

# 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  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  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. 101. — Kleine Mitteilungen: O diese Verdeutschungen! S. 107; Cöln, S. 107; Herdorf (Sieg), S. 107; Gewerkschaft Wildberg, Bonn, S. 107; Cöln, S. 107; Trier, S. 107; Barmen, S. 107; Das officielle Leipziger Mess-Adressbuch (Verkäufer-Verzeichnis), S. 107. — Bücherschau: Joseph Bersch, Chemisch-technisches Lexicon, S. 108; H. Pellat, Cours d'Electricité, S. 108; Die neuen Ziele der Deutschen Techniker-Zeitung, S. 108. — Handelsnachrichten: Süddeutsche Kabelwerke A.-G., Mannheim, S. 108; Zur Lage des Eisenmarktes, S. 108; Vom Berliner Metallmarkt, S. 108; Börsenbericht, S. 109. — Patentanmeldungen, S. 109. — Briefkasten, S. 110. — Siehe auch „Verschiedenes“ auf S. XIV.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 29. 2. 1908.

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

J. Schmidt.

An dieser Stelle, in den Heften 33 und 34 v. Js., gelangte bereits eine vom Verfasser dieses bearbeitete Abhandlung unter dem Titel: „Ueber Gaserzeugung und die Entwicklung der Generatoranlagen“ zum Abdruck, in welcher neben der Entstehung und chemischen Zusammensetzung der verschiedenen Kraftgase im weiteren Sinne des Wortes auch über die Entwicklungsgeschichte der Gaserzeuger des Eingehenderen berichtet wurde. Am Schlusse dieses Aufsatzes wurde die Disposition aufgestellt, im Anschluss an denselben an Hand diesbezüglicher Zeichnungen und Abbildungen die constructive Durchbildung einiger neuerer Kraftgas-Generatoranlagen zum Gegenstand einer zweiten Abhandlung zu wählen, was hiermit nunmehr seine Erledigung finden soll. Der klareren Uebersicht wegen möge der zu behandelnde Stoff in vier Abschnitte zerlegt werden, von welchen der erste die Apparate zur Wasser- und Hüttengaserzeugung, der zweite die zur Anthracit- und Coaks-Generatorgaserzeugung, der dritte die zur Steinkohlen- und Braunkohlengaserzeugung und der vierte Abschnitt die zur Torf-, Holz-, Mühl- u. dgl. Kraftgaserzeugung erforderlichen Einrichtungen enthalten soll.

## a) Die Wasser- und Hüttengaserzeugung.

Die Entstehung des Wassergases ist uns bereits aus der eingangs citierten Abhandlung bekannt, und wir wissen daher, dass Wassergas bei Berührung von Wasserdampf mit glühendem Kohlenstoff gebildet wird und theoretisch aus 50 Vol. % Wasserstoff und 50% Kohlenoxyd besteht. In der Praxis ist, wie weiter unten gezeigt, der Kohlengehalt etwas geringer, während dafür Kohlensäure und Stickstoff vorkommen. Benutzt man zur Erzeugung des für unsere Betrachtungen nicht mehr weiter in Frage kommenden Leuchtgases ausschliesslich kohlenstoffreiche Kohlensorten, also Steinkohlen, so werden zur Wassergaserzeugung hauptsächlich Coaks

und Anthracit verwendet. Wie das Steinkohlengas durch trockene Destillation von Steinkohlen in geschlossenen Retorten gewonnen wird, so erhält man das Wassergas aus Kohlenstoff und Wasserdampf in schachtartigen Generatoren, durch welche der Wasserdampf entweder von oben nach unten oder von unten nach oben geleitet wird. Die Erzeugung vollzieht sich nur periodisch, indem zunächst das Brennmaterial durch Gebläseluft erhitzt wird, wobei entweder ein kohlenoxydreiches Generatorgas, das sogenannte Siemensgas, erzeugt, oder oder eine vollkommene Verbrennung zu Kohlensäure erstrebt wird. Ist der Kohlenstoff genügend erhitzt, so wird die Luftzuführung unterbrochen und durch Einführung von Dampf Wassergas erzeugt. Das in einer modernen, mit Coaks beschickten Wassergasanlage grösseren Umfangs erzeugte Gas wies folgende Zusammensetzung auf: 52% Wasserstoff, 36,5% Kohlenoxyd, 6% Kohlensäure, 5% Stickstoff und 0,5% Methan. Der hierbei erzielte Heizwert betrug reducirt auf 0° C. und einem Barometerstand von 760 mm etwas über 2520 Wärmeeinheiten. Wassergas entwickelt demnach bei seiner Verbrennung etwa halb soviel W.-E. als das Steinkohlengas. Trotzdem bleibt, da das Wassergas schneller verbrennt und demnach eine Wassergasflamme einer geringeren Abkühlung durch Ausstrahlung ausgesetzt ist, die Verbrennungstemperatur der Wassergasflamme eine höhere als die der Leuchtgasflamme. Dies beruht in der zum Teil anderen chemischen Zusammensetzung des Leuchtgases, das z. B. bei einer grossen modernen Anlage aus 49,5% Wasserstoff und 33,5% Methan, nur 8% Kohlenoxyd, 4% Olefine und Benzol, 2,5% Stickstoff, 2% Kohlensäure und 0,5% Sauerstoff besteht.

Von den verschiedenen, z. Zt. in der Praxis eingeführten Systemen wäre in erster Linie das von Professor Dr. Strache-Wien entworfene und das von Delwick-

Fleischer herrührende System hervorzuheben. Während man nach den älteren, nur noch wenig angewandten Verfahren den Coaks u. dgl. durch eine besondere Feuerung in geschlossenen Retorten erhitzt und Wasserdampf hineinleitet, wird bei allen neueren Verfahren der sogenannte Generatorprocess benutzt, bei welchem der Schwelstoff in Generatoren entzündet und gebrannt wird. Die im Generator vorhandene Coaks- oder Anthracitschicht wird dann durch Heissblasen mit Luft auf eine bestimmte,  $1000 - 1200^{\circ} \text{C}$ . betragende Gluttemperatur gebracht, worauf man die Luft abschliesst und Wasserdampf einleitet und so die Vergasung des Brennstoffes oder das sogenannte Gasmachen vornimmt. Der infolge des Durchleitens von Wasserdampf über den glühenden Kohlenstoff eintretende Wärmeverlust muss beim erneuten Gasmachen stets durch das Einblasen von Luft in das Brennmaterial wieder ersetzt werden, worauf erst wiederum das Einblasen von Wasserdampf vorgenommen werden darf. Die Arbeitsweise derartiger Wassergaserzeuger spielt sich in der Regel in der Weise ab, dass man auf die Warmblaseperiode jeweils ca.  $\frac{3}{4}$ —1 Minute und auf die Gasungsdauer ca. 6 bis 7 Minuten rechnet. Die Luft wird mittelst eines

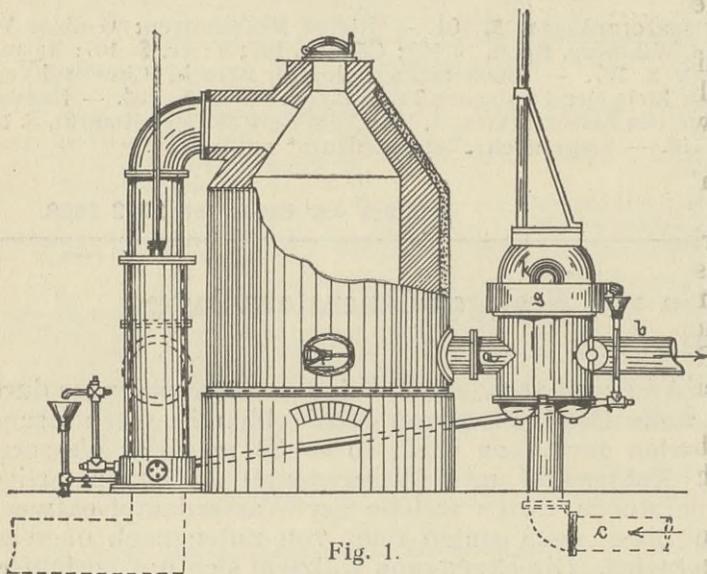


Fig. 1.

Gebläses unten in den Generator eingeblasen, während das Einblasen des Wasserdampfes von oben geschieht. Während der Warmblaseperiode soll eine möglichst vollständige Verbrennung des Coaks zu Kohlensäure herbeigeführt werden, was man lediglich durch hohen Winddruck zu erzielen sucht. Bei dem Einblasen von Wasserdampf ist besonders darauf Rücksicht zu nehmen, dass das Durchgehen unzerlegten Dampfes durch das Brennmaterial verhindert wird, wozu eventuell besondere Vorkehrungen getroffen werden müssen.

Fig. 1 zeigt die einfachste Ausführung eines Generators, System Strache, wie er zur Vergasung von Coaks Verwendung findet, teils in Ansicht und teils im Schnitt. Fig. 2 und 3 lassen die Anordnungs- und Aufstellungsweise der zu einer solchen Wassergaserzeugungsanlage kleineren Umfangs nötigen Apparate, sowie die Verbindung derselben untereinander in Seitenansicht wie im Grundriss erkennen. Wie aus Fig. 1 zu ersehen, besitzt der hier verwendete Generator eine cylinderförmige, nach oben spitz zulaufende Form, die eine umgekehrte Trichterform aufweist. Die Füllung des Generators erfolgt durch diesen, hier doppelt verschliessbaren Fülltrichter, der jedoch auch durch eine einfache Fülltür ersetzt werden könnte. Den Eintritt der Luft bemerken wir rechts unten, den des Wasserdampfes zur linken Seite des Generators oben im Trichter. Da also im Gegenstrom gearbeitet wird, d. h. Luft von unten und Dampf von oben eingeblasen

wird, entweicht das erzeugte Gas an derselben Stelle, wo die Luft eintritt. Es würde daher ohne entsprechende Vorkehrungen beim Umschalten von Gasen auf Blasen eine Mischung von Gas und Luft und sohin die Bildung des sehr explosiblen Knallgases ermöglicht sein, was unbedingt vermieden werden muss. Dies wird durch den in Fig. 1 rechts ersichtlichen Sicherheitsumschalter erreicht, welcher das Entweichen von Gas und die Möglichkeit von Explosionen beim Umschalten vom „Gasen“ auf „Warmblasen“ in der Weise absolut ausschliesst, dass die Verbindung zwischen der Gasableitung und dem Generator beim Heben vollkommen gelöst, dann der letzte Rest des in der Umschalterkappe enthaltenen Gases mit einer Zündflamme entzündet und

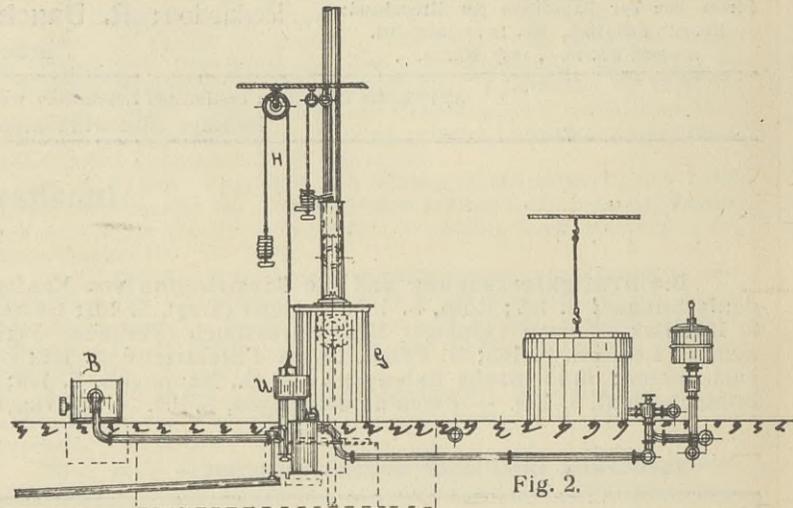


Fig. 2.

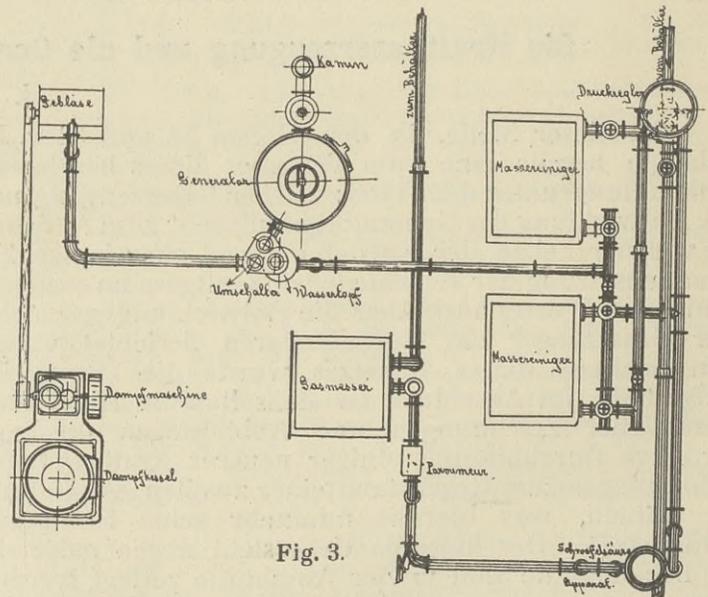


Fig. 3.

nach Drehen der Kappe und Senken die Verbindung mit der Windleitung hergestellt wird. Die Abdichtung zwischen der Kappe und den Röhren geschieht durch Eintauchen in Quecksilber. Fig. 4 veranschaulicht eine Specialconstruction eines solchen Sicherheitsumschalters, an Hand deren der gesamte Vorgang leicht verfolgt werden kann, zudem hier die gleichen Bezeichnungen wie in Fig. 1 gewählt wurden. Demnach ist mit a die vom Generator kommende Rohrleitung, mit b die mit der Gasleitung und mit c die mit dem Gebläse der Windleitung in Verbindung stehende Rohrleitung bezeichnet. An ihrem oberen Ende sind diese Röhre mit Tassen  $t^1$ ,  $t^2$ ,  $t^3$ , die, wie bereits bemerkt, mit Quecksilber gefüllt werden, versehen. Die Verbindung des Rohres a mit dem Rohre b bzw. c wird durch das U-förmige Rohr k hergestellt, dessen Schenkel in die mit der Sperrflüssigkeit gefüllten Tassen der betreffenden Röhre tauchen und so einen gasdichten Abschluss bewirken.

Nach Fig. 4 ist das zum Generator führende Rohr a mit dem Gasableitungsrohre b verbunden, also in der Gasungsperiode dargestellt. Soll nun nach Schluss des Gasens umgeschaltet werden, so wird das Verbindungsrohr k gehoben und zwar so weit, bis die Verbindung desselben mit der Tasse des Rohres b gelöst ist. In diesem Momente communiciert der Innenraum des Verbindungsrohres k mit der äusseren Luft, so dass sich das in der Umschaltvorrichtung enthaltene Gas an der beständig brennenden Zündflamme z entzündet, sämtliche Hohlräume der Umschaltvorrichtung mit Verbrennungsgasen anfüllend. Das Verbindungsrohr k wird sodann

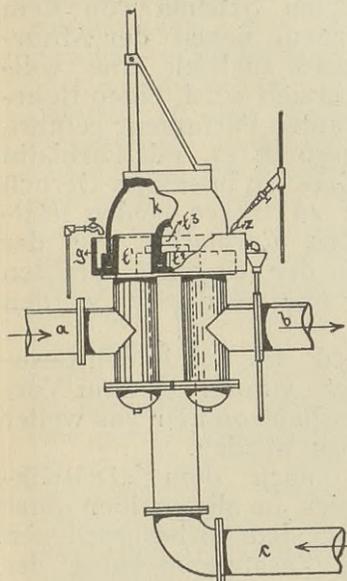


Fig. 4.

um seine in entsprechenden Führungen gelagerte Axe gedreht und in die Tasse des Stutzens c eingesenkt, wonach es den Generator mit der Windleitung verbindet. Wird nun Luft eingeblasen, so ist diese von dem im Generator befindlichen Gas durch eine Schicht von Verbrennungsgasen getrennt. Dadurch also, dass erst die Verbrennungsgase und dann erst die Luft in den Generator gelangen, wird jede explosionsfähige Mischung von Gas und Luft vermieden. Ein Uebertritt von Gas in die Windleitung oder umgekehrt kann als völlig ausgeschlossen angesehen werden, da die Rohre vollständig getrennt von einander angeordnet sind und

niemals mit einander in Verbindung treten. Wie aus der Abbildung noch ersichtlich, sind die drei Tassen von einem gemeinsamen Gefäss g umgeben, durch das in der gezeichneten Weise zur Kühlung des in den Tassen enthaltenen Quecksilbers Wasser circulierte. In welcher Weise das Heben und Senken des Verbindungsrohres k im practischen Betriebe vor sich geht, kann aus der Fig. 2 entnommen werden, in welcher der Generator mit G, der Umschalter mit U und die Hebe- und Senkvorrichtung mit H bezeichnet ist. Weiter ist auch die Verbindungsart des Umschalters mit dem Gebläse B zu ersehen. Bei Anlagen mit grösseren Generatoren ist es noch empfehlenswert, zur Ersparung von Brennmaterial einen für 2—3 Generatoren ausreichenden Winderhitzer einzuschalten.

Die Generatoren sind mit Abgasventilen mit hydraulischem Verschlusse ausgerüstet und mit einem Aschenfang versehen, der niemals undicht werden kann. Die Verbrennungsgase entweichen durch das Abgasventil in den Schornstein — Fig. 2 und 3. Dieses wird geschlossen, sobald die erforderliche Temperatur erreicht und mittels des Umschalters die Verbindung mit der Gasableitung hergestellt ist, um beim Einleiten des Dampfes das Entweichen desselben durch den Kamin zu verhindern. Bei grösseren Anlagen ist das Abgasventil mit dem Umschalter gekuppelt, dass ein unzeitgemässes Schliessen desselben für alle Fälle vermieden wird und so die Bedienung der Ventile in unrichtiger Reihenfolge ausgeschossen ist. Weiter wird im Abzugskanal der Verbrennungsgase ein Pyrometer angeordnet, das anzeigt, wann das Warmblasen abgebrochen werden kann. Die Beschaffenheit des erzeugten Gases, welche sich in einem mehr oder weniger hohen Kohlensäure-Gehalt zu erkennen gibt, ist in erster Linie von der Temperatur des Generators abhängig und wird weiter beeinflusst von dem im Generator

herrschenden Dampfdruck und der dadurch bedingten Durchgangsgeschwindigkeit der Gase. Ferner muss auch noch die Beschaffenheit und Stückgrösse des zu verbrennenden Coaks und dessen Schichthöhe berücksichtigt werden. Die rechtzeitige und gewissenhafte Bedienung des Generators bleibt ebenfalls nicht ohne Einfluss.

Der zur Erzeugung des Wassergases nötige Dampf wird bei dem illustrierten Schema in Fig. 3 von einem kleinen Dampfkessel geliefert, der zugleich eine kleine, zum Antrieb des Gebläses dienende Dampfmaschine mit Dampf versorgt. Je nach den vorhandenen Umständen könnte natürlich der Antrieb des Gebläses anstatt mittels einer Dampfmaschine auch durch einen Elektromotor oder durch einen Gasmotor erfolgen.

Das dem Generator entströmende Wassergas passiert vom Umschalter weg zunächst einen Wasserabschluss, den sogenannten „Wäscher“ oder „Scrubber“, in Fig. 2 und 3 mit „Wassertopf“ bezeichnet, in welchem das Gas mit Wasser gewaschen und zugleich gekühlt wird. Fig. 5 giebt in Längenschnitt eine für Wassergaswaschung übliche Scrubbereinrichtung wieder. Der Scrubber besteht demnach im wesentlichen aus einem länglichen, cylinderförmigen Blechbehälter a mit durchlöcherter Boden b, auf welchem eine Füllung aus Coaks ruht, die nahezu seinen ganzen Innenraum bis nach oben ausfüllt. Das Gas tritt durch den Rohrstutzen c unterhalb des Bodens in den Wäscher ein, steigt dann, sich seinen Weg in feiner Verteilung durch die Coaksschicht bahnd, empor, während das durch die Rohrleitung d zugeführte und durch die Brause e verteilte Wasser ihm entgegenrieselt und es so von Flugasche, Staub u. dgl. reinigt. Das so gewaschene und zugleich gekühlte Gas entweicht dann durch den Rohrstutzen F, der entweder direct mit dem Wasserreiniger oder vorerst mit einem kleineren Zwischenbehälter, welcher zum Ausgleich der stossweisen Gaserzeugung dient, in Verbindung steht, während das herabgerieselte Wasser durch das Syphonrohr g abgeleitet wird. Der Wasserbedarf beträgt ca. 5 Liter pro 1 cbm, ist demnach ein sehr hoher, weshalb auch bei kleineren Anlagen sich in den meisten Fällen die Errichtung einer eigenen Wasser-Rückkühlanlage rentieren wird.

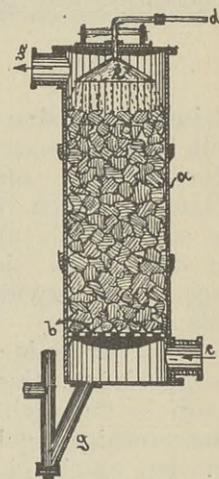


Fig. 5.

Das aus dem Skrubber austretende Gas gelangt bei der hier in Fig. 2 u. 3 dargestellten Anlage über eine längere Rohrleitung direct in den Massereiniger, von welchen zwei Stück zur Aufstellung gelangten, die das Gas entweder gleichzeitig oder bei Absperrung des einen Reinigerkastens nur einen derselben passiert. In diesen Massereinigern wird das gewaschene Gas in gleicher Weise wie beim Steinkohlengas von Schwefelwasserstoff befreit. Die Construction derartiger Reinigerkasten geht aus der Fig. 6 hervor, welche einen solchen im Schnitt erkennen lässt. Es sind demnach grosse schmiedeeiserne Kästen, die mit einem abnehmbaren Deckel versehen sind. Der Deckel ist, wie zu erkennen, mit hydraulischem Verschluss ausgerüstet und kann durch ein geeignetes Hebewerk gehoben und gesenkt werden. Im Innern des Kastens liegen in kleinen Abständen übereinander aus Weiden oder Rohr geflochtene Horden, welche das Reinigungsmaterial aufnehmen. Als solches dient Eisenoxydhydrat, das entweder als natürlich vorkommendes Raseneisenerz oder in präparierter Weise verwendet werden kann. Eventuell wird diesem Material, um es für den Gasdurchgang lockerer

zu machen und so dem Gase eine grössere Reinigungsfläche zu bieten, noch ein gewisses Quantum Sägespäne beigemischt. Die Wirksamkeit dieser Reinigungsmasse besteht darin, dass der Schwefelwasserstoff des Gases von dem Eisenoxydhydrat unter Bildung von Schwefel-eisen absorbiert wird. Diese Reinigungsmasse kann durch Durchsaugen von Luft, also durch Einwirken von Sauerstoff, unter Abscheidung von Schwefel und Aufnahme von Wasser wieder in ursprüngliches Eisenoxydhydrat zurückverwandelt, d. h. regeneriert werden, worauf die Masse wiederum von neuem ca. sechs Monate lang benutzbar bleibt, ohne aus dem Kasten genommen zu werden. Um durch Herabfallen von Masse den Gaseintrittsstutzen nicht zu verstopfen oder wenigstens zu verschmälern, werden in der Regel besondere Verschlussvorrichtungen angeordnet. In unserem Falle tritt das Gas unten links in den

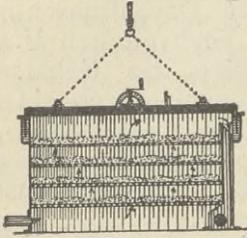


Fig. 6.

Reinigungskasten ein, durchstreicht die einzelnen, mit Reiniger-masse möglichst gleichmässig überdeckten Hordenlagen, entweicht dann im oberen Teile des Kastens durch den seitlichen Rohrstutzen, von wo es schliesslich unten zu dem Ableitungsrohr gelangt. In der Regel sind jedoch mehrere, in unserer Anlage z. B. zwei Reinigerkästen vorhanden, die das Gas passieren muss, um den Schwefelwasserstoff in hinreichender Weise auszuschcheiden, so dass das vorgereinigte Gas von dem ersten erst in den zweiten, dann in den dritten und eventuell noch in einen vierten Massereiniger geleitet wird. In den meisten Fällen werden zwei Reiniger genügen und die übrigen nur als Reserve bei Ausserbetriebsetzung des einen oder anderen Kastens dienen. Die hintereinandergeschalteten Kästen enthalten jedoch in qualitativer Hinsicht nicht die gleiche Reiniger-masse, sondern der erste enthält eine nahezu vollständig gesättigte, also aufgebrauchte Masse, während im zweiten ganz frisches Reinigungsmaterial vorhanden ist. Zur Ausschaltung erschöpfter Reiniger sind, wie für alle übrigen Apparate der Gaserzeugung, hydraulische Wechsel- und Schieberventile vorhanden, die ein beliebiges Manipulieren mit jedem Apparate ermöglichen. Die Reiniger-masse gilt im allgemeinen als verbraucht, wenn sie einen Schwefelgehalt von ca. 50 % aufweist. Die vorerwähnte Regeneration der verbrauchten Masse kann entweder im Reiniger selbst vorgenommen werden, indem man dem Gase vor seiner Reinigung mittels eines Gebläses 1—2 % Luft beimischt, oder, was wesentlich vorteilhafter ist und auch eine reinere Masse erzielen lässt, man entfernt dieselbe aus dem Kasten und schafft sie, falls kein sogenannter Regenerierboden vorhanden ist, an einen überdeckten Raum mit grösserer, freier Bodenfläche, breitet sie in dünner Schicht aus und setzt sie so unter Benetzung mit Wasser der atmosphärischen Luft aus. Während der hierbei stattfindenden Reactionsvorgänge ist ein starkes Heisswerden der Masse wahrzunehmen. Die Erhitzung kann sich bis zum Brennen steigern, was durch geeignetes Bespritzen mit Wasser vermieden werden muss. In neuerer Zeit werden übrigens auch schon Apparate gebaut, bei denen das wiederholte Regenerieren der Masse während des Betriebes erfolgt, so dass die Kästen ununterbrochen im Betrieb bleiben können, bis schliesslich die Masse gesättigt ist. Ist dem Gas in diesen Massereinigern der Schwefelgehalt genommen, so wird es, Fig. 3, in einen Schwefelsäureapparat geleitet, welcher zur Entfernung des Eisenkohlenoxyds dient, worauf das Gas auch für Beleuchtungszwecke verwendbar gemacht wird. Soll das Gas jedoch nur für motorische oder Heizzwecke Anwendung finden, so ist dessen Herstellungsprozess

mit dem Verlassen der Massereiniger beendet und wird dann von diesen in der Regel über einen Gasmesser und eventuell noch über einen Hauptausgleichbehälter direct den Gasmotoren zugeführt.

Als wesentlichster Nachteil des Wassergases ist dessen hoher Gehalt an giftigem Kohlenoxyd und dessen völlige Geruchlosigkeit zu bezeichnen, sodass Defecte an Gasleitungen mit dem Riechorgan nicht wahrgenommen werden können, die Bewohner eines solchen, mit Wassergasleitungen versehenen Raumes demnach gefährdet sind. Diesem Uebelstande kann jedoch in sehr einfacher Weise durch einen ganz geringen Zusatz von Aethylmercaptan begegnet werden. Wir sehen daher bei dem in Fig. 3 gezeigten Schema von dem Schwefelsäureapparat, in welchem neben der Absorbierung des Eisencarbonylgehaltes zugleich eine vollständige Trocknung des Gases erzielt wird, einen Rohrleitungsstrang zu einem sogenannten Parfumeur geführt, in welchem hier durch ein besonderes, mit Carbialin bezeichnetes Riechmittel dem Gase ein intensiver Geruch gegeben wird. Die Menge des zu diesen beiden letztgenannten Processen benötigten Carbialins wie der Schwefelsäure wurde bereits in der eingangs citierten Arbeit angegeben, worauf hier nur verwiesen werden möge.

Von dem Parfumeur wird das Gas in den Gasometer oder die Gasuhr geleitet, worauf es zum Vorratsbehälter gelangt, um schliesslich von hier aus weiter zu den Konsumstellen geführt zu werden.

Die Wassergaserzeugung nach dem „Dellwik-Fleischer“-Verfahren vollzieht sich im allgemeinen unter denselben Verhältnissen, wie nach dem vorbesprochenen System, wie denn auch die Zusammensetzung des erzeugten Gases die gleichen Bestandteile aufweist, gleiche Betriebsbedingungen und gleiche Coaksqualität natürlich vorausgesetzt. Auch hier erfolgt die Vergasung des Coaks in ähnlichen Generationen, bei welchen die Luft mittels eines Gebläses unten in den Generator eingeblasen wird. Nachdem das Gebläse ausgerückt und der Generator luftdicht verschlossen ist, erfolgt das Einblasen des Dampfes, dessen Menge bei einem bestimmten Druck durch eine in die Dampfleitung eingesetzte Scheibe von bestimmter Oeffnung geregelt werden kann. Die Dauer der Warmblaseperiode wie die der Gasungsperiode bewegen sich in den schon früher genannten Grenzen. In der Regel wird zweimal von unten und einmal von oben gegast. Da also die Gasungsperiode immer durch die Warmblaseperiode unterbrochen wird, so muss man, um hierbei zu einem continuierlichen Betriebe zu gelangen, stets 2 Generatoren aufstellen, die in der Weise zu bedienen sind, dass sie sich immer in entgegengesetzter Phase befinden. Aus dem Generator gelangt das Gas zu seiner Waschung und Abkühlung wiederum in einen Skrubber, sodann in einen kleineren Gasbehälter, welcher zum Ausgleich der stossweisen Gaserzeugung dient, tritt hierauf in den Wasserreiniger, um schliesslich über einen Gasmesser den Motoren zugeführt zu werden, die pro 1 PS und Stunde ca. 3—3,5 cbm verbrauchen. Der Betrieb derartiger Wassergaserzeugungsanlagen ist äusserst einfach und kann auch bei grösseren Anlagen mit nur wenigen Arbeiten aufrecht erhalten werden. Die Tätigkeit des Bedienungspersonals erstreckt sich lediglich auf das Umschalten der Ventile, beim Generator auf das Nachfüllen von Coaks, sowie auf die Bedienung des kleinen Dampfkessels, dessen Coaksverbrauch ca. 20% des der Generatorfeuerung beträgt. Weiter wird etwa alle 8—14 Tage einmal die Reiniger-masse in den Reinigerkästen, falls solche in grösserer Anzahl vorhanden sein sollten, gewechselt.

Hinsichtlich der Oeconomie dieser Wassergas-Erzeugungsanlagen wurde durch wiederholte Versuche

bewiesen, dass bei grösseren Anlagen die Ausnutzung auf 70—80% steigt, während auch bei kleineren Anlagen die durchschnittliche Ausbeute aus einem Kilogramm im Generator vergastem Kohlenstoffs mehr wie 2 cbm beträgt. Die Wassergaserzeugung bietet demnach vor der Steinkohlengaserzeugung den Vorteil, dass das gesamte Brennmaterial in Gasform übergeführt wird, während bei der Steinkohlengaserzeugung etwa  $\frac{2}{3}$  als Coaks unvergast bleiben.

Bei diesen mit Coaks als Feuerungsmaterial betriebenen Wassergaserzeugungsanlagen ist die Errichtung derselben immer an Orte gebunden, an welchen Coaks an und für sich in genügenden Mengen vorhanden ist oder wenigstens in einfacher und billiger Weise beschafft werden kann. Wir finden daher solche Anlagen hauptsächlich in Verbindung mit einem Steinkohlengaswerk oder Kohlenzechen. Im Anschluss an ein Steinkohlengaswerk ist die Wassergasanstalt gewissermaassen als Ergänzungs- und Aushilfswerk anzusehen, welches in erster Linie zur Lieferung des zur Speisung der für die elektrische Centrale zum Betriebe der Beleuchtungsanlage nebst der grossen Anzahl von Elektromotoren, die in einem modernen Gaswerke den verschiedensten Zwecken dienen können, nötigen Gasmaschinen\*) erforderlichen technischen Gases herangezogen wird und zweitens auch zur Unterstützung des Beleuchtungsgaswerks zum Ausgleich der Belastungsspitzen oder auch im Bedarfsfalle als vollständiger Ersatz desselben auf eine gewisse Zeitdauer dienen kann. Dies um so mehr, als es infolge der ausserordentlich schnellen Betriebsbereitschaft der Wassergasgeneratoren, welche die Gas-erzeugung binnen 1—2 Stunden nach dem Anheizen ermöglichen, im Notfalle schnell an der Gesamtgaslieferung teilnehmen kann. In diesem Falle werden neben den wirtschaftlichen Vorteilen der Wassergasapparate auch deren vorzügliche technische Eigenschaften ausgenützt, indem erstere eine grosse Anpassungsfähigkeit an die Schwankungen des Leuchtgasverbrauchs gewähren und sonach die Retortenöfen wesentlich günstiger zu belasten gestatten, als wenn diese allein die Schwankungen der Erzeugung aufzunehmen hätten. Da sie zudem das Gas aus Grobcoaks herzustellen gestatten, so bleibt die Erzeugungsfähigkeit des Hauptgaswerkes bei unzureichenden kleinen Vorräten besser gewährt. Bei grösseren Gasanstalten wird die Wassergasanlage der Betriebssicherheit wegen in einem besonderen Gebäude als vollständig selbständige Anlage durchgeführt, in welcher wiederum die Generatoren mit den Skrubbern, die Dampfkessel, wie die Reiniger in besonderen Räumen untergebracht werden und der Ausgleichsbehälter ausserhalb des Gebäudes in einiger Entfernung von demselben errichtet wird. In solchen Anlagen kann die Bedienung der Wassergasgeneratoren noch dadurch vereinfacht werden, dass man über den Generatoren mit schrägen Böden und trichterförmigen Auslassöffnungen versehene Coaksbunker errichtet und die Herbeischaffung des Coaks auf maschinellern Wege bewirkt, sodass das Brennmaterial in unmittelbarer Nähe der Generatorfüllöffnung zur Verfügung steht und nur von Hand durch die Fülltrichter aufgegeben zu werden braucht.

Hinsichtlich der Mischung des Wassergases mit dem Steinkohlengas bleibe noch zu erwähnen, dass das nicht direct zum Betriebe der Gasmotoren gebrauchte Wassergas der Steinkohlengasleitung in der Regel schon vor den Luftkühlern zugeführt wird, so dass das Wassergas zusammen mit dem Steinkohlengas die Apparate des Steinkohlengaswerkes durchstreicht und auf diese Weise eine innige und gleichmässige Mischung beider Gasarten

\*) Die in diesem Falle zur Aufstellung kommenden Gasmotoren müssen der erhöhten Betriebssicherheit wegen sowohl mit Wassergas wie mit Leuchtgas betrieben werden können.

gewährleistet wird. Auf diese Weise wird zugleich ein höherer Heizwert des Gases erzielt, da ein Teil von Kohlenwasserstoffen, welcher sich bei der Abkühlung des reinen Steinkohlengases niederschlagen würde, in dem Mischgase erhalten bleibt.

Soll eine Wassergasanstalt dort errichtet werden, wo Coaks nicht auf billigem Wege zu haben ist, wo also der Brennmaterialverbrauch gegenüber den sonstigen Ausgaben den Ausschlag giebt, so wird mit Vorteil Anthracit, gewöhnliche Steinkohle oder auch Braunkohle verwendet, wenn auch die Benutzung von anderen minderwertigen Brennmaterialien nicht ausgeschlossen ist. Das aus Anthracit gewonnene Wassergas besteht z. B. in seinen einzelnen Zusammensetzungen aus ca. 53% Wasserstoff, 36% Kohlenoxyd, 4,5% Stickstoff, 4% Methan, 2% Kohlensäure und 0,5—1% Sauerstoff. Hierzu sind besondere Apparate erforderlich, und wir sehen in Fig. 7 einen für Wassergaserzeugung aus Steinkohle dienenden Generator, System Strache, in Schnitt-

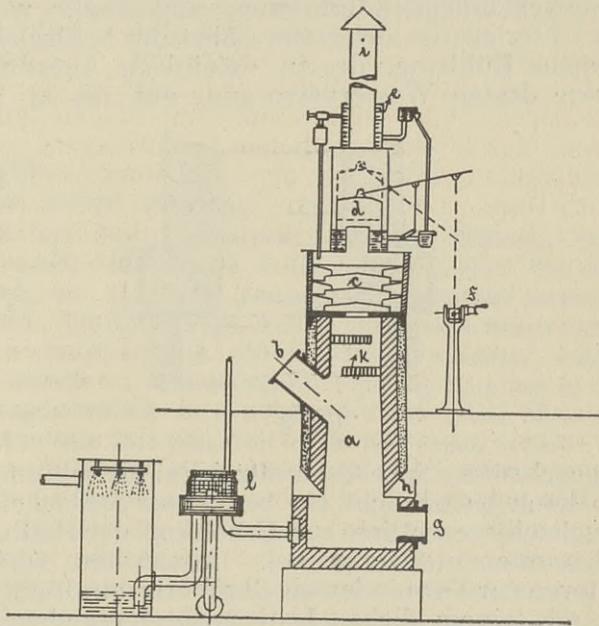


Fig. 7.

ansicht. Bei diesem ist der Raum oberhalb des Brennmaterialschaftes mit einem aus Rohre oder Stäbe bestehenden Schamotte-Füllmaterial ausgefüllt, in welchem die Wärme der abziehenden Gase aufgespeichert wird und dann beim Gasen zur Ueberhitzung des Wasserdampfes dient. Der noch verbleibende Rest der Wärme der abziehenden Verbrennungsgase dient in diesem Generator zur Dampferzeugung, so dass die Aufstellung eines besonderen Dampfkessels entbehrlich wird. Bei dem in Fig. 7 dargestellten Generator ist mit a der eigentliche Generator selbst, mit b dessen Fülltüre, mit c Verdampferplatten, mit d das Abgasventil, mit e der Wasservorwärmer, mit f eine Winde, mit welcher unter Zwischenschaltung eines Hebelmechanismus das Abgasventil gehoben und gesenkt wird, mit g die Schlacken-türe, mit h ein Kühlring und mit i der Kamin bezeichnet. Wie zu erkennen, umspülen demnach bei diesem Generator-system die Rauchgase den im Oberteil desselben untergebrachten, aus gusseisernen Platten bestehenden Verdampfer. Diese Platten erhalten einen derart hohen Erhitzungsgrad, dass sie beim Gasen zur Verdampfung des Wassers hinreichen. Unter diesem Verdampfer, im Generator bemerken wir noch einen, mit k bezeichneten Dampfüberhitzer eingebaut. Der Weg, welchen das Gas bei Verwendung dieser Generatoren zu nehmen hat, bleibt der gleiche, wie bei der erstbeschriebenen kleineren Anlage dieses Systems. Das „Gasen“ erfolgt gleichfalls wieder nach Umstellen des hier links unten ersichtlichen

Umschalters 1 und nach Schliessen des Abgasventils, indem das Wasser aus dem kleinen, oberhalb des Abgasventils den Schornstein umgebenden Reservoir auf die Verdampferplatten tröpfelt. Der auf diese Weise entstehende Dampf wird durch die Regeneratorfüllung stark überhitzt und vercoakt die kurz vor dem Gasen frisch aufgeworfene Kohle, die überdies von der glühenden Generatorfüllung bestrahlt wird. Die sich entwickelnden Gase und Teerdämpfe streichen gemischt mit dem Wasserdampf durch die im Unterteil des Generators befindliche Coakssäule und werden hier vollständig in Wassergas umgesetzt, das aus dem Umschalter in den Scrubber behufs Waschung und dann in üblicher Weise zu den Reinigern usw. geleitet wird.

Die Rauchgase entweichen durch das über dem Verdampfer angeordnete Abgasventil in den Schornstein. Bei allzu weiter Entfernung des Zwischen- bzw. Ausgleichsbehälters vom Reiniger kann eventuell auch bei den grösseren Anlagen sich der Einbau von besonderen Gassaugern als notwendig erweisen, welche in den beide Apparate verbindenden Rohrstrang eingeschaltet werden. Der im Unterteil des Generators über der Schlackentüre vorgesehene Kühlring, dessen detaillierte Anordnungsweise wie dessen Wasserversorgung aus der in Fig. 8

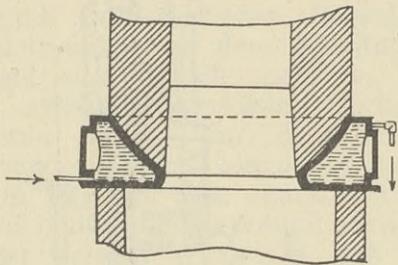


Fig. 8.

wiedergegebenen Specialschnittzeichnung entnommen werden kann, ermöglicht ein bequemes Schlacken und trägt zugleich wesentlich zur Erhöhung der Haltbarkeit des Chamottemauerwerks bei. Ausserdem sind die Generatoren zur Verminderung der Wärmestrahlung nach aussen mit einem dicken Isoliermantel versehen. Die Aufstellung der Generatoren erfolgt gewöhnlich, schon der geringeren Baukosten wegen, in einem entsprechend tief ausgeschachteten, kellerartigen Raume, während die Bedienung von einer erhöhten Arbeitsbühne aus, die sich der bequemer Kohlenzufuhr wegen auf dem Niveau des Fussbodens des Erdgeschosses befindet, erfolgt. Die Scrubber werden in der Regel in unmittelbarer Nähe der Generatoren angeordnet, um eine möglichst kurze Rohrleitung zu erzielen, doch findet sich auch eine räumlich weit voneinander getrennte Aufstellung derselben vor, womit vermieden werden soll, dass sich die strahlende Wärme der Generatoren dem Berieselungswasser der Scrubber mitteilt. Zum Antrieb des Gebläses ist es vorteilhaft, zwei getrennte Antriebsquellen zur Verfügung zu haben, um im Falle der Reparaturbedürftigkeit der einen Kraftquelle eine Reserve zu besitzen. Dies gilt auch hinsichtlich des Verdampfers, d. h. es ist die Aufstellung eines zweiten als Reserve dienenden Dampferzeugungsapparates zweckmässig, um im Falle der Reparaturbedürftigkeit des Verdampfers nicht auch den Generator ausser Betrieb setzen zu müssen.

Nach Angaben von Professor Strache benötigen Anlagen dieser Art für den continuierlichen Betrieb einschliesslich Dampferzeugung je nach Qualität des Brennstoffes 0,8—1,2 kg Kohle pro 1 cbm. Das tägliche erste Anheizen erfordert für einen Generator von 25 cbm Stundenleistung ca. 50 kg Coaks. Stellen wir dem gegenüber, dass zur Erzeugung eines Cubikmeters Steinkohlengases über 3 kg Gaskohle verbraucht werden, wobei

allerdings nach Abzug des für die Unterfeuerung nötigen Coaks ca. 30—50% der aufgegebenen Gaskohle als Coaks wieder gewonnen werden, so zeigt sich zu deutlich die Ueberlegenheit des Wassergases vor dem Leuchtgas hinsichtlich ihrer billigeren Herstellungsweise, weshalb es sich trotz seines wesentlich geringeren Heizwertes zum Betriebe von Gaskraftmaschinen besser eignet, als das teure Steinkohlengas. Uebrigens tritt Wassergas mit dem Steinkohlengas mehr auf dem Gebiete der Beleuchtung als auf dem der Kraftversorgung in Concurrenz, um so mehr, als sich gewöhnliches, also uncarburiertes Wassergas für das heutzutage fast allgemein verwendete Gasglühlicht sehr gut benutzen lässt. Wenn auch in Europa bereits eine ganze Anzahl kleinerer und grösserer Wassergasanlagen zur Errichtung gelangten, so kam das Wassergas doch in Amerika zu weit grösserer Bedeutung und auch bereits viel früher zur Anwendung. Dies eben aus dem Grunde, weil dort das Vorhandensein von Anthracit und des zur Carburierung sehr geeigneten Petroleums die Erzeugung namentlich von carburiertem Wassergas sehr begünstigte. Immerhin darf bei der Errichtung von Wassergasanlagen nicht ausser Acht gelassen werden, dass solche Anlagen, wie die Steinkohlengasanlagen, nur dort sich als zweckmässig erweisen werden, wo es sich um die Versorgung ganzer Städte oder Gemeinden oder doch grösserer Industrieanlagen mit Kraft-, Heiz- oder Leuchtgas handelt, da die Anlagekosten immerhin einen sehr nennenswerten Capitalaufwand auch bei den kleinsten Anlagen erheischen würden.

Dass das, was hinsichtlich der Verbreitung des Wassergases neben dem Leuchtgas auch für das Hochofengas seine volle Gültigkeit besitzt, ist uns ja bereits bekannt. Es ist also auch die Verwendung der Hochofengase an eine gewisse Scholle gebunden und kann nur zur Krafterzeugung für den eigenen Hüttenbetrieb, sowie für die in nächster Umgebung liegenden Bezirke in Frage kommen, während es als Leuchtgas nicht verwendbar gemacht werden kann. Der Weg, welchen das Hochofengas zu seiner Verwendungsmöglichkeit im Gasmotor vom Austritte aus dem Gichtfang bis zum Eintritt in den Cylinder des Gasmotors zu machen hat, bleibt annähernd der gleiche, wie bei dem für den Gasmotorenbetrieb bestimmten Wassergas bereits gezeigt. Die Reinigung der Gichtgase erfordert jedoch eine wesentlich grössere Sorgfalt und macht weit grössere Schwierigkeiten. Eine sorgfältige Reinigung des Gases ist jedoch unerlässlich, da hiervon die Abnutzungs- und Reparaturkosten für die Gasmotoren, wie auch die Aufrechterhaltung eines gleichbleibenden hohen Wirkungsgrades in erster Linie abhängig sind. Die anfangs gehegten Befürchtungen, dass eine Abscheidung der dem Gasen bei ihren Austritt aus der Gicht beigemengten, in der Hauptsache aus den verschiedenartigsten metallischen Verbindungen bestehenden Staubmengen, die 6—10% des Möllers-Hochofens betragen und eine Temperatur von 100—300° C. erreichen können, allzu teuer kommen würde, haben sich erfreulicher Weise nicht bestätigt. Speziell die Reinigung des Hochofengases bis zu einem für den Motorenbetrieb schon ganz gut geeigneten Gase würde schon durch das bekannte Waschen in Scrubbern gelingen. Vor diesem Nassreinigungsprocess, bei welchem allerdings mit sehr reichlichen Wassermengen gearbeitet werden muss, wird vielfach noch eine Trockenreinigung vorgenommen, bei welcher für leichte Abfüllung des Staubes gesorgt wird. Da jedoch die Beimischung von Staub bei verschiedenen Erzen sehr verschieden ausfällt, so hat sich auch noch eine mechanische Reinigung häufig als nötig erwiesen, um die letzten Reste des Staubes soweit wie möglich zu beseitigen. Neuerdings geschieht die Herstellung eines für den Gasmotorenbetrieb voll-

ständig genügenden Hochofengases in folgender Weise: Das dem Ofen entströmende Gichtgas wird dem Gichtfang oberhalb der Glocken entnommen und durch Standrohre geleitet, in denen infolge der geringen Geschwindigkeit schon der grösste Teil des Staubes zu Boden, also zurück in den Hochofen, fällt und somit vom Gase abgesondert wird. Hierauf gelangt dasselbe in die Gaswascher, ähnlich der in Fig. 5 gezeigten, mit Coaks gefüllten und mit Wasserberieselung versehenen Scrubber, die jedoch hier eine turmartige Grösse erreichen, in denen die Staubteilchen mit Wasser benetzt werden und so beschwert nach unten fallen. Sodann wird es einem eisernen Sammelrohr, welches sich über die ganze Hochofenanlage erstreckt, zugeführt, von wo aus die Verteilungsleitungen für die Gasmotoren und sonstigen, technisches Gas verbrauchenden Apparate abzweigen. Das für die Motoren bestimmte Gas muss jedoch noch weiteren Processen unterworfen werden, indem es entweder nochmals durch Coakstüren mit Wasserspülung geführt oder durch Ventilatoren-Centrifugalwascher, Kugelwascher u. dgl. Reiniger geleitet

(Fortsetzung folgt.)

wird, in denen der Rest der spezifisch schweren Teile bei nochmaliger Wassereinspritzung infolge der Centrifugalkraft nach aussen geschleudert wird. Die Temperatur des Gases sinkt hierbei herunter bis auf 10—20° C. Schliesslich strömt das Gas noch in die Trockenapparate, in denen auf Coaksmatten v. der Holzhorden Sägespäne, Schlackenwolle u. dgl. ausgebreitet ist, um das Gas von seinen Zinkoxyden zu befreien, worauf es endlich der Gasmaschine zugeführt werden kann. Auf diese Weise und namentlich mit Hilfe der maschinellen Reinigungsapparate lässt sich der Staubgehalt bis auf die für einen tadellosen Betrieb nötige Reinheit — d. h. bis zu einem Staubgehalt von 0,02 g pro 1 cbm — entfernen. Will man hinsichtlich der Staubreinigung noch weiter gehen, so kann man hinter der maschinellen Reinigung noch ein öfterzureinigendes Filter einschalten, wodurch dann, da das Hochofengas keinen Teer enthält, das in den Motor eintretende Gas eine Reinheit erhält, die nur alle 3—4 Monate eine Reinigung der Ventile der Motoren und nur alle  $\frac{3}{4}$  Jahre eine Reinigung der Kolben und Cylinderdeckel erforderlich machen wird.

## Kleine Mitteilungen.

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

### Allgemeines.

O diese Verdeutschungen! Bekanntlich sollen angeblich deutsche Fachausdrücke den Vorzug haben, dem Laien verständlicher zu sein, d. h. ihm leichter eine klare Vorstellung von dem, was mit dem Wort gemeint ist, zu geben. Dazu gehört natürlich vor allem, dass er sie richtig versteht. Ich habe nun Gelegenheit gehabt, mit dem deutschen Fachausdruck Bohrung an meinen Stenographinnen sehr interessante Erfahrungen zu sammeln. Jede Neue, im Bureau Eintretende schrieb nämlich, sobald ich das Wort Bohrung diciterte, mit constanter Bosheit Bogung, so zu lesen indem Satz: „Man findet auch Ringe mit ziemlich kleiner Bogung und grossem Kranzquerschnitt.“ Nachdem dieses Theater mich bei Zweien verblüfft hatte, fragte ich schliesslich, als nach Jahr und Tag die Dritte dasselbe schrieb, danach, was sie sich eigentlich unter einer Bogung vorstelle, die Erläuterung hatte ungefähr folgenden Sinn: Die Bogung ist die Wölbung eines Bogens, also das, was der Techniker als Bogen bezeichnet, und ein Ring mit kleiner Bogung ist ein kleiner Ring. Natürlich habe ich hier die Erläuterung kürzer gefasst, als sie mir zu teil wurde. Es ist dies eins der vielen Beispiele, die den von mir vertretenden Satz beweisen, dass sich der Laie eine verkehrte Vorstellung macht, wenn der Fachmann einen deutschen terminus technicus gebraucht. Es ist jedenfalls viel besser, in dem Laien gar keine Vorstellung zu erwecken, denn dann fragt er wenigstens, wenn ihn die Sache interessiert, als eine falsche, denn da fragt er nicht, und verleibt der Registratur in seinem Gehirn nichts als blühenden Unsinn ein.

— R. B. —

\* Cöln. In der letzten Versammlung des Vereins der Gas-, Elektrizitäts- und Wasserfachmänner Rheinlands und Westfalens wurden interessante Zahlen aus dem Betrieb der Versuchsgasanstalt bekannt gegeben und zwar aus dem ganz regelrechten Vollbetrieb mit derselben Kohlenmischung, wie sie auch sonst verarbeitet wird. Aus den mannigfachen Zusammenstellungen geht hervor, dass die Gasausbeute ganz erheblich gesteigert wird dadurch, dass in den zwei letzten Stunden der Gärungszeit Wasserdampf zugeführt und nach Ausweis der Untersuchungen normales Wassergas hergestellt, das auch vollen Heizwert hat. Der Coaksverbrauch zur Ofenheizung wird damit eine Kleinigkeit höher, und es ist für den jeweiligen Fall eine Sache der Rechnung, festzustellen, wobei man sich besser steht. Auch die Ammoniakausbeute steigt, der erhaltene Teer ergibt mehr von den wertvollen Oelen und weniger Pech. Der Betrieb ist durchaus glatt, und die Verringerung in der Zahl der Leute ist in vollem Masse eingetreten.

— O. K. C. —

\* Herdorf (Sieg). Auf Grube „Friedrich Wilhelm“ (Krupps) werden wieder bedeutende Neuanlagen errichtet. Ein grosses Kesselhaus zur Aufnahme neuer Dampfkessel ist bereits fertig hergestellt. Die Abteufungsarbeiten des zweiten neuen Schachtes schreiten rüstig vorwärts. Die neue Fördermaschine, welche auf diesen Schacht zu stehen kommt, holt die Erze bis zu 1000 m Tiefe; augenblicklich ist das Bergwerk 400 m tief. Ein zweiter Stollen aus dem Sottersbachtal nach dem neuen Schacht soll in aller Kürze in Angriff genommen werden. Augenblicklich fördert die Grube monatlich annähernd 1000 Doppellader Erze, bei Fertigstellung der Neuanlagen wird sich die Förderung noch um ein bedeutendes vermehren.

— O. K. C. —

\* Gewerkerschaft Wildberg, Bonn. Der Grubenvorstand teilt mit, dass nach Angabe des Betriebsdirektors der Gewerkerschaft in der Nacht auf den 19. v. Mts. auf der 300 m Sohle der zweite Gang der neuen Erzkammer mit etwa 20 cm starker Erzfüllung in edler Beschaffenheit angefahren wurde.

— O. K. C. —

### Elektrotechnik.

\* Cöln. Dem Bau einer Talsperre in der Eifel scheint man sich nunmehr auch in höheren Regierungskreisen annehmen zu wollen. Die Sperrmauer der bei Merkeshausen in Aussicht genommenen Anlage würde 200—250 m Kammbreite und eine 50—70 m lange Sohle beanspruchen. Das 7 km lange und 200 m breite Staubecken fasst bei 45 m Stauhöhe 31,5 Millionen cbm Wasser. Die Gesamtkosten der Anlagen würden etwa fünf Millionen Mark betragen.

— O. K. C. —

\* Trier. Die Hauptstelle der elektrischen Riesencentrale für die Saargruben bei Heinitz dürfte in wenigen Wochen dem Betrieb übergeben werden. Die drei Gasmotore von 1200 bis 1500 HP liefern einen Strom von 10 000 Volt Spannung. Eine zweite bei Luisental zu errichtende Kraftstelle wird als Dampfturbinenanlage gebaut mit einer Leistungsfähigkeit von 15 000 HP. Von den beiden Stellen aus werden alle Betriebsanlagen gespeist.

— O. K. C. —

### Verkehrswesen.

\* Barmen. Die Barmer Bergbahn beabsichtigt als Vollbahn eine neue Strassenbahnlinie nach Cronenfeld und bis zum Cronenberger Bahnhof zu bauen. Um Kraft zur Erzeugung des elektrischen Stromes für den Betrieb der Bahn zu gewinnen, ist geplant, im Gelgetal eine Talsperre anzulegen.

— O. K. C. —

### Ausstellungen.

Das offizielle Leipziger Mess-Adressbuch (Verkäufer-Verzeichnis) der Handelskammer ist zur bevorstehenden Oster-Vor-messe (Beginn Montag, den 2. März) in der 24. Auflage erschienen

Die Zahl der darin aufgeführten Aussteller der keramischen, Glas-, Metall-, Kurz-, Galanterie-, Spielwaren und verwandten Branchen beträgt einschliesslich der für den Nachtrag angemeldeten Firmen 3501 (22. Auflage, Oster-Vormesse 1907: 3328), wovon 3180 auf das Deutsche Reich, 220 auf Oesterreich-Ungarn und 101 auf das übrige Ausland entfallen (Frankreich 44, Schweiz 13, Gross-

britannien 11, Niederlande 10, Italien 9, Belgien 5, Dänemark 3, Russland 2, Schweden 1, Norwegen 1, Nord-Amerika 2). Wie bekannt, wird das Buch vom Mess-Ausschuss vor und während der Messe unter den Mess-Einkäufern gratis verbreitet. Den Inseratenteil besorgt wie beim Einkäufer-Verzeichnis die Firma Haasen-stein & Vogler, A.-G., Leipzig und deren sämtliche Filialen.

## Bücherschau.

Joseph Berseh, Chemisch-technisches Lexicon, 2. Aufl. 1908; A. Hartlebens Verlag, 20 Lieferungen à 0,50 M. Die vorliegende erste Lieferung zeigt, dass die zweite Auflage gegen die erste wesentlich verändert ist. Nicht nur ist das Lexicon nach Möglichkeit bis zur neuesten Zeit vervollständigt, sondern es sind auch unwichtigere Recepte etc. herausgelassen. Auch an diesem Werk kann man wieder einmal sehen, wie unheilvoll der Drucker-Duden wirkt. Zwar hat sich der Herausgeber bemüht, nach der wissenschaftlichen Orthographie die Stichwörter zu ordnen, so dass man Acetat an der richtigen Stelle findet. Dafür findet man aber an anderer Stelle Aluminiumacetat. Vielleicht ist es dem Redacteur des Lexicons möglich, den Kampf mit den drei Orthographien, die jetzt herrschen, erfolgreich durchzuführen.

H. Pellat. Bd. 3, Cours d'Électricité, Paris 1908, broschiert 10 Fr. von dem ausgezeichneten Pellat-Lehrbuch, dessen beide ersten Bände wir bereits früher besprachen, liegt jetzt der 3. Band vor, der Elektrolyse, Electrocapilarité, Ionen und Elektroden behandelt. Die Materie wird auf 285 Seiten mit den erforderlichen schematischen Darstellungen behandelt. Im ersten Kapitel, 29 Seiten, werden die allgemeinen Gesetze der Elektrolyse gebracht. Hieran schliesst sich im zweiten Kapitel, 39 Seiten, die Theorie der Ionen, bei der selbstverständlich auch noch die neueren Arbeiten berücksichtigt sind. Kapitel drei, 40 Seiten, behandelt die Polarisation der Elektroden unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Vorgänge in Accumulatoren und nassen Elementen. Kapitel vier, 23 Seiten, bringt die Anwendung der Thermodynamischen Gesetze auf Elemente und auf die Elektrolyse. Kapitel fünf, 24 Seiten, beschreibt das Capillar-Elektrometer. In Kapitel sechs, 38 Seiten, wird die Messung der Potentialdifferenz bei Contactelektricität sehr ausführlich besprochen. Hieran schliesst sich eine kurze Geschichte des Elementes. In Kapitel sieben,

92 Seiten wird die Ionisation der Gase behandelt. Wir finden hier Versuche und Phänomen von Herz, Lenard, Zeeman, Lorentz, Röntgen sowie als Anhang die Nernst'sche Theorie. Wer wissenschaftlich oder praktisch mit den genannten Gebieten zu tun hat, findet in dem Buch eine sorgfältige und vollständige Zusammenstellung der wichtigen Gesetze etc. und wer sich erst neu mit der Materie befassen will, dem bietet der Verfasser einen wertvollen Wegweiser in diese schwierige Materie.

Die neuen Ziele der Deutschen Techniker-Zeitung. Mit dem ersten Heft des Jahrgangs 1908 tritt die Deutsche Techniker-Zeitung in das fünfundzwanzigste Jahr ihres Bestehens ein. Als Organ des Deutschen Techniker-Verbandes hat sie in ihrem socialen Teil nach allen Seiten hin ebenso die Interessen der Verbandscollegen und die Hebung des Technikerstandes zu fördern gesucht, wie sie die darauf bezüglichen Fragen des Wirtschaftslebens durch sachkundige Mitarbeiter in objectiver Darstellung zu behandeln bestrebt war. Der fachwissenschaftliche Teil ist durchgreifend reorganisiert worden und wird nur noch gediegene Fachaufsätze aus den Hauptgebieten der Technik in wechselnder Folge bringen, so dass möglichst jeder Zweig eine seiner Bedeutung entsprechende Berücksichtigung findet. Ausser der Beschreibung ausgeführter Bauten und Constructionen werden auch erprobte Bearbeitungen der in der Praxis üblichen Lösungen technischer Aufgaben im Gegensatz zu technischen Lehraufgaben gebracht und dem gewerblichen Schulwesen eine ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet, ebenso wie in der technischen und gewerblichen Rundschau die Neuerungen der modernen Technik und das Patentwesen eine eingehende Berücksichtigung finden und im Anschluss daran auf den Ausbau des Briefkastens als Auskunftsstelle über alle technischen Fragen von allgemeinem Interesse grosse Sorgfalt verwendet wird.

## Handelsnachrichten.

Süddeutsche Kabelwerke A.-G., Mannheim. Die in der Aufsichtsrats-Sitzung vom 19. Februar 1908 seitens des Vorstandes vorgelegte Bilanz über das Geschäftsjahr 1907 schliesst nach höheren ordentlichen Abschreibungen als im Vorjahre mit einem Reingewinn von 429 721,89 M. ab. Der Aufsichtsrat schlägt der auf den 18. März 1908 anberaumten Generalversammlung vor, nach üblicher Zuweisung zum Reservefonds auf Maschinen und Einrichtungen eine Extra-Abschreibung von 100 000 M. vorzunehmen und wieder 8% Dividende zu verteilen. 4721,89 M. werden auf neue Rechnung vorgetragen.

\* Zur Lage des Eisenmarktes. 26. 2. 1908. Wesentliche Veränderungen sind in den Vereinigten Staaten nicht eingetreten. Nach wie vor geht man über die Deckung des unmittelbaren Bedarfs nicht hinaus und so lag Roheisen wieder recht still. Infolgedessen haben die Producenten im Süden auch weitere Nachlässe gemacht, und man fürchtet, dass dies auf die Gesamtlage drücken wird. Von den anderen Hüttenbesitzern wird daher versucht, eine Verständigung mit den südlichen herbeizuführen. Fertigwaren liegen sehr ruhig, wenn auch da und dort etwas mehr Begehrt zutage trat, die Ungewissheit bezüglich der Gestaltung der Lage dauert eben an.

Der englische Markt befindet sich in wenig befriedigender Lage. Zwar konnte Roheisen etwas anziehen, da das Festland, Deutschland vor allem mehr Nachfrage zeigte, aber die Unsicherheit dauert an, besonders da sich noch nicht beurteilen lässt, ob es im Schiffsbau- und Eisenbau-Industrie zu Ausständen bzw. Aussparungen kommen wird oder nicht. Im allgemeinen herrscht denn auch Zurückhaltung. Halbzeug steht in ungenügender Nachfrage, der fremde Wettbewerb macht sich da recht fühlbar. Ebenso ist das Geschäft in Fertigwaren nicht

weniger als lebhaft. Man deckt nur den dringenden Bedarf, und es sind keine Anzeichen einer bevorstehenden Regsamkeit bemerkbar.

Aus Frankreich ist noch über keine Besserung zu berichten; das Geschäft ist sehr still, und um Abschlüsse herbeizuführen, sehen sich die Eigner vielfach genötigt, noch weitere Nachlässe zu machen. In den letzten Tagen schien es allerdings, als ob der Begehrt etwas erwachen wollte, bedeutende Umsätze sind aber vorläufig nicht zustande gekommen. Die Befürchtung, zu teure Preise zu zahlen, waltet eben weiter vor und veranlasst zu grösster Zurückhaltung.

Etwas reger hat sich in Belgien das Geschäft in Bauartikeln gestaltet, sonst aber macht sich wachsendes Vertrauen noch keineswegs bemerkbar, und so gehen die Preise für viele Fertigwaren langsam aber stetig zurück. Der innere Verbrauch macht möglichst beschränkte Anschaffungen, und die Ausfuhr hält sich in verhältnismässig engen Grenzen. Gut beschäftigt bleiben die Constructionswerkstätten, und für Schienen herrschte besserer Begehrt, so dass die Werke ziemlich ausreichend beschäftigt sind.

Auf dem deutschen Markte hat die Abschwächung eher noch weitere Fortschritte gemacht. Einige grosse Werke haben wohl in bestimmten Artikeln mehr Aufträge erhalten, aber zu Preisen, die auch für sie kaum lohnend und für die kleineren Producenten unannehmbar sind. Die Nachfrage für Roheisen geht zurück, und die kleinen Concessionen, die das rheinisch-westfälische Syndikat gemacht hat, sind kaum geeignet, sie zu beleben. Trotz verringerter Erzeugung wachsen also die Vorräte. Es hat nicht den Anschein, als ob das Frühjahr einen nennenswerten Aufschwung bringen werde. — O. W. —

\* Vom Berliner Metallmarkt. 26. 2. 1908. Die Tendenz am Londoner Kupfermarkt wies fast während der gesamten Berichtszeit Schwäche auf, und erst infolge einer am Schlusse durch Deckungen verursachten leichten Erholung sind per Saldo noch leichte Besserungen eingetreten. Der gegenwärtige Standardpreis ist nur ganz unwesentlich

höher als die tiefste Notiz im Vorjahre. Zu der abermaligen Baisse hat der Umstand beigetragen, dass in Amerika die wirtschaftlichen Verhältnisse anstatt der erwarteten Besserung eher das Gegenteil aufweisen. Fraglich erscheint es, ob der Rückgang sich fortsetzen wird, da die heutige Notiz kaum die Gesteigungskosten deckt. Die Haltung des hiesigen Marktes wies im Einklang mit London ebenfalls Schwäche auf. Zinn ist am englischen Markt ebenfalls znnächst heruntergegangen. Die in der vorigen Berichtszeit vorhandene Festigkeit resultierte aus dem Deckungsbedürfnis der Baisesspeculation und machte nach Befriedigung desselben einer matteren Tendenz Platz. Allerdings war auch hierbei die Schlusshaltung fester. Dagegen blieb letztere in Berlin ziemlich stabil, wenn auch von einem regen Verkehr nicht gesprochen werden kann. Blei schliesst in der englischen Hauptstadt ein wenig unter dem Anfangsstande, doch ist die Meinung für den Artikel augenblicklich ganz günstig. Im hiesigen Geschäft ging es still her, ohne dass die Preise sich verändert hätten. Zink lag in London ziemlich fest und bekundete erst am Schluss etwas Neigung, nach unten zu gehen. Hier bot das Perfectwerden der Zinkhüttenvereinigung eine ziemlich kräftige Anrechnung, die auf Verkehr und Tendenz günstig wirkte. Letzte Preise:

I. Kupfer in London:	Standard per Cassa £ 58 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> , per 3 Monate £ 58 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> ,
„ Berlin:	Mansfelder A-Raffinaden Mk. 130—140, englisches Kupfer Mk. 120—130.
II. Zinn	London: Straits per Cassa £ 129 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , per 3 Monate £ 128 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ,
„ Berlin:	Banca Mk. 270—280, austral. Zinn Mk. 260 bis 270, engl. Lammzinn Mk. 255—265.
III. Blei	London: Spanisches £ 14, englisches £ 14 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ,
„ Berlin:	Spanisches Weichblei Mk. 35—37, geringere Sorten Mk. 30—34.
IV. Zink	London: Je nach Qualität £ 21 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> bzw. 22 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> ,
„ Berlin:	W. H. v. Giesche's Erben Mk. 49—50, geringere Ware Mk. 42 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —44.

Grundpreise für Bleche und Röhren: Kupferblech Mk. 164, Messingblech Mk. 189, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 194 bzw. 155.

Preise gelten für 100 Kilo bei grösseren Abnahmen und, abgesehen von speziellen Verbandsbedingungen, netto Cassa ab hier.

— O. W. —

\* **Börsenbericht.** 27. 2. 1908. Die Besorgnisse, die in der Vorwoche durch die politische Constellation verursacht worden waren, traten diesmal ziemlich völlig in den Hintergrund, zumal man in London und Paris sich ebenfalls einer zuversichtlicheren Anschauung nach dieser Richtung hin zuzuneigen schien. Auch was die Börse sonst noch letzthin bedrückt hatte, war diesmal nahezu ganz verschwunden, und nur die zeitweise wieder matte Haltung Wallstreets, sowie die ungünstigen Berichte vom heimischen Montanmarkte übten periodisch einen Druck auf die Tendenz aus. Auf der anderen Seite lag aber auch manches vor, was eine nennenswerte Anregung bot. Der letzte Bericht des Iron age vom amerikanischen Eisenmarkt fand eine ganz optimistische Beurteilung, und der soeben veröffentlichte Jahresabschluss der Discontogesellschaft, der den Nachweis liefert, dass das Institut von den Ereignissen des vergangenen Jahres nur in unbedeutendem Maasse berührt wurde, machte ebenfalls einen sehr guten Eindruck. Die Wirkungen dieser Momente beseitigten schliesslich auch die Verstimmung, die aus den verschiedenen Nachrichten über Insolvenzen in der Berliner Confection resultierte, und schwächten schliesslich den schlechten Eindruck ab, den die vom heimischen Kohlenmarkte gemeldete ungünstige Wandlung im Geschäft hervorzurufen geeignet war. Die Geldverhältnisse gaben in der Berichtszeit keinen Anlass zu ernstlichen Besorgnissen. Man war sogar geneigt, aus dem letzten Reichsbankausweis auf die Möglichkeit einer baldigen Discontermässigung zu schliessen. Der Privatdiscont ging um  $\frac{1}{4}\%$  auf  $4\frac{1}{8}\%$  zurück, und wenn er damit auch über dem tiefsten Stande der Berichtszeit schloss, so ist doch die leichte Versteifung am Schluss lediglich eine Begleiterscheinung der Ultimoregulierung. Tägliches Geld war billiger zu haben, und der Satz für Prolongationsmittel bewegte sich zwischen  $4\frac{1}{2}$  und  $4\frac{5}{8}\%$ , konnte also ebenfalls nicht hoch genannt werden. Das Facit aller dieser Erscheinungen ist eine allgemeine Erholung des Coursniveaus, das in

fast allen Fällen über dem Anfangsstande steht. Von dem leichteren Geldstande und der politischen Beruhigung vermochten in erster Linie Renten zu profitieren. Die letztgenannte Ursache wirkte namentlich auf Russen günstig ein, die fast  $1\%$  gewinnen konnten. Unter den Transportwerten erfuhren amerikanische Bahnen eine ausgiebige Erholung. Baltimore und Ohio erscheinen per Saldo höher, während Canada im Zusammenhang mit dem ungünstigen letzten Einnahmeausweis den anfänglichen Verlust nicht ganz ausgleichen konnte. Die übrigen Bahnen erfuhren gegen die Vorwoche ebenfalls Ermässigungen, vermochten jedoch sämtlich den tiefsten Stand zu überschreiten. Banken zogen in der zweiten Hälfte der Berichtszeit von Deckungen Nutzen. Der Abschluss der Discontogesellschaft, die wieder  $9\%$  verteilen kann, kam dem ganzen Gebiet zustatten. Weniger wurde der Geschäftsbericht der Commerz- und Discontobank beachtet, die, zum Teil wegen der durch die Eberbachaffaire erforderlichen Rückstellungen, mit  $5\frac{1}{2}\%$  Dividende um  $1\%$  hinter dem Resultat des Vorjahres zurückbleibt. Auf die leitenden Montanpapiere drückten die andauernd ungünstigen Meldungen über das legitime Geschäft. Vornehmlich verstimmte es, dass sich laut dem letzten Bericht von der Essener Börse auch am Kohlenmarkte nunmehr Anzeichen einer Abschwächung bemerkbar machen. Nicht unbeachtet blieben ferner die vom Roheisensyndicat vorgenommenen Ermässigungen, sowie der Rückgang der Halbzeugpreise in England, und endlich bildete auch der wenig befriedigende Halbjahresabschluss der Dortmunder Union ein Baissemotiv. Das letztgenannte Papier lag infolgedessen auch noch am Schluss nach unten, während die anderen Montanwerte eine Besserung erfuhren. Am Cassa-markt war die Haltung bei stillem Geschäft unregelmässig, vorwiegend aber ziemlich fest. Die Veränderungen sind durchwegs geringfügig, da die an einem Tage eingetretenen am anderen wieder fast ausgeglichen wurden.

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	19. 2. 08	26. 2. 08	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	200,—	200,—	—
Aluminium-Industrie	240,60	232,75	— 7,85
Bär & Stein, Met.	319,—	324,50	+ 5,50
Bergmann El. W.	252,25	251,—	— 1,25
Bing, Nürnberg, Metall	194,75	194,50	— 0,25
Bremer Gas	94,75	94,75	—
Buderus Eisenwerke	111,25	111,25	—
Butzke & Co., Metall	87,75	88,—	+ 0,25
Eisenhütte Silesia	167,—	169,—	+ 2,—
Elektra	72,—	72,25	+ 0,25
Façon Mannstädt, V. A.	171,25	174,—	+ 2,75
Gaggenauer Eis., V. A.	96,50	94,75	— 1,75
Gasmotor, Deutz	96,75	94,25	— 2,50
Geisweider Eisen	168,10	170,—	+ 1,90
Hein, Lehmann & Co.	137,50	137,75	+ 0,25
Ilse Bergbau	331,—	326,—	— 5,—
Keyling & Thomas	135,50	129,75	— 5,75
Königin Marienhütte, V. A.	89,25	90,25	+ 1,—
Küppersbusch	193,50	192,75	— 0,75
Lahmeyer	120,50	119,75	— 0,75
Lauchhammer	165,75	163,75	— 2,—
Laurahütte	211,10	212,—	+ 0,90
Marienhütte b. Kotzenau	111,40	111,75	+ 0,35
Mix & Genest	137,10	136,—	— 1,10
Osnabrücker Drahtw.	90,75	90,75	—
Reiss & Martin	86,—	85,—	— 1,—
Rheinische Metallwaren, V. A.	96,75	97,—	+ 0,25
Sächs. Gussstahl Döhl	231,75	234,50	+ 2,75
Schlesische Elektr. u. Gas	153,25	153,—	— 0,25
Siemens Glashütten	238,—	240,25	+ 2,25
Thale Eisenh., St. Pr.	77,90	76,50	— 1,40
Tillmann's Eisenbau	—	83,—	—
Ver. Metallw. Haller	170,—	172,—	+ 2,—
Westfäl. Kupferwerke	102,70	103,—	+ 0,30
Wilhelmshütte, conv.	76,—	75,75	— 0,25

— 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 24. Februar 1908.)

20 f. B. 46 347. Anstellvorrichtung für Bremsen. — Josef Bulicek, Wien; Vertr.: A. Wiele, Pat.-Anw., Nürnberg. 6. 5. 07.

20 g. B. 48 561. Drehscheibe mit Entlastungsvorrichtung. — Oskar Brandes, Wolfenbüttel. 16. 12. 07.

20 i. C. 15 977. Ueberwachungsvorrichtung für Weichen. — Rudolf Copetchi, Bucarest; Vertr.: Wilhelm Kornstein, Berlin, Regensburgerstrasse 5 A. 16. 8. 07.

— M. 28 544. Verriegelungseinrichtung für Weichen- und Signalstellwerke. — Alfred Monard, Paris; Vertr.: C. Gronert und W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 11. 11. 05.

— R. 25 488. Vorrichtung zur Verhütung zu schnellen Auffahrens von Zügen auf Prellböcke oder sonstige Hindernisse. — Grete Ruff, geb. Keller, Wilmersdorf b. Berlin, Rosberitzerstr. 8. 30. 11. 07.

20 l. F. 23 764. Betriebsverfahren für Bahnen und andere Anlagen, die mit Wechselstromcollectormotoren arbeiten. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 3. 7. 07.

— K. 35 941. Vorrichtung zur Verhütung des Entgleisens und zum selbsttätigen Zurückführen des etwa entgleisten Stromabnehmers an die Fahrleitung elektrischer Eisenbahnen, bestehend aus einer Rolle mit Rechts- und Linksgewindengängen neben der eigentlichen Laufrille des Fahrdrahtes. Friedrich Kompe, Berlin, Engel-Ufer 2 c. 22. 10. 07.

21 c. F. 23 552. Zeitrelais. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Act.-Ges., Frankfurt a. M. 21. 5. 07.

21 d. A. 15 151. Verfahren zur Tourenregelung von compensierten Einphasenmotoren mit Querwicklung; Zus. z. Pat. 165 053. — E. Arnold, Karlsruhe i. B., Kochstr. 1 a, und Jens Lassen la Cour, Westerås, Schwed.; Vertr.: E. Arnold, Karlsruhe i. B., Kochstr. 1 a. 11. 12. 07.

— F. 23 350. Einrichtung zum Regeln von Inductionsmotoren. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, A.-G., Frankfurt a. M. 16. 4. 07.

— M. 33 968. Synchron rotierender Einankerumformer zum Umwandeln von Ein- und Mehrphasenstrom und umgekehrt. — Maschinenfabrik Oerlikon, Oerlikon b. Zürich; Vertr.: Theodor Zimmermann, Stuttgart, Rotebühlstr. 57. 27. 12. 07.

— S. 23 240. Compensierter Repulsionsmotor. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 21. 8. 06.

— S. 23 808. Antrieb von Walzenstrassen; Zus. z. Pat. 179 803. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 8. 12. 06.

— S. 24 894. Erregung von Wechselstrommaschinen mit Wendepolen; Zus. z. Pat. 186 446. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 4. 7. 07.

21 e. St. 11 989. Verfahren zur Bestimmung des Uebergangswiderstandes von Erdleitungen mittelst einer Brückenschaltung. — Richard Stössel, Reichenberg, Böhmen; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 30. 3. 07.

21 f. S. 24 917. Anordnung von Bogenlichtelektroden für Scheinwerfer; Zus. z. Pat. 192 482. — Gebr. Siemens & Co., Lichtenberg, 10. 7. 07.

21 g. L. 24 609. Elektrischer Condensator, bestehend aus festen und beweglichen Platten. — C. Lorenz, Act.-Ges., Berlin. 18. 7. 07.

35 b. B. 45 013. Giesskran, dessen Giesspfanne an einem telescopartig ineinanderschließbaren Tragerrüst starr geführt wird. — Benrather Maschinenfabrik, Act.-Ges., Benrath. 24. 12. 06.

— D. 18 154. Kran mit durch Schraubenspindel und Schraubennutter verstellbarem Ausleger; Zus. z. Anm. D. 17 709. — Duisburger Maschinenbau-Act.-Ges., vorm. Bechem & Keetmann, Duisburg. 6. 3. 07.

46 e. D. 18 722. Vorrichtung zum Geruchlosmachen der Auspuffgase von Explosionsmotoren, besonders bei Motorfahrzeugen — Adolf Diez, München, Schillerstr. 23. 12. 7. 07.

— G. 23 882. Vorrichtung zum Schmelzen bestimmter, zum Betriebe von Verbrennungskraftmaschinen dienender fester Brennstoffe. Gasmotorenfabrik Deutz, Cöln-Deutz. 12. 11. 06.

47 e. B. 41 375. Centralschmierpumpe mit getrennten Einzelpumpen für die verschiedenen Schmierstellen, deren hohle Kolben durch Antriebsglieder über hohle Führungen geschoben werden. — Karl Bosch, Stuttgart, Tübingerstr. 10/12. 8. 11. 05.

47 f. M. 30 994. Metallschlauch aus schraubenlinienförmig aufgewickelten, profilierten Metallbändern. — Metallschlauch-Fabrik Pforzheim, vorm. Hch. Witzemann G. m. b. H., Pforzheim. 15. 11. 06.

— U. 3048. Stopfbüchsenkühlvorrichtung für Gasmaschinen u. dgl. — The United States Metallic Packing Company, Philadelphia; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 7. 2. 07.

#### (Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 27. Februar 1908.)

13 a. F. 24 075. Verfahren zur Sicherung der den Stichflammen ausgesetzten Röhren von Wasserröhrenkesseln. — Otto Fromme, Frankfurt a. M., Mainzerlandstr. 259. 29. 8. 07.

13 b. Sch. 26 719. Wärmeaustauschvorrichtung aus einer Anzahl einzelner, in der Richtung des Heizgasstromes geschalteter Rohrgruppen. — Max R. Schalz, Braunschweig, Schleinitzstr. 8. 6. 12. 06.

13 d. R. 24 788. Dampfüberhitzer für Ringkessel. — Gustav Ruth, Wandsbek. 11. 7. 07.

13 e. L. 24 329. Dampfkesselentschlammungsvorrichtung mit mehreren an den Ablasshahn angeschlossenen Schlammabführungsröhren. — Ernst Kreissig, Cöln, Holzmarktstr. 47. 21. 5. 07.

20 f. K. 31 337. Druckluftbremse mit besonderer Steuerung für den Haupt- und den Zusatzbremszylinder. — Knorr-Bremse G. m. b. H., Berlin-Boxhagen. 10. 2. 06.

20 k. A. 15 044. Abteilungsisolator mit Ausschalter für die Oberleitung elektrischer Bahnen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 15. 11. 07.

20 l. C. 15 758. Steuerungseinrichtung für elektrische Fahrzeugmotoren, welche je eine Fahrzeugaxe antreiben. — William Cooper, Pittsburg, Penns., V. St. A.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 10. 6. 07.

21 a. G. 24 341. Verbindung von zwei sich zu einer Figur ergänzenden Teilstücken, in welche ein Mikrophon und ein Telephon so eingebaut sind, dass sie zusammen einen Fernsprechapparat bilden. — Joseph Guggenheimer, Nürnberg, Fintelwiesenstr. 9. 7. 2. 07.

— H. 42 336. Vorrichtung, um von einer Reihe von hintereinander geschalteten Telegraphenstationen wahlweise eine bestimmte anzurufen. — Jan Willem Jacobus Baron van Haersolte, Apeldoorn, Holl.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, M. Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 7. 12. 07.

21 c. A. 14 969. Anordnung zur Sicherung elektrischer Leitungsanlagen gegen Ueberspannungen; Zus. z. Pat. 190 663. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 8. 06.

21 d. F. 22 555. Zwischenmaschine zur Erzeugung von Gleichstrom begrenzter Stärke; Zus. z. Anm. F. 22 487. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 15. 11. 06.

— F. 23 259. Einrichtung zur Erregung von Maschinen für Gleichstrom constanter Richtung und nach oben begrenzter Spannung. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 30. 3. 07.

21 e. M. 32 135. Elektrischer Hitzdrahtmessapparat mit einer den Hitzdraht umschliessenden Heizwiderstandsspirale. — Eugène Meylan und Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines à Gaz, Paris; Vertr.: G. Dedreux und A. Weickmann, Pat.-Anwälte, München. 24. 4. 07.

— M. 33 225. Wattstundenzähler nach dem Dynamometerprincip. — Wilhelm Meyerling, Charlottenburg, Kaiser Friedrichstr. 9. 23. 9. 07.

21 f. W. 28 513. Verfahren zur Herstellung von Metallglühfäden für elektrische Glühlampen aus kohlenstoffhaltigen Rohfäden. — Wolfram-Lampen Act.-Ges., Augsburg. 7. 10. 07.

21 h. F. 22 255. Verfahren zur Verminderung der durch die Streufelder verursachten Selbstinductionsspannungen an elektrischen Transformatoröfen. — Otto Frick, Saltsjöbaden, Schweden; Vertreter: Ernst von Niessen, Pat.-Anw., Berlin W. 50. 12. 9. 06.

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

Schweden vom 18. 12. 05 anerkannt.

21 h. R. 22 716. Verfahren zum Betriebe elektrischer Inductionsofen für metallurgische Zwecke. — Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke G. m. b. H., und W. R. denhauser, Völklingen a. Saar. 5. 5. 06.

24 c. Sch. 27 755. Rekuperator. — Ernst Schmatolla, Berlin, Hedemannstr. 12. 15. 5. 07.

35 c. P. 20 272. Flaschenzug mit zwei in entgegengesetzter Richtung sich bewegenden Lasthaken. — Josef Polacek, Richard Schranz und Franz Nezhya, Inzersdorf b. Wien; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 29. 7. 07.

46 a. E. 11 829. Arbeitsverfahren für Gasmaschinen. — Bruno Zinke, Saarbrücken. 4. 7. 06.

— N. 93 2. Explosionskraftmaschine mit umlaufenden Cylindern. — Hermann Nielsen, Kopenhagen; Vertr.: C. Röstel und R. H. Korn, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 27. 9. 07.

— W. 28 202. Verfahren zur vorübergehenden Steigerung der Leistung von Viertact-Verbrennungskraftmaschinen für flüssige Brennstoffe. — Paul Winand, Cöln, Sudermannstr. 1. 3. 8. 07.

46 e. S. 25 050. Vorrichtung zum Anlassen von Verbrennungsmotoren. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 5. 8. 07.

47 g. St. 12 014. Ventil mit kolbenartig ausgebildetem, in einem Cylinder spielenden Ventilkörper und einem Hilfsventil. — Paul Sietz, Berlin, Boyenstr. 41. 9. 4. 07.

47 h. R. 22 205. Wechselgetriebe, bei welchem die Aenderung der Geschwindigkeit der Uebertragung durch Aenderung der Lage eines Doppelkegelrades gegenüber einem Führungsrade erfolgt. — Jean Marie Roullot, Le Raincy, Frankr.; Vertr.: Paul Harmuth, Pat.-Anw., Cöln. 25. 1. 06.

88 a. H. 39 765. Reguliervorrichtung für Wasserräder. — Richard Holler, Queichhambach, Post Albersweiler, Bez. Bergzabern, Rheinpf. 24. 1. 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.