Werten der Metall- und Maschinenindustrie kann mit Gewinnen die Woche verlassen

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	3. 4. 07	10. 4. 07	
Allgemeine Electric.-Ges.	203,25	201,60	— 1,65
Aluminium-Industrie	356,50	359,60	+ 3,10
Bär & Stein	323,—	332,—	+ 9,—
Bergmann El. W.	266,40	267,50	+ 1,10
Bing, Nürnberg, Metall	208,—	209,50	+ 1,50
Bremer Gas	98,—	98,—	—
Buderus	121,—	120,50	— 0,50
Butzke	99,—	100,—	+ 1,—
Elektra	76,25	76,25	—
Façon Mannstädt, V. A.	222,—	226,—	+ 4,—
Gaggenau	109,—	108,—	— 1,—
Gasmotor Deutz	100,10	100,10	—
Geisweider	218,—	222,—	+ 4,—
Hein, Lehmann & Co.	148,—	152,—	+ 4,—
Ilse Bergbau	360,—	346,50	— 13,50
Keyling & Thomas	135,50	137,25	+ 1,75
Königin Marienhütte, V. A.	90,—	91,25	+ 1,25
Küppersbusch	206,—	205,75	— 0,25
Lahmeyer	130,—	129,—	— 1,—
Lauchhammer	182,30	182,—	— 0,30
Laurahütte	222,75	224,—	+ 1,25
Marienhütte	118,25	118,—	— 0,25
Mix & Genest	137,50	136,25	— 1,25
Osnabrücker Draht	115,75	114,90	— 0,85
Reiss & Martin	91,75	91,50	— 0,25
Rhein. Metallw., V. A.	120,—	124,50	+ 4,50
Sächs. Gussstahl	280,—	280,50	+ 0,50
Schäffer & Walcker	48,75	48,75	—
Schlesisch. Gas	166,—	164,50	— 1,50
Siemens Glas	244,—	245,75	+ 1,70
Thale Eisenw., St. Pr.	118,75	117,90	— 0,85
Tillmann	100,—	100,50	+ 0,50
Verein. Metallw. Haller	212,75	212,50	— 0,25
Westfäl. Kupferw.	134,75	137,—	+ 2,25
Wilhelmshütte	87,—	86,—	— 1,—

— 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 8. April 1907.)

**13 a.** R. 22 150. Stehender Dampfkessel mit von Quersiederöhren durchsetzter Feuerbüchse. — Robert Reichling, Königshof-Crefeld. 15. 1. 06.

**14 e.** E. 11 481. Turbine mit Umwandlung der Geschwindigkeitsenergie in Spannungsenergie durch Drosselung. — Raymond Nelson Ehrhart, Pittsburg, Penns., V. St. A.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 6. 2. 06.

**14 h.** H. 36 029. Vorrichtung zur Aufspeicherung von Abdampf einer periodisch laufenden Hochdruckmaschine. — Dr. Adolf Hölken, Steglitz b. Berlin, Peschkestr. 2. 30. 8. 05.

**20 d.** C. 14 925. Durch ein besonderes Steuergestell einstellbares Drehgestell von Eisenbahnfahrzeugen. — Charles Ashley Carus-Wilson, Westminster, Engl.; Vertr.: A. du Bois-Reymond Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 31. 8. 06.

— S. 20 612. Fahrzeug für Einschienenbahnen mit seitlichen, das Gleichgewicht erhaltenden Strassenrädern; Zus. z. Pat. 150 121. — Raymond Snyers, Brüssel; Vertr.: Dr. D. Landenberger, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 27. 1. 05.

**20 i.** A. 13 203. Schaltungsanordnung für elektrisch betriebene Weichen- und Signalstellwerke. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 19. 5. 06.

— E. 12 312. Vorrichtung zur selbsttätigen Verriegelung von Weichen und zur Ueberwachung dieser Verriegelung. — Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co., Act.-Ges., Braunschweig. 7. 2. 07.

— P. 16 632. Selbsttätige Sicherheitsvorrichtung für Eisenbahnen. — Th. E. R. Phillips, London; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 14. 11. 04.

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 14. 11. 03 anerkannt.

— Sch. 25 506. Stationsanzeiger. — A. Kreitling, Tilsiterstr. 23, W. Herrle, Kirchbachstr. 5, und K. Schneider, Grossgörschenstr. 35, Berlin. 17. 4. 06.

**21 a.** B. 37 736. Schaltungsanordnung für Fernsprech-Vermittlungsämtel, bei welcher der Beamtenfrageapparat durch besondere Abfrageschlüssel eingeschaltet wird, und die erforderlichen Schaltungsvorrichtungen zum Verbinden zweier Teilnehmer vorhanden sind. — Richard Meek Beard, New York; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 25. 7. 04.

— H. 37 054. Controllvorrichtung für Ferngespräche. — Ernst Harms jun., Magdeburg, Pionierstr. 19. 2. 2. 06.

— P. 18 274. Anordnung zur Zeichengebung bei drahtloser Telegraphie. — Valdemar Poulsen, Frederiksberg b. Kopenhagen; Vertreter: C. Gronert und W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 12. 3. 06.

— St. 10 253. Telegraphischer Geber mit Claviatur für Morse-schrift. — Theodorus Cornelis van de Stadt, Aardenburg; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, C. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 10. 5. 06.

**21 c.** A. 13 938. Grenzschtaltung für Fahr- und Hebezeuge in Verbindung mit Controllern. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 3. 1. 07.

— B. 44 243. Drehschalter mit sprungweiser Bewegung des Schalthebels, bei dem die Sperrung durch Eingreifen von Scheiben in Vertiefungen oder Einschnitte des Schalthebels erfolgt. — Oscar Borchardt, Berlin, Wilhelm Stolze-str. 35. 29. 9. 06.

— B. 44 263. Drehschalter mit sprungweiser Bewegung des Contacthebels. — Oscar Borchardt, Berlin, Wilhelm Stolze-str. 35. 1. 10. 06.

— B. 44 427. Vorrichtung zum selbsttätigen Ausschalten eines elektrischen Stromkreises nach Ablauf einer bestimmten Zeit. — Fritz Biermann, Stettin, Am Logengarten 1. 24. 10. 06.

— K. 33 467. Vielfachregulator, bestehend aus Einzelregulatoren, die mit einer gemeinsamen Antriebswelle gekuppelt werden können. — Franz Klöckner, Cöln-Bayenthal, Bonnerstr. 271/273. 14. 12. 06.

— M. 30 000. Metallschuh mit verstärktem oberen Rand, zum leichten Auswechseln von Holzsäulen. — Carl Otto Müller, Blankenese. 20. 6. 06.

— M. 30 588. Vorrichtung zur doppelten Verriegelung von Schaltern und Schutzkästen. — Dr. Paul Meyer, Act.-Ges., Berlin. 14. 9. 06.

— Sch. 25 334. Augenblicksschalter für Rechts- und Links-drehung. — Carl Scherf, Saarb. Bez. Trier. 21. 3. 06.

— W. 25 923. Elektromagnetischer Zeitschalter. — Johan Victor Wengelin, Gothenburg, Schwed.; Vertr.: Dr. W. Haussknecht und V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 9. 25. 6. 06.

**21 d.** A. 11 832. Verfahren zur Erregung und Regelung von Einphasencollectormaschinen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 14. 1. 03.

— A. 13 341. Umlaufender Feldmagnet für elektrische Maschinen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 28. 6. 06.

— C. 13 257. Anordnung zum Ingangsetzen des Motors nach Patent 133 685. — Dr. Max Corsepilus, Cöln, Mainzerstr. 52. 27. 12. 04.

**21 f.** A. 13 808. Befestigung von Glühlampenfassungen an Blech-tafeln. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 26. 11. 06.

— L. 23 299. Hülse für elektrische Christbaumkerzen; Zus. z. Anm. L. 21 775. — Emilie Lazareth, geb. Puritz, München, Theresien-höhe 8/0. 10. 10. 06.

— S. 23 092. Verfahren zum Einschmelzen von metallischen Tragbaken für elektrische Glühfäden in Glasstäbe. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 21. 7. 06.

— Sch. 26 530. Verfahren, um Glühlampen mit Durchleitungs-drähten aus unedlem Metall auszustatten. — Schott & Gen., Jena. 5. 11. 06.

— V. 6650. Fixpunkt-Metaldampf-Dauerbrand-Bogenlampe. — Franz Debus, Berlin, Gr. Frankfurterstr. 75. 12. 7. 06.

— W. 26 050. Stützen für Wolframglühfäden. — Wolfram-Lampen Act.-Ges., Augsburg. 20. 7. 06.

— W. 26 202. Glühlampe mit einem oder mehreren bügel-förmigen Wolframglühfäden. — Wolfram-Lampen Act.-Ges., Augsburg. 18. 8. 06.

**22 a.** C. 15 033. Verfahren zur Darstellung blauer Baumwoll-farbstoffe. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 10. 06.

**24 d.** F. 20 435. Feuerungsanlage für Müllöfen. — A. Fried, Barmen, Friedrich Wilhelmstr. 4. 24. 7. 05.

**24 f.** A. 13 118. Kettenrost mit auswechselbaren Rostkörpern. — Arthur Acquistapace, Dortmund, Märkischestr. 159. 27. 4. 06.

**24 g.** B. 40 105. Locomotivfunkenfänger mit zwei in die Rauch-kammer eingebauten Kammern und zwei am oberen Ende der zweiten Kammer übereinanderragend angeordneten Leitblechen. — Albert Balewski, Magdeburg-S., Humboldtstr. 3. 27. 5. 05.

**35 a.** Sch. 25 733. Sicherungsvorrichtung für elektrisch be-triebene Aufzüge. — Fa. J. Schämmel, Breslau, Brüderstr. 9. 30. 5. 06.

**35 b.** B. 42 583. Verladekran mit ausschließbarem Ausleger. — Adolf Bleichert & Co., Leipzig-Gohlis. 21. 3. 06.

— B. 44 302. Kran mit durch Schraubenspindeln in senkrechter Ebene bewegtem Ausleger und beweglichem Gegengewicht. — Benrather Maschinenfabrik, Act.-Ges., Benrath b. Düsseldorf. 8. 10. 06.

**46 a.** W. 25 327. Explosionskraftmaschine. — Frederik Wagner, Stockholm; Vertr.: C. Arndt, Pat.-Anw., Braunschweig. 6. 3. 06.

— W. 25 774. Explosionskraftmaschine mit zwei Arbeits- und zwei Pumpencylindern. — Gottfried Kerkau, Charlottenburg, Lützower-strasse 16. 21. 5. 06.

**46 c.** B. 38 975. Compressionsventil für Explosionskraft-maschinen. — Emilio Borzini, Turin; Vertr.: Dr. R. Wirth, Pat.-Anw., Frankfurt a. M. 16. 1. 05.

— S. 23 815. Vorrichtung zur Bestimmung des Zustandes der Oelung im Cylinder von Verbrennungskraftmaschinen. — Alexander Shiels, Glasgow, Schottl.; Vertr.: C. Pataky und E. Wolf, Pat.-An-wälte, Berlin S. 42. 10. 12. 06.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unions-vertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 11. 12. 05 anerkannt.

— T. 10 806. Carburator mit axial verschiebbarem Drosselkegel. — John Arthur Torrens, Sommerset Coleraine, Irland; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 13. 11. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unions-vertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 19. 11. 04 anerkannt.

**47 d.** B. 38 055. Treibriemen, bestehend aus einer Reihe von, aus hochkantig gestellten Lederstreifen zusammengesetzten Lang-streifen. — Georges Bedos, Roanne, Frankr.; Vertr.: Pat.-Anwälte B. Blank, Chemnitz, und W. Anders, Berlin SW. 61. 10. 9. 04.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unions-vertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 17. 9. 03 anerkannt.

**47 g.** K. 28 197. Rohrbruchsicherungsventil für Druckleitungen mit Zwieselkolben und einem vom Druckmittel umflossenen Ventil-körper. — Constructions-bureau Zwickau Seyboth, Baumann & Co., Zwickau. 15. 10. 04.

— K. 28 929. Verfahren zur Befestigung von Dichtungsringen im Körper des Sitzes und Kegels von Ventilen. — Gebr. Körting, Act.-Ges., Linden b. Hannover. 11. 2. 05.

**47 h.** H. 36 783. Zahnrad-Wechselgetriebe mit ausdehnbaren Zahnradern. — The Horstmann Gear Co. Ltd. und Sidney Adolph Horstmann, Bath, Engl.; Vertr.: S. H. Rhodes, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 28. 12. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unions-



vertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in England vom 31. 12. 04 anerkannt.

**47h.** Sch. 25 653. Umlaufrädergetriebe mit zwei aufeinander abrollenden Kegelrädern. — Gaston Schoedelin und Fernand Schoedelin, Paris; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 14. 5. 06.

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

**49a.** K. 33 307. Verstellbarer Versenkanschlag. — Franz Kubusch, Zehdenick i. Mark. 24. 11. 06.

— M. 30 215. Selbstspannendes Klemmfutter mit spiralförmige Klemmflächen tragenden Walzen. — Friedrich Müller, Paderborn. 19. 7. 06.

**63b.** B. 41 613. Vorrichtung zum Dämpfen der Schwingungen von Wagenfedern. — Dr. Emile Batault und August Gardy, Genf; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt am Main 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 4. 12. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität für die Ansprüche 1 bis 3 auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 7. 12. 04 anerkannt.

**63c.** A. 13 273. Vorrichtung zum Einstellen des Getriebes von Motorwagen mit mehreren Stellhebeln. — Arthur Henry Adams, London; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 8. 6. 06.

— F. 21 942. Vorrichtung zur selbsttätigen Zuführung von Kühlwasser nach den Bremsklötzen, insbesondere für Kraftfahrzeuge. — F. J. A. T. Fabbrica Italiana Automobili, Turin; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 30. 6. 06.

— T. 11 011. Vorspannwagen für Lastzüge. — Ed. Troost, Halensee, Kurfürstendamm 160. 16. 2. 06.

**63e.** J. 8756. Luftpumpe für Fahrräder. — Carl Christian Jochumsen, Kopenhagen; Vertr.: H. Betche, Pat.-Anw., Berlin S. 14. 7. 11. 05.

— R. 21 539. Vorrichtung zum Aufblähen der Luftreifen von Motorfahrzeugen unter Verwendung der Kraft des Motors. — Alfred Rievel, Hannover, Knochenhauerstr. 52. 22. 8. 05.

**65a.** S. 21 438. Verfahren zum Schleppen von Schiffen mittels Treidelocomotiven. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 3. 8. 05.

#### (Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 11. April 1907.)

**13e.** B. 43 075. Vorrichtung zum Abschlämmen von Dampfkesseln; Zus. z. Pat. 174 597. — Hermann Baltes, München-Gladbach, Reiherhütte 105. 10. 5. 06.

**14a.** D. 16 013. Mehrcylindrige einfachwirkende Dampfmaschine. — Preston Davies und The Hydroleum Comp. Ltd., London; Vertr.: Eduard Franke und Georg Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 23. 6. 05.

**14c.** Sch. 23 546. Leitapparat für Druckdampfmaschinen. — Richard Schulz, Berlin, Flensburgerstr. 2. 20. 3. 05.

**14d.** H. 36 713. Heusingersteuerung für die um 180° versetzten Hoch- und Niederdrucktriebwerke. — E. Höhn, Biel, Schweiz; Vertr.: Fr. Meffert und Dr. L. Sell, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 15. 12. 05.

**14e.** O. 5 247. Elektrische Steuerung für Kraftmaschinen. — Max Orenstein, Michendorf, Mark. 2. 6. 06.

**14h.** H. 38 141. Wärmespeicher mit veränderlichem Inhalt. — Dr. Adolf Hölken, Steglitz b. Berlin. 27. 1. 06.

**18a.** M. 25 969. Verfahren zur Erzeugung schmiedbaren Eisens unmittelbar aus Erz, welches durch einen reduzierenden Gastrom zu Eisenschwamm reduziert worden ist. — Montague Moore, Melbourne, und Thomas James Heskett, Brunswick, Austr.; Vertr.: Dr. S. Hamburger, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 17. 8. 04.

**18c.** W. 26 502. Verfahren nebst Schachtofen zum Anwärmen von Scheibenrädern oder ähnlichen Drehungsrädern. — Adolf Wiecke, Düsseldorf, Sternstr. 67. 15. 10. 06.

**20c.** J. 8 947. Selbstentladewagen, dessen Entladung durch die Trennung des Wagens vom Untergestell erreicht wird. — Wilhelm John, Breitenungen a. Südharz. 19. 2. 06.

**20g.** G. 21 700. Verschiebbarer Gleisprellbock. — Ph. Gebhardt, Saarbrücken. 7. 8. 05.

**201.** A. 13 303. Schleifstück für Oberleitungsstromabnehmer elektrisch betriebener Fahrzeuge, das mit seitlichen, das Abspringen erschwerenden Fangarmen versehen ist. — Willi Adler, Berlin, Münchbergerstr. 2. 18. 6. 06.

**21a.** D. 16 469. Schaltungsanordnung für selbsttätige Fernsprechämter mit selbsttätig bis auf einen freien Leitungscontact fortschreitenden Zwischenwahlschaltern (Gruppenwählern) und selbsttätiger Leitungsverbindung über den gefundenen Contact. — Deutsche Telephonwerke, G. m. b. H., Berlin. 21. 11. 05.

**21b.** B. 44 745. Verfahren zur elektrolytischen Herstellung poröser Zinkplatten für elektrische Sammler mit unveränderlichem Elektrolyten. — Dr. Hans Bründelmayer, Hagen i. W. 28. 11. 06.

**21d.** S. 22 341. Mehrpoliger Ständer für Wechselstrommaschinen mit parallelgeschalteten Erregerwicklungen. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin SW. 11. 17. 2. 06.

**21e.** C. 15 044. Kollektorbürste für Motor-Elektrizitätszähler. — Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines à Gaz, Paris; Vertr.: G. Dedreux und A. Weickmann, Pat.-Anwälte, München. 27. 10. 06.

— G. 23 512. Verfahren zur Herstellung magnetischer Normalfelder. — Dr. Richard Gans, Tübingen. 17. 8. 06.

— H. 38 259. Schaltungsanordnung für die Vorschaltwiderstände elektrischer Messinstrumente mit mehr als einem Spannungsmessbereich; Zus. z. Pat. 181 496. — Hartmann & Braun, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 7. 7. 06.

**21h.** B. 40 768. Verfahren zur Herstellung elektrischer Heizkörper. — Béla Birly und Desider Szanka, Budapest; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 23. 8. 05.

**24c.** R. 22 299. Gasfeuerung für Dampfkessel mit zwischen Gaszuführungs- und Verbrennungsraum angeordneter Wand, die mit düsenartigen Durchtrittsöffnungen für das Gas und mit durch Öffnungen mit diesen verbundenen Luftkanälen versehen ist. — Albin Ruppert, Düsseldorf, Pionierstr. 8. 9. 2. 06.

**24b.** R. 22 755. Düse zur Zuführung flüssiger oder gasförmiger Brennstoffe in Feuerungen mit in den Düsenöffnungen beweglichen Stiften. — Rauchverzehrende Sparfeuerung Bender G. m. b. H., Andernach a. Rh. 12. 5. 06.

**24h.** T. 10 610. Beschickungsvorrichtung für Feuerungen mit Brennstoffrinnen und zwischen diesen liegenden Luftzuführungsdüsen. — Elwood Everett Taylor, Boston, V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 16. 8. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 8. 12. 04 anerkannt.

**46a.** W. 25 356. Verfahren zum Betriebe von Verbrennungskraftmaschinen für Unterseeboote. — Paul Winand, Cöln Sudermannstrasse 1. 9. 3. 06.

**46c.** G. 21 333. Vergaser und Mischvorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Thiébaud Gamet, Paris; Vertr.: E. G. Prillwitz, Pat.-Anw., Berlin NW. 21. 12. 5. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 6. 8. 04 anerkannt.

**47d.** R. 23 694. Durch Schraube verstellbare Ein- und Ausrückvorrichtung für Riementriebe mit grosser Umdrehungszahl. — Eugen Robert, Frankfurt a. M., Untermainkai 28. 7. 12. 06.

**47b.** W. 26 293. Kegelrollenlager für einstellbare Wellen. — Alfred Wallenstein, Halensee b. Berlin, Georg Wilhelmstr. 20. 5. 9. 06.

**63b.** T. 10 680. Doppeltwirkende Stossdämpfvorrichtung. — Luiz Augusto Teixeira de Aragão, Lissabon; Vertr.: Dr. W. Karsten, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 25. 9. 05.

**63e.** St. 9 820. Federnde Radreifen. — Théodore Sterné, Paris; Vertr.: H. Licht und E. Liebing, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 10. 10. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom  $\frac{20. 3. 83}{14. 12. 00}$  die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 12. 10. 04.

## 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.