

# 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 53 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.

Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen, S. 131. — Gold- und Platinbagger in Sibirien, S. 133. — Das Kochen und Heizen mit Elektrizität, S. 134. — Kleine Mitteilungen: Grevenbrück (Sieg), S. 137; Wehbach (Sieg), S. 137; Koblenz, S. 138; Vermietung von Maschinen, S. 138; Turbinen-technische Gesellschaft zu Berlin, S. 138; Gebührenordnung der beratenden Ingenieure für Elektrotechnik, S. 138. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 138; Vom Berliner Metallmarkt, S. 139; Börsenbericht, S. 139. — Patentanmeldungen, S. 139. — Briefkasten, S. 140.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 21. 3. 1908.

## Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen.

J. Schmidt.

(Fortsetzung von Seite 128.)

Es existieren natürlich noch zahlreiche, in ihren Einzelheiten mehr oder weniger voneinander abweichende Generatorconstructions, deren Besprechung den hier zur Verfügung stehenden Raum bei weitem überschreiten würde. Wir müssen uns daher schliesslich nur noch darauf beschränken, die wesentlichsten Gesichtspunkte allgemeiner Art, die bei der Construction eines Anthracit- oder Coaksgasgenerators zu berücksichtigen sind, in Kürze zu streifen.

Wie bei allen maschinellen Anlagen, soll in erster Linie besondere Sorgfalt auf eine betriebssichere und dauerhafte, leicht in Ordnung zu haltende „Gesamtconstruction“ verwendet werden. Namentlich sind alle Verhältnisse des Generatorschachtes wie des Rostes so reichlich zu wählen, dass auch bei starker Beanspruchung keine für den Bestand gefährliche Erhitzung der inneren Feuerungsteile auftreten kann. Es ist dies ein für den Anlagenbesitzer besonders wichtiger Punkt, weil zu klein bemessene Gaserzeuger eine schnelle Vergänglichkeit des Schachtmauerwerkes, des Rostes usw. mit sich bringen und so die laufenden Betriebs- und Unterhaltungskosten wesentlich erhöht würden, ganz abgesehen davon, dass zugleich in kurzen Abständen immer wieder lästige Betriebspausen mit in Kauf genommen werden müssten. Bei der Bemessung einer Anthracit-Sauggasanlage ist es ohne weiteres zulässig, die Dimensionen so zu wählen, dass sie nötigenfalls auch für Coaksgasvergasung noch ausreichen, so dass dem Besitzer eine gewisse Unabhängigkeit im Bezuge des Brennstoffes gewährt bleibt. Der Fassungsraum des Generators soll auch schon aus dem Grunde nicht zu klein bemessen sein, damit man nicht in zu kurzen Zeitintervallen nachzufüllen hat. Letzteres soll bei kleineren Anlagen und Vollbelastung nicht unter 5, bei grösseren

nicht unter 2 Stunden erforderlich sein. Ist der Generator nicht richtig dimensioniert, so kann unverbrannte Luft bis an die Oberfläche gelangen und dort mit dem Kohlenoxyd zusammen zu Kohlensäure verbrennen. Der Generator selbst soll nach Campbell aus Stahlplatten und die Basis aus einer Gusseisenplatte bestehen. Dies aus dem Grunde, weil sich Stahlplatten bei raschen Temperaturwechseln weniger verziehen wie gusseiserne Platten und daher den Generator längere Zeit dicht halten. Andererseits widersteht die gusseiserne Grundplatte länger der Corrosion. Zwischen den Stahlplatten und der aus mindestens 20 cm dickem, feuerfestem Material bestehenden Auskleidung des Generators soll eine dicke Sandschicht als schlechter Wärmeleiter angeordnet sein. Das Beschicken, Abschlacken, Ascheziehen wie die Controlle des Feuers soll schnell und leicht ermöglicht sein. Der Luftzutritt von aussen in das Generatorinnere soll durch geeignete Verschlüsse gesichert werden. Füll- oder Schütttrichter sind aus demselben Grunde mit doppeltem Verschlusse zu versehen. Es sollen Vorkehrungen zur Erzielung einer Gleichmässigkeit und Selbstregelung der Vergasung getroffen sein, die auch bei schwankender Belastung nicht versagen.

Zur Erfüllung der beiden letzten Bedingungen soll in erster Linie durch regelmässige Kohlenzufuhr und Constanthaltung der Schütthöhe auf eine möglichst gleichmässige Verteilung des Feuers über den ganzen Querschnitt des Generators Rücksicht genommen werden. Zur Constanthaltung der Schütthöhe dient in einfachster Weise der Fülltrichter, weshalb ein solcher bei kleineren, von Hand bedienten Generatoren unbedingt vorgesehen werden muss. Bei grossen, für Anthracit- und Coaksgeneratoren, wenigstens in Deutschland, weniger in Frage

kommenden Sauggasanlagen geschieht die ganze Kohlenzuführung zweckmässigerweise automatisch, so dass fast jegliche Bedienung fortfällt. So kann z. B. durch die Bildt'sche Kohlenzuführung für grosse Generatoren Stückkohle automatisch über grosse Querschnitte verteilt werden. Dasselbe ist der Fall bei der von der Griffin Engineering Co. in Bath ausgeführten automatischen Beschickungsvorrichtung, die zugleich die Brennstoffmengenführung regelt, indem bei jedem Arbeitshub der Gasmaschine eine gewisse Menge Brennstoff in den Generator gestreut wird. Die Regelung der Brennstoffzufuhr geschieht durch eine mit 4 gegeneinander um je 90° versetzten taschenförmigen Behältern versehene Trommel, die mittels Schnecke durch einen mit der Auspuffleitung verbundenen und in einem Cylinder auf- und abbewegten Kolben in Rotation versetzt wird. Die Trommel rotiert unter dem Schüttrichter, der für einen Tagesbedarf bemessen und mit einer den Trommelbehältern entsprechenden Oeffnung versehen ist, so dass immer die jeweils unter dem Trichter befindliche Trommeltasche gefüllt und die ihr gegenüberliegende gleichzeitig in den Generatorschacht entleert wird. Bei jeder vollen Umdrehung der Trommel werden daher ihre 4 Behälter einmal gefüllt und einmal entleert. Bei Stillstand des Motors ist auch der Brennstoffzuführungsmechanismus ausser Betrieb gesetzt, da der die Trommel antreibende Kolben nur durch den bei jedem Auspuff erfolgenden Druck hochgehoben und sodann durch Federkraft wieder in seine Ruhelage gedrückt wird.

Ausser den automatischen Vorrichtungen zur gleichmässigen Beschickung des ganzen Querschnittes des Generatorschachtes können auch Fülltrichter mit Brecheinrichtungen, die gleichfalls bereits in mehreren Ausführungen im praktischen Betrieb stehen, bei solchen Sauggasanlagen gute Dienste tun. Allerdings rentieren sich derartige Einrichtungen nur bei grösseren, nicht unter 50—100 PS leistenden Anlagen, kommen daher für die Anthracit- und Coaks-Sauggasgeneratoren weniger in Frage. Bei Bezug unsortierten Brennstoffes bringen diese Brechervorrichtungen den Vorteil mit sich, dass man denselben ohne vorherige Behandlung verwenden kann und dass derselbe trotzdem in Form von möglichst gleichgrossen Stücken in den Schacht gelangt, was für einen guten Vergasungsprocess von Wichtigkeit ist.

Die zur Aufrechterhaltung eines geordneten Betriebes erforderliche Bedingung eines constanten Dampf-Luftverhältnisses, um starke Schwankungen im Wasserstoffgehalt des Gases zu vermeiden, ist bei kleineren Anlagen nicht von allzu grosser Bedeutung, da hier im allgemeinen plötzliche Schwankungen weniger häufig vorkommen und sohin sich die Verbindung des Verdampfers mit dem abziehenden Gasstrom schon allein als automatische Regelung als genügend erweisen dürfte. Anders ist dies jedoch bei Druckgasanlagen, bei welchen die Dampferzeugung unabhängig von den im Generator entwickelten Gasen erfolgt. Hier kann als einfachstes Hilfsmittel das Unterwindgebläse mittels Dampfinjectors angesehen werden, das bei constantem Dampfdruck und Gegendruck im Generator auch ein constantes Luft-Dampfgemisch einbläst. Der Gegendruck der Anlage kann durch veränderliche Eintauchtiefe der Vorlage o. dergl. von Hand oder automatisch constant erhalten werden. Aehnliche injectorartige Vorrichtungen hat man auch bei Sauggasanlagen mit Erfolg versucht, um plötzliche Schwankungen der Belastungen, denen der von den abziehenden Gasen geheizte Verdampfer nicht sofort zu

folgen vermag, auszugleichen. Um übrigens bei den Sauggasanlagen ein Kraftgas von möglichst gleichmässiger Zusammensetzung zu erhalten und dabei die Gas-erzeugung vom Gange, d. h. von der Belastung der Gasmaschine, abhängig zu machen, haben sich, wie schon bei der Besprechung der einzelnen Generator-constructionen im Vorhergehenden bei mehreren Systemen erwähnt, Vorrichtungen ausgebildet, die sämtlich zur selbsttätigen Regelung des Wasserzuflusses dienen und die in verschiedenster Art betätigt werden. So geschieht dies z. B. im Gegensatze zu den an dieser Stelle bereits besprochenen Anordnungen bei dem Generator von Saurer durch Ausnutzung der Temperatur der abziehenden Gase, die einen in den Gasweg eingeschalteten, als Membrane wirkenden und mit dem den Wasserzufluss regelnden Ventil in Verbindung stehenden Behälter beeinflusst, während bei einer anderen, von Illy herrührenden und diesem patentierten Sauggasanlage der Druck der Auspuffgase der Gasmaschine zur Regelung des Wasserzuflusses benutzt wird, indem ein Teil der Abgase durch ein zum Regelungsventil für den Wasserzufluss führendes Rohr geleitet wird und dort gegen eine Klappe drückt, deren Bewegung das Ventil beeinflusst.

Bei grösseren Anlagen, in welchen von einem Generator mehrere Motoren gespeist werden oder überhaupt mehrere Generatoren zur Aufstellung gelangen, ist es zweckmässiger, wenn die Motoren von dem Arbeiten der Generatoranlage und letztere wiederum von den Schwankungen der Motorenbelastung momentan unbeeinflusst bleiben, so dass Betriebssicherheit und Wartung gewinnen. In diesem Falle ist die Zwischenschaltung eines entsprechend gross bemessenen Gasometers am Platze, der die Stösse aufnimmt.

Zur Reinigung der Anthracit- und Coakskraftgase, die keine Schwierigkeiten bereitet, genügt bei kleineren Anlagen der bekannte Coakscrubber, da es sich hier im wesentlichen nur um die Staubabscheidung handelt. Die Grösse des Scrubbers soll derart bemessen werden, dass er mit nur einer Coaksfüllung 1 Jahr lang für die Gasreinigung ausreichend ist. Wie bei dem Generator, soll auch hier zur Verhütung von Corrosionen die Grundplatte aus Gusseisen hergestellt sein.

Bei grösseren und längere Zeit ununterbrochen im Betriebe sein sollenden Anlagen empfiehlt es sich, hinter die Coaks- oder Nassreiniger noch Sägemehl- oder Schlackenwolle-Trockenreiniger zu schalten, um dem Gase noch die letzten Spuren von Staub und von eventuell noch nicht niedergeschlagenem Teernebel zu nehmen.

Um ferner bei grösseren Kraftgasanlagen während des Stillstandes der Generatoren eine Belästigung der Umgebung durch die ausscheidenden Gase zu vermeiden und so Einsprüche der Nachbarschaft von vornherein hintanzuhalten, soll in die Abgasleitung eine Verbrennungseinrichtung eingebaut werden, so dass wie bei jeder gewöhnlichen Feuerungsanlage nur verbrannte Gase aus dem Generator ins Freie entweichen können.

Bei wichtigeren, speciell zur elektrischen Energieerzeugung dienenden Kraftgasanlagen, die im Anschlusse an Leuchtgasanstalten errichtet sind und deren Maschinen auch mit Leuchtgas betrieben werden können, soll das Umschalten von Kraft- auf Leuchtgas in möglichst einfacher Weise auch während des vollen Betriebes ermöglicht sein.

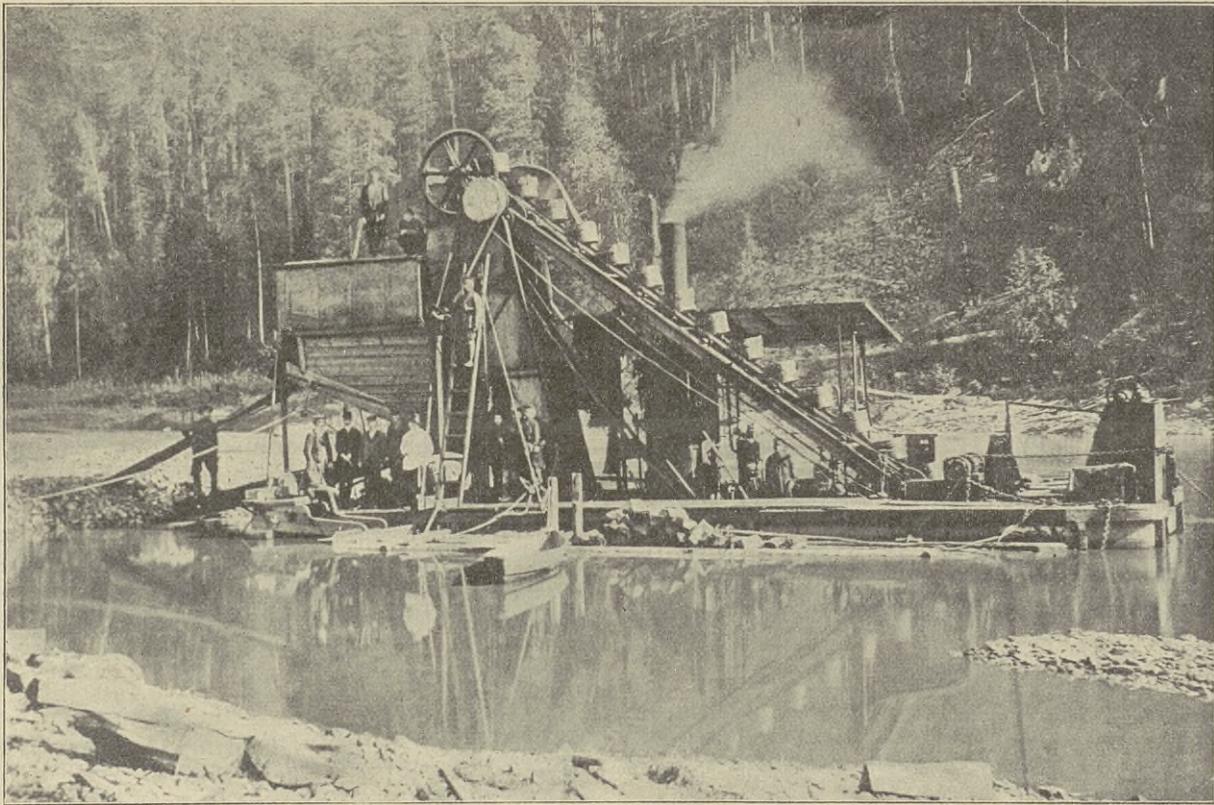
## Gold- und Platinbagger in Sibirien.

Das Platin ist jetzt von allen Metallen, die sich überhaupt in nennenswertem Grade im menschlichen Gebrauch befinden, weitaus das kostbarste. Sein Preis ist jetzt fast über das Doppelte von dem des Goldes gestiegen, und es hat den Anschein, als ob das Platin noch immer teurer werden soll. Diese Tatsache hängt selbstverständlich, da der Preis jedes Gegenstandes durch das Verhältnis vom Angebot und Nachfrage geregelt wird, nur zu einem Teil mit der Seltenheit des Platins zusammen, zum andern mit dem immer mehr wachsenden Bedarf, dernamentlich von seiten der chemischen und elektrischen Industrie beansprucht wird. Während diese Industrien in ihrer mächtigen Entwicklung immer mehr Platin brauchen, erfährt die Gewinnung dieses Edelmetalls weder eine Steigerung, noch eine Verbesserung. Das Platin hat eine interessante Geschichte. Die noch heute ertragreichsten Lager im Uralgebirge wurden im Jahre 1822 entdeckt. Sehr bald wurde der Abbau in Angriff ge-

Rate Humboldts nicht, sondern blieb bei seinem Vorsatz, und die russische Regierung hat tatsächlich in der Zeit von 1828 bis 1845 für 4 251 843 Rubel Platinmünzen ausgegeben. Im letztgenannten Jahr wurde die Prägung dann eingestellt, weil sich ein ungeheurer Unterschied zwischen dem eigentlichen Wert der Münzen und ihrem Nennwert herausgestellt hatte.

Unsere nachstehende Abbildung zeigt uns einen solchen Edelmetallbagger in Tätigkeit. Die russische Regierung legt auf diese Baggerei einen grossen Wert, da sie eine sehr gute Einnahmequelle bietet, was wohl am besten aus dem Umstand hervorgeht, dass derartige Bagger von Deutschland nicht nur zollfrei eingeführt werden, sondern der russischen Industrie vom Staate noch 3 Millionen Rubel zur Verfügung gestellt werden, um den Bau solcher Bagger im eigenen Lande zu heben.

Nicht bei allen derartigen Unternehmungen findet dieser Bagger Verwendung, denn es giebt noch eine ganze



Originalaufnahme von Gebr. Haeckel, Berlin.

Fig. 1.

nommen, und in den Händen der russischen Regierung häufte sich eine grosse Menge Platin, mit der sie nichts anzufangen wusste. Im Jahre 1827 hatte der damalige russische Finanzminister Krankin den Einfall, aus dem Platin Münzen zu prägen. Vor der Ausführung dieses Planes schrieb er aber vorsichtigerweise an Alexander von Humboldt, um ihn um seine Meinung zu fragen. Humboldt verwarf den Plan, erklärte sich aber damit einverstanden, dass die russische Regierung ihren Platinvorrat dazu benutzen könnte, um Denkmünzen und Ehrenmedaillen, die bisher aus Gold und Silber hergestellt worden waren, daraus zu prägen. Er fuhr fort: „Vielleicht wird Ew. Excellenz vorschlagen, dass die Ordenskreuze, die von Seiner Majestät so oft an heimische und ausländische Gelehrte und Künstler vergeben werden, in Zukunft aus Platin gemacht werden. Dieser Gebrauch der edlen und durchaus eingeborenen Metalle würde leicht den gegenwärtigen Platinvorrat aufbrauchen, ohne dass irgendwelche Verluste oder Verwirrung in der Währung entstehen.“ Der Finanzminister folgte dem

Anzahl, die mit der Hand arbeiten lassen, sondern nur grössere Gesellschaften, deren Betriebskapital in einigen Fällen bis zu 15 Millionen Mark (meistens französisches Geld) beträgt, können sich derartige Hilfsmaschinen zulegen und dadurch viele Menschenkräfte ersetzen. Derartige Grossbetriebe verfügen aber auch über eigene Reparaturwerkstätten mit den besten Einrichtungen, über eigene Eisengiessereien etc.

Wie schon die Abbildung erkennen lässt, hat der Bagger im Betriebe mit nicht geringen Schwierigkeiten zu kämpfen, denn die zu baggernden Massen sind Steine von solcher Grösse, wie wir sie in unseren regulierten Flussläufen nicht kennen. Unter diesen Steinen erst liegt der aus morschem Gebilde bestehende Felsen — von den Russen „Fauler Fels“ genannt —, den die einen Wert von einer Viertelmillion repräsentierenden Baggermaschinen glatt wegschneiden sollen.

Die gebaggerten Massen werden auf den Bagger selbst verarbeitet, und zwar in der Weise, dass sie zunächst in eine rotierende Trommel fallen, woselbst sie zer-

kleinert und mit Wasser gespült werden. Dadurch entsteht eine Trennung des groben toten Gesteins und des gold- und platinhaltigen Materials. Während nun ersteres hinter dem Bagger zur Ablagerung gelangt, passiert letzteres eine Reihe von Sieben und Matten, um seinen Edelmetallgehalt abzugeben, und verschwindet hierauf gleichfalls hinter dem Bagger.

Obschon diese Bagger als Schwimmbagger ausgeführt sind, arbeiten sie vielfach auch nicht nur auf dem Fluss, sondern man macht an denjenigen Stellen, wo man Edelmetall vermutet, Vertiefungen und setzt sie einfach hinein. Ihre Construction ist nun derart, dass sie alles, was ihnen über oder unter Wasser entgegen steht, nehmen, das Material waschen, und wenn taub oder wertlos, sofort hinter sich schaffen, den Baggerweg sich aber immer frei halten.

Als Heizmaterial benutzt man das in nächster Nähe befindliche Urwaldholz; eine Zufuhr von Brennmaterial von entfernten Gegenden hat also nicht zu erfolgen.

Neben der Flussbaggerei findet man in Sibirien auch vielfach die Trockenbaggerei mit der Landwäsche. Es giebt dort Betriebe mit 8—10000 Arbeitern und Tausenden von Pferden, die den Boden lösen und ihn zur Wäsche fahren, woselbst das gewaschene tote Gestein entfernt wird.

Die Arbeitszeit ist allerdings ziemlich kurz, sie reicht nur von Mitte Mai bis Mitte September, dagegen ist der Arbeitstag selbst sehr lang. Er währt von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang. Jeder Nichtheimische spricht daher auch unverhohlen seine Verwunderung über die lange Arbeitszeit aus, doch sind die Löhne auch entsprechend höher.

### Das Kochen und Heizen mit Elektrizität.\*)

Im Laufe der Jahrzehnte hat sich die Elektrotechnik durch die mannigfache Art der Anwendung zu einem vor einem Jahrzehnt kaum geahnten Aufschwunge emporgehoben. Durch capitalkräftige Unterstützung hat sich das Publicum geradezu begeistert auf diese neue Wissenschaft gestürzt.

Man sollte meinen, dass nun dieses Publicum auch dem neueren Zweig der Elektrotechnik, der elektrischen Heiztechnik, grosses Interesse entgegenbrächte, zumal es sich um einen Zweig handelt, der der eigenen Häuslichkeit zugute kommt; leider war dies nicht der Fall. Vielleicht hat dieses seinen Grund darin, dass die Fabrikation der Heiz- und Kochapparate in Anbetracht der Solidität, des Energieverbrauchs und vor allem der Höhe der Anschaffungskosten viel zu wünschen übrig liess. Besonders merkwürdig ist, dass sich viele Leiter deutscher Elektrizitätswerke so wenig für dieses neue Absatzgebiet elektrischer Energie interessieren, ja sich sogar ablehnend verhalten und der Einführung der elektrischen Küche Schwierigkeiten in den Weg legen. Bietet sich doch gerade für die Elektrizitätswerke in der elektrischen Küche die Möglichkeit, ihre Stromverbrauchskurven auszugleichen und damit ihren Betrieb zu verbilligen.

Bevor wir nun zur speciellen Behandlung der einzelnen Apparate schreiten, wollen wir zuerst besprechen: „Wie setzt man den elektrischen Strom in Wärme um, und wie werden die Heizapparate allgemein praktisch ausgeführt?“

Ein elektrischer Leiter wird, wenn er von einem elektrischen Strom durchflossen wird, nach dem Joulé'schen Gesetz erwärmt. Die in ihm erzeugte Wärmemenge wächst mit dem Quadrate der Stärke des durchfliessenden Stromes und mit dem Widerstande des Leiters. Bei gleicher Stromstärke ist also die Erwärmung des Leiters am grössten, je grösser der Widerstand desselben ist.

Ist die entwickelte Wärmemenge gross genug, so kommt der Leiter in helles Glühen, und wenn er schmelzbar ist, so wird er sogar durch den Strom geschmolzen.

Da nun aber ein Leiter durch den elektrischen Strom nicht bloss bis zum Glühen erhitzt wird, so dass er Licht ausstrahlt, sondern er durch mehr oder minder starke Ströme auf jeden beliebigen Grad erwärmt werden kann, so lag der Gedanke nahe, diese Joulé'sche Wärme durch gediegene Anordnung der Drähte zum Kochen und Heizen zu benutzen, also die Wärme in Gefässen zu entwickeln, in welchen Wasser zum Sieden oder

durchströmende Luft für Heizzwecke auf hohe Temperaturen gebracht werden.

Eine nähere Betrachtung ergibt aber zunächst, dass dieser Gedanke, obwohl er nahe liegt, doch gewissen Schwierigkeiten unterliegt, Schwierigkeiten, die sich nicht auf technischer Ausführbarkeit, sondern auf der Oeconomie des elektrischen Betriebes aufbauen.

Unter normalen Umständen, wenn die elektrischen Ströme von einer Dynamo-Maschine geliefert werden, die durch eine Dampfmaschine angetrieben wird, so ist nach eigner Ueberlegung leicht einzusehen, dass das elektrische Kochen und Heizen viel zu teuer ist, denn in der Dampfmaschinenanlage werden nur etwa 13% der Verbrennungswärme der Kohle in mechanische Arbeit verwandelt. Von diesen 13% wird aber wiederum nur ein Teil, etwa 90% derselben, durch das Dynamo in elektrische Energie verwandelt, so dass nur etwa 11% in dem Heizapparat wieder in Wärme umgesetzt werden.

Wenn man dieselbe Kohlenmenge, die man zum Betrieb der Dampf-Dynamo verwendet hat, direct in Oefen verbrennt, so würde man auch bei einem nicht besonders gut construierten Ofen etwa 60% der Verbrennungswärme zur Verfügung haben, also etwa 5 mal so viel wie bei indirecter Erwärmung durch den elektrischen Strom.

Die Sache wird aber in einigen Fällen anders. Erstens wird die Dynamo nicht mit Dampf- oder Verbrennungsmaschine angetrieben, sondern durch hydraulische Maschinen, Turbinen, Peltonräder und Wasserräder. So ist, wenn hier die Einrichtung einmal gemacht ist, es gleichgültig in Bezug auf Betriebskosten, ob der Anlage Energie entnommen wird oder nicht. Die Energie wird also, abgesehen von Verzinsung und Amortisation der Anlage, kostenlos für Heiz- und Kochzwecke geliefert. Zweitens aber bürgert sich in denjenigen Städten, in denen die Elektrizität in grossen Centralen erzeugt und überall hingeleitet wird, die elektrische Heizung aus leicht ersichtlichen Gründen schnell ein.

In solchen Centralen werden die Kosten der Anlage und des Betriebes meistens schon durch die für Beleuchtung abgegebene Energie gedeckt, so dass für andere als Beleuchtungszwecke der Preis so niedrig gesetzt werden kann, dass sich das Heizen mit Elektrizität rentiert. Auch ist zu berücksichtigen, dass in den Tagesstunden wenig Elektrizität für Beleuchtung abgegeben wird, so dass man, um die Maschinenanlage voll auszunutzen, am Tage dieselbe für Heizung billiger abgiebt als für Licht, da doch das hauptsächlichste Kochen und Heizen etwa während der Zeit von 11 bis 2 Uhr stattfindet.

Es kommt also wesentlich darauf an, zu welchem Preis man die elektrische Energie haben kann, um zu

\*) Anmerkung: Als Grundlage haben gedient die Abhandlungen der Herren Ritter und Heepke, Voigt: Kochen und Heizen mittelst des elektrischen Stromes; Grätz: Elektrotechnik. Die Tabellen sind grösstenteils Laboratoriumsversuchen entnommen.

entscheiden, ob es rationell ist, mit elektrischen Apparaten zu heizen, also indirect mit der Joule'schen Wärme, statt direct mit der Wärme der Kohle oder des verbrennenden Gases.

Zum Vergleich seien noch einige Zahlen angeführt über ungefähre Kosten einer elektrischen Küche gegenüber der Gasküche.

Tabelle 1.

Es kostet die elektrische Küche pro Kopf und Jahr bei einem Preise der Energie pro KW und Stunde:

		11	12	15	17	20
Preis pro 1m <sup>3</sup> Gas	12	20	24	30	34	40
		36	36	36	36	36
	15	20	24	30	34	40
		45	45	45	45	45
	17	20	24	30	34	40
	51	51	51	51	51	

Ein nicht zu vergessendes vorteilhaftes Anwendungsgebiet für das elektrische Kochen und Heizen hat sich in unserer Schiffahrt gefunden. Hier ist meistens Energie in genügender Menge vorhanden, eine geringe Raumanspruchnahme der Heizkörper ist sehr erwünscht, und da die Schiffsräume nur einen kleinen Cubikinhalte haben, so werden die Schiffseigentümer ein gewisses Interesse an der Vervollkommnung haben.

Ist nun die Frage der Oeconomie erledigt, so bietet also gerade der elektrische Betrieb in diesem Gebiete eine grosse Menge Vorzüge, nämlich solche der Gefahrllosigkeit, Reinlichkeit und Betriebsbereitschaft.

Wenden wir uns nun der Betrachtung der physikalischen Gesetze zu, nach denen sich die Wirkung und der Verbrauch dieser Apparate vollzieht. Solange ein Strom durch einen Leiter fliesst, entwickelt er fortwährend Wärme. Es handelt sich nun hauptsächlich darum, diese Wärme auf andere Körper zu übertragen, in denen man Wasser kochen und Luft wärmen kann. Praktisch geschieht dieses dadurch, dass man die sich erwärmenden Leiter, in denen die Joule'sche Wärme erregt wird, in enge Berührung mit dem betreffenden Körper bringt. Nach dem Gesetz der Erhaltung der Kraft muss die elektrische Energie, die in einen Leiter fliesst, vollständig in Wärme umgesetzt werden. Das Joule'sche Gesetz gibt uns die Beziehung zwischen elektrischer Energie und mechanischer Wärme an.

Fliesst ein Strom durch einen elektrischen Leiter, so ist die in demselben erzeugte Wärmemenge gleich dem Product aus Quadrat der Stromstärke J, dem Widerstande R und der Zeit t:  $W = J^2 \cdot R \cdot t$ .

Die Wärmemenge wird aber allgemein in Calorien ausgedrückt. Eine Calorie ist nun diejenige Wärmemenge, welche aufgewendet werden muss, um 1 kg = 1 Liter Wasser um 1° C. zu erwärmen. Die Physik lehrt nun aber, dass 1 Cal. gleich der Arbeit von 424 kgm ist. Ferner sind 75 kgm/Sec. = 1PS und 1 PS = 736 Watt.

Hiermit ist nun die Beziehung zwischen elektrischer Arbeit und Wärme gegeben, es wird

$$1 \text{ Watt} = \frac{1}{736} \cdot \frac{75}{424} = 0,000241 \text{ Cal.},$$

oder eine Wattstunde<sup>1</sup>

$$\frac{1}{736} - \frac{75}{424} \cdot 60 \cdot 60 = 0,865 \text{ Cal.};$$

$$1 \text{ kg/Cal.} = \frac{1}{0,865} = 1,156.$$

Will man nun einen Liter Wasser von 15° auf 100° erwärmen, so hat man nötig, wenn der Wirkungsgrad des Heizapparates zu

$$(100-15) \text{ Cal.} = \frac{\eta = 0,9}{0,09} = 109 \text{ Wattstunden.}$$

Es ist nun natürlich gleichgültig, ob man in einer Stunde 109 Watt (Volt und Amp.) oder in einer Viertelstunde 436 Watt aufwendet. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Wärmeabgabe an die Luft eine gewisse Rolle spielt und der zur Heizung erforderlichen Zeit proportional ist. Verbraucht zum Beispiel ein Apparat bei 120 Volt Spannung 4 Amp., so wird bei einem Wirkungsgrad von 90% eine Zeit gebraucht werden, um 1 Liter Wasser von 15° auf 100° zu erhitzen, von

$$\frac{(100-15) \cdot 1,156 \cdot 60}{0,9 \cdot 4 \cdot 120} = 13,6 \text{ Min.}$$

Soll das Liter Wasser aber schon in 10 Min. auf 100° gebracht sein, so würden bei derselben Spannung dazu gehören:

$$\frac{(100-15) \cdot 1,156 \cdot 60}{0,90 \cdot 10 \cdot 120} = 55 \text{ Amp.}$$

Es schwankt also je nach der Stromstärke die Zeit, in welcher der Effect erzielt wird. Es werden also die Apparate, mit welchen schnelle Erwärmungen erzielt werden sollen, mit einer viel grösseren Stromstärke betrieben werden als solche, welche langsames Erwärmen oder nur Warmhalten bewirken sollen.

Bevor wir zur speciellen Besprechung der einzelnen Typen der Koch- und Heizapparate schreiten, sei noch ein kleiner geschichtlicher Rückblick gestattet.

Als erster Versuch, die elektrische Heizung in Anwendung gebracht zu haben, mag derjenige auf der elektrischen Ausstellung im Jahre 1883 gewesen sein. Hier brachte man Wasser zum Sieden, indem man eine von einem elektrischen Strom durchflossene Drahtspirale in ein Wasserglas tauchte. Darauf wickelte man die Spirale um das Glas und brachte unter Anwendung einer viel grösseren Stromstärke das Wasser abermals zum Kochen.

Dies System des Siedens wurde dann auch von Otto Schulze-Strassburg angewendet von 1883-85, es vermochte sich jedoch keine besondere Bedeutung zu erringen.

Eine der ersten Firmen, welche in Deutschland die Fabrikation der elektrischen Koch- und Heizapparate aufnahmen, ist die von Stolz in Stuttgart. Diese arbeitet seit längerer Zeit mit der „Elektra“ in Lindau zusammen. Sie benutzen beide Drahtspiralen als Heizkörper, nur die Unterbringung derselben ist etwas verschieden. Speciell für Wechselstrom ist das System von Alioth in Münchenstein, da hier die Elektrizität durch Induction bzw. durch Wechselstrom in Wärme umgesetzt wird. Nähere Angaben über dies und andere Systeme siehe Voight, Kochen und Heizen mittelst des elektrischen Stromes.

Die Verwendung von freien Drähten, gleichwie aus welchem Material, hat wohl stets zu allerlei Unzuträglichkeiten geführt, da Drähte leicht oxydieren und infolge verschiedener Wärmeausdehnungs-Coefficienten der Umgebung leicht Störungen eintreten.

Man ist nun stets bestrebt gewesen, ein Verfahren zu finden, vermittelt dessen man ohne Drahtspulen elektrische Energie für Heiz- und Kochzwecke verwenden kann.

Dies ist nun auch seit einiger Zeit tatsächlich gelungen.

In dem Prometheussystem der Fabrik „Elektrische Heiz- und Kochapparate Prometheus“, Frankfurt-Bocken-

heim, und dem Kryptosystem des Herrn Dr. Voelker der Firma „Kryptol, G. m. b. H., Bremen“, sehen wir die bedeutendsten Vertreter dieser neuen Richtung.

Das älteste dieser beiden Systeme ist das Prometheus-System, es wird seit April 1896 fabrikmässig betrieben. Das Kryptosystem ist etwas jünger, vor die Öffentlichkeit ist es vor etwa 3 Jahren getreten. Der Erfinder desselben ist Dr. Voelker-Berlin.

Kommen wir nun zur speciellen Besprechung der einzelnen Apparate.

Nehmen wir zuerst diejenigen Apparate, welche mit Heizspiralen ausgerüstet sind, und als specielle Vertreter derselben das System Elektra der Fabrik „Elektrische Koch- und Heizapparate Elektra“ in Lindau a. B.

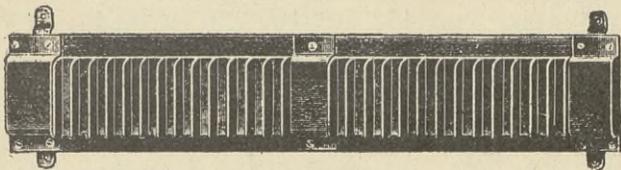


Fig. 1.



Fig. 1a.

Diese Fabrik fertigt für jeden Apparat besondere Heizelemente (siehe Figur 1a, 2a und 3a), welche der Form des betreffenden Apparates genau angepasst sind, also den verfügbaren Raum voll und ganz ausnutzen. Was die Heizelemente als solche betrifft, so liegt das wesentliche Merkmal derselben in der festen, unverrückbaren Lagerung der Heizwiderstände, inmitten eines feuerfesten erstklassigen Isolierkörpers und in dem, den letzteren fest umschliessenden metallischen Schutzmantel. Die Herstellung dieses Schutzmantels geschieht durch Umgießen des Heizkörpers mit einem geeigneten Metall.

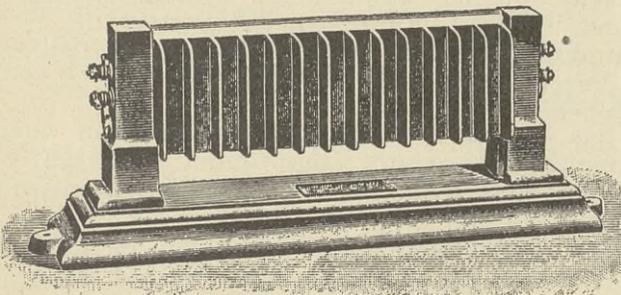


Fig. 2.

Infolge der beim Erkalten des Metalls eintretenden Schwindung des letzteren wird der Heizkern derart zusammengedrückt, dass Heizkern und Metallmantel zu einem homogenen Ganzen zusammenwachsen. Hierdurch wird der Heizwiderstand vor Oxydation geschützt, auch erhält er eine gewisse feste Lagerung, die ihn vor Verletzung schützt.

Gebaut werden die Apparate in der mannigfachsten Ausführung. Fig. 1 und 2 zeigen uns Rippenheizöfen mit doppelten und einfachen Rippen. Dieselben finden vielfach Anwendung zur Heizung von Strassenbahnwagen.

Fig. 3 zeigt einen Salonofen von 350 mm Durchmesser und 720 mm Höhe, derselbe heizt einen Raum je nach Anzahl der Heizelemente und der Höhe der Temperatur von 35–130 m<sup>3</sup> bei einem Stromverbrauch von 8–32 HW.

Als Heizelemente sind hier runde, mit Aluminium umgossene Rippen-elemente (Fig. 3a) verwendet. Bei diesem Modell ist die Heizung im Sockel des Ofens

schubladenförmig angeordnet und hängt mit dem Gehäuse nicht weiter zusammen, kann also jederzeit herausgenommen werden. Der ganze Raum über dem Sockel ist zu beliebiger Benutzung disponibel.

Um den Effect zu erhöhen, werden im Ofen rote Lampen angebracht, um dadurch den Schein der brennenden Kohle hervorzurufen.

Ein completter Haushaltsherd enthält je 2 Kochplatten vorne und hinten und einen Backofen mit oberem und unterem Heizkörper. Der durchschnittliche Stromverbrauch für ein Mittagessen von 8–10 Personen beträgt ca. 25 HW.

Bei einem Kocher von 160 mm Durchmesser beträgt der Stromverbrauch ca. 5 HW, derselbe ist fünffach regulierbar.

In nachstehender Tabelle II gebe ich einige Daten über Betriebsergebnisse der Elektra-Apparate wieder.



Fig. 2a.

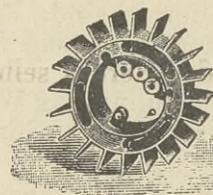


Fig. 3a.

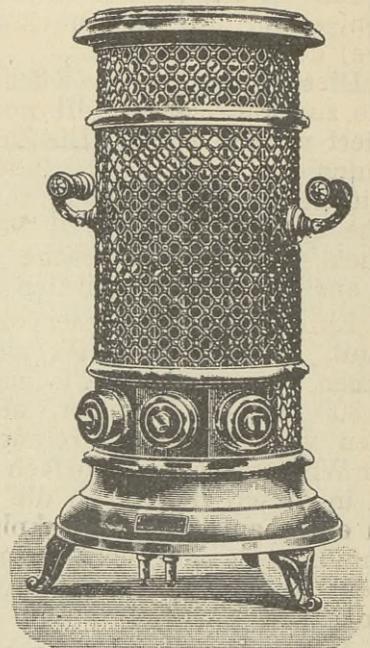


Fig. 3.

Dieselben sind den Catalogen der Firma entnommen, da einwandfreie Versuchsergebnisse mir nicht zur Verfügung standen.

Tabelle No. 2.

Energieverbrauch einzelner Apparate der Elektra (Patent Schindler-Jenny).

No.	Art des Apparates	Zeit, in welcher	Energieverbrauch in HW	
			max.	min.
1	Heizplatte 160	1 Liter	5	2
2	Suppenkocher	20	18	6
3	Bügeleisen	10–15 Min.	5	
4	Wärmeschrank		8	3
5	Siegelackkocher	20 Min.	5	2

Ueber einige interessante Ausführungen an der elektrischen Heizung nach diesem System möchte ich nicht vergessen, zu berichten, obgleich dieselben schon vor 3 Jahren gesehen sind, werden sie doch manchen Leser interessieren.

Im Jahre 1904 wurde die elektrische Centrale am Moserboden von den österreichischen Siemens-Schuchard-Werken in Wien im Verein mit der Firma Elektra in Wädenswyl als Licht-, Heiz- und Kraftanlage erbaut; sie ist durch ihre Vielseitigkeit in der Ausnutzung und Verwendung der elektrischen Energie die in der Welt einzig dastehende Anlage.

Die Maschinenanlage besteht aus zwei Escher, Wyss & Co. in Zürich von 140 PS, sie sind direct mit Gleichstrom-Dynamo gekuppelt. Das Nutzgefälle beträgt ca. 110 m, die Menge des Aufschlagwassers 130 Liter/Sec., die Betriebsspannung 120 Volt.

An Heiz- und Kochapparaten sind angeschlossen sämtliche Wohn- und Wirtschaftsräume des Hotels Moserboden mit einem Verbrauch von 19800 Watt. Ferner eine Warmwasserversorgungsanstalt mit einem Stromverbrauch von 24000 Watt, die grosse Küche mit 27300 Watt, der Backofen mit 12000 Watt, die kleine Küche mit 15200 Watt, Wäscherei und Trocknerei und Glätte mit 19000 Watt.

Nach Berichten der Firma hat diese Anlage tadellos functioniert, so dass zur Entfernung sämtlicher Holz- und Kohlenfeuerung geschritten ist.

Eine zweite Anlage nach dem System Elektra ist diejenige auf der Station Eismer (3161 m über dem Meere) der Jungfraubahn.

Dieser elektrischen Küchenanlage wurden 60 gedecke zugrunde gelegt, die normal über eine Mahlzeit serviert werden sollen. Die Zusammenstellung und Anordnung der Apparate ist indes derart getroffen, dass damit bei einer durchaus reichlichen und exquisiten Küche leicht 100 bis 120 Personen bedient werden können. In der Hauptsache setzt sich die ganze Anlage aus folgenden Apparaten zusammen:

Ein Warmwasserreservoir von 200 l, dazu bestimmt, das nötige Wasser auf 80 bis 90° Cels. vorzuwärmen; ein grosser elektrischer Herd mit vier Kochstellen von 300 mm Durchmesser, nebst vier kleineren Kochstellen von 220 mm Durchmesser, welche einzeln in ihrer Wirkungsweise mehrfach regulierbar sind. Ferner sind in diesen Herd auch die nötigen Brat- und Backöfen eingebaut. Die Abdeckplatte des Herdes selbst ist ebenfalls noch mit Heizkörpern versehen, um ein Warmhalten der zubereiteten Speisen zu ermöglichen, bis zum Moment des Servierens.

Neben diesem grossen Herd findet auf separatem Tisch eine Anzahl von Einzelkochgefässen Aufstellung. Sie dienen verschiedenen Zwecken, z. B. ein Kessel von 60 l Inhalt zum Kochen von Fleisch und Suppe; weitere Kessel von 25, 15, 12, 10, 6, 4 und 2 l zum Kochen grösserer und kleinerer Mengen von Gemüse, feinerem Gemüse, Compott etc., und andere zum Kochen von Milch, Caffee etc., ferner Bratpfannen, Kartoffeldämpfer und ein grosser elektrischer Bratrost. Sämtliche Apparate werden durch Steckcontacte an eine Reihe von Schalttafeln angeschlossen.

Ueber die Ausstattung der Schalttafel ist zu bemerken, dass sie mit schwach leuchtenden Glühlampen versehen sind, die dem bedienenden Personal stets anzeigen, welche Stromkreise und Apparate jeweils unter Strom und in Benutzung stehen. Eine Reihe einzelner Apparate, worunter eine grosse elektrische Hotelcaffee-maschine, die auf dem Buffet steht, vervollständigen diese Anlage.

Die nötige elektrische Energie für sämtliche Apparate liefert ein 60 KW.-Transformator. Die Apparate sind für eine Spannung von 125 Volt eingerichtet; der Totalverbrauch der Apparate ist maximal 60 KW. berechnet,

(Fortsetzung folgt.)

## Kleine Mitteilungen.

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

### Allgemeines.

\* Grevenbrück (Steg). Das Hochofenwerk „Germaniahütte“ wird wegen Reparaturarbeiten und Neubauten vom 1. April ab auf drei Monate seinen Betrieb einstellen. Die Verwaltung will sämtliche Arbeiter weiter beschäftigen.

— O. K. C. —

### Elektrotechnik.

\* Wehbach (Steg). Albert Bender jr. beabsichtigt eine elektrische Anlage zu bauen, die auch Licht für die Beleuchtung der Strassen abgeben wird. In nächster Zeit soll bereits mit dem Bau begonnen werden. Die Kosten betragen 20 000 Mk.

— O. K. C. —

wovon jedoch im praktischen Betriebe selten mehr als 30 KW. auf einmal benötigt werden.

Diese Anlagen zeigen also nochmals, dass dort, wo die elektrische Energie billig zu bekommen ist, die Anwendung für elektrische Heizung wohl am Platze ist.

Wenden wir uns nun den Systemen zu, welche keine Heizspiralen verwenden, und als erstes dem der chem.-elektr. Fabrik Prometheus, G. m. b. H., zu Frankfurt a. M.

Die Construction der Prometheusapparate bestand ursprünglich darin, dass man, anstatt Heizdrähte zu verwenden, Edelmetall-Lösungen herstellte, wie sie etwa zur Verzierung von Gläsern verwendet werden.

Diese Lösungen wurden in schneckenförmigen Bändern auf die untere emaillierte Seite des Kochgeschirres bei hoher Temperatur eingebrannt. Dieses Verfahren hatte den Nachteil, dass sich viele Metalle, die sich sehr gut für Koch- und Heizzwecke eigneten, nicht emaillieren liessen.

Ferner war noch ein Uebelstand: bei längerem Trockenstehen des Apparates wurde derselbe zerstört und konnte dann nur in der Fabrik selbst repariert werden, was doch grosse Kosten verursachte.

Um diesen Uebelständen abzuweichen, ist man nun vor Jahren schon dazu übergegangen, als Heizkörper Glimmerstreifen zu verwenden, welche mit Edelmetall-Lösung bestrichen sind und durch Schrauben oder in anderer Weise leicht an den Boden des Kochgeschirrs oder rund um den Topf herum befestigt sind.

Die Glimmerstreifen sind ausserordentlich dünn, etwa 0,01 mm stark. Die Schicht der Edelmetall-Lösung hat eine Dicke von etwa  $\frac{1}{1000}$  mm.

Die Belastung pro 1 mm beträgt ca. 600 Amp., eine Tatsache, welche für unmöglich gehalten würde, wenn es nicht täglich bei den Prometheus-Apparaten zum Beweise stände. Es ist leicht einzusehen, dass derartige Abmessungen und Leistungen mit Drahtheizkörper niemals erzielt werden können.

Was aber das Prometheus-System besonders auszeichnet, ist, dass die Heizlamellen ausserordentlich dünn sind und dadurch sehr wenig Wärme in sich aufnehmen. Fast die gesamte erzeugte Wärme wird nutzbar wieder abgegeben; daher erklärt sich auch der hohe Wirkungsgrad der Apparate.

Bei den Prometheusöfen sind ebenso wie bei den später zu beschreibenden Kryptol-Patronenöfen eine Anzahl Heizlamellen in Rahmen parallel geschaltet. Die Rahmen enthalten möglich wenig Metall, um eine möglichst geringe Wärme-Capazität zu erhalten. Dieses entspricht den Anforderungen, welche man an eine elektrische Heizung stellen muss, denn so wird der Ofen sofort nach Einschalten seine ganze Wärme abgeben und nach Ausschalten alsbald seine frühere Temperatur wieder annehmen. Solche Heizapparate der verschiedensten Constructionen werden nun nicht bloss für die Küche im kleinen und grossen gefertigt, von der einfachen elektrischen Pfanne an bis zum vollständigen elektrischen Herd, sondern sie werden auch für industrielle Zwecke, als Leimkocher, Siegelackkocher, Abdampfschränke, Brennstempel, Vergoldepresser, Satinierapparate usw. hergestellt und zeichnen sich überall durch besondere Bequemlichkeit und Gefahrlosigkeit aus.

### Verkehrswesen.

\* **Koblenz.** Das Projekt einer Drahtseilbahn nach dem Ober-Ehrenbreitstein wird nun möglichst schnell verwirklicht werden, nachdem jetzt auch die Militärbehörde ihr Interesse bekundet hat. Die Truppenteile sind angewiesen worden, Rentabilitätslisten anzufertigen für die Benutzung der Bahn. Die Bahn wird an dem Westabhang des Felsens angelegt. — O. K. C. —

### Recht und Gesetz.

\* **Vermietung von Maschinen. (Reichsgerichtsentscheidung.)** Eine höchst interessante Entscheidung fällt in den letzten Tagen das Reichsgericht in einer Klage, die auf Herausgabe einer vermieteten Maschine gerichtet war. Diese Entscheidung bedeutet einen weiteren Schritt vorwärts auf der soeben vom Reichsgericht eingeschlagenen Gedankenrichtung, dass Maschinen nicht, wie das Reichsgericht früher mindestens angenommen zu haben scheint, mit dem Grundstück rechtlich verbunden seien.

Im vorliegenden Falle hatte der Kläger eine Maschine (Locomobile) an den Beklagten vermietet, und die Parteien hatten vereinbart, dass der Beklagte unter gewissen Umständen verpflichtet sei, die Maschine wieder herauszugeben. Nach dem Abschlusse dieses Vertrages hatte der Beklagte die Locomobile im Einverständnis mit dem Kläger in seinem Fabrikgebäude eingebaut, so dass sie jetzt zu dessen Bestandteile geworden war. Der Klage auf Herausgabe setzte der Beklagte den Einwand entgegen, dass die Locomobile nicht mehr herausgegeben werden könne, weil sie keine selbständige Sache mehr sei, und dass sie insbesondere deshalb nicht herausgegeben werden dürfe, weil das Grundstück mit Hypotheken belastet sei und die Hypotheken sich auf die Locomobile erstreckten, so dass die Rechte der Hypothekengläubiger durch die Herausgabe der Maschine verletzt werden würden.

Das Reichsgericht verwarf diese Einwendungen, indem es ausführte, dass der Beklagte eben auf Grund des Mietvertrages verpflichtet sei, die Trennung der Locomobile von dem Hausgrundstücke herbeizuführen, um die Locomobile herausgeben zu können. Dies sei namentlich deshalb der Fall, weil die Maschine erst nach dem Abschlusse des Mietvertrages Bestandteil des Grundstückes geworden sei.

Was die Hypothekengläubiger betrifft, so sei der Beklagte auf Grund des Mietvertrages verpflichtet, die dem Herausgabeanspruch des Klägers etwa entgegenstehenden Rechte der Hypothekengläubiger zu beseitigen, damit er seiner Herausgabepflicht genügen könne. Er könne sich deshalb jedenfalls nicht auf diese Rechte der Hypothekengläubiger berufen, ganz abgesehen davon, dass es ganz ungewiss sei, ob die Hypothekengläubiger tatsächlich jemals Ansprüche auf die Locomobile erheben würden.

Das weittragende Interesse dieser Entscheidung wurde eingangs schon hervorgehoben. Es besteht darin, dass das Reichsgericht fortfährt, sich bezüglich der Rechtsfrage der Bestandteilseigenschaft von Maschinen den Bedürfnissen des Verkehrs und des Lebens anzupassen. Dr. jur. A.

### Vereine.

Am 7. März fand die erste Generalversammlung der Turbinentechnischen Gesellschaft zu Berlin statt.

Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles sprach als erster Vortragender Herr Ingenieur Roth über „Schiffsturbinen mit

besonderer Berücksichtigung der Entwicklung in England und Deutschland“.

Der Vortragende gab, nachdem er in der Einleitung kurz die Hauptstadien der Entwicklung der Dampfturbinen selbst berührt hatte, eine eingehende Uebersicht über die Entwicklung der Turbinenschiffahrt, und zwar im ersten Teil in chronologischer Reihenfolge. Es wurden zunächst die Versuche mit dem ersten Turbinenschiff „Turbinia“, die mit Parsons Turbinen ausgerüstet war, und im Anschluss daran die weiteren englischen Turbinenschiffe, wie „Viper“, „Cobra“ etc. sowie die ersten englischen Handelsturbinen-Dampfer nach Leistung, Maschinengrösse und erzielter Geschwindigkeit besprochen. Die Anordnung der Turbinen in diesen Dampfern und die Dampfer selbst wurden durch zahlreiche Lichtbilder erläutert und vorgeführt.

Hierauf folgte der Vergleich der Turbinenschiffe in England und den übrigen Staaten, insbesondere aber mit den deutschen Turbinen-Dampfern. Das Endergebnis dieser Ausführungen war, dass die deutschen Turbinen-Kriegsschiffe den englischen Kriegsschiffen in maschinentechnischer und kriegstechnischer Hinsicht als überlegen bezeichnet werden müssen.

Ausführlich wurde diese Ansicht von dem Vortragenden durch den Vergleich des deutschen Schiffes G. 137 mit dem englischen Turbinen-Kriegsschiff Mohak in technisch einwandfreier Weise begründet.

An diesen, mit grossem Beifall aufgenommenen Vortrag schloss sich der Vortrag des Herrn Rechtsanwalt Dr. Isay an über „Die Schiffsturbine im Patentrecht“.

In demselben wurde eine von der bisherigen abweichende Auffassung über die patentrechtliche Bedeutung der Schaltungspatente für Schiffsturbinen vorgetragen und durch patentrechtliche und technische Darlegungen klar begründet, dass diese Schaltungspatente eine besondere Art von Verfahren-Patenten darstellen. Während bei den bisherigen Verfahren-Patenten das patentbegründende Merkmal eine Aufeinanderfolge von Vorgängen in der Zeit zum Gegenstande habe, sei bei den Schaltungspatenten das patentbegründende Merkmal eine bestimmte Nebeneinanderordnung von Vorgängen, die der Vortragende kurz als Lagepatente bezeichnete.

Es schlossen sich Ausführungen an über patentrechtliche Fragen bei dem Verkehr von Turbinenschiffen mit geschützten Turbineneinrichtungen etc. in anderen Ländern als in denjenigen, in welchen Patentschutz besteht.

Aus dem zahlreichen Besuch der ersten Generalversammlung der Turbinentechnischen Gesellschaft geht hervor, dass die Bestrebungen dieser wissenschaftlichen Gesellschaft in den Fachkreisen immer mehr Anklang finden.

**Gebührenordnung der beratenden Ingenieure für Electrotechnik**, aufgestellt vom Verein beratender Ingenieure für Electrotechnik. Kommissionsverlag von A. Seydel, Polytechnische Buchhandlung, Berlin SW. 11. Preis 20 Pfg.

Der Verein beratender Ingenieure hat für die Arbeiten der beratenden Ingenieure für Electrotechnik eine Gebührenordnung aufgestellt, da die z. Zt. geltende Gebührenordnung für Architekten und Ingenieure keine der Tätigkeit dieser Ingenieure angepassten Bestimmungen enthält. Da diese Gebührenordnung eine wesentliche Lücke ausfüllt, so dürfte sie schnell überall Eingang finden.

## Handelsnachrichten.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 18. 3. 1908. Eine Zunahme des Geschäfts hat die verflossene Berichtswoche in den Vereinigten Staaten nicht gebracht, der Verkehr hielt sich ungefähr auf der früheren Höhe, d. h. lässt an Umfang noch viel zu wünschen übrig. Wesentliche Preisveränderungen sind jedoch nicht eingetreten, südliches Roheisen wird jedoch immer noch niedriger angeboten als nördliches. In allen Waren, auch in Fertigartikeln, decken die Verbraucher weiter nur den dringenden Bedarf. Doch hat dieser entschieden ein wenig zugenommen, und man ist der Ansicht, dass er sich in nächster Zeit noch weiter heben werde.

Ruhiger als in der Vorwoche lag in England der Roheisenmarkt. Durch frühere Käufe ist der Bedarf einigermaßen gedeckt, und auf

Lieferungsabschlüsse mit längeren Fristen wagt man nicht, sich einzulassen. Der Export ist auch in letzter Zeit ruhiger gewesen. Für einzelne Fertigwaren herrschte etwas mehr Nachfrage, doch bleibt der Umsatz andauernd in engen Grenzen, und sind vorläufig die Ausichten auf eine Belebung nicht allzu gross. Die kleine Besserung in Amerika wirkt jedoch etwas anregend auf die Stimmung.

Was Frankreich betrifft, so hat sich in der Hauptstadt keine Besserung gezeigt, trotz der gemachten Nachlässe war der Umsatz klein. Dagegen machte sich in den Departements mit wenigen Ausnahmen eine Besserung geltend, die Erzeugung war etwas reger, die Preise behaupteten sich. Sobald die Preise der Brennstoffe feststehen, dürfte es auch zu zahl- und umfangreicheren Abschlüssen kommen.

Vom belgischen Markte ist etwas Günstigeres nicht zu berichten. Die Aufträge gehen höchst unbefriedigend ein, und so ist eine weitere Beschränkung der Erzeugung notwendig geworden. Die Hoffnung, dass das Frühjahr eine Besserung bringen werde, ist gering, da bis jetzt das Geschäft, trotzdem doch der Winter zu Ende geht, sich keinesfalls gehoben hat, sondern eher das Gegenteil der Fall ist. Aus den anderen Ländern lauten die Meldungen auch nicht derart, dass Hoffnung auf eine wachsende Ausfuhr dorthin vorhanden wäre. Die Aussichten bleiben also wenig günstig.

Auch in Deutschland hat die letzte Zeit die erhoffte Besserung nicht gebracht, sondern ist eher eine Verschlechterung der Marktlage eingetreten. Die Erzeugung hat in den meisten Betrieben eine Einschränkung erfahren, trotzdem übersteigt sie fast durchweg die Nachfrage. Mit der schönen Jahreszeit ist wohl ein Wachsen des Bedarfs zu erwarten, da die Bautätigkeit zunehmen muss. Grosse Regsamkeit dürfte aber da nicht entfaltet werden, da die Unternehmungslust nicht recht erwachen will. Man giebt jetzt im allgemeinen die Hoffnung auf eine diesjährige durchgreifende Besserung auf. — O. W. —

\* **Vom Berliner Metallmarkt.** 18. 3. 08. Gegenüber der in der vorigen Berichtszeit herrschenden matten Haltung zeigte der Londoner Kupfermarkt während des grössten Teils Festigkeit. Auch der Verkehr gestaltete sich wesentlich reger als letzthin, so dass die Notierungen mit £ 59 1/4 und 59 5/8 für Standard per Cassa bzw. 3 Monate sich nicht unbedeutend über den vorigen Stand heben konnten. In Berlin waren bei verhältnismässig ruhigem Geschäft ziemlich die alten Durchschnittsätze anzulegen. Es kostete Mansfelder A-Raffinade Mk. 130—140, englisches Kupfer Mk. 125—136. Recht kräftig ist in der englischen Hauptstadt Zinn nach oben gegangen. Allerdings war die Aufwärtsbewegung etwas zu plötzlich, und sie hatte einen zu ausgeprägt speculativen Character, als dass sie ohne ein gewisses Misstrauen betrachtet werden könnte. Straits per Cassa stellten sich am Ende auf £ 138 1/4 und per 3 Monate auf 136 1/4, was gegen letzthin ein Plus von 4—5 £ bedeutet. Hier nahm der Verkehr zeitweise ganz befriedigenden Umfang an, und die erzielten Preise stehen für alle Sorten über denen der vorigen Berichtszeit. Es kostete Banca Mk. 290, australische Ware Mk. 275—285 und englisches Lammzinn Mk. 270 bis 280. Blei lag in London etwas nach unten, und zwar zahlte man für spanisches £ 13 3/4, für englisches 14 1/4. Hier blieben die Notierungen nahezu unverändert; spanisches Weichblei galt Mk. 35—37, geringeres Mk. 30—33. Zink zeigte weder hier noch in London eine nennenswerte Verschiebung, immerhin aber leidliche Festigkeit. Je nach Qualität zahlte man jenseits des Canals £ 21 1/4 bzw. 22 1/4, während in Berlin W. H. von Giesche's Erben Mk. 47—49, billigere Sorten Mk. 43—45 brachten. Die Grundpreise für Bleche und Röhren sind: Zinkblech Mk. 59 1/2, Kupferblech Mk. 164, Messingblech Mk. 135, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 194 bzw. 155. Preise gelten per 100 Kilo und, abgesehen von speciellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier. — O. W. —

\* **Börsenbericht.** 19. 3. 08. Während der ganzen verflossenen Berichtszeit war es ein Thema, das die Aufmerksamkeit der Börse fast ausschliesslich in Anspruch nahm und auch bei der Coursentwicklung eine entscheidende Rolle spielte. Das voraussichtliche Schicksal der Börsengesetznovelle — denn um diese handelte es sich — beschäftigte unsere Speculation in so ausgedehntem Maasse, dass alle anderen Momente darüber zeitweise völlig in den Hintergrund traten. Es sind keine sehr hochgespannten Erwartungen, mit denen man der sogenannten Reform entgegen sieht. Haben doch die Commissionsverhandlungen bereits ergeben, dass die bescheidenen Verbesserungen, die der Regierungs-Entwurf vorsieht, nur sehr wenig Aussicht auf Annahme haben, sofern nicht in letzter Stunde eine Sinnesänderung bei den opponierenden Factoren eintritt. Mit einer solchen scheint allerdings die Börse zu rechnen, denn die anfänglich stark pessimistische Beurteilung der Sache machte gegen Ende einer freundlicheren Platz, und schliesslich rechnete man, wie in der Vereinigungsfrage, so sehr mit der Wahrscheinlichkeit einer Verständigung, dass die matte Haltung, die Wallstreet zuletzt signalisierte, ohne sichtbaren Einfluss auf die Tendenz blieb. Wenn bei alledem zum Teil die Notierungen etwas ermässigt erscheinen, so sind hierfür einige Specialmomente, besonders wirtschaftlicher Natur, verantwortlich zu machen. Auch das Anziehen der Geldsätze am offenen Markt, das als Verbote des nahen Quartals-termins zu betrachten ist, verstimmte, wenn auch andererseits der leichtere Geldstand in Paris und London und die Aussicht auf eine

baldige weitere Ermässigung der englischen Bankrate ein wirksames Gegengewicht bildete. Der Privatdiscount erhöhte sich um 3/8 % auf 4 1/8 %. Das Angebot in Wecheln war sehr erheblich, während die Grossdisconteure einige Zurückhaltung zeigten. Für tägliche Darlehen bestand erhebliche Nachfrage; der Satz hierfür stellte sich zuletzt auf ca. 4 1/2 %. Am Rentenmarkte fanden in den heimischen Anleihen vielfach umfangreiche Realisationen statt. Maassgebend war die Erwägung, dass das Reich zur Deckung seines Geldbedarfes in Kürze mit neuen Emissionen hervortreten werde. Fremde Staatsfonds haben sich verhältnismässig gut behauptet, bei Russen ist noch eine Steigerung zu constatieren. Unter den Transportgesellschaften zeigten Schiffahrtswerte stark rückläufige Bewegung. Der Abschluss des Norddeutschen Lloyd, der 4 1/2 %, also 4 % weniger als im Vorjahre, verteilt, ist schlechter ausgefallen, als selbst die ärgsten Pessimisten angenommen hatten, und das gab natürlich Anlass zu Positionslösungen auf dem ganzen Gebiete. Amerikanische Bahnen bewegten sich andauernd unter New-Yorker Parität und schliessen per Saldo eine Kleinigkeit niedriger. Im übrigen sind Bahnen nur wenig verändert, vorwiegend indes niedriger. Banken zeigen teilweise Besserungen gegen die vorige Berichtszeit. Das Geschäft darin war unbedeutend, die bessere Beurteilung der Börsengesetzreform war hierbei von gewissem Einfluss. Montanpapiere hatten vielfach unter den ungünstigen Nachrichten über das legitime Geschäft zu leiden, speciell verstimmte es, dass der Absatz am Coaksmarkte so stark zurückgegangen ist, dass Betriebs Einschränkungen erforderlich sein werden. Einen nicht sehr guten Eindruck machte ferner der Geschäftsbericht des deutschen Stahlwerksverbandes, sowie ganz am Schluss der Bericht des Iron age über die Situation am amerikanischen Eisenmarkte. Am Cassamarkt wurden Eisen- und Stahlwerte durch die schlechten Marktberichte ebenfalls ungünstig beeinflusst. Auch sonst war die Tendenz nicht besonders fest.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	11. 3. 08	18. 3. 08	
Allg. Electricitäts-Gesellsch.	199,75	198,20	— 1,55
Aluminium-Industrie	—	235,10	—
Bär & Stein, Met.	321,25	318,—	— 3,25
Bergmann El. W.	248,—	248,—	—
Bing, Nürnberg, Metall	190,—	190,—	—
Bremer Gas	94,75	94,75	—
Buderus Eisenwerke	112,40	110,25	— 2,15
Butzke & Co., Metall	88,—	87,75	— 0,25
Eisenhütte Silesia	165,50	163,—	— 2,50
Elektra	72,50	72,75	+ 0,25
Façon Mannstädt, V. A.	173,60	171,25	— 2,35
Gaggenauer Eis., V. A.	93,50	92,75	— 0,75
Gasmotor, Deutz	95,10	96,—	+ 0,90
Geisweider Eisen	171,80	170,—	— 1,80
Hein, Lehmann & Co.	188,10	187,—	— 1,10
Ilse Bergbau	332,50	331,75	— 0,75
Keyling & Thomas	180,—	180,—	—
Königin Marienhütte, V. A.	88,50	87,—	— 1,50
Küppersbusch	186,—	191,50	+ 5,50
Lahmeyer	118,—	118,—	—
Lauchhammer	163,50	161,60	— 1,90
Laurahütte	210,—	208,25	— 1,75
Marienhütte b. Kotzenau	112,—	111,—	— 1,—
Mix & Genest	132,10	132,—	— 0,10
Osnabrücker Drahtw.	91,10	93,50	+ 2,40
Reiss & Martin	84,75	84,75	—
Rheinische Metallwaren, V. A.	98,—	98,—	—
Sächs. Gussstahl Döhl	234,—	232,75	— 1,2
Schlesische Elektr. u. Gas	151,50	151,50	—
Siemens Glashütten	240,25	242,—	+ 1,75
Thale Eisenh., St. Pr.	77,—	76,50	— 0,50
Tillmann's Eisenbau	79,50	75,10	— 4,40
Ver. Metallw. Haller	166,75	164,10	— 1,65
Westfäl. Kupferwerke	102,50	101,60	— 0,90
Wilhelmshütte, conv.	73,90	72,75	— 1,15

— O. W. —

## Patentanmeldungen.

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

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

### Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 16. März 1908.

13 a. L. 23 332. Dampferzeuger mit zwei oder mehr Schichten wagerechter Trommeln, die quer zum Wege der Heizgase angeordnet sind. — Thomas Lowther, Hughesoffka, Ekaterinoslaw, Russ.; Vertr.:

C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 18. 10. 06.

20 f. F. 22 318. Vorrichtung zum Zertrümmern eines Rohrleitungsverschlusses an Druckluftbremsen. — George Patrick Finnigan, Green, V. St. A.; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 26. 9. 06.

20 i. J. 10 144. Vorrichtung zum Antriebe von Weichen, Signalen u. dergl. — Gerrit Cornelis Joekes, Delft, Niederl.; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 15. 8. 07.

20 k. D. 19 221. Montage- und Reparaturwagen für die Oberleitung elektrischer Strassenbahnen mit unter der Arbeitsbühne an-

geordneter Führungsleitung für die Stromabnehmer der Strassenbahnfahrzeuge. — Wilhelm Dahlheim, Frankfurt a. M., Sömmeringstr. 21. 11. 10. 06.

201. A. 15 029. Einrichtung zur elektromagnetischen Bremsung elektrisch betriebener Fahrzeuge mittels Frischstromes. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 12. 11. 07.

— F. 24 073. Elektrische Schützengzugsteuerung mit Einrichtung zur Verhinderung des Einschaltens derjenigen Motoren des Zuges, deren Fahrtrichtungsschalter der Einstellung des zugehörigen Steuerhalters nicht gefolgt sind. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 29. 8. 07.

21 a. H. 41 653. Kopplungsvorrichtung für Hochfrequenzsysteme. — C. Lorenz Act.-Ges., Berlin, u. Otto Scheller, Steglitz. 10. 9. 07.

— S. 25 033. Schaltung für Fernsprechämter, bei welcher die Teilnehmerleitung während des Gesprächs an das Anrufrelais angeschlossen bleibt. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 2. 8. 07.

21 c. A. 14 989. Verfahren zum Betriebe von Wechselstrom-collectormotoren für Werkzeugmaschinen und ähnliche Antriebe. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 4. 11. 07.

— C. 15 787. Einrichtung zur Spannungsregelung von Stromerzeugern mit Erregermaschine. — Frank Conrad, Pittsburg, Penns., V. St. A.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 18. 6. 07.

— S. 24 872. Einrichtung zur selbsttätigen Ausschaltung von Anlasswiderständen aus einem Motorstromkreise. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 1. 7. 07.

21 d. G. 25 429. Gleichstrommaschine mit einer stromerzeugenden und einer motorisch wirkenden Ankerwicklung. — Wilhelm Gründelbach, Geisweid a. d. Sieg. 26. 8. 07.

— S. 25 807. Wechselstrom-Commutatormaschine mit Kurzschlusskreisen; Zus. z. Pat. 195 719. — Georg Samuel, Berlin, Invalidenstrasse 152. 23. 12. 07.

21 e. H. 41 554. Ferraris-Messinstrument, bei dem der Strom in primären Wicklungen infolge von Induction in secundären Wicklungen Secundärströme hervorruft. — Hartmann & Braun Act.-Ges., Frankfurt a. M. 28. 8. 07.

— Z. 5378. Motorelektrizitätszähler für Gleichstrom. — Artur Zippies, Gumbinnen, Ostpr. 21. 6. 07.

21 f. Sch. 28 906. Beleuchtungsvorrichtung, besonders für die Belichtung photographisch aufzunehmender Gegenstände; Zus. z. Pat. 186 378. — Jean Schmidt, Frankfurt a. M., Bleichstr. 70. 11. 11. 07.

24 f. R. 23 859. Wanderrost nach Patent 181 844; Zus. z. Pat. 181 844. — Stefan Röck, Budapest; Vertr.: M. Menzel, Pat.-Anwalt, Berlin N. 4. 14. 1. 07.

24 g. R. 24 660. Funken-Fang- und Löschorrichtung für Schornsteine mit Einspritzung von Wasser durch eine in der Schornsteinaxe liegende Düse. — Carl Rein, Hannover-List, Rühmkorfstr. 10. 13. 6. 07.

35 a. H. 40 981. Fangvorrichtung für Aufzüge und Förderanlagen. — Heinr. Hastenrath, Cöln, Drachenfelsstr. 41. 17. 6. 07.

— S. 24 723. Fördervorrichtung in senkrechter, geneigter oder wagerechter Bahn. — William Edward Smith, St. Petersburg; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 6. 6. 07.

35 c. H. 41 684. Sicherheitskurbel. — Friedrich Hummel, München, Hermann Schmidstr. 4. 13. 9. 07.

46 c. L. 24 469. Vorrichtung zur automatischen Regulierung der Gemischstärke eines Spritzvergasers für flüssige Brennstoffe. — Max Lindemann, Linden b. Hannover. 17. 6. 07.

46 d. F. 20 948. Vorrichtung mit innerer Verbrennung zur Ueberhitzung des Treibmittels für den Antrieb von Turbinen. — Sebastian Ziani de Ferranti, London; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 25. 4. 05.

— H. 38 971. Verfahren zur Nutzbarmachung der Auspuffluft von Druckluftmaschinen. — Walther Habermann, Dortmund. 15. 10. 06.

#### (Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 19. März 1908.)

13 a. G. 25 606. Verfahren zur Auffrischung des Abdampfes von Maschinen. — Albert Gerteis und Heinrich Max Olbricht, Turn-Teplitz, Böhmen; Vertr.: C. Gsell, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 3. 10. 07.

13 d. A. 13 232. Dampfwaterableiter für Heizanlagen u. dgl., mit durch einen Schwimmer gesteuertem Anlassventil. — Byron E. Van Auken, Illinois, V. St. A.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen und A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 28. 5. 06.

— B. 46 511. Vorrichtung zur Dampfentwässerung in liegenden Dampfkesseln. — F. W. Born, Charlottenburg, Kantstr. 143. 25. 5. 07.

— G. 24 315. Heizröhrenkessel mit Ueberhitzer. — Güttler & Comp., Maschinenfabrik, Brieg, Bez. Breslau. 4. 2. 07.

13 f. O. 5797. Verschluss für die Putzöffnungen der Kammern von Wasserröhrenkesseln. — Oberschlesische Kesselwerke B. Meyer, G. m. b. H., Bahnhof Gleiwitz. 31. 10. 07.

21 b. D. 18 261. Plattenförmige Kohlenelektrode für galvanische Elemente mit durch Nuten und Rippen vergrößerter Oberfläche. — Decker Electrical Manufacturing Company, Wilmington, Delaware, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 1. 9. 06.

21 c. A. 13 274. Durch Fernschaltung einrückbarer Schalter. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 9. 6. 06.

— F. 21 226. Einrichtung auf der Empfangsstelle zur Beeinflussung von Motoren o. dgl. aus der Ferne. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, A.-G., Frankfurt a. M., und Anton Flettner, Frankfurt a. M., Speicherstr. 9. 27. 1. 06.

21 d. B. 47 940. Verfahren zum Anlassen von rotierenden Wechselstrom-Gleichstromumformern mittels Wechselstromes. — Otto Titus Bláthy, Budapest; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 14. 10. 07.

— M. 32 628. Bürstenhalter für elektrische Maschinen. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon, Schweiz; Vertr.: Th. Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 4. 7. 07.

21 f. V. 6868. Quecksilberdampf-Bogenlampe für medicinische Zwecke. — Franz Debus, Berlin, Gr. Frankfurterstr. 75. 22. 11. 06.

21 g. S. 24 196. Verfahren zur schnellen Erregung von Elektromagneten. — Siemens Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 23. 2. 07.

— S. 25 136. Spulenwicklungen mit grossem Leitungsquerschnitt. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 21. 8. 07.

24 a. H. 40 856. Rauchverzehrende Feuerung, bei welcher Frischluft unter Vermittlung von Vorwärkkammern seitlich über dem Rost, zugeführt wird. — Louis Hirschbruch und Johann Reindl, Cham, Bayern. 1. 6. 07.

24 e. D. 17 453. Sauggaserzeugungsverfahren, bei welchem dem festen Brennstoffe Kohlenstoffverbindungen zerstäubt oder in Gas- oder Dampfform oder die Schwelgase des unter dem Einflusse der Abhitze des Gaserzeugers entgasten Brennstoffs zugeführt werden. — Deutsche Bau-Gas Gesellschaft m. b. H., Berlin. 25. 8. 06.

35 a. F. 23 181. Aufzugsvorrichtung mit Ausgleich der Belastung, besonders für Förderanlagen. — Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 13. 3. 07.

— L. 24 985. Schachtverschluss. — Rudolf Leichter, Leobschütz. 11. 10. 07.

— O. 5132. Schaltvorrichtung für elektrische Aufzüge mit Druckknopfsteuerung. — Otis Elevator Company Limited, London; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 5. 3. 06.

35 b. B. 45 790. Vorrichtung zum Aufnehmen und Fortschaffen des Werkstückes, insbesondere bei Walzwerken. — Benrather Maschinenfabrik, Act.-Ges., Benrath. 11. 3. 06.

46 a. G. 24 464. Verfahren und Vorrichtung zur Regelung der Verbrennung bei Verbrennungskraftmaschinen. — Wassily Grinewezki, Moskau; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 19. 11. 06.

— W. 26 684. Verfahren und Vorrichtung zur Verhütung einer zu grossen Sauerstoffzufuhr bei Verbrennungskraftmaschinen, welche durch Sauerstoff unter Zugabe eines Verdünnungsmittels betrieben werden. — Paul Winand, Cöln, Sudermannstr. 1. 12. 11. 06.

— W. 27 963. Lade-Verfahren und Vorrichtung für Explosionskraftmaschinen. — Frederick Russell White, Lynn, V. St. A.; Vertr.: G. Dedreux und A. Weickmann, Pat.-Anwälte, München. 24. 6. 07.

46 c. K. 35 617. Kolbenkühlung für einfach wirkende Verbrennungskraftmaschinen. — Julius Kritzer, Kiel, Klopstockstr. 17. 4. 9. 07.

— R. 25 231. Rotierender Stromunterbrecher für magnetelektrische Zündapparate. — Ruthardt & Co., Stuttgart. 10. 10. 07.

47 e. A. 13 436. Schmiervorrichtung für durch Dampf oder Druckluft betriebene Maschinen mit einseitig am Durchströmungsrohr für die Druckluft oder den Dampf angeordnetem Oelbehälter. — Ernst Achten, Hamborn-Marloh. 28. 7. 06.

— M. 31 945. Schmierbüchse mit Oelförderung durch eine das Ausflussrohr umgebende auf- und niederschwingende Buchse. — August Mlitz, Charlottenburg, Fritschestr. 89. 26. 3. 07.

— M. 31 947. Schmierbüchse mit Oelförderung durch eine das Ausflussrohr umgebende auf- und niederschwingende Buchse. — August Mlitz, Charlottenburg, Fritschestr. 89. 26. 3. 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.