

Elektrotechnische und polytechnische 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 & 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. 311. — Neuer stationärer und Bootsmotor, S. 315. — Die Vorteile möglichst leichter Riemscheiben und sonstiger Transmissionsmittel, S. 317. — Bücherschau, S. 317. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 318; Börsenbericht, S. 318; Vom Berliner Metallmarkt, S. 318. — Patentanmeldungen, S. 319. — Briefkasten, S. 320.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 25. 7. 1908.

Die Kraftgaserzeugung und die Construction von Kraftgas-Generatoranlagen.

J. Schmidt.

c) Steinkohlen- und Braunkohlen-Generatorgaserzeugung.

In früheren Heften dieser Zeitschrift — No. 33 und 34, Jahrgang 1907, und No. 10, 11, 12 und 13 d. Jahres — finden wir unter obigem Titel bereits eine grössere Anzahl vornehmlich der Kraftgaserzeugung dienende Generatorconstructions besprochen, wie sie einerseits bei der Wasser- und Hütten-gaserzeugung Verwendung finden und andererseits zur Erzeugung von Anthracit- und Coaksgas benutzt werden. In vorliegender Abhandlung sollen nunmehr die bei der „Steinkohlen- und Braunkohlen-Generatorgaserzeugung“ in Betracht kommenden Einrichtungen besprochen werden. Hinsichtlich der Entstehung des Generatorgases und des Vergasungsprocesses möge wiederum auf die vorerwähnte in den Heften 33 und 34 zum Abdruck gekommene Abhandlung verwiesen werden, deren Inhalt auch die bei der Steinkohlen- und Braunkohlen-Generatorgaserzeugung sich abspielenden Vorgänge u. dgl. enthält, so dass es sich erübrigt, an dieser Stelle hierauf nochmals des Näheren einzugehen.

In unseren früheren Ausführungen wurde schon des öfteren bemerkt, dass bis vor ganz wenigen Jahren Anthracit und Coaks die einzigen Brennstoffe geblieben sind, welche für Kraftzwecke ohne weiteres in einwandfreier Weise im Generator vergast werden konnten, während alle bis dahin angestellten Versuche, auch bituminöse Brennstoffe und überhaupt minderwertige Heizmaterialien zur Kraftgaserzeugung heranzuziehen, nahezu vollständig scheiterten. Es ist naheliegend, dass bei der Entwicklung der Gasmotoren zu immer grösseren Maschineneinheiten und der schnell anwachsenden Verbreitung dieser Kraftgasanlagen überhaupt die Beschränkung auf bitumenfreie Brennstoffe als einschneidendes Hemmnis empfunden werden musste, zumal in Ländern und Gegenden, in welchen Anthracit und Coaks an und für sich nur in geringen Mengen gefördert wird oder überhaupt erst auf grossen Umwegen zu erhalten ist. Je grösser die Nachfrage und der Verbrauch dieser Kohlenarten

sich gestaltete, um so rapider stiegen die Gesteungskosten und Anthracitpreise. So kostete westfälischer Anthracit im Jahre 1900 schon 150 Mk. und 1905 bereits 165 Mk. ab Zeche. So bedauerlich hohe Kohlenpreise auch sind, so geben sie doch immer wieder den Anstoss zu einer wirtschaftlicheren Ausnutzung der Kohle. Denn die Fortschritte der Heiztechnik finden nie grössere Beachtung als in Zeiten, in denen die Verwendung der bisher benutzten Kohlenarten für den Consumenten sich zu teuer stellt. Auf die Sortierung der Kohlenarten nach ihrer verschiedenen Qualität wird immer grössere Sorgfalt verwandt, fast für jede der Hunderte von Sorten wird das Anwendungsgebiet immer mehr specialisiert und die bisher minderwertige Kohle wird durch entsprechende Bearbeitung und durch neuartige Verbrennungs- und Heizvorrichtungen mit allen Mitteln brauchbarer zu machen gesucht, so dass die billigere Kohle die teure zu verdrängen sucht und sohin auch eine Kohlenteuerung ihre nutzbringenden Seiten aufweist, was sich besonders in dem erhöhten Absatzgebiete der billigeren Kohlenarten offenbart. So setzte z. B. im Jahre 1900 gerade im deutschen Braunkohlenbergbau ein gewaltiger Aufschwung ein, also genau in dem Jahre, welches sich durch abnormal hohe Kohlenpreise und grosse Kohlenknappheit besonders kennzeichnete. In keinem Jahre hatte der Verbrauch an Braunkohle, der, wenn man von den in ungeheuren Mengen verbreiteten, bisher jedoch noch verhältnismässig sehr wenig ausgebeuteten Torflagern absieht, nächst der Steinkohle wichtigste deutsche Brennstoff, auch nur annähernd eine derartige Höhe erreicht, wie im Jahre 1900. Von 42,8 Millionen Tonnen im Jahre 1899 stieg der Braunkohlenverbrauch Deutschlands auf über 48 Millionen Tonnen im Jahre 1900, so dass pro Kopf der damaligen Bevölkerung der Braunkohlenverbrauch in einem einzigen Jahre um nicht weniger als 80 kg emporschnellte. Nachdem es sich erwiesen

hatte, dass die Braunkohle nicht nur für Hausbrand, sondern auch für gewerbliche Zwecke in viel stärkerem Umfange als bisher Verwendung finden konnte, behauptete nicht nur die Braunkohle ihre Position, sondern verstärkte sich noch von Jahr zu Jahr weiter. Wurde 1900 in Deutschland an Braunkohle noch nicht halb soviel verbraucht wie an Steinkohle, so wuchs der Braunkohlenverbrauch schon 1901 über die Hälfte des Steinkohlenverbrauchs hinaus und betrug 1905 bereits über 60 Millionen Tonnen gegenüber noch nicht 50 Millionen im Jahre 1900. Deutschland betätigte sich hierbei mit etwa 48 Millionen Tonnen, während der übrige Rest von ca. 12 Millionen vornehmlich aus Böhmen eingeführt wurde. Den Löwenanteil an der Lieferung deutscher Braunkohle übernimmt Preussen, wo man allein 16 verschiedene Bergwerkreviere zählt, deren Jahresproduktion ungefähr 38 Millionen Tonnen beträgt. In derselben Zeit, in welcher der Braunkohlenverbrauch auf eine solche Höhe anwuchs, konnte eine gleich starke Zunahme des Steinkohlenverbrauchs, deren Ausbeute in den deutschen Bergwerken 1905 etwas über 120 Millionen Tonnen betrug, weder in absoluter noch in relativer Hinsicht constatirt werden. Für die technische Verwertung der Braunkohle trug nicht zuletzt die Möglichkeit ihrer Brikettierung bei und wurden bereits 1905 von 48 Millionen Tonnen Braunkohle nicht weniger als 10 Millionen brikettiert. Ausser dem wirtschaftlichen Vorteile, den die Brikettierung von Braunkohle mit sich bringt und der darin gelegen ist, dass die malmige und minderwertige Rohbraunkohle, die als solche nicht oder nur sehr schwierig verwertet werden könnte, wieder in ein hochwertiges Heizmaterial umgewandelt wird, ergeben sich noch verschiedene andere Vorzüge, welche die Briketts anderen Brennstoffen überlegen machen. Der zunächst in den Vordergrund tretende Vorteil dieser Art ist die regelmässige Form der Presssteine und die dadurch gegebene Möglichkeit, auf einen kleinen Raum eine grosse Menge Brennstoffes unterzubringen. Ferner sind gleich grosse Briketts derselben Sorte auch — wenigstens annähernd — stets gleich schwer, was wiederum zur Folge hat, dass ein gleiches Gewicht bei dichter Schichtung stets auch die gleiche Stückzahl erhält, wie denn auch die verfeuerte Menge leicht übersehen und geregelt werden kann. Auch gegenüber der Stückkohle besitzen die Briketts manche Vorzüge, die zum Teil in ihrer Form und zum Teil durch die Art und Weise ihrer Herstellung beruhen. Zunächst sei auf den Unterschied im Wassergehalte zwischen Braunkohle und Braunkohlenbriketts hingewiesen. Braunkohle in frischem Zustande besitzt gewöhnlich einen zwischen 30 bis 50 % schwankenden Wassergehalt, die Briketts dagegen nur einen solchen von etwa 10—15 %, wodurch schon ein höherer Heizwert der Briketts bedingt ist. Ferner erfährt durch die sorgfältigere Aufbereitung, welcher die zu brikettierende Braunkohle unterworfen wird, auch der Gehalt an Mineralstoffen eine Verminderung, was wiederum dazu beiträgt, dass die Braunkohlenbriketts einen wertvolleren Heizstoff bilden als Braunkohlen in Stücken. Endlich ist noch anzuführen, dass die Briketts ihrer regelmässigen Form wegen langsamer und gleichmässiger verbrennen als Stückkohle und deshalb gewöhnlich eine bessere Ausnutzung der Wärme gestatten. Trotz der nicht unwesentlichen Vorzüge haben sich die Braunkohlenbriketts für industrielle Feuer-

rungen noch verhältnismässig wenig eingeführt, werden aber infolge ihrer schätzenswerten Eigenschaften zweifellos sich auch dieses Terrain mehr und mehr erobern, zumal jetzt sogenannte Industriebriketts hergestellt werden, die den Dampfkesselbesitzern u. dgl. zu einem entsprechenden Preise abgegeben werden können. Abgesehen von anderen Vorteilen ist z. B. für die Provinzen Sachsen, Brandenburg, Pommern, Posen, West- und Ostpreussen, Schleswig-Holstein, den grössten Teil von Schlesien und für das ganze Königreich Bayern die Brikettfeuerung jedenfalls auch die billigste. Durch den geringen Wassergehalt der Briketts wird eine grössere Schonung der Kesselbleche erzielt als beim Verfeuern eines wasserreichen Brennstoffes. Der Aschengehalt ist ein geringerer und lässt sich die Asche infolge ihrer geringen Neigung zur Schlackenbildung leicht und bequem entfernen, ja sogar als vorzügliches Düngemittel für Wiesen etc. benutzen. Die Schlacke selbst setzt sich nur in ganz dünnen Schichten an den Rost und ist leicht zu entfernen. Für Süd-Deutschland und den Nachbarstaaten kommen die sogenannten „Main-Briketts“ allein in Frage, welche in der bei Gross-Welzheim am Main gelegenen grossen, nach neuestem System eingerichteten Fabrik aus reiner Kohle ohne jeden Zusatz hergestellt werden. Eine der vorzüglichsten Braunkohle Deutschlands, welche sich durch ihren hohen Bitumengehalt auszeichnet und in dem seitens der „Gewerkschaft Gustav Dettingen am Main“ neuerschlossenen Grubenfelde zwischen Hanau und Aschaffenburg gewonnen wird, dient zur Erzeugung dieser Mainbriketts. Besitzt die deutsche Braunkohle bei einem Wassergehalt von 40—60 % einen Heizwert von 2000—3800 Calorien, so weist dieselbe in Brikettform bei einem Wassergehalte von 29 % und darunter einen solchen von 4500—6800 Calorien, also fast durchwegs das Doppelte auf. Der grosse Unterschied in dem Heizwerte der Rohbraunkohle rührt daher, dass eben in Deutschland die Braunkohle in den verschiedensten Formen, in grossen Stücken, teils noch mit vollständiger Holzstruktur, in Knorpeln und in erdigen Massen vorkommt. Die aus der Tabelle I zu ersehenden Daten geben eine klare Uebersicht über die Zusammensetzung der hauptsächlichsten deutschen und böhmischen Braunkohlen- und deutschen Brikettsorten, sowie deren Heizwert, worin die Ueberlegenheit der Briketts besonders hervortritt. Es zeigt deutlich, dass in Anbetracht der hohen Frachtkosten und des geringen Heizwertes eine ganze Reihe deutscher Braunkohlensorten nicht weit über die unmittelbare Umgebung ihres Gewinnungs-ortes hinaus wirtschaftliche Bedeutung haben würden, wenn sie nicht vom grössten Teil ihres Wassergehaltes befreit und in eine für den Handel geeignete Form gebracht, also brikettiert werden könnten. Die Brikettfabrikation vollzieht sich übrigens in ganz einfacher Weise, indem die Braunkohle zuerst fein gemahlen und dann in einem doppelwandigen, mit Dampf geheizten Cylinder bis zu einem gewissen Grade erhitzt, wobei ihr der grösste Teil des Wassergehaltes entzogen wird, worauf sie in heissem Zustande unter Druck zusammengepresst wird. Vermöge ihrer eigenen teerhaltigen Verbindungen backt sie ohne Anwendung irgendwelchen Bindemittels zusammen, und behält diesen Zustand auch später während der Luftaussetzung in hohem Masse bei.

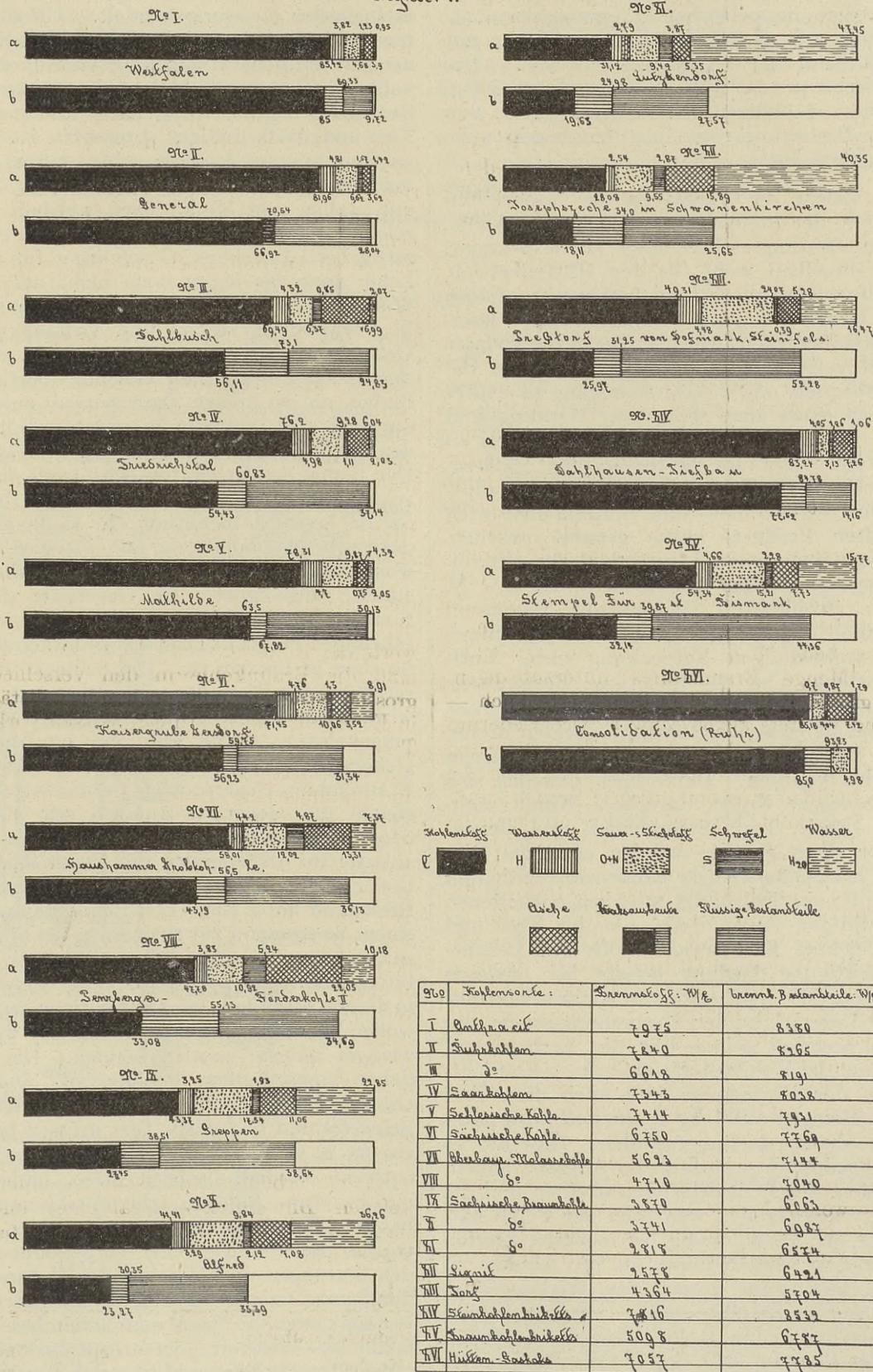
Tabelle I.

Kohlensorte	Wasser %	Asche %	Brennbare Substanz		Summe %	Heizwert WE/kg
			Fester Kohlen- stoff %	Flüchtige Bestandteile %		
Sächsische Rohkohle	42 bis 56	2 bis 10	11 bis 21	27 bis 30	38 bis 51	2200 bis 3200
Lausitzer „	46 „ 58	2 „ 7	19 „ 29	21 „ 24	40 „ 53	2000 „ 2700
Rheinische „	52 „ 60	2 „ 4	18 „ 23	20 „ 27	38 „ 50	2100 „ 2400
Sächsische Briketts	11 „ 18	7 „ 11	32 „ 39	42 „ 45	74 „ 84	4500 „ 5300
Rheinische „	13 „ 17	4 „ 6	37 „ 40	40 „ 43	77 „ 83	4600 „ 5200
Böhmische Rohkohle	18 „ 36	2 „ 8	32 „ 35	33 „ 40	65 „ 75	4000 „ 5600

Einen wesentlichen Anteil an der immer weiter einsetzenden Ausbeutung von Braunkohlenlagern haben die umfangreichen und schliesslich mit Erfolg gekrönten Versuche, Braunkohle zur Kraftgas-Erzeugung heranzuziehen, genommen. Immer neue Verbesserungen wurden an den

kosten für die Braunkohle und von den besonderen Verhältnissen des Aufstellungsortes abhängig ist. Nicht unerwähnt soll bleiben, dass in erster Linie der in unseren früheren Aufsätzen bereits wiederholt genannten „Gasmotoren-Fabrik Deutz“ das Verdienst gebührt, nach umfassenden Versuchen

Figur 1.



Apparaten und insbesondere an den Generatoren, in welchen die Vergasung stattfindet, wie an den Reinigern vorgenommen, die dazu führten, dass heute für die Braunkohle, wenigstens für eine grössere Anzahl von Braunkohlensorten und für die Braunkohlenbriketts, die Frage als gelöst betrachtet werden kann, wenn auch naturgemäss die Wirtschaftlichkeit dieser Anlagen hauptsächlich von den Fracht-

zuerst eine entsprechende Generatorenconstruction für Verwendung minderwertiger Brennstoffe zur Gaserzeugung geschaffen zu haben, wenn sie sich hierbei auch auf eine Anzahl diesbezüglicher, von anderer Seite vorgeschlagener und mehr oder weniger brauchbarer Patente wenigstens einigermaßen stützen konnte. Nachdem im Jahre 1902 auf der Düsseldorf Ausstellung eine mit „Rohbraunkohle“ arbeitende

Generatorgasanlage von 60 PS-Leistung in Betrieb vorgeführt werden konnte, ist es bald darauf gelungen, den Generator so umzugestalten, dass ausser Rohbraunkohle, auch aus „Braunkohlenbriketts“ unter Verwertung des Bitumens für die Gaserzeugung ein zum Motorenbetrieb geeignetes, hinreichend reines Kraftgas erzeugt werden kann. Eine in der Lütticher Weltausstellung seitens vorgenannter Firma ausgestellte 250 pferdige doppelwirkende Gasmaschine arbeitete in Verbindung mit einem Generator, welcher mit rheinischen Braunkohlenbriketts beschickt wurde. Der Verbrauch betrug hierbei pro 1 PS eff. und Stunde ca. 700 g, woraus sich bei einem damaligen Preise der Briketts von 7 Mk. pro Tonne die Brennstoffkosten der Pferdekraftstunde mit 0,5 Pfennig ergeben hatten.

Einrichtungen, welche die Vergasung der wichtigsten deutschen Brennstoffe, der Steinkohle und der Braunkohle, ermöglichten, waren allerdings schon lange zuvor bekannt, doch eigneten sich dieselben wohl für den Hüttenbetrieb, für welchen sie auch konstruiert und geschaffen waren, doch blieben sie für die Kraftversorgung von Fabriken, Wasserwerken und Elektrizitätswerken, wie überhaupt für kleinere industrielle Anlagen vollständig unbrauchbar, da ihre Bedienung meist zu unbequem und die Gaserzeugung zu schwer zu regeln war, zudem einen allzu schlechten Wirkungsgrad aufwies und das erzeugte Gas zu ungleichmässig und zu unrein war. Dies lässt sich am besten daraus erklären, wenn wir uns die chemische Zusammensetzung der hauptsächlichsten deutschen Steinkohlen- und Braunkohlensorten und ihrer verwandten Producte etwas genauer ansehen. Fig. 1 zeigt die Diagramme einer Anzahl deutscher Brennstoffe*), wovon Diagramm a den Gehalt an C, H, O + N, S, H₂O und Asche (Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, Schwefel, Wasser und Asche) und Diagramm b die Producte der vollständigen Vercoakung unter Luftabschluss, nämlich Coaks und die flüchtigen Bestandteile ausser Wasser veranschaulicht. An erster Stelle bemerken wir den Anthracit und an letzter den Coaks, die beiden Brennstoffe, welche bisher nur allein im Generator in einwandfreier Weise vergast werden konnten. Dazwischen bewegen sich die Ruhrkohlen, schlesische Kohle, bayerische Kohle, sächsische Braunkohle, Lignit, Torf, Steinkohlen- und Braunkohlenbriketts. Vor allem erhellt aus den einzelnen Diagrammen, dass im Coaks stets weniger Kohlenstoff enthalten ist, wie im Brennstoff; ein Teil bildet mit dem enthaltenen Wasserstoff die flüchtigen Bestandteile, nämlich Teer und die schweren und leichten Kohlenwasserstoffe des Leuchtgases. Die Verflüchtigung beginnt bereits bei niederen Temperaturen zwischen 500—800° und wird sohin wenigstens bei kleinstückigem Material in der Verbrennungszone des Generators bereits beendet sein. Für die Verbrennung selbst kommt somit nur der Kohlenstoff des Coaks in Betracht, welcher speziell bei der Braunkohle und auch dem Torf äusserst wenig ist. Bezogen auf 1 kg Brennstoff wird dann hier auch die Gasausbeute dürrtig ausfallen. Dies um so mehr, als die abziehenden Gase zudem die Aufgabe haben, Wasser zu verdampfen, das Leuchtgas auszutreiben und die Kohle nebst Asche vorzuwärmen, was eben zur Folge hat, dass die Temperatur der Verbrennung bei feuchten Stoffen möglichst hoch getrieben werden muss, um die Abhitze zu erhöhen und damit gleichzeitig jedoch den Wirkungsgrad zu erniedrigen, da nur einige Procente — oft nicht über 20 % — an die nachrückende Kohle abgegeben werden können, während der Rest für den Generatorprocess soviel wie verloren ist. Grosse Feuchtigkeit von Braunkohle setzt ihrer Verwertung eine Grenze, muss daher vorher entfernt werden. Alle übrigen Brennstoffe dagegen können ebensogut wie unter dem Kessel im Generator verbrannt werden, dessen Wirkungsgrad hinsichtlich der Gaserzeugung je nach der Art des zu verfeuernden Brennstoffes und der jeweiligen

Construction des benutzten Generators allerdings naturgemäss äusserst verschieden ausfallen würde.

Im allgemeinen unterscheiden sich die mit gewöhnlicher Steinkohle von den mit Braunkohle betriebenen Generatorconstructionen sehr wenig, da eben beide Stoffe die gleichen oder wenigstens nahezu die gleichen Betriebsbedingungen aufweisen, sobald es sich um Ausführungen kleinerer Grösse und gleicher Leistung handelt. Allerdings darf nicht unemerkt bleiben, dass die Vergasung der Steinkohle auch heute noch wesentlichere Schwierigkeiten bietet als die der Braunkohle, was namentlich darauf zurückzuführen ist, dass die Steinkohle fast durchwegs backt und grosse Mengen Schlacke, Teer und Asche bildet. Immerhin ist man in neuerer Zeit auch in dieser Hinsicht schon einen wesentlichen Schritt vorwärts gekommen, so namentlich durch die Verfahren von Jahns und Mond, nach welchen sich sehr schlackenreiche Kohle vergasen lässt. Weiter ist ein billiger und gleichzeitig betriebssicherer Gaserzeuger für minderwertige Steinkohle auch bis heute noch nicht auf den Markt gebracht worden. Steinkohlen-Generatoren, wie sie auf Hüttenwerken in Verwendung stehen und vielfach ohne Rost, also mit Gebläsewind arbeiten, können schon deswegen für die industriellen Anlagen mit Maschinenbetrieb keine Anwendung finden, da sie keinen Dauerbetrieb zulassen. Die Schlacke sammelt sich nämlich im unteren Teile allmählich an, bis der Betrieb infolge Verschlackung stillgesetzt werden muss. Der Boden des Generators wird samt der Schlacke heruntergelassen und in derselben Weise wie bei den Retortenöfen für die Leuchtgasbereitung ein sogenannter „falscher Rost“ dazwischengeschoben, der aus einzelnen Eisenstangen gebildet wird. Solche Generatoren sind natürlich für Kraftgas vollständig ungeeignet. Im Gegensatz dazu steht z. B. der Steinkohlengenerator von „Duff“, wie er in vielen Ausführungen bei nicht zu stark schlackendem Material ununterbrochen in Betrieb ist. Die Schlacke fällt bei diesem Generator in das Wasser, aus welchem sie regelmässig entfernt wird. Die Construction des Rostes weist die Form einer umgekehrten Mulde auf und erfordert wie die Hütten-Generatoren und wie auch die älteren Ausführungen der Braunkohlen-Generatoren Gebläsewind. Im übrigen bestehen die Generator-Anlagen zur Vergasung von Stein- oder Braunkohlen wie bei den Anthracit- und Coaksgeneratoranlagen im allgemeinen aus einem feuerfest ausgemauerten Generator entsprechender Form, in welchem der glühende Brennstoff unter Luft- und Wasserdampfzufuhr vergast wird, einem Verdampfer zur Erzeugung des nötigen Wasserdampfes, sowie einem oder mehreren Reinigern. Bei Verwendung bitumenhaltigen Brennstoffes in einem Generator entsteht in diesem gleichfalls ein Destillations- und Vergasungsprocess, wobei die Destillationserzeugnisse wiederum mehr oder weniger zersetzt werden können. Die Enderzeugnisse sind daher ausser einem kohlenoxyd- und wasserstoffhaltigen Gase gleichfalls Teer, Ammoniak- und Schwefelverbindungen. Schwefel und besonders Teer müssen bekanntlich für Kraftzwecke in möglichst weitgehender Weise aus dem Gase wieder entfernt werden, da sich diese, namentlich bei kleineren und mittleren Anlagen, sehr unwillkommenen Nebenproducte bei der Kühlung des Generatorgases, die für den Motorbetrieb notwendigerweise vorgenommen werden muss, in den Leitungen und Ventilen des Motors festsetzen, den Gasdurchgang verstopfen und so zu Betriebsstörungen Veranlassung geben. Wenn man auch bei dem aus der Braunkohle im einfachen Generatorprocess erblasene Gase dieselben Destillationsproducte der Braunkohle erhält, welche in den Braunkohlenschwelereien aus der Braunkohle aufgefangen und technisch verwertet werden, so ist ihr Anfall bei solchen Kraftgasanlagen aber viel zu gering, als dass ihr Transport nach chemischen Fabriken sich verlohnen würde, zumal dieselben stark mit Wasser durchsetzt und in diesem Zustande ohnehin wenig wertvoll sind. Die Gewinnung und Verwertung der anfallenden Nebenproducte, namentlich von Teer und Ammoniak, dürfte erst bei grossen Anlagen von

*) Nach Bunte & Langbein (Karl Kutzbach).

mehreren 1000 PS wirtschaftlich werden, also bei Anlagen von einem Umfange, wie solche für normale Kraftbetriebe ausgeschlossen sind.

Der wesentlichste Unterschied bei den Steinkohlen- und Braunkohlengaserzeugungsanlagen besteht in der Construction und Bemessung des Generators, was darin seinen Grund hat, dass Steinkohlen, wie überhaupt die meisten Rohkohlen beim Vercoaken innerhalb des Generators leicht zusammenbacken und in der Regel viel Schlacke erzeugen, so dass sie gegenüber den meisten Braunkohlen und namentlich Braunkohlenbriketts nicht nur besondere Rost- und Generator-Formen erfordern, sondern auch eine richtig bemessene Dampfzufuhr erheischen. Da nach unseren früheren Ausführungen die Dimensionen eines Generators nicht allein von dem Wärmewert und von der wirksamen Oberfläche

(Fortsetzung folgt.)

Neuer stationärer und Bootsmotor.

In den letzten Jahren ist ein neuer Motor auf den Markt gekommen, der sich sowohl für den stationären als auch Bootsbetrieb gleich vorzüglich eignet und wegen seiner einfachen Construction, geringen Anschaffungskosten und vor allen Dingen wegen seiner Billigkeit im Betriebe sich als eine ideale Betriebskraft für den Kleinbetrieb erwiesen hat.

Der Hauptvorteil dieses Motors besteht darin, dass die äusserst einfache Construction es jedermann ermöglicht, sich schnell mit der Einrichtung desselben bekannt zu machen.

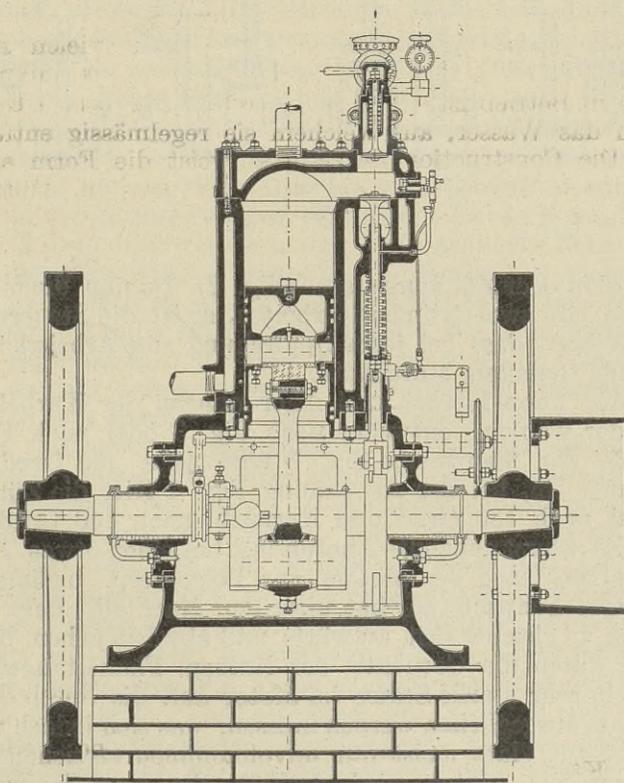


Fig. 1.

Hierdurch, sowie auch wegen der überaus leichten Controllierbarkeit der Mechanismen sind Betriebsstörungen so gut wie ausgeschlossen. Auch gewährleistet bei geringer Raumbeanspruchung die solide Bauart dieses Motors eine grosse Dauerhaftigkeit.

Die Maschine ist auch für den Betrieb mit Ergin eingerichtet, einem Brennstoff, der wegen seiner Billigkeit und Ungefährlichkeit dazu berufen erscheint, alle bisher gebräuchlichen Brennstoffe zu ersetzen. Der Preis des Ergins dürfte sich heute auf Mk. 15,00 pro 100 kg stellen, so dass sich die Betriebskosten bei Verwendung dieses Brennstoffes auf höchstens 6 Pfg. pro Pferdekraft und Stunde belaufen.

eines gleichen Volumens der verschiedenen Brennstoffe abhängig sind, sondern nicht in letzter Linie von der voraussichtlich zu erwartenden Schlackenbildung bestimmt werden, so folgt daraus, dass ein für Vergasung von Steinkohle und Braunkohle offerierter Generator die Dimensionen für erstgenannten Brennstoff aufzuweisen hat, um die gewünschte Betriebssicherheit der Anlage gewährleisten zu können und die Grundbedingung für den Dauerbetrieb zu erfüllen. Nimmt man als Generatorgrösse wieder an, dass er bis zum Gasabgang aus der Schüttung den Brennstoffbedarf für 5 l Vollbetrieb enthalten soll, so verhalten sich die Generator-Dimensionen wie 3 : 5, da lufttrockene Braunkohle pro Liter rund 0,8 kg mit etwa 3000 W. E. und Steinkohle gleichfalls 0,8 kg, jedoch mit rund 5000 W. E. enthält.

Zum Betriebe ist natürlich auch jeder andere Brennstoff zu verwenden, allerdings sind dann einige Abänderungen an der Zündung und dem Vergaser erforderlich, die jedoch auch von jedem Laien in wenigen Minuten vorgenommen werden können.

Fig. 1 zeigt uns den Motor im Schnitt und zwar stellt diese Abbildung einen stationären Eincylinder-Motor dar. Bis zu den Grössen von 20 PS werden diese Motoren

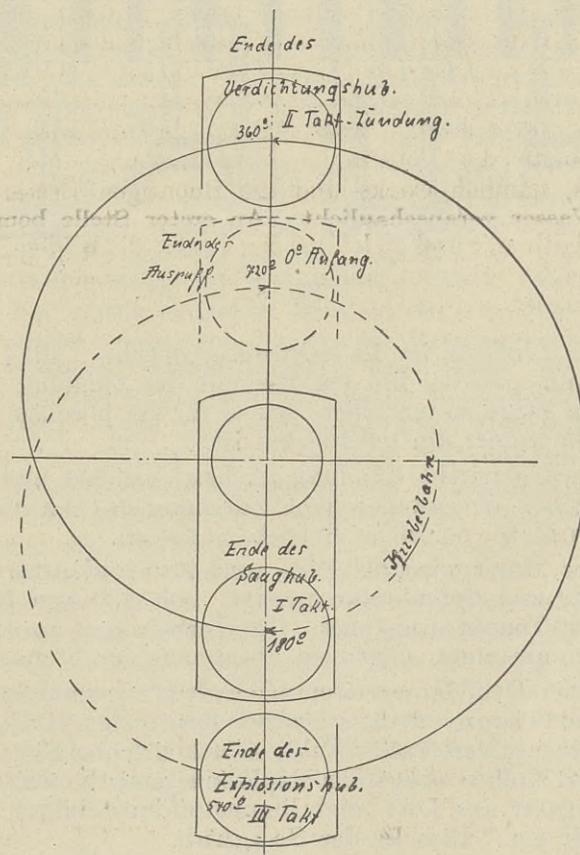


Fig. 2.

stehend ausgeführt mit langer Pleuelstange und unten liegender Kurbelwelle. Diese Anordnung hat vor der liegenden Construction folgende Vorteile:

- Geringer Brennstoffverbrauch,
- vollständig centrale Aufnahme des grössten Kolbendruckes,
- durchaus gesicherte Lagerung und absolute Standfestigkeit,
- kein Unrundlaufen des Cylinders infolge der Kolbenschwere,
- dauernd gutes Dichthalten und gleichmässige sparsame Schmierung des Kolbens,

einfachste und zweckmässigste Anbringung der Rohrleitung,

übersichtliche Lage und bequeme Zugänglichkeit aller arbeitenden Teile und endlich

leichtes, billiges Fundament und kleinster Raumbedarf.

Bei Ausbildung des Sockels ist hauptsächlich darauf Wert gelegt, demselben eine möglichst grosse Grundfläche, grosse Standhaftigkeit und gefällige Form zu geben. Gleichzeitig ist der Sockel als Oelbehälter ausgebildet, so dass die Kurbel ständig in einem Oelbade läuft und durch Schleuderung dem Kolben, Kolbenbolzen, Kurbelwellenlagern, Regulatorteilen u. s. w. das nötige Schmiermaterial in genügender Menge zuführt, wodurch die Abnutzung der bewegten Teile auf das geringste Maass herabgedrückt wird.

Das an der Kurbelwelle heraustretende Oel wird durch eine sinnreiche Vorrichtung in den Sockel zurückgeleitet. Infolgedessen ist der Oelverbrauch auf ein Minimum beschränkt und anderen Schmiervorrichtungen gegenüber erheblich billiger. Der Cylinder wird mit Wasser gekühlt und zwar bei stationären Motoren am einfachsten mit Hilfe von Circulations-Kühlgefässen.

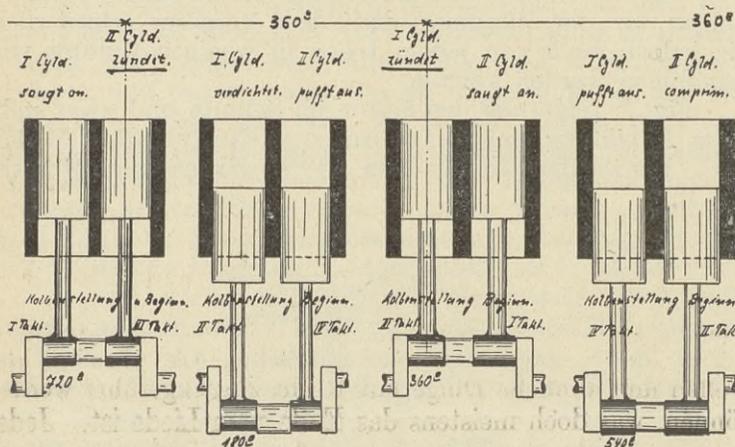


Fig. 3.

Die Zündung ist die elektromagnetische. Mit Leichtigkeit kann man bei ihr den Moment der Zündung verlegen und ihn genau so einstellen, wie er für die jeweilige Tourenzahl des Motors am günstigsten ist.

Die elektrische Zündung ist betriebssicher und genügt meist schon eine zweimalige Umdrehung des Schwungrades, um den Motor sofort in Betrieb zu setzen.

Der Motor wird als Ein- und Zweicylinder-Motor mit 130 mm Cylinderdurchmesser und 180 mm Hub bei etwa 550 Touren ausgeführt. Die Kurbeln sind um 180 Grad versetzt, um einen günstigen Massenaustausch zu erzielen.

Jeder Cylinder arbeitet nach dem sogenannten Viertaktverfahren, d. h. während des ersten Niedergehens des Kolbens, dem ersten Takt, öffnet sich das Einlassventil und der Kolben saugt das Explosionsgemisch, welches sich im Vergaser aus Luft und Brennstoffdunst bildet, in den Cylinder ein. Dies ist der Saughub.

Beim Hochgehen des Kolbens sind die Ventile geschlossen und das Gas-Luftgemisch wird durch den Kolben auf eine Spannung von 4—8 Atm. zusammengespresst resp. verdichtet.

Der Zurückgang des Kolbens ist der zweite Arbeitstakt und wird als Verdichtungs- oder Compressionshub bezeichnet.

Beim zweiten Hinuntergehen des Kolbens, dem dritten Arbeitstakt, tritt die elektrische Zündung in Tätigkeit. An der Spitze der Zündkerze entsteht ein elektrischer Funke, welcher das Gemisch entzündet und zur Explosion bringt. Hierbei besteht eine Spannung von 15—20 Atm., die den Kolben vor sich her treibt und dadurch die nötige Arbeit leistet. Dies ist der Arbeits- oder Explosionshub.

Beim zweiten Hochgehen des Kolbens, also beim vierten Arbeitstakte, öffnet sich das Auslassventil und der Kolben schiebt die verbrannten Gase durch den Auspuff ins Freie. Hierbei wiederholt sich das Arbeitsspiel aufs Neue.

Da die Ventile nur bei jeder zweiten Umdrehung in Tätigkeit gesetzt werden, um das Gasgemisch ein- oder auszulassen, so muss die Steuerwelle, welche die Ventile hebt, nur die halbe Umdrehungszahl machen wie die Kurbelwelle selbst und wird dies durch eine Zahnradübersetzung von 1:2 erreicht. Die Hauptsache hierbei ist, dass die Steuerwelle bei einem evtl. Auseinandernehmen des Motors später wieder in die richtige Lage zur Kurbelwelle kommt, wie weiter unten beschrieben werden soll.

Jeder Cylinder leistet also nur jeden vierten Takt oder jede zweite Umdrehung durch eine Explosion Arbeit. Die überschüssige Energie wird dabei im Schwungrad, welches bekanntlich bei jedem Explosionsmotor vorhanden sein muss, aufgespeichert und giebt dieselbe während der drei anderen Takte wieder an die Welle ab.

Eine Umdrehung der Kurbelwelle ist gleich 360 Grad, bei jeder zweiten Umdrehung oder bei 720 Grad findet eine

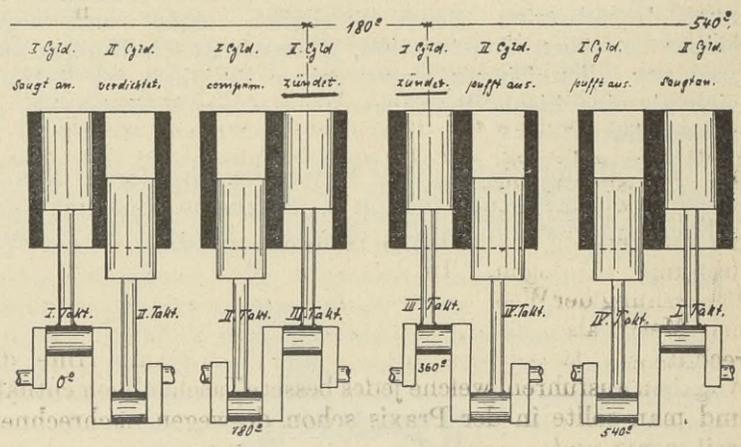


Fig. 4.

Explosion oder Zündung statt. (Fig. 2). Da nun die meisten Motore mit zwei Cylindern arbeiten, so ist die Steuerung so eingerichtet, dass bei jeder Umdrehung eine Arbeitsleistung je eines Cylinders stattfindet.

Man kann hierbei zwei Anordnungen der Kurbeln zueinander wählen, entweder nach Fig. 3 oder nach Fig. 4. Bei der Anordnung Fig. 3 tritt jede 360 Grad eine Zündung ein, bei der Anordnung Fig. 4 tritt die Zündung einmal nach 180 Grad und hiernach nach 540 Grad ein.

Die zuerst genannte Anordnung hat einen etwas gleichmässigeren Gang des Motors zur Folge resp. bedingt ein leichteres Schwungrad, hat aber den Nachteil, dass beide Kolben zu gleicher Zeit aufwärts und abwärts gehen, hierbei treten durch die Gewichte der Kolben, Pleuelstangen und Kurbeln sehr starke Stösse im Motor auf, die durch Gegengewichte ausgeglichen werden müssen, was sich jedoch wegen Mangel am Platz meist nur unvollkommen erreichen lässt. Bei unserem Motor wird deshalb die Kurbelanordnung Fig. 4 angewendet, bei welcher der eine Kolben sich hebt, während der andere sich senkt; hierbei hebt immer der eine Kolben das Gewicht des andern auf, sie balancieren sich also gegenseitig aus.

Um eine schnelle und sichere Verbrennung des Gemisches im Cylinder zu bekommen, muss das Gemisch vor der Explosion verdichtet werden und ist daher bei der Montage und bei Reparaturen darauf zu achten, dass alle Teile, welche mit dem Verdichtungs- resp. Compressionsraume, d. i. das Oberteil des Cylinders, in Verbindung stehen, gut dicht halten.

Es würde dies der Kolben sein — die Kolbenringe müssen so eingelegt werden, dass sie sich nicht klemmen und aus einem gleichmässig harten Material bestehen, damit

sie sich richtig einschleifen —, ferner das Einlass- und Auslassventil, welche gut eingeschleifen werden müssen, ebenso der Cylinderdeckel.

Ob das Gasgemisch gut verdichtet ist, bemerkt man

(Fortsetzung folgt.)

Die Vorteile möglichst leichter Riemscheiben und sonstiger Transmissionsmittel.

In dem Maasse, wie die Technik fortgeschritten, ist auch die Geschwindigkeit der Kraftmaschinen immer höher genommen worden, weil auf diese Weise die Kräfte sowohl aus theoretischen Gründen als auch nach Ergebnissen praktischer Versuche besser ausgenutzt werden als bei langsamem Gange. Es ist leicht begreiflich, dass mit der Erhöhung der Umdrehungszahlen in derselben Zeit das Eigengewicht der Maschinenteile, besonders der Schwungmassen, herabgesetzt werden kann, und dass in vielen Fällen die Anwendung wertvolleren und besseren Materials, wie es der jetzige Maschinenbau in Stahlachsen, leichten gegossenen oder schmiedeeisernen Riemscheiben, beweglichen Lagern usw. zu unserer Verfügung stellt, leichter zu ermöglichen ist. Eine Transmissionswelle kann auf verschiedene Weise beansprucht werden. Die Entfernung der Lager, das Eigengewicht der Welle, die Belastung dieser durch das Gewicht der aufgesetzten Transmissionsteile, die Lage der Kraftabnahmestellen zu den Lagern, welche die Stützpunkte bilden, sowie die Zugkraft (Anspannung) der Riemen bedingen die Berechnung der Transmissionswellen auf relative Festigkeit, d. h. als tragende Balken, während die drehende Kraft und die Wirkung der rotierenden Massen die Berechnung auf Torsion, auf Verdrehung, verlangen. In letzterem Falle kann man eine Verdrehung der Welle bis zu einem Viertelgrad auf den laufenden Meter als zulässig betrachten. Alle diese kleinen Berechnungen lassen sich schnell und leicht mit Hilfe der Angaben ausführen, welche jedes bessere Taschenbuch enthält, und man sollte in der Praxis schon deswegen nachrechnen, weil wenig umfangreiche Tabellen nur Mittelwerte enthalten können, die, einmal zu klein, ein anderes Mal zu gross, hauptsächlich dazu dienen sollten, das durch genauere Berechnung gefundene Resultat mit einem Blicke vergleichen zu können, was umso leichter ist, als wir ja stets wissen, ob ein Fall vorliegt, der über oder unter ein Mittelmaass fällt. Bei einem gedachten, stets regelmässigen Betriebe würde es nun auf etwas mehr oder weniger hohes Gewicht ausgeglichener Riemscheiben nicht so sehr ankommen, aber in der Praxis ist aus unbesiegbaren Gründen ein regelmässiger Betrieb fast nie möglich. Es kommt immer und immer wieder ein zu schnelles Anziehen und Stillstellen des Motors, zu schnelles Einstellen und Abstellen der Arbeitsmaschinen vor, was verhältnismässig viel Kraft verlangt und wodurch Wellen und Lager für kurze Zeit über das gewöhnliche Maass in Anspruch genommen werden. Diese unvermeidlichen Uebelstände, bei denen die Wellen am meisten beansprucht werden und wozu noch Stösse, Vibrationen usw. kommen, können aber in der Hauptsache nur durch Verminderung des Wellen- und Riemscheibengewichtes dauernd herabgezogen werden. Wenn wir das in Bezug auf die Centrifugalkraft berechnete Gewicht

leicht daran, dass beim Andrehen des Motors ein ziemlich starker Widerstand zu überwinden ist, wenn die kleinen Compressionshähnen geschlossen sind, sodass die Andrehkurbel nur mit Mühe über den Totpunkt zu drehen ist.

verschiedener guss- oder schmiedeeiserner Riemscheiben gleicher Abmessungen unter sich sowie bei jedem Material für sich vergleichen, so finden wir sehr oft Unterschiede wie eins zu zwei, ohne dass ein Grund vorläge, die Riemscheiben soviel schwerer oder leichter zu machen. Hält dann die Welle eine ihr zuge dachte Mehrbelastung nicht aus, so tragen oft fehlerhafte Anordnung und zu schwere Scheiben die Schuld davon. Ein Axenbruch wird selten durch eine einzige, zufällige Ueberanstrengung hervorgerufen, sondern geschieht durch eine Anzahl sich wiederholender ungewöhnlicher Beanspruchungen, von denen vorhin nur die Ueberanstrengung beim Ingangsetzen und Stillstellen usw. genannt wurden. Gewiss ist eine Riemscheibe von 1 bis $1\frac{1}{2}$ m Durchmesser kein schweres Schwungrad; aber sie kann relativ leicht dazu werden, wenn bei Umänderungen oder Vergrösserungen nicht genau nachgerechnet und vor allem nicht die leichteste Construction gewählt wird. Sehr oft stösst man bei nicht technisch gebildeten Fabrikanten und Gewerbetreibenden auf den fehlerhaften Gedanken, dass die Stärke einer Riemscheibe in directem Verhältnisse zu der zu übertragenden Kraft stehen müsse, während Geschwindigkeit und Riemenbreite nicht berücksichtigt werden, und wird nach diesem Grundsätze die Bestellung und Ausführung aufgegeben. Wir wollen deshalb darauf noch besonders aufmerksam machen, weil die üblen Erfahrungen nur in den seltensten Fällen auf schlechtes Material der Wellen und ähnliche Dinge mit Recht zurückgeführt werden können, was doch meistens das Ende vom Liede ist. Jeder Fabrikant sollte sich klar machen, dass es nicht, wie vielfach bei der Bestimmung der Wellenstärke üblich, genügt, sich auf die bekannten einfachen Formeln ohne weiteres zu verlassen, sondern dass auch die Art der Belastung der Wellen mit treibenden Maschinenteilen von hoher Wichtigkeit ist und dass ferner, der unumgänglichen Unregelmässigkeiten im Betriebe wegen, jene treibenden Teile möglichst gering an Gewicht gehalten werden müssen, weil hierdurch unter allen Umständen eine Entlastung der Wellenbeanspruchung eintritt, die in Bezug auf die drehenden Teile mit Verminderung des Gewichtes wächst. In weitaus den meisten Fällen lässt sich überhaupt der Einfluss der drehenden Transmissionsteile gar nicht auf das praktische Gefühl hin abschätzen, und der Wellendurchmesser muss dann stets das grösste Maass erhalten, welches man bei den gesonderten Rechnungen auf relative Festigkeit und Torsionsfestigkeit erhält. Hierbei kommen nur selten einigermaassen complicierte Fälle vor, meistens ist die mit der Berechnung verbundene Arbeit vielmehr im Verhältnisse zu der gewonnenen Sicherheit höchst einfach.

A. J.

Bücherschau.

Müller-Pouillet. **Lehrbuch der Physik**, 10. Auflage. Herausgegeben von Professor Leop. Pfaundler, Bd. II, Abteilung I; 1907, Braunschweig. Friedr. Vieweg & Sohn, geheftet Mk. 15.—.

Das berühmte Lehrbuch der Physik von Müller-Pouillet, das mit Recht sich einen hervorragenden Ruf errungen hat, hält auch mit seinem 880 Seiten starken Band II das, was der erste Band versprochen hatte. Das Lehrbuch ist nicht für den Physiker von Fach geschrieben, vor allem nicht für den mathematischen Physiker. Es soll all denen, die sich beruflich mit der Physik beschäftigen müssen, sei es als Grundlage ihres beruflichen Wissens, sei es als eine Hilfswissenschaft, die neben

ihrem eigentlichen Specialfach steht, die notwendige Kenntnis vermitteln. Demnach ist höhere Mathematik nach Möglichkeit vermieden. Besonders die mathematischen Feinheiten sind herausgelassen, da sie vorwiegend für den reinen Physiker Bedeutung haben. Die Namen der Bearbeiter der einzelnen Abschnitte bürgen aber dafür, dass die Behandlung eine streng wissenschaftliche ist. Der II. Band behandelt die strahlende Energie (Optik) von Otto Lummer. Er hat den ganzen Abschnitt „Optik“ einer gründlichen Umarbeitung unterzogen, so dass dieser vollständig den Fortschritten auf diesem Gebiete gerecht wird. Dabei ist der Umfang derselbe geblieben, was nur möglich

war, indem manche Sachen stark gekürzt wurden. So beispielsweise die „Abbildungslehre“. Hand in Hand mit dieser grundsätzlichen Umarbeitung ging eine Veränderung in der Anordnung des Stoffes vor sich. Erheblich erweitert sind die Kapitel über „Spectralanalyse“. Erheblich erweitert ist auch der Abschnitt über „schwarze Strahlen“. Es dürfte kaum eine Frage auf dem

Gebiet der Optik geben, für die der Techniker keine erschöpfende Antwort in dem Buch findet. Die Ausstattung ist eine vorzügliche, Papier, Druck, Illustrationen tadelloß. Die zum Schluss angehängten farbigen Tafeln geben die Spectra mit grosser Naturtreue wieder. Die neue Auflage sollte in der Bibliothek keines Ingenieurs und keiner Fabrik fehlen.

Handelsnachrichten.

*** Zur Lage des Eisenmarktes.** 22. 7. 1908. Die etwas bessere Stimmung hielt auch in der verflorenen Berichtszeit in den Vereinigten Staaten an, ohne dass dies jedoch zu einem wesentlich lebhafteren Geschäft geführt hätte. Man ist oben sehr vorsichtig geworden, beschränkt seine Entnahme auf das Notwendigste und will erst mehr Gewissheit darüber haben, dass die Verhältnisse eine grössere Kaufkraft hervorgerufen. Die Erntemeldungen sind ja im allgemeinen günstig, doch ist mit Sicherheit noch nicht zu sagen, wie sich der Ertrag gestalten wird. Vorläufig haben die Unterbietungen in Roheisen noch nicht aufgehört. Etwas mehr Leben herrschte in verschiedenen Fertigwaren, von einem befriedigenden Umsatz kann aber bezüglich dieser noch nicht die Rede sein.

In England hat die Lage noch eine weitere Verschlechterung erfahren, der Verkehr hält sich in engen Grenzen, die Preise sind schwach. Im allgemeinen herrscht die Ansicht vor, dass weitere Rückgänge eintreten werden, und eine Besserung vor dem Herbst, manche meinen selbst vor dem neuen Jahre, nicht zu erwarten stehe. Dass in der Schiffbauindustrie sich keine Besserung bemerkbar macht, wirkt auf den ganzen Markt sehr ungünstig ein. Die Beschäftigung in Fertigartikeln hat stark nachgelassen, der fremde Wettbewerb macht sich da sehr fühlbar.

Wenig Leben herrscht auch auf dem französischen Markt. Die Bestandaufnahmen zeigen, dass gar manche Lücken in den Vorräten eingetreten sind, aber es ist wenig Neigung vorhanden, sie auszufüllen. Durchweg hält man es für richtig, möglichst abwartend zu verbleiben. In den nächsten Wochen ist ein lebhafteres Geschäft nicht zu erwarten.

Auch diesmal wieder ist betreffs Belgiens zu sagen, dass der Verkehr eine weitere Abnahme erfahren hat. Der Export verringert sich, der innere Bedarf lässt nach. Dabei wird der fremde Wettbewerb dringender. Nach wie vor gut beschäftigt bleiben nur die Constructionswerstätten, bei denen die Ordres so reichlich eintreffen, dass ihnen auf lange Zeit Arbeit gesichert ist.

Von Deutschland ist ebenfalls nur immer wieder zu berichten, dass im ganzen die Lage eher eine weitere Verschlechterung erfährt. Preismässigungen führen vorübergehend zu einer kleinen Belebung, dann tritt aber wieder Ruhe ein und nur durch erneute Nachlässe gelingt es, einigen Absatz zu erzielen. Solange die Ferienzeit dauert, ist ja auf eine Belebung nicht zu rechnen, doch ist es noch durchaus nicht sicher, ob später das Geschäft eine wesentlich grössere Regsamkeit aufweisen wird. Es ist wahrscheinlich, dass in diesem Jahre ein wirklich befriedigender Umsatz nicht mehr bevorsteht.

— O. W. —

*** Börsenbericht.** 23. 7. 1908. Der Marasmus, in den die Börse seit Beginn der Ferien und Sommerreisen verfallen ist, kam auch in der vergangenen Woche recht deutlich zum Vorschein. Lust zu irgend welchen grösseren Geschäften war nirgends vorhanden, und das Tableau der ersten Kurse wies wieder die übliche Lückenhaftigkeit auf. Die Tendenz war in den ersten Tagen abermals ziemlich zusehrend. Wenn auch die Nachrichten aus der amerikanischen Eisenindustrie nicht mehr mit der Begeisterung aufgenommen wurden, wie in der Vorwoche, so waren sie doch noch immer wirksam genug, um die ungünstigen Mitteilungen aus der heimischen Eisenindustrie in den Hintergrund treten zu lassen. Man beachtete es darum weniger, dass im Siegerlande seitens der Eisensteingruben eine weitere starke Förderungseinschränkung vorgenommen wurde, und dass in Rheinland, Westfalen der Verkehr eher noch abflaut, anstatt besser zu werden, während es andererseits angenehm berührte, dass in Oberschlesien die Belebung weitere Fortschritte macht. Befestigend wirkte ausserdem die anhaltende Geldflüssigkeit, die besonders deutlich in London zum Ausdruck kam. Hier haben sich die Zinssätze am offenen Markt nicht verändert; der Privatkontostock blieb auf 2¾%, tägliche Darlehen bedingten ca. 2½%, während für Ultimogeld zuletzt ca. 3¼% verlangt wurden. Im weiteren Verlaufe trat eine allgemeine Abschwächung ein, die hauptsächlich durch politische Bedenken hervorgerufen wurde. Im englischen Oberhause hatte Lord Cromer eine bemerkbare Rede gehalten, aus der die Börse einen kriegerischen Ton heraushörte, und eine weitere Ursache der Verstimmung bildete die durch die jungtürkische Bewegung hervorgerufene Bewegung in Macedonien. Vorübergehend signalisierte Wallstreet schwächere Tendenz, was hier ebenfalls zu Rückgängen Anlass bot. Ganz am Schluss wurde die Stimmung aber wieder freundlicher, als die Westbörsen eine ruhigere Beurteilung der politischen Situation bekundeten, doch sind in der Mehrzahl der Fälle Einbussen zu verzeichnen. Die oben angeführten allgemeinen Momente waren es fast ausschliesslich, die der Haltung die Richtung angaben. Für die einzelnen Gebiete kamen nur wenige spezielle Momente in Frage.

Unter den Transportwerten hatten die österreichischen Bahnen wieder darunter zu leiden, dass die Details der Verstaatlichungsaction nachträglich keine günstige Beurteilung fanden. Die amerikanischen Bahnen schliessen höher, wobei sich besonderes Interesse für Canada herausstellte, haben indes den höchsten Stand nicht behaupten können. Die Actien der führenden Schiffahrtsgesellschaften erfuhren eine leichte Besserung, die zum Teil auf umfangreiche Deckungen, zum Teil auf die Besserungen der wirtschaftlichen Lage in Amerika zurückzuführen. Banken, in denen zeitweise Angebot vorlag, haben sich trotzdem wenig verändert, weil auch hier vielfach Deckungsbedürfnis zu Tage trat. Am Rentenmarkt herrschte mit kurzen Unterbrechungen ein ziemlich unfreundlicher Ton. Russen profitierten mitunter davon, dass laut entsprechenden Meldungen die inneren Anleihen des Reiches einen grossen Erfolg gehabt hätten. Im Übrigen bildeten politische Sorgen ein wirksames Baisse-motiv. Ueber Montanpapiere ist nichts anderes zu sagen, als was bei Schilderung der allgemeinen Kursbewegung mitgeteilt wurde. Am Schluss stellte sich auch auf diesem Gebiete wieder eine festere Stimmung ein, der indes ebenfalls keine besonderen Ursachen zugrunde lagen. Die Tendenz des Kassamarktes entsprach der der Ultimopapiere. Auf die anfängliche Festigkeit folgte dann eine ziemlich erhebliche Schwäche, die zuletzt wieder einer besseren Haltung Platz machte. Grösseres Interesse zeigte sich wieder für Deutsche Gasglühlichtgesellschaft, Zinkwerte gaben dagegen in den letzten Tagen erheblich nach, und bei Megger Waldwerk verursachte die Mitteilung über einen unbefriedigenden Jahresabschluss namhaften Rückgang.

— O. W. —

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	15. 7. 08	22. 7. 08	
Allg. Elektrizitäts-Gesellsch.	213,—	211,40	— 1,60
Aluminium-Industrie	233,75	232,—	— 1,75
Bär & Stein, Met.	317,—	316,25	— 0,75
Bergmann, El.-W.	258,—	259,75	+ 1,75
Bing, Nürnberg, Met.	187,—	187,—	—
Bremer Gas	93,50	93,—	— 0,50
Buderus Eisenwerke	108,90	109,—	+ 0,10
Butzke & Co., Metall.	93,—	92,75	— 0,25
Eisenhütte Silesia	163,—	162,50	— 0,50
Elektra	70,—	70,25	+ 0,25
Façon Mannstädt, V. A.	168,—	165,—	— 3,—
Gaggenauer Eis., V. A.	104,30	102,25	— 2,05
Gasmotor, Deutz	97,—	96,50	— 0,50
Geisweider Eisen	169,—	169,—	—
Hein. Lehmann & Co.	141,75	142,25	+ 0,50
Ilse Bergbau	343,50	345,25	+ 1,75
Keyling & Thomas	117,50	119,80	+ 2,30
Königin Marienhütte, V. A.	82,50	82,50	—
Küppersbusch	198,50	192,50	— 6,—
Lahmeyer	118,25	117,30	— 0,95
Lauchhammer	157,—	156,25	— 0,75
Laurahütte	206,—	204,10	— 1,90
Marienhütte b. Kotzenau	107,75	107,10	— 0,65
Mix & Genest	123,—	122,—	— 1,—
Osnabrücker Drahtw.	—	91,—	—
Reiss & Martin	84,—	82,25	— 1,75
Rheinische Metallwaren, V. A.	101,50	102,—	+ 0,50
Sächs. Gussstahl Döhl	215,—	217,—	+ 2,—
Schles. Elektrizität u. Gas	160,50	160,50	—
Siemens Glashütten	240,—	243,—	+ 3,—
Thale Eisen., St. Pr.	71,50	70,75	— 0,75
Tillmann's Eisenbau	—	—	—
Ver. Metallw. Haller	175,80	174,10	— 0,70
Westfäl. Kupferwerke	91,60	91,—	— 0,60
Wilhelmshütte, conv.	76,75	76,80	+ 0,05

— O. W. —

*** Vom Berliner Metallmarkt.** 22. 7. 1908. Starke Schwankungen nach oben wie nach unten bildeten in der vergangenen Berichtszeit das Characteristicum des Londoner Marktes. Immerhin war die Stimmung im Durchschnitt wesentlich zusehender, als in den verflorenen Wochen, und mit kleinen Ausnahmen sind auf der ganzen Linie Steigerungen eingetreten. Kupfer musste allerdings den erzielten Gewinn wieder hergeben, da am Schluss starkes Angebot hervortrat. Zinn hob sich dagegen in London

wie in Berlin ziemlich beträchtlich über den Anfangsstand. Spekulative Abgaben bewirkten um die Mitte der Berichtszeit am englischen Markte zwar einen ansehnlichen Rückschlag, doch kam weiterhin wieder grösseres Interesse für den Artikel zum Vorschein. Blei blieb hier unverändert, schloss in London aber etwas höher. Auch für Zink bestand dort diesmal viel Meinung, ohne dass der hiesige Markt sich diese angeeignet hätte. Letzte Preise:

I. Kupfer	in London: Standard per Cassa £ 57 ¹³ / ₁₆ , 3 Monate £ 58 ¹ / ₂ .
	„ Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 125 bis 135, engl. Kupfer Mk. 120—130.
II. Zinn	„ London: Straits per Cassa £ 132 ¹ / ₂ , 3 Monate £ 133 ³ / ₄ .
	„ Berlin: Banca Mk. 280—285, austral. Zinn Mk. 270—275, engl. Lammzinn Mk. 265 bis 270.

III. Blei	in London: Spanisches Weichblei £ 13, englisches £ 13 ³ / ₈ .
	„ Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 35—37, geringeres Mk. 30—33.
IV. Zink	„ London: Je nach Qualität £ 19 ¹ / ₂ bzw. 20.
	„ Berlin: W. H. v. Giesche's Erben Mk. 44—46, billigere Sorten Mk. 40—42.
V. Antimon:	„ London: £ 32 ¹ / ₂ .
	„ Berlin: Je nach Qualität Mk. 70—80.

Grundpreise für Bleche und Röhren: Zinkblech Mk. 53, Kupferblech Mk. 138, Messingblech Mk. 130, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 171 bzw. 150.

Preise gelten pro 100 Kilo bei Abnahme grösserer Mengen und abgefahren von speziellen Verbandsbedingungen netto Cassa ab hier.

— O. W. —

Patentanmeldungen.

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

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

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 20. Juli 1908.)

13a. M. 33 920. Dampfkessel mit Beheizung durch die Abgase von Gas- oder Petroleummaschinen. — James Adam Scott Moffatt, Belfast, Irl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 23. 12. 07.

21f. H. 41 345. Stoss-Stirnplatte zum Anstellen von Bremsen. — Béla v. Halmy, Diósgyőr, Ungarn; Vertr.: H. Betsche, Pat.-Anw., Berlin SW. 14. 2. 8. 07.

21a. A. 14 200. Verfahren zum Zeichengeben mit ungedämpften Wellen. — Amalgamated Radio-Telegraph Company, Limited, London; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 18. 3. 07.

— S. 26 063. Schaltungsanordnung für Gesprächszähler bei Verbindung zweier Teilnehmer über eine Amtsverbindungsleitung, wobei die Gesprächszählung selbstständig durch den gerufenen Teilnehmer erfolgt. — Siemens & Halske, Akt.-Ges., Berlin. 7. 2. 08.

21c. F. 34 625. Einrichtung zur Sicherung elektrischer Antriebe. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 9. 12. 07.

— K. 36 757. Sperrvorrichtung für Wendeschalter, Controller und ähnliche Apparate mit durch Federn zurückgeführten beweglichem Schaltteile. — Franz Klöckner, Cöln-Bayenthal, Bonnerstr. 271/273. 4. 2. 08.

— W. 28 514. Regelungseinrichtung zur Constanthaltung der Spannung in Wechselstromkreisen. — Westinghouse Electric Company Limited, London; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 7. 10. 07.

21d. A. 14 823. Bremsschaltung für Wechselstromcommutatormaschinen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 21. 9. 07.

— F. 20 676. Compensierter Wechselstromcommutatormotor. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, A.-G., Frankfurt a. M. 19. 9. 05.

— F. 23 700. Schaltung und Betriebsweise für Zwischenmaschinen. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 16. 2. 07.

21f. T. 11 607. Hochspannungslampe mit einer in einem lichtdurchlässigen Gehäuse eingeschlossenen Funkenstrecke. — Dagobert Timar u. Karl von Dreger, Berlin, Belle-Alliancestr. 92. 3. 11. 06.

21g. D. 18 745. Elektromagnetischer Selbstunterbrecher mit kurzgeschlossener Funkenlöschwicklung. — Deutsche Telephonwerke, G. m. b. H., Berlin. 17. 7. 07.

21g. P. 19 787. Inductionsapparat, bei dem die Primärspule zwecks Regelung der secundären Spannung aus einzelnen ab- und umschaltbaren Abteilungen besteht. — Polyphos, Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., München. 15. 4. 07.

21h. B. 45 892. Elektrische Heizkörper. — Friedrich Bölling, Frankfurt a. M., Frankfurterstr. 36. 23. 3. 07.

24e. H. 41 063. Wassergaserzeugungsanlage mit einem oder mehreren bezüglich ihrer Einstellung mit dem Abzugsventil der Anlage zwangsläufig verbundenen Lufteinlassventilen. — Humphreys & Glasgow, Westminster, Engl.; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 28. 6. 07.

35b. B. 49 922. Anordnung an Laufkränen zur Erzielung eines bestimmten Abstandes zwischen den die Bewegungsseile o. dgl. von Laufkatzen stützenden Organen. — Rasmus Brüel, Haslev, Dänem.; Vertr.: A. Elliot, Dr. M. Lilienfeld u. B. Wassermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 48. 21. 4. 08.

46b. D. 16 716. Umsteuerung für Explosionskraftmaschinen. — Donald Forbes Mc. Donald, Inverness, Schottl.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 8. 2. 06.

46d. P. 19 309. Gasturbine mit veränderlicher Luftschaufel-curve. — Emil Paul, Köpenick. 18. 12. 06.

47a. D. 18 219. Lösbare Schraubensicherung. — Richard Edwin Davis, London; Vertr.: Eduard Franke u. Georg Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 18. 3. 07.

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

— D. 18 909. Metallmembran mit centrisch angeordneter gewölbter Kreisringfläche. — Ida Marie Dachsel, geb. Schurig, Wachwitz b. Dresden. 30. 8. 07.

— H. 40 133. Schutzvorrichtung für Maschinen aller Art, insbesondere für Maschinen mit in einem verschliessbaren Gehäuse umlaufenden Triebwerkteilen. — Wilhelm Hilgers, Tempelhof bei Berlin, Berlinerstr. 120. 5. 3. 07.

— H. 40 287. Schraubensicherung, bei welcher in einer quer zur Bolzenaxe geführten Bohrung der Mutter ein einen Teil des in die Bohrung hineinragenden Bolzengewindes wegschneidender Sicherungsstift eingetrieben wird. — Albert Thomas Hughes, London; Vertr.: Eduard Franke u. Georg Hirschfeld, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 23. 3. 07.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Grossbritannien vom 6. 12. 06 anerkannt.

— M. 32 138. Schutzvorrichtung für Maschinen mit in einem Gehäuse umlaufenden Triebwerkteilen, bei welcher das Schliessen des Gehäusedeckels beim Anlassen der Maschine erfolgt und das Oeffnen erst nach Stillstand der Maschine möglich ist. — Fritz Mechau, Camburg, Saale, Markt 5. 25. 4. 07.

— Sch. 29 292. Sicherheitsvorrichtung an Handkurbeln. Fa. Paul Schönheimer vorm. Hermann Rauschenbach, Berlin. 16. 1. 08.

47b. D. 18 853. Stützkugellager mit mehreren Kugelreihen. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 10. 8. 07.

— Sch. 29 174. Drehgelenk. — August Schwarz-Dröll, Frankfurt a. M.-Sachsenhausen, Mörfelder-Landstr. 72. 24. 12. 07.

— Sch. 29 323. Kettenscheibe mit verstellbaren Greifern oder Zähnen. — Herbert Schneider, Horrem b. Cöln. 26. 7. 07.

47c. B. 47 160. Kraftmaschinenkupplung. — Wilhelm Beilke, Berlin, Halleschestr. 18. 27. 7. 07.

— R. 23 926. Schalter für elektromagnetische Kupplungen. — Henry Willock Ravenshaw, Hanwell, Engl., V. G. Middleton u. W. E. Townsend, Edinburgh, Schottl.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 26. 1. 07.

47e. K. 34 643. Schmiervorrichtung für Kolben, bei denen ein das Schmiermittel aufnehmender Ring unmittelbar zwischen den unter Spannung befindlichen Dichtungsringen angeordnet ist. — Isidor Köttl, Amstetten, Nied.-Oesterr.; Vertr.: Arpad Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 4. 5. 07.

47f. E. 12 874. Mannlochverschluss mit einem um mehrere Axen schwingenden Deckel. — William Egle, Detroit, Michigan; Vertr.: F. A. Hoppen u. Richard Fischer, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 16. 9. 07.

— R. 23 889. Sicherheitsschlauchkupplung für Eisenbahn-Luftdruckbremsen mit Ventilen, welche im Innern des Gehäuses an ihrem untern Teile ineinander greifende Mitnehmer besitzen. — Kalman Rath, Szabadka, u. Armin Weisberger, Budapest; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 21. 1. 07.

47g. H. 42 507. Durch Erhöhung des Dampfströmungsdruckes schliessendes Rohrbruchventil mit einem eine Aussenleitung abschliessenden Ventile; Zus. z. Pat. 159 530. Hübner & Mayer, Wien; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 30. 12. 07.

61. T. 12 398. Fliehkraft-Pendelregler. — R. Trenck, Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Erfurt. 14. 5. 07.

(Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 23. Juli 1908.)

13b. A. 15 274. Wasserstandsregler für Dampfkessel mit einem vom Schwimmer gesteuerten Speiseventil, welches nur unter dem Druck in der Speiseleitung geöffnet wird. — Wilhelm Arendt, Gleiwitz O.-S., Löschstr. 22. 24. 1. 08.

13c. K. 36 422. Sicherheitsvorrichtung für Dampfkessel, bei der ein im Kessel befindlicher Schwimmer ein Ventil für Signalpfeifen durch Hebelübertragung öffnet. — Johannes Kuhn, Saarbrücken. 23. 12. 07.

13e. St. 12 757. Vorrichtung zum Abkratzen des Kesselsteins in Dampfkesseln mit einem mittels biegsamer Welle gedrehten Schleifkörper. — Max Steyer, Charlottenburg, Rönnestr. 9. 12. 2. 08.

20l. E. 12 605. Elektrische Steuerung elektrisch betriebener Züge. — Arthur Clarke Eastwood, Cleveland, V. St. A.; Vertr. E. Schmatolla, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 30. 5. 07.

— K. 35 642. Anordnung zur Lagerung eines Elektromotors; Zus. z. Pat. 154 594. — Kalman von Kando, Vado Ligure, Ital.; Vertr.: Henry E. Schmidt, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 7. 9. 07.

21a. G. 26 437. Sender für selbsttätige Schnelltelegraphie. — John Gell, London; Vertr.: A. Wiele, Pat.-Anw., Nürnberg. 24. 2. 08.

— M. 33 236. Schaltungsanordnung zur Erzeugung von elektrischen Schwingungen für drahtlose Telegraphie. — Marconi's Wireless Telegraph Co., Ltd., London; Vertr.: E. Hoffmann, Pat.-Anw., Berlin SW. 68. 24. 9. 07.

— R. 24 775. Luftdrahtanordnung mit veränderlicher Eigenschwingung. — Gustav Reuthe und The Amalgamated Radio-Telegraph Comp. Ltd., Berlin. 9. 7. 07.

— W. 26 740. Schaltung für selbsttätige Fernsprechvermittlungszentralen in Netzen, die teils aus öffentlichen, teils aus privaten Fernsprechleitungen bestehen, von welchen letzteren nur ein Teil berechtigt ist, mit den öffentlichen Leitungen verbunden zu werden. Friedrich Wöhler Hannover, Callinstr. 9. 23. 11. 06.

21c. A. 14 651. Anordnung zur Verminderung von Störungen benachbarter Leitungen durch elektromagnetische Beeinflussung. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 22. 7. 07.

— A. 15 210. Einrichtung zur Vermeidung von Leerlaufverlusten in Transformatoren. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. 1. 08.

— A. 15 479. Einrichtung zur Vermeidung von Leerlaufverlusten in Transformatoren; Zus. z. Anm. A. 15 210. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 17. 3. 08.

— A. 15 481. Vorrichtung zur selbsttätigen Begrenzung der Anlaufgeschwindigkeit wechselnd beanspruchter Gleichstrom-Elektromotoren; Zus. z. Pat. 187 646. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 18. 3. 08.

— K. 37 405. Schaltvorrichtung für die periodische Wechselschaltung von Stromerzeugern und Stromverbrauchern. — Wilhelm König, Neu-Isenburg. 31. 12. 07.

— L. 23 763. Vorrichtung zum selbsttätigen Parallelschalten von Wechselstrommaschinen. — Fritz Lux, Ludwigshafen a. Rh., Schillerstr. 17, und Franz Josef Faulhaber, Duisburg a. Rh., Ruhrorterstr. 27. 16. 1. 07.

— P. 21 309. Schalttafelsicherung mit Kontaktgewinde. — Erich Peters, Magdeburg, Prälatenstr. 29. 1. 4. 08.

— V. 7603. Nach Art einer Sanduhr wirkender elektrischer Zeitschalter zum Antrieb von Schaltwerken. — Wilhelm Vetter und Conrad Mürer, Hagen i. W., Altenhagerstr. 67a. 8. 1. 08.

— V. 7816. Elektromagnet für Zeitrelais zum Zwecke der Maximalschaltung. — Voigt & Haefner, Akt.-Ges., Frankfurt a. M.-Bockenheim. 7. 5. 08.

— W. 29 482. Thermostatischer Stromschliesser, bestehend aus einer hermetisch verschlossenen Röhre mit Quecksilberfüllung und oberhalb der Quecksilbersäule in die Röhre mündenden Elektroden des Stromkreises. — Jay Orr Woods und Joseph William Graham, Riverside, Washington, V. St. A.; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 24. 3. 08.

21d. F. 24 358. Einrichtung zur Polumschaltung einer gleichmäßig verteilten Gleichstrom oder Wechselstromwicklung. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 21. 10. 07.

— J. 9834. Gleichstrommaschine mit einem Stromwender und einer einzigen verteilten Feldwicklung. — The Johnson-Lundell Electric Traction Company Ltd., Southall, Engl.; Vertr.: Paul Müller, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 2. 4. 07.

— L. 23 391. Einrichtung zum Ausgleich von Belastungsschwankungen in Wechselstromnetzen. — Robert Stafford Mc.Leod,

Manchester, Engl.; Vertr.: E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. — 1. 30. 10. 06.

21d. S. 25 142. Schaltung für einen Gleichstrommotor mit gemischter Wicklung und Hilfsmaschine. — Société Anonyme Westinghouse und Raoul Brun, Paris; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann und Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 23. 8. 07.

— St. 13 021. Einrichtung zum Belastungsausgleich in Anlagen mit schwankendem Kraftbedarf. — Dr. Ludwig Strasser, Charlottenburg, Kantstr. 34. 11. 5. 08.

— V. 7796. Aus einzelnen, permanenten Magnetstäben bestehender, umlaufender Feldmagnet für mehrpolige, elektrische Maschinen mit ruhendem Anker. — Emil Volkers, Berlin, Barbarossastrasse 18. 23. 4. 08.

21g. T. 12 035. Elektromagnetischer Selbstunterbrecher. — Westfälische Metall-Industrie Act.-Ges. Lippstadt, Lippstadt i. W. 27. 4. 07.

24g. B. 49 080. Reinigungsvorrichtung für Feuerrohre. — Hermann Baelz, Stuttgart, Hohenzollernstr. 14, und Heinrich Max Olbricht, Teplitz, Böhmen; Vertr.: Hermann Baelz, Stuttgart, Hohenzollernstr. 14. 7. 2. 08.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss Uebereinkommen mit Oesterreich-Ungarn vom 6. 12. 91 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Oesterreich vom 9. 11. 06 anerkannt.

24k. S. 24 826. Einsatz für Kessel mit wagrecht oder geneigt liegenden Wasserröhren. — Alfred Smallwood, London; Vertr. E. W. Hopkins und K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 27. 1. 06.

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

35a. A. 15 179. Schmiervorrichtung für Fahrstühle. — Michael Aigner, Wien; Vertr.: H. Neuendorf, Pat.-Anw. W. 57. 19. 12. 07.

— B. 48 465. Schrägaufzug für Schachtöfen. — Benrather Maschinenfabrik Act.-Ges., Benrather. 9. 12. 07.

35b. B. 43 598. Selbstgreifer für Krane und dgl. — The Brown Hoisting Machinery Company, Cleveland, V. St. A.; Vertr.: D. L. Gottscho, Pat.-Anw., Berlin W. 8. 25. 9. 05.

46b. G. 26 030. Vorrichtung zum Regeln der Gas- und Luftzufuhr sowie zum möglichst vollkommenen Mischen der zugeführten Gas- und Luftmengen bei Gasmaschinen. — Gutehoffnungshütte, Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen, Rhld. 17. 12. 07.

46c. A. 15 361. Ansaugventil für Explosionskraftmaschinen. — Automobilfabrik Turicum A. G., Uster-Zürich; Vertr.: H. Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 18. 2. 08.

— D. 19 137. Vergaser für Explosionskraftmaschinen mit von aussen einzustellendem hahnkückenartigen Drehschieber. — Daimler-Motoren-Gesellschaft, Untertürkheim b. Stuttgart. 22. 10. 07.

— L. 24 170. Wabenförmiges Wärmeaustauschgefäss. — Loziano & Finet, Paris; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 11. 4. 07.

— S. 25 673. Elektromagnetische Abreisszündkerze für Explosionskraftmaschinen. — Société genevoise pour la construction d'Instruments de Physique et de Mécanique, Genf, Schweiz; Vertr.: Pat.-Anwälte Dr. R. Wirth, C. Weihe, Dr. H. Weil, Frankfurt a. M. 1, und W. Dame, Berlin SW. 13. 28. 11. 07.

47b. A. 13 840. Halslager mit Federanordnung für schnell umlaufende Körper. — Aktieselskabet Burmeister & Wains Maskin og Skibsbyggeri, Kopenhagen. Vertr.: C. Pieper, H. Springmann, Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 4. 12. 06.

— D. 18 409. Schmirrolle. — Louis Delecoeuilleri Blandain., Belg.; Vertr.: M. Löser, Pat.-Anw., Dresden. 30. 4. 07.

47c. F. 23 921. Bandbremse mit mehrfacher Umschlingung und parallel zu einander verlaufenden Bremszäunen. — Felten & Guillaume-Lahmeyerwerke Act.-Ges., Frankfurt a. M. 2. 8. 07.

47g. B. 44 833. Ventil für Garkraftmaschinen, dessen Feder sich gegen ein auf der Ventilschraube abnehmbar befestigtes Widerlager stützt. — Swinfen Bramley-Moore, London; Vertr.: A. Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 7. 12. 06.

— F. 23 748. Ventil für Luftreifen u. dgl. mit einem Sicherheitsventilkörper und einem in diesem angeordneten Rückschlagventil. — Antonio Ferraris, Turin; Vertr.: A. Bauer, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 29. 6. 07.

60. B. 49 413. Winkelhebelregler. — Briegleb, Hausen & Co., Gotha. 7. 3. 08.

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.