

# Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt  
jeden Mittwoch.

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.

Das Erdbeben in San Francisco, S. 177. — Die Zündvorrichtungen der Automobilmotoren, E. König, S. 180. — Kleine Mitteilungen: Neues Gaswerk, Düsseldorf, S. 184. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 184; Börsenbericht, S. 184; Vom Berliner Metallmarkt, S. 184. — Patentanmeldungen, S. 185. — Briefkasten, S. 186.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 23. 4. 1906.

## Das Erdbeben in San Francisco.\*)

Bei dem Erdbeben in San Francisco handelt es sich um eines der schwersten, das die Menschheit in einem Culturcentrum jemals erlebt hat. Trotzdem nur kräftige Erdstöße ohne den Ausbruch eines benachbarten Vulcanes die Stadt heimsuchten, ist sie doch zur Zeit der Niederschrift dieser Zeilen als vollständig verloren zu bezeichnen. Der grösste Teil der Stadt ist schon jetzt dem Erdboden gleich gemacht. Für den Techniker ergeben sich hieraus Anregungen mancher Art zur Ueberlegung und Betrachtung.

Die erste Frage ist die, wie haben sich die verschiedenen Bauarten bewährt? San Francisco selber ist eine ausserordentlich junge Stadt. Vor acht Tagen noch war sie eine der bedeutendsten Grossstädte der Erde, die man ihrer Ausdehnung und Bevölkerung nach zwar nicht mit den wenigen Millionenstädten vergleichen konnte, die aber doch infolge ihres Handels einerseits ein reges gewerbliches Leben, infolge ihres Klimas aber andererseits ein hoch entwickeltes gesellschaftliches Leben aufwies. Vor 100 Jahren war San Francisco fast buchstäblich nichts. Der Boden, auf dem es stand, ist vulcanischer Natur, wie schon ein Blick auf die Karte der weiteren Umgebung Friscos zeigt. Die Stadt selber lag auf einem weit vorgeschobenen breiten Gebirgstreifen. Man hat den Eindruck, als wenn dicht am Meere entweder ein gewaltiger Krater bestanden hätte, zu dessen unter dem Meeresspiegel gelegenen Inneren sich das Meerwasser durch eine Spalte Zugang verschafft hätte. Diese Spalte hat heute die respectable Breite von mehreren Kilometern. Im Vergleich zu dem

dahinter liegenden Meeresbecken aber, das fast rundherum von Gebirgen eingeschlossen ist, ist dieser Verbindungsweg schmal. San Francisco selber liegt direct an dieser Spalte und wird von drei Seiten vom Meerwasser bespült.

Seit Europäer dort ansässig sind, hat man häufiger Erdstöße verspürt, die aber selten einen gefährlichen Charakter annahmen. Im Laufe der Jahre wurden sie immer schwächer, so dass die Bevölkerung Friscos immer mehr Vertrauen fasste. Infolgedessen siedelten sich, durch das angenehme Klima und die herrliche Lage am Meere veranlasst, dort Menschen an, die ihr Beruf nicht, sondern nur die Freude am Leben dort hinzog. San Francisco besass in Menlopark ein Villenviertel, das in seiner Art in starker Concurrenz mit der Fifth Avenue New Yorks, der berühmten Milliardenstrasse, treten konnte. Bedeutende und sehr reich ausgestattete wissenschaftliche Institute, beispielsweise Hochschulen, Bibliotheken usw., wurden angelegt. Dazu kamen sehr wertvolle Gemäldesammlungen mit unersetzbaren Kunstschätzen, die teilweise in Privatgalerien untergebracht waren. Alles dies existiert heute nicht mehr, und was wirklich augenblicklich noch existieren sollte, dürfte auch in den nächsten Tagen verschwunden sein.

Eine Bemerkung sei hier eingeflochten, es gibt in Amerika mindestens zwei Menloparks. Dies sei hier ausdrücklich hervorgehoben, weil das grösste elektrotechnische Laboratorium der Erde, das dem alten Thomas Alva Edison gehört, ebenfalls in Menlopark liegt. Dieses Menlopark aber ist ein weiter draussen an der Pennsylvania Railroad gelegener Vorort New Yorks.

Das Bewusstsein, auf unsicherem Boden zu bauen, veranlasste zuerst die Bevölkerung San Franciscos dazu,

\*) Diese Betrachtungen wurden geschrieben, während das Erdbeben noch arbeitete, die Befürchtungen des Verfassers sind nicht ganz eingetreten.

nur Holzhäuser aufzuführen. Diese leichte Bauweise, die in dem vulcanischen Japan aus Sicherheitsgründen die einzig gebräuchliche ist, hatte sich naturgemäss auch lange Zeit in Frisco\*) behauptet, bis die Bevölkerung eben sicherer wurde. Das Nachlassen der Erdstösse und der wachsende Reichtum der Stadt führte dann allmählich dazu, prächtige Steinbauten aufzuführen. Das jetzt verschwundene San Francisco wies eine ganze Reihe äusserst massig ausgeführter Hausteinbauten auf, die ihrem monumentalen Stil entsprechend reich mit Säulenhallen etc. verziert waren. Schliesslich war es nur natürlich, dass in einer Stadt mit so lebhaftem Geschäftsverkehr, wie es Frisco war, auch die berühmten amerikanischen Wolkenkratzer aufgeführt wurden. Man konnte infolgedessen in San Francisco ältere leichte Holzbauten, leichte moderne Mietshäuser aus Backstein, monumentale Hausteinbauten und aus Stahl aufgeführte und mit Brennstein bekleidete Wolkenkratzer sehen.

Der erste Erdstoss warf grösstenteils die monumentalen Steinbauten und die leichten Ziegelbauten in Trümmer. Die Wolkenkratzer verhielten sich sehr verschieden. Ein Teil derselben stürzte ebenfalls sofort zusammen und zerschmetterte teilweise die neben ihm befindlichen Backsteinbauten. Andere dagegen blieben stehen. Wie jedes Unglück immer noch vom Glück begleitet ist, so auch hier, denn der erste Erdstoss trat nach der Ortszeit Friscos um 6 $\frac{1}{4}$  Uhr abends auf. Infolgedessen waren in den meisten Geschäftshäusern und die Repräsentationsbauten nur wenig Menschen anwesend. Die Morgenstunde hatte wohl auch zur Veranlassung, dass die meisten Hotelgäste noch schliefen. So vermutete man beispielsweise, dass unter dem einstürzenden Palace-Hotel die deutsche Künstlertruppe, die unter Director Conried gastierte, ums Leben gekommen sei.

Leichte Holzbauten haben sich in Japan und anderen häufig von Erdbeben heimgesuchten Gegenden gut bewährt, indem sie den Erdstössen am leichtesten folgen konnten und infolgedessen nicht so leicht zusammenstürzen. Reine Steinbauten sind nach den bisher einlaufenden Nachrichten auch in San Francisco sofort in sich zusammengebrochen. Die gemischte Bauweisen, Ziegelstein und Holz oder Ziegelstein und Eisen scheinen sich besser gehalten zu haben. Die eigentlich nur aus Stahl gebauten Wolkenkratzer, an die Brennsteinfaçaden im Grunde genommen nur angehängt oder angeklebt sind, verhielten sich sehr verschieden. Wie bereits bemerkt, stürzten einige derselben ebenfalls zusammen, während von einem anderen Wolkenkratzer, der ebenfalls mitten im gefährlichsten Schüttergebiet stand, übereinstimmend berichtet worden ist, dass er den Erdstössen Widerstand geleistet hat. Man geht wohl nicht fehl, wenn man annimmt, dass die Eisenconstruction dieses Gebäudes besser gearbeitet worden ist, als bei den anderen Bauten. Es drängt sich einem direct die Vermutung auf, dass beispielsweise die Nietungen bei diesem Bau anders hergestellt gewesen sein müssen als bei den eingestürzten Wolkenkratzern. Wenn wir sagen besser, so meinen wir damit nicht, dass hier die verschiedenen Verbindungen fester ausgeführt worden wären. Man kann sich sehr wohl vorstellen, dass ein Bau mit ganz starken Verbindungen leichter stürzt, als ein solcher, dessen Knotenpunkte vielleicht etwas lodderig hergestellt waren. Bei letzterem wäre es möglich, dass die Knotenpunkte als Gelenke functioniert hätten, während bei ersterem durch die Gewalt des Stosses und das dadurch bedingte Zittern des ganzen Gebäudes die festsitzenden Nietten glatt abgeschoren worden sind.

Was aus reinen Eisenbauten geworden ist, weiss man nicht. Diese dürften in ihrer Mehrzahl auch nur

\*) Von 55000 Häusern etc. waren 50000, also  $\frac{9}{10}$ , aus Holz ausgeführt.

als Schuppen Verwendung gefunden haben. Immerhin kann man vermuten, dass reine Eisenbauten dann ebenso erfolgreich dem Erdbeben Widerstand leisten, wenn sie nach bestimmten Grundsätzen ausgeführt werden. Die praktische Ausführung dieser Grundsätze stösst natürlich auf sehr bedeutende constructive Schwierigkeiten. Es lohnt sich aber doch, dass man angesichts dieses gewaltigen Unglücks sich den Kopf zerbricht, denn auch unsere deutsche Industrie hat daran ein Interesse. Die Lage San Franciscos hat zur unbedingten Folge, dass Frisco auf ihren Trümmern neu wieder entstehen wird. Dazu wird eine Menge Eisen gebraucht, das, beiläufig bemerkt, den amerikanischen Import nach dem europäischen Continent für die nächste Zeit stark vermindern wird. Gelingt es aber einem Constructeur, Eisenconstructions zu ersinnen, die einerseits feststehen, d. h. nicht von selber umfallen, und andererseits doch elastisch genug sind, um schweren Erdstössen nachzugeben, dann dürfen diese mindestens für diesen einen Constructeur ein Absatzgebiet für sein Geistesprodukt finden, das bisher nicht existierte.

Die Schwierigkeiten der Construction sind ganz bedeutende, denn erstens soll ein derartiges Gebäude bei gewaltsamen Verschiebungen seiner Auflagepunkte nicht zusammenstürzen. D. h. in einem derartigen Falle dürfen keine Verbindungen reissen oder brechen. Beides ist gleich gefährlich und kommt im Erfolg auf dasselbe heraus. Beim Holzbau reisst der einzelne Balken nicht so leicht, als die Verbindungsstelle zwischen zwei Balken. In diesem Falle aber haftet die Construction — wenn auch nicht mit der alten Festigkeit — immer noch zusammen, da das Holz nur in der Richtung der Faser ausreisst, sobald beispielsweise der Zapfen eines wagerechten Balkens immer noch in dem Loch des senkrecht stehenden Trägers liegen bleibt. Wird aber ein Balken bis zur Ueberschreitung seiner Elasticitätsgrenze auf Biegung beansprucht, dann bricht er noch lange nicht wie der eiserne Balken, sondern es bricht nur die äusserste Faserschicht, während die weniger stark beanspruchte immer noch bestehen bleibt. Das Eisen, das entsprechende Zähigkeit besitzt, wäre aber so weich, dass es der biegenden Beanspruchung wiederum nicht in dem genügenden Maasse Widerstand leisten könnte. Infolgedessen ist die Beanspruchung von Holzbauten an sich schon im Falle eines Erdbebens nicht so bedenklich wie die eines Eisenbaues. Die Vertreter der Eisenbautechnik werden geneigt sein, zur Ehrenrettung des von ihnen bearbeiteten Gebietes hiergegen einen energischen Protest zu erheben. Noch ein zweites ist zu bedenken: Die letzte und gründlichste Zerstörungsarbeit hat in Frisco das Feuer getan. Man schützt, da Eisen bei hoher Temperatur seine Widerstandsfähigkeit verliert, die eisernen Säulen durch Ummauerung. Diese Ummauerung leidet aber sicher ganz erheblich bei einem solchen Erdbeben. Wie schon gesagt, sind die Wolkenkratzer grösstenteils mit Brennsteinen nur behängt oder beklebt. Dieses Anhängen der Steine an der Eisenconstruction müsste also rigoros auch bei allen schützenden Steinverkleidungen durchgeführt werden.

Ein Gitterträger, der im sogenannten Diagonalverband ausgeführt ist, hat die Eigentümlichkeit, dass seine Durchbiegung nur eine geringe ist, weil die Diagonalen ihrer durch die Durchbiegung veranlassten Streckungwiderstehen. Würde man die Eisenconstruction eines Wolkenkratzers in Diagonalverband ausführen wollen, wie beispielsweise den Eiffelturm, dann würde dies zur Folge haben, dass bei der aussergewöhnlichen Beanspruchung einige Diagonale reissen und infolgedessen der ganze Bau zusammenstürzt. Weniger bedenklich dürfte das Einlegen horizontaler Diagonale in den Bau sein. Selbst bei verhältnismässig starker Hebung

der einen Ecke würden die Diagonale nur verhältnismässig wenig gezerrt, da bei dem geringen Hebungswinkel derselben die Hypotenuse (d. i. die Länge der gestreckten Diagonale) nur unbedeutend länger als die grosse Kathete (d. i. die ursprüngliche Länge der Diagonale) ist.

Wir sahen vorhin, dass danach der Eiffelturm die Gefahr des Einsturzes bei einem Erdbeben in sich schliesst, weil er in seinen einzelnen Trägern Diagonalverband hat. Die Gefahr wird aber vor allen Dingen dadurch bedingt, dass der Eiffelturm vier Füsse hat. Dieses Bauwerk ist vom Standpunkt der mechanischen Festigkeit aus eine der genialsten Menschenschöpfungen. Ebenbürtige Concurrenten hat es eigentlich nur in den alten Pyramiden, die durch ihre ganze Anlage wohl schwere Risse bei einem Erdbeben erhalten könnten, bei denen aber ein Zusammensturz so gut wie ausgeschlossen ist. Merkwürdigerweise aber ist bei dem Eiffelturm mit Bezug auf Standfestigkeit ein Capitalfehler begangen, indem er vier Füsse bekommen hat. Bekanntlich steht jeder Körper ohne zu wackeln fest, der drei Füsse hat. Würde bei den Fundamenten des Eiffelturms beispielsweise ein Fundament gelockert, dann ist die Gefahr eines Bruches nahe gerückt. Nun braucht man ja in Paris kein Erdbeben zu fürchten. Es fällt aber doch auf, dass bei diesem Bauwerk, dessen Formen einzig und allein durch Standfestigkeitsrücksichten dictiert sind, die übliche viereckige Form des Grundrisses beibehalten worden ist.

Nun kann man natürlich keine Wolkenkratzer dreieckig bauen, aus dem einfachen Grunde, weil man den Baugrund nicht plötzlich dreieckig statt wie bisher viereckig parcellieren kann. Wohl aber dürfte es ausführbar sein, die sämtlichen oberen Stockwerke auf drei Punkten zu stützen, die vielleicht im Erdgeschoss oder in dem Keller liegen. Der Unterbau würde ja natürlich bedeutend schwerer ausfallen müssen, als dies heute der Fall ist. Dafür würden aber auch die Verluste bei einem Erdbeben nicht so enorm sein. Wir sagten oben, dass der Eiffelturm ein so geniales Werk sei. Seine äussere Form verursachte beim grossen Publicum zuerst blosses Entsetzen, sie ist so gar nicht architektonisch. Die Concurrenten Eiffels hatten alle möglichen und unmöglichen mit reichem architektonischen Drum und Dran versehenen Türme entworfen, die samt und sonders von dem ersten Sturmwind umgeworfen worden wären und eine Anzahl Pariser Häuser unter sich begraben hätten. Eiffel ging von folgender Ueberlegung aus dabei: Der Winddruck stellt eine gleichmässig verteilte Belastung dar, die der einseitig eingespannte Träger, nämlich der Turm, erfährt. Um den Turm den grössten Widerstand gegen Winddruck bei geringstem Materialaufwand zu geben, muss er folgende Gestalt haben. Der Längsschnitt durch den Träger hat in der Durchbiegungsebene dieselbe Gestalt, wie die belastete Fläche. D. h., die Widerstand leistende Fläche hat die gleiche Form wie die Curve der Lastverteilung. Die sich hieraus ergebende Curve ist die typische Gestalt des Eiffelturmes, die für viele kunstgewerbliche Gegenstände — beispielsweise Stehlampen — Vorbildlich geworden ist. Trotz allem aber schwankt die Spitze des Eiffelturmes bei starkem Winde ganz bedeutend. Nun kann man immerhin damit rechnen, dass bei einem Erdbeben auch starke Stürme auftreten, so dass ein solcher Wolkenkratzer also auch ganz besonders auf Widerstand gegen Winddruck konstruiert sein muss. Hierbei findet aber die Beanspruchung in einer senkrecht zur Unterstützungsebene liegenden statt.

Mit diesen Zeilen und den daran angeknüpften kleinen Abschweifungen sollen nur die Schwierigkeiten der constructiven Durchbiegung gestreift werden. Sache der Specialisten ist es, geeignete Lösungen zu finden.

Der geschäftliche Erfolg dürfte nicht ausbleiben, denn die Panik in San Francisco ist so gross, dass bei einem Wiederaufbau wohl alles versucht werden wird, was eine erste Sicherheit bieten kann.

Nächst den Baulichkeiten ist in jeder Stadt die öffentliche Versorgung mit Wasser und Licht von grosser Bedeutung. Das Wasser wird in ziemlich starren Rohrnetzen verteilt. Bei einer so gewaltsamen Veränderung im Erdreich ist es nur natürlich, dass die Rohrleitungen brechen und infolgedessen die Wasserversorgung der Stadt unterbunden ist. San Francisco hat tatsächlich ganz enorm unter Wassermangel zu leiden. In den eingestürzten Häusern ist Feuer ausgekommen, das trotz aller aufopfernden Tätigkeit der Feuerwehr nicht gelöscht werden konnte, weil kein Wasser vorhanden war. Man hatte sich deshalb bemüht, das Feuer auf seinen eigentlichen Herd zu beschränken und Stadtteile, die bisher unter dem Erdbeben weniger gelitten hatten, vor der drohenden Feuersbrunst zu retten. Zu diesem Zweck hatte man bisher noch unbeschädigte Gebäude mit Dynamit weggesprengt, um aus ihnen Narben zu bilden, über die das Feuer nicht hinwegschreiten kann. Aber unglücklicherweise reichte das vorhandene Dynamit nicht aus, so dass man täglich die Nachricht erwarten kann, auch der letzte Rest der Stadt sei niedergebrannt. Nicht nur das Wasser als Nahrungsmittel, sondern auch als Bundesgenosse im Kampf des Menschen gegen die Naturkräfte hat gefehlt, dank mangelhafter Construction der Rohrleitungen. Der gleiche Schaden ist an den Gasleitungen aufgetreten, auch sie sind geplatzt. Der Erfolg war aber hier leider in Bezug auf den Schaden ein positiver, denn das aus den gebrochenen Leitungen ausgeströmte Gas hat zum grossen Teil die gewaltigen Verheerungen durch Feuer angefangen, indem es sich an den Feuerresten der Herde und dergleichen mehr anzündete. Es ist auch nicht ausgeschlossen, sondern sogar wahrscheinlich, dass durch das Erdbeben nur teilweise gerissene Gasleitungen im Innern beleuchteter Räume Gasexplosion verursacht haben. Hier arbeiteten also zwei verschiedene Kräfte durch die gleiche Ursache sich Hand in Hand. Das Reißen der Gasleitungen entfachte ein Feuer, das infolge des Reißens der Wasserleitungen nicht gelöscht werden konnte. Nun hätte wenigstens die Elektrizität die Dunkelheit der Nacht erleuchten können. Aber auch sie versagte. Welche Ursache dieses Versagens hatte, kann man zurzeit noch nicht wissen. Berücksichtigen wir erst einmal die Möglichkeiten, die ausserhalb der Centralstation liegen. Das ist erstens ein Zerreißen etwaiger unterirdischer Kabel durch die Verschiebungen des Erdbodens. Wie weit überhaupt unterirdische Kabel in Frisco liegen, ist uns unbekannt. Ein grosser Teil der Leitungen ist oberirdisch verlegt. Diese können event. durch einstürzende Gebäude zerrissen sein. Dass die elektrische Strassenbeleuchtung durch Kurzschlüsse in den einstürzenden Gebäuden in Mitleidenschaft gezogen worden ist, ist nicht wahrscheinlich, da sie — wenn wir uns recht erinnern — mit Serienbogenlampen erfolgte. Wahrscheinlich sind durch die Erschütterungen die Maste ins Wanken geraten und haben infolgedessen die Leitungsdrähte verschiedenen Potentials zusammen geschlagen, so dass die Sicherungen für die Strassenbeleuchtung durchgebrannt sind.

Es scheint aber, als ob die Sicherung der Leitungen nicht sehr bedeutend gewesen sei, da gerissene Leitungsdrähte eine weitere Gefahr für die Bevölkerung und die Rettungsmannschaften bildeten.

In den Centralstationen sowohl für Gas, Wasser, als auch Elektrizität können natürlich einstürzende Gebäude sehr erhebliche Schäden verursacht haben. Ein Gasometer soll explodiert sein. Wie weit die Wasser- und die Elektrizitätswerke gelitten haben, ist vorläufig

nicht zu ersehen. Eines dürfte aber doch sicher sein, dass die Bevölkerung San Franciscos zu dem allgemeinen Schrecken noch ein gewisses Misstrauen gegen das amerikanische System speciell elektrischer Centralen erhalten hat. Wir sagen System, denn tatsächlich besteht ein principieller Unterschied zwischen den echt-amerikanischen Centralen und den europäischen. So billig wie möglich soll dort das Leitungsnetz im besonderen hergestellt werden, solide Ausführung ist weniger massgebend. Wir erinnern hierbei nur an die alten New Yorker Anlagen der Licht-, Telephon- und Telegraphengesellschaften. Dort blieben tote Drähte buchstäblich so lange liegen, bis sie von selbst von den Masten herunterfielen. In Deutschland speciell arbeiten sie erheblich solider und gewissenhafter. Hier herrscht ein anderes System in der Ausführung von Anlagen. Der Amerikaner reitet sehr gern auf dem dortigen System herum, und wenn dieses System auch nur von Kleinigkeiten besteht. Fasst die deutsche Elektrotechnik geschickt zu und ist sie gehörig auf dem Sprung, dann ist es nicht ausgeschlossen, dass die deutsche Elektrotechnik der amerikanischen in Amerika selber eine scharfe Concurrenz bietet. Zollschwierigkeiten etc. werden im Augenblick in San Francisco keine aus-

schlaggebende Rolle spielen. Es lohnt sich also immerhin ein Versuch, den Amerikanern so im eigenen Lande Concurrenz zu machen, wie sie es mit gutem Erfolg bisher uns gegenüber in Deutschland getan haben. Die weitere Folge eines solchen Erfolges wäre, dass unsere deutsche Industrie in Ost- und Süd-Asien und Australien bekannter wird, als dies bisher der Fall ist. Augenblicklich wird dieser Markt zum grössten Teil von Amerika beherrscht. Auf dem Sprung sein heisst aber, dass so schnell wie möglich seitens der betreffenden Firmen Ingenieure hinüberfahren und dort die Vorzüge des europäischen Systems vor dem amerikanischen kräftig hervorheben. Die Chancen sind tatsächlich nicht so klein, wie man meinen sollte. Die amerikanische Eisenindustrie ist zur Zeit sehr stark beschäftigt und kann zum Wiederaufbau San Franciscos die erforderlichen Eisenmengen nicht schnell genug liefern. Es bietet sich deshalb für unsere Eisenindustrie eine ausserordentlich günstige Gelegenheit, die nicht sobald wieder eintritt, Baueisen in grossen Mengen nach Nordamerika zu exportieren. Der Brand hat der Bevölkerung Friscos einen so gewaltigen Schrecken vor den Holzhäusern eingejagt, dass ein grosser Teil in Eisen aufgeführt werden wird.

## Die Zündvorrichtungen der Automobilmotoren.

E. König.

(Fortsetzung von S. 171.)

Herr dipl. Ing. Pfitzner gab seinerzeit eine sehr hübsche und anschauliche Erklärung für dieses Phänomen, die hier mitgeteilt sei. Unter Verwendung des Wassers als Sinnbild für den elektrischen Strom stelle in Fig. 14 das kleine Schaufelrad a die elektromotorische Kraft dar, welche die verschiedenen hohen Flüssigkeitssäulen (Spannungen) in den beiden Schenkeln b und c erzeugt. Die Spannung sucht sich durch den Canal e auszugleichen, kann dies jedoch nicht ohne weiteres, da sich ihr eine Membrane h, welche die Funkenstrecke repräsentiert, als Hindernis entgegenstellt. Erst wenn die Spannung so hoch ist, dass die Membrane zerrissen (die Funkenstrecke durchschlagen) wird, findet der Ausgleich statt. Das kleine Canälchen f sei nun ein Nebenschluss (in natura die Beeinträchtigung der Isolation), durch welchen sich die Spannung ausgleichen kann, ohne dass das Häutchen h zerreißt. Schaltet man aber jetzt ein zweites Häutchen g (die Vorschaltfunkenstrecke) vor das erste und wird wieder die Spannung so gross, bis das Häutchen g reisst, so ist der Stromanprall bei Häutchen h so heftig, dass es platzt, was der Nebenschluss f nicht zu verhindern vermag. Die Funkenstrecke, die durch g repräsentiert ist, ist in Fig. 13 die

bei b gezeichnete, die nur wenig der Verschmutzung ausgesetzt ist. Daraus erhellt, dass Kerzen in Construction der Fig. 15 leichter versagen als die nach Fig. 13, weil hier beide Funkenstrecken unter gleich ungünstigen Verhältnissen arbeiten.

Als letzten Teil der Kerzen- oder Bougie-Zündung, wie die Accumulatorenzündung auch nach ihrem charakteristischsten Merkmal genannt wird, wäre noch der Contactgeber selber zu besprechen.

Der Contactgeber sitzt auf einer mit der halben Tourenzahl der Motorkurbel umlaufenden Nebenwelle, da entsprechend auf zwei Umdrehungen der Kurbel nur eine Explosion erfolgt. Bei den Contactgebern, manchmal auch Unterbrechern genannt, unterscheidet man je nach der Art ihrer Wirkungsweise solche mit Druckcontact oder mit Schleifcontact. Vorzugsweise verwendet man für Zündspulen mit Wagnerschem Hammer Druckcontacte, dagegen für solche ohne jenen Schleifcontacte; oder aber Druckcontacte, die eine ganz geringe Schleifbewegung der eigentlichen Contactflächen bedingen.

Als der Vertreter eines reinen Schleifcontactes ist Fig. 16 und 17 anzusehen, während Fig. 18 einen Druckcontactgeber veranschaulicht. Eine Vereinigung beider

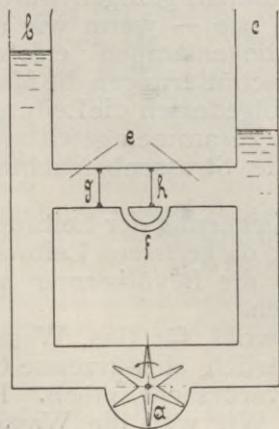


Fig. 14.

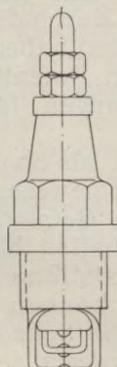


Fig. 15.

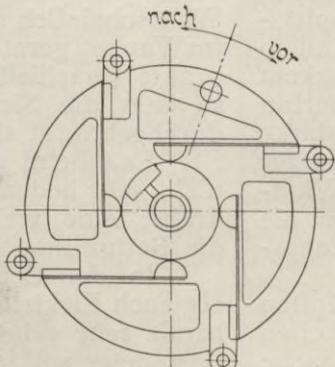


Fig. 16.

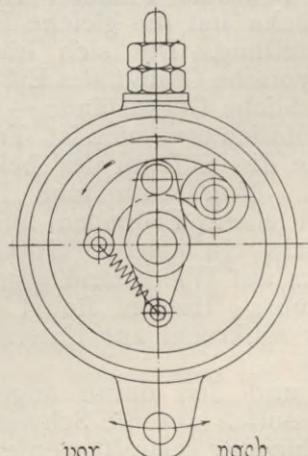


Fig. 17.

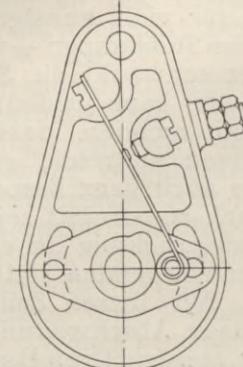


Fig. 18.

Systeme, wo zwar der Contact auch durch Gegeneinanderpressen der betreffenden Teile erzeugt wird, aber infolge der schwingenden Bewegung eines Armes ein geringfügiges Gleiten stattfindet, welches genügt, die Platinstifte sauber zu erhalten, zeigt Fig. 19.

Eingangs wurde erwähnt, dass die elektrischen Zündvorrichtungen es gestatten, den Zeitpunkt des Zündens zu verstellen. — Denken wir uns in dem Diagramm Fig. 20a die Compression bis zum Punkte A fortgeschritten, so hätte der Kolben noch den Weg A—B zurückzulegen, ehe er in seiner Totlage anlangt und dort seine Bewegungsrichtung ändert. Leiten wir also bereits bei A die Zündung ein, so steht der Explosionsflamme die ganze Zeit, während deren der Kolben die Strecke A—B durchläuft, zur Verfügung, um sich auszubreiten und die Spannung hochzutreiben. Der Verlauf der Druckcurve würde wie in Fig. 20a dargestellt stattfinden. Würde andererseits die Zündung erst im oder nach dem Totpunkt erfolgen, etwa in C (Fig. 20b), so stürzt die Explosionsflamme dem vorwärts eilenden Kolben nach und vermag demzufolge nicht mehr eine so hohe Spannung zu erzeugen, wie im vorhergehenden

schlagen, wenn kleine Verbiegungen der Funkendrähte oder Abbrände an denselben stattgefunden haben. Jedoch ist die Anlage äusserst einfach und hat sich ebensogut bewährt wie die Kerzenzündung mit Secundärströmen.

Wir kommen jetzt zu der zweiten grossen Klasse der Zündvorrichtungen, zu den magnetoelektrischen. Dabei sind zwei streng von einander gesonderte Gruppen zu unterscheiden: Erstens die Apparate, bei welchen der Funke in einer Kerze überspringt, zweitens jene, bei denen der Funke zwischen zwei sich abhebenden Contactstücken gezogen wird. Im Anschluss an die bisher erläuterten Apparate wollen wir die Magnetkerzenzündung zunächst besprechen.

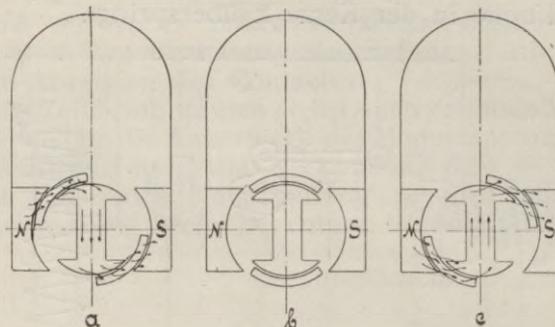


Fig. 22.

Wie der Name schon sagt, bilden kleine magnetoelektrische Maschinen an Stelle der Accumulatoren die Stromquelle. Zwischen den Polschuhen hufeisenförmiger Stahlmagnete, die in 1, 2 oder auch 3 Lagen übereinander und bis zu 5 nebeneinander angeordnet sind, befindet sich ein Doppel-T-Anker, in dessen Wicklung der Strom erzeugt wird. Dies kann seinerseits auf verschiedene Art und Weise geschehen. Einmal indem der Anker sich dreht, wie bei einer gewöhnlichen Dynamo, oder indem er hin- und herschwingt. Beides würde aber eine Stromabnahme durch Schleifbürsten oder ähnliches bedingen. Da erfand Robert Bosch in Stuttgart die schwingende Hülse: der Anker steht fest und eine 2mal geschlitzte Hülse schwingt oder rotiert um denselben, so den Durchtritt der Kraftlinien bzw. ihren Richtungswechsel bewirkend. Die Wirkungsweise ist ohne weiteres aus den Fig. 22a, b, c zu erkennen. Wie man sieht, bleibt die Wicklung mit dem Anker stehen, wodurch

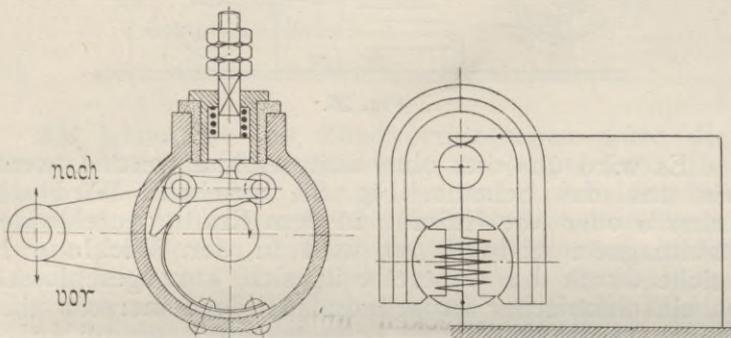


Fig. 19.

Fig. 21.

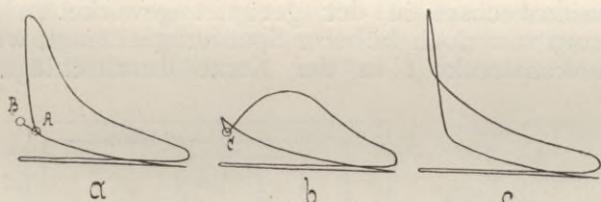


Fig. 20.

Falle. Ein Vergleich der beiden Flächen lässt ohne weiteres den Einfluss auf die Leistung des Motors erkennen, gleiche Tourenzahl vorausgesetzt. Läuft aber der Motor unter voller Kraftentfaltung langsam, z. B. bei Bergfahrten, so wäre es nicht richtig die Leistung durch Vorzündung noch mehr erhöhen zu wollen, da alsdann leicht ein Ueberschneiden der Explosionscurve stattfinden kann, wie Fig. 20c veranschaulicht, indem der rückwärts drängende Kolben entgegen seiner Bewegungsrichtung den ganzen Explosionsdruck aufnehmen muss.

Die Verstellung des Zündzeitpunktes geschieht nun in einfachster Weise dadurch, dass der die Stromzuführung tragende Teil um die Axe der rotierenden Scheibe bzw. Nocke verdrehbar ausgeführt ist. Wird er im Sinne der Bewegung letzterer verstellt, so haben wir Nachzündung, im anderen Falle Vorzündung, wenn dem Drehsinn der Welle entgegen.

Eine Abart der Accumulatorenzündung ist in Amerika sehr gebräuchlich, indem dort ca. 8 Primärelemente — Trockenelemente verschiedensten Fabrikates — hintereinander geschaltet werden. Ihr Strom wird ohne Umformung direct in die Kerze geschickt. Es hat dies in gewisser Hinsicht den Vorteil, dass der Funke heisser, zündungsfähiger ist, andererseits aber kann die Spannung leicht ungenügend werden, die Funkenstrecke zu durch-

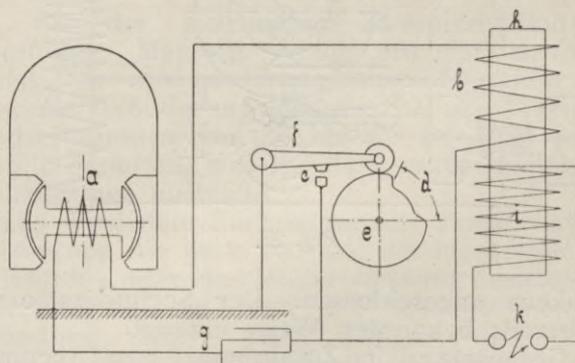


Fig. 23.

eine bequeme und sichere Stromabnahme ermöglicht wird. Zugleich ist der Vorteil erkauft, dass eine bedeutend geringere Masse, nämlich nur die Hülse anstatt des schweren Ankers, bewegt zu werden braucht, was besonders seinerzeit bei dem schwingenden Antrieb ins Gewicht fiel. Leicht sind solche Apparate allerdings dennoch nicht, selbst der kleinste für ein Fahrrad wiegt etwa 3,75 kg, während für zweicylindrige Automobile die Apparate nicht unter 10 kg Gewicht hergestellt werden können.

Betrachten wir zunächst das Zündungsschema von Bassee-Michel, welches der Accumulatorenzündung am ähnlichsten ist, Fig. 23. Der in dem Anker a erzeugte Strom könnte durch die Primärspule b fließen, wenn nicht der Contact c fast stets geöffnet wäre. Nur für eine kurze Zeit, wenn nämlich die Aussparung d der rotierenden Scheibe e unter dem Hebelchen f sich befindet, ist der Contact c geschlossen und ein Stromübergang ermöglicht. Bald aber wird die Leitung wieder unterbrochen, und damit kein Funken die Contactflächen bei c zerstöre, ist parallel zu diesen der Condensator g geschaltet. Durch den Stromstop jedoch hat die Primärspule, unterstützt von dem Eisenkern h, in der Secundärspule i einen hochgespannten Strom erzeugt, welcher als Zündfunke in der Kerze k überspringt.

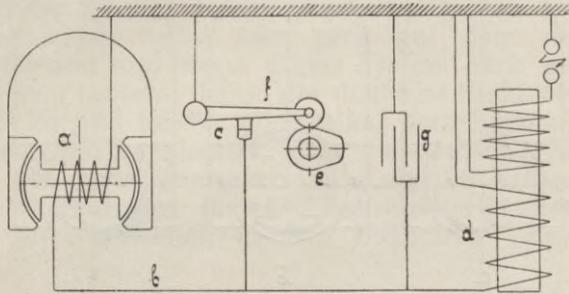


Fig. 24.

Eine kleine Abweichung zeigt die von Eisemann verwendete Zündungsmethode, deren Schema in Fig. 24 wiedergegeben ist. Es steht nämlich hier dem Strom stets ein Weg offen, für gewöhnlich von der Wicklung a aus durch die Leitung b nach dem Contact c und weiter in die Masse des Motors; den längeren Weg durch die Primärspule d wird er nicht wählen, da der Widerstand zu gross ist, bezw. ist der durchfließende Teil so gering, dass er vernachlässigt werden kann. Wird aber durch die Nockenscheibe e das Hebelchen f gehoben und dadurch der Contact c unterbrochen, so ist der Strom gezwungen durch Spule d zu fließen. Auch hier ist wieder ein Condensator zur Verhütung

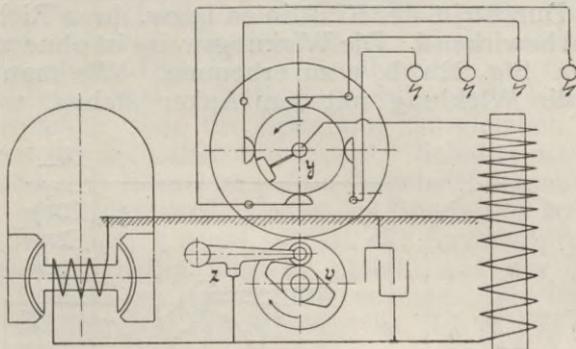


Fig. 25.

des Funkens angeschlossen. Der Secundärstrom wird in der bereits bekannten Weise erzeugt.

Im Gegensatz zu den Zündungsarten mit Accumulator bei Viercylindermotoren, wo der Primärstrom in vier verschiedene Leitungen geschickt wird, benutzt Eisemann immer ein und dieselbe Primärleitung und verteilt den hochgespannten Secundärstrom zu den entsprechenden Kerzen. Diese Construction ist compendiöser und gestattet ein Unterbringen des ganzen Umformer- und Verteilungsapparates zwischen bzw. vor den Schenkeln der Magnete. Das Leitungsschema veranschaulicht Fig. 25. Das einzig Neue gegenüber der vorhergehenden Figur ist die Doppelnocke v, welche von einem doppelt so grossen die Verteilerschraube tragenden Rade in Ein-

griff steht, damit jedesmal, wenn einer der vier Schleifdaumen mit dem Contact y in Verbindung kommt, der Contact z unterbrochen wird.

Nach einem wesentlich anderen Princip sind die magnetelektrischen Kerzenzündapparate von Robert Bosch, Stuttgart, gebaut. Die Erfindung beruht auf der bekannten Erscheinung, dass ein Lichtbogen von beliebiger Stromstärke auch über Funkenstrecken übergeht, die er allein vermöge seiner Spannung nicht hätte durchschlagen können, wenn nur die Funkenstrecke vorher von einem noch so schwachen Funken überbrückt worden ist. Dies wird nun dadurch erreicht, dass die Polschuhe so geformt sind, dass nach Erzeugung des Uebergangsfunkens kein plötzlicher Spannungsabfall eintreten kann.

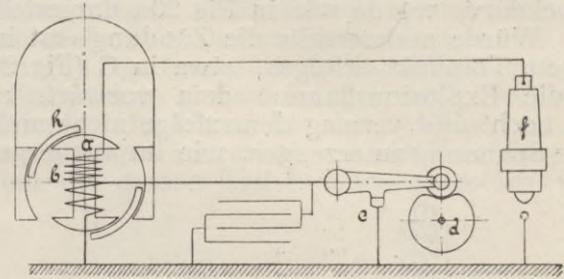


Fig. 26.

Es wird uns dies ohne weiteres klar werden, wenn wir uns das Schema, Fig. 26, ansehen. Wird der Anker a oder die Hülse h in dem Kraftlinienfelde der Stahlmagnete gedreht, so wird in der Wicklung b, welche durch den Contact c in sich kurz geschlossen ist, ein elektrischer Strom induciert, der seinerseits aber wieder Kraftlinien, jedoch entgegengesetzt den im Anker bestehenden, erzeugt. Unterbricht jetzt die Nockenscheibe d den Contact c, so wird durch den plötzlichen Kraftlinienwechsel in der geeignet gewickelten Spule ein Strom von noch höherer Spannung erzeugt, welcher die Funkenstrecke f in der Kerze durchschlägt. Da

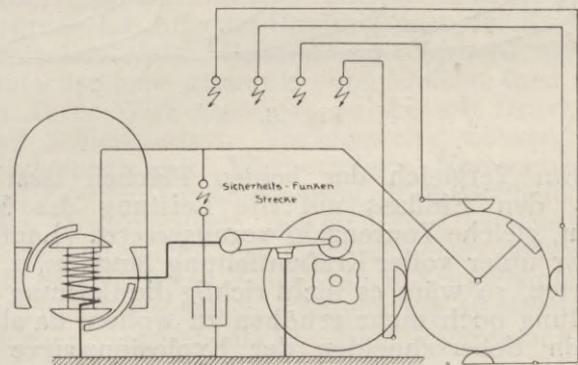


Fig. 27.

aber die Gestalt der Polschuhe ein plötzliches Abreißen des Kraftlinienflusses nicht gestattet, so fällt die Spannung nicht sofort auf Null, sondern der in der Wicklung b erzeugte starke aber niedrig gespannte Strom geht jetzt auf dem Lichtbogen über.

Fig. 27 zeigt die Schaltungsskizze eines magnetelektrischen Kerzenzündapparates System Bosch für einen Viercylindermotor. Bemerkenswert ist die sogenannte Sicherheitsfunkenstrecke, welche dazu dient, die Isolation des Apparates keinen zu hohen Spannungen auszusetzen, wenn aus irgend einem Grunde die Kerzen nicht mit demselben verbunden sind, solange der Apparat in Bewegung ist, indem alsdann die Entladungen in der Sicherheitsfunkenstrecke übergehen.

Dem Bosch'schen Apparat ganz ähnlich, haupt-

sächlich nur durch die andere Gestaltung der Magnete unterschieden, ist der Apparat „Vesta“ von Debeauve und Olmi. Das Schema zeigt Fig. 28.

Die Zündverstellungsvorrichtung dieser Apparate ist dem bei den Accumulatorenzündungen gebräuchlichen System durchaus ähnlich, indem hier ebenfalls der Primärstromstoss zeitlich verschoben wird. Da die Verteilung bei dem Secundärstrom stattfindet, sind die Contacte der betreffenden Scheibe entsprechend lang ausgeführt, um einen Spielraum für die Verstellung zu gewähren.

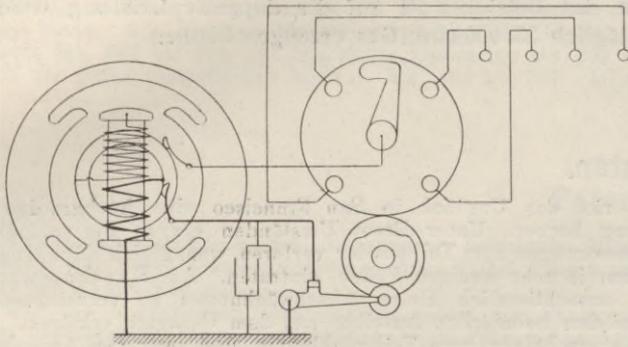


Fig. 28.

Als letzte Art der Zündvorrichtungen wäre die magnetelektrische Abreisszündung zu besprechen. Ihr Princip ist folgendes: Der in der Ankerwicklung bei der Drehung im magnetischen Felde entstehende Strom ist kurz geschlossen und wird in dem Moment, wenn er seine maximale Stromstärke erreicht, unterbrochen, wobei sich an der Unterbrecherstelle ein Funke bildet, der zur Zündung benutzt wird. Die Construction muss also den Bedingungen gerecht werden, dass der isoliert in den Verbrennungsraum des Cylinders eingeführte Strom dort von einem steuerbaren Contact unterbrochen werden kann. Ausführungen dieser Art zeigen die Figuren 30, 31 und 32.

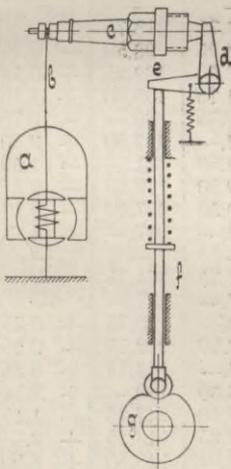


Fig. 29.

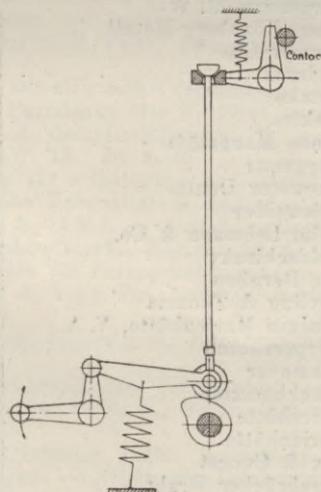


Fig. 30.

wenn die stärkste Induction stattfindet. Im nächsten Moment dagegen wird der Hebel ed von c abgehoben und der Funke gezogen. Für gewöhnlich ist die Kerze mit dem doppelarmigen Hebel zusammen auf einem Flansch montiert, um das Ganze bequem abnehmen und anbringen zu können.

Eine Variation der vorher beschriebenen Anordnung zeigt Fig. 30, die Abreissvorrichtung der Daimlermotoren, und Fig. 31 die Construction von Peugeot. An Hand der beiden letzten Figuren können wir zugleich die Art der Zündverstellung studieren. In Fig. 30 wird dieselbe durch Verschieben der Rolle m bewirkt, die am Fusse der Abreissstange n sitzt und so diese früher oder später von der Nocke o herabgleiten lässt. In Fig. 31 andererseits wird die Nocke selber in axialer Richtung verschoben, und ihre Gestaltung bedingt das zeitlich verschiedene Abreissen des Contactes.

Lange Zeit bemühte man sich, Constructions herauszufinden, welche die Ankerwelle des Magnetapparates mit der Nockenwelle dergestalt verbanden, dass — gleichgültig ob Vor- oder Nachzündung gegeben wurde — die Unterbrechung stets bei einer bestimmten Anker-

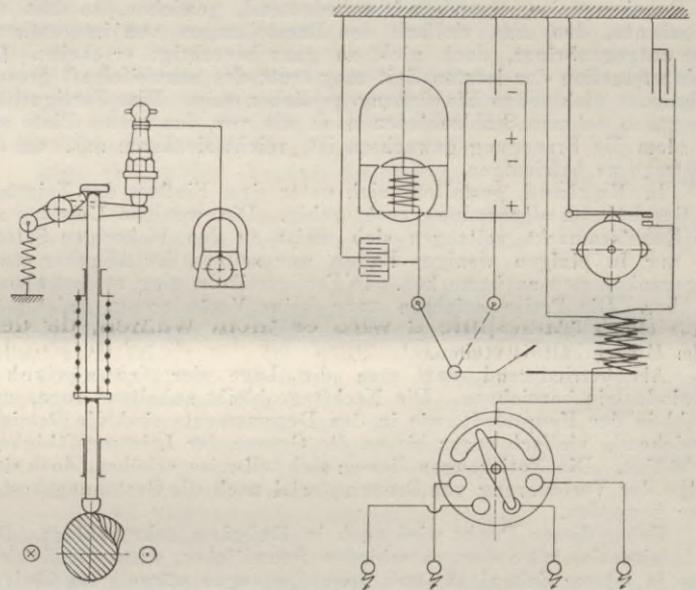


Fig. 31.

Fig. 32.

stellung, die der maximalen Strominduction entsprach, erfolgte. Man ist jedoch fast ganz davon abgekommen, da die modernen Magnetapparate ohne nennenswerte Veränderung der Intensität eine Verstellung des Zündzeitpunktes von 50 bis 60° bezogen auf die Kurbelwelle gestatten, was für die praktischen Bedürfnisse vollkommen ausreicht.

Häufig wird dem Fachmanne die Frage vorgelegt, welche Zündung die beste ist: soll der Idealwagen eine Accumulatoren- oder eine Magnetzündung besitzen, und wenn letztere, soll es dann eine Abreiss- oder eine Kerzenzündung sein? Diese Frage vollständig zu Gunsten der einen oder anderen Ausführung zu beantworten, ist nicht angängig. Allem Anscheine nach wird aber die magnetelektrische Zündung die mit Accumulatoren allmählich verdrängen. Ob jedoch die Abreiss- oder die Magnetkerzenzündung schliesslich den Sieg davon tragen wird, ist heute noch nicht abzusehen. Die Firmen haben sich überdies vielfach den Wünschen ihrer Kunden anzupassen, und es ist daher bei grossen, teuren Wagen gar nichts seltenes, zweierlei Zündungsarten angebracht zu sehen, wofür beispielsweise Fig. 32 die Schaltungsweise der viercylindrigen De Dion-Bouton-Wagen wiedergibt, die sowohl mit Magnetapparat wie mit Accumulatoren fahren können.

In Fig. 29 (Construction De Dietrich) ist a der Magnetapparat, von dem der Strom durch die Leitung b zur Kerze c gelangen, in den zweiarmigen Hebel b übertreten und durch die Masse der Maschine wieder zum Apparat a fließen kann. Der Hebelarm d liegt im Innern des Cylinders, während der andere Arm gasdicht nach aussen geführt ist. Die Stossstange f, welche durch eine profilierte Scheibe g und die Feder h auf und ab bewegt wird, erlaubt dem Hebel de nur für eine kurze Zeit Anlage an die Kerze c, und zwar gerade dann,

## Kleine Mitteilungen,

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

\* **Neues Gaswerk, Düsseldorf.** Angesichts der Ausdehnungsbestrebungen des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerkes wird die öffentliche Aufmerksamkeit nicht nur auf die städtischen Elektrizitätswerke, sondern auch auf die sädtischen Gaswerke gerichtet. Unter den Städten, die, nachdem die Gasbeleuchtung aufkam, zuerst ein eigenes Gaswerk besaßen, gehört Düsseldorf, dessen Anlagen sich bisher sehr gut bewährten. Das dortige Gaswerk besteht aus drei von einander unabhängigen Betrieben. Während die Retorten in den Betrieben I und II horizontal liegen, stehen sie im Betrieb III in einem Winkel von 32°. Die Kohlen werden mittels Becherwerks durch einen Trichter oberhalb der Retorten in Füllrumpfe entleert. Infolge ihrer eigenen Schwere

fallen sie in die Retorten. Im Betrieb III sind 8 Oefen mit je 9 Retorten aufgestellt. Die Trockenreinigung des Gases erfolgt in gusseisernen Kästen, wobei die Reinigungsmasse (Eisenoxydhydrat) 16 bis 20 mal nach jedesmaliger Regenerierung wieder verwendet werden kann und dann zur Herstellung von sogen. Berliner Blau benutzt wird. Das Ammoniakwasser findet als Düngemittel Anwendung. Das Werk ist in der Lage, täglich 170000 cbm Gas zu erzeugen, von denen 50000 cbm auf Betrieb I und je 60000 cbm auf die Betriebe II und III entfallen. Nach Ausbau des Betriebes III auf die doppelte Leistung wird das Werk täglich 230000 cbm Gas erzeugen können.

O. K.

## Handelsnachrichten.

\* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 18.4.06. Nach den Schilderungen, wie sie fast zum Schluss der Berichtszeit über die Lage in den Vereinigten Staaten gemacht wurden, konnte man zu der Ansicht gelangen, dass „drüben“ ein Anlass zur Klage überhaupt nicht vorhanden ist. Nach den neuesten telegraphischen Mitteilungen sind indes die Roheisenpreise, wenn auch unbedeutend, gewichen, so dass der Optimismus, den man vielfach den Darstellungen von interessierter Seite entgegenbringt, doch nicht so ganz berechtigt erscheint. Die Ueberproduction der letzten Zeit mag trotz des unzweifelhaft grossen Verbrauchs nicht ohne Einwirkung geblieben sein. Was Fertigartikel anlangt, so nehmen Stahlschienen nach wie vor den ersten Platz ein. Trotzdem die Erzeugung gewachsen ist, reicht sie kaum aus, um die Nachfrage zu befriedigen.

In England gestaltete sich unter dem Einfluss der Feiertage das Geschäft im allgemeinen recht ruhig. Die wenigen Umsätze auf dem Roheisenmarkt vollzogen sich meist zu den bisherigen Sätzen, und nur in einigen wenigen Fällen war seitens der Abgeber etwas Entgegenkommen zu bemerken. In Fertigartikeln ging es fast ebenso still her. Die Preise erfuhren zwar keine Veränderung, indes hört man vielfach klagen, dass sie zu den Kosten des Rohmaterials in einem Missverhältnis stehen.

Als befriedigend darf man die Lage der französischen Eisenindustrie bezeichnen. Die Nachfrage bleibt anhaltend rege, und sowohl in der Hauptstadt, wie in den Departements sind die Betriebe ausreichend, vielfach sogar bis an die Grenze der Leistungsfähigkeit, beschäftigt. Die Notierungen liessen sich teilweise erhöhen, doch sind infolge der Verteuerung von Brennmaterial auch die Gestehungskosten höher geworden.

Ueber diesen Punkt wird auch in Belgien sehr geklagt. Die Gesamtsituation wäre dort entschieden freundlicher, wenn die Kohlenpreise in letzter Zeit nicht stark heraufgegangen wären. Im übrigen liegt kein Anlass vor, das Geschäft als schlecht zu bezeichnen. Roheisen und Halbzeug stehen in guter Nachfrage, die sogar das Angebot übersteigt, auch die reinen Walzwerke und die Constructionswerkstätten sind einigermassen beschäftigt, ohne dass jedoch die Erlöse durchgängig lohnend genannt werden können.

Ueber den österreichischen Markt sei kurz berichtet, dass derselbe sich in günstiger Disposition befindet. Die Absatzziffern des Eisencartells befinden sich in einer anhaltenden Steigerung, das Ausland sandte in letzter Zeit ganz ansehnliche Bestellungen, und als Folge hiervon sind einzelne neuerdings vorgenommene Preiserhöhungen zu bezeichnen.

In Deutschland hat sich vorläufig nicht viel geändert. Noch hat die Kauflust sich nicht in dem früheren Umfange eingestellt, und hier und da scheinen die Verbraucher für einige Zeit versorgt zu sein. Immerhin muss konstatiert werden, dass gegenwärtig reichlichere Anschaffungen vorgenommen werden, als unmittelbar vorher, und die hier mehrfach ausgesprochene Annahme einer baldigen Belebung darf als berechtigt hingestellt werden. Ueberdies sind die Betriebe fast durchgängig mit älteren Aufträgen reichlich versehen. — O. W. —

\* **Börsenbericht.** 19.4.06. In der deutschen Reichshauptstadt machte die trübe Stimmung, die letzthin den Markt beherrscht hatte, diesmal zunächst einer besseren Platz, die bis zum Beginn der viertägigen Feiertagspause anhielt und erst nach Wiedereröffnung des Verkehrs etwas ins Wanken kam. Verstimmend wirkte das Ergebnis der soeben erfolgten Subscription auf die neuen Anleihen des Reiches und Preussens, denn im Gegensatz zu früher liess sich dieses Mal nur eine relativ geringe Ueberzeichnung bemerken. Es liegt dies allerdings daran, dass die Situation am deutschen Geldmarkt noch immer nicht ganz geklärt ist. Die privaten Zinssätze — 3½% für tägliche Darlehen und 3⅞% für Privatdisconten — sind zwar nicht besonders hoch, dagegen liegen trotz der Besserung, die der letzte Reichsbankausweis erkennen lässt, noch immer keine Anzeichen für eine baldige Ermässigung der 5 procentigen Bankrate vor. Man sprach auch wieder einmal von Politik, vornehmlich über das Kaisertelegramm an Goluchowski und den Aegerer, den dasselbe in Italien hervorrief, und

ebenso rief das Unglück in San Francisco eine hochgradige Verstimmung hervor. Unter diesen Umständen gingen die anfänglichen Coursbesserungen zum Teil wieder verloren, wengleich Rückgänge per Saldo nur in sehr wenigen Fällen eintraten. Am Rentenmarkt sind nahezu ausschliesslich kleine Abschwächungen zu verzeichnen, die sich bei den heimischen Anleihen aus dem Gesagten erklären. Auch Bahnen erscheinen zum Teil rückläufig, und zwar von Amerikanern Baltimore und Ohio, wegen der geplanten Kapitalserhöhung. Dagegen vermochten sich die Actien der Schiffahrtsgesellschaften über den Anfangsstand zu erheben. Ebenso verzeichnen Banken fast ausnahmslos Coursbesserungen, ohne dass Gründe specieller Natur dafür vorlagen. Ziemlich wesentlich höher schliessen auch Montanpapiere, die nur am Schluss Neigung nach unten bekundeten. Massgebend für letztere Erscheinung war die Tatsache, dass aus New York ein leichter Rückgang der Eisenpreise gemeldet wurde. Vorher benutzte man die relativ günstigen Darstellungen der amerikanischen Fachblätter als Hausmotiv und in gleichem Sinne auch die Mitteilungen über die Lage der heimischen Industrie, für die man aus der neuen Nebenbahnvorlage erhebliche Aufträge erwartet. Am Cassamarkt war die Tendenz vorwiegend fest.

| Name des Papiers           | Cours am  |           | Differenz |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                            | 11. 4. 06 | 18. 4. 06 |           |
| Allgemeine Elektr.-Ges.    | 225,—     | 225,20    | + 0,20    |
| Aluminium-Industrie        | 348,75    | 349,50    | + 0,75    |
| Bär & Stein                | 313,—     | 311,25    | — 1,75    |
| Bergmann El. W.            | —         | —         | —         |
| Bing, Nürnberg-Metall      | 218,75    | 218,75    | —         |
| Bremer Gas                 | 99,25     | 98,50     | — 0,75    |
| Buderus                    | 128,50    | 129,25    | + 0,75    |
| Butzke                     | 104,75    | 105,90    | + 1,15    |
| Elektra                    | 80,75     | 80,—      | — 0,75    |
| Façon Mannstädt            | 214,—     | 217,50    | + 3,50    |
| Gaggenau                   | 132,50    | 131,—     | — 1,50    |
| Gasmotor Deutz             | 119,50    | 119,25    | — 0,25    |
| Geisweider                 | 229,50    | 227,40    | — 2,10    |
| Hein, Lehmann & Co.        | 143,—     | 147,—     | + 4,—     |
| Huldschinsky               | —         | —         | —         |
| Ilse Bergbau               | 374,75    | 374,75    | —         |
| Keyling & Thomas           | 137,—     | 137,—     | —         |
| Königin Marienhütte, V. A. | 70,—      | 70,75     | + 0,75    |
| Küppersbusch               | 212,50    | 212,75    | + 0,25    |
| Lahmeyer                   | 144,—     | 144,25    | + 0,25    |
| Lauchhammer                | 186,90    | 189,—     | + 2,10    |
| Laurahütte                 | 248,40    | 247,25    | — 1,15    |
| Marienhütte                | 111,25    | 113,25    | + 2,—     |
| Mix & Genest               | 143,—     | 146,50    | + 3,50    |
| Osnabrücker Draht          | 116,—     | 122,—     | + 6,—     |
| Reiss & Martin             | 103,50    | 103,50    | —         |
| Rhein. Metallw., V. A.     | 120,—     | 121,—     | —         |
| Sächs. Gussstahl           | 294,30    | 297,—     | + 2,70    |
| Schäffer & Walcker         | 56,—      | 56,75     | + 0,75    |
| Schlesisch. Gas            | 164,60    | 166,75    | + 2,15    |
| Siemens Glas               | 260,75    | 261,90    | + 1,15    |
| Stobwasser                 | 42,50     | 40,—      | — 2,50    |
| Thale Eisenw., St. Pr.     | 108,30    | 110,—     | + 2,—     |
| Tillmann                   | 101,75    | 102,75    | + 1,—     |
| Verein. Metallw. Haller    | 205,75    | 207,—     | + 1,25    |
| Westfäl. Kupfer            | 138,—     | 144,—     | + 6,—     |
| Wilhelmshütte              | 96,—      | 95,75     | — 0,25    |

— O. W. —

\* **Vom Berliner Metallmarkt.** 18. 4. 06. Die zuversichtliche Stimmung am hiesigen Markte hat in vollem Umfange angehalten. Der Verkehr hielt sich allerdings in mässigen Grenzen, da im Hinblick

auf die Festtage Anschaffungen grösseren Umfanges nicht gemacht wurden. Kupfer ist in London abermals gestiegen und notiert £ 85 und 62 für Standard per Cassa und drei Monate. Die starke Spannung zwischen Cassa- und Terminware, über die letzthin berichtet wurde, besteht also noch in unverändertem Umfange. In Berlin, wo nur mässiges Angebot zu bemerken war, zeigte die Tendenz erklärlicher-weise ebenfalls grosse Festigkeit. Erhöhungen vorbedeutend sind allerdings nicht eingetreten; wie letzthin zahlte man für die englischen Marken Mk. 185 bis 190, für Mansfelder A.-Raffinade Mk. 193 bis 198. Dagegen hat Zinn eine abermalige stattliche Aufwärtsbewegung zu verzeichnen, die aus der vorzüglichen statistischen Lage des Metalls resultiert. Die ponible Ware ist im internationalen Verkehr knapp, und damit erklärt sich die scharfe Steigerung der Londoner Cassanotiz für Straits, die zuletzt £ 177.10 war, während Terminware mit £ 174.15 wesentlich zurücksteht. In Amsterdam erhöhte sich der Bancapreis auf fl 106<sup>1</sup>/<sub>4</sub>, nachdem man während der Berichtszeit schon fl 106<sup>1</sup>/<sub>2</sub> angelegt hatte. Am hiesigen Markte waren die Durchschnittserlöse für Banca Mk. 367 bis 372, für englisches Lammzinn Mk. 355 bis 360 und für die guten australischen Marken Mk. 362 bis 367. Blei fand

weder in England, noch in Berlin nennenswerte Beachtung, konnte sich aber in London ein wenig erholen und schloss dort zu £ 15.16.3 für spanisches und £ 16.2.6 für englisches Blei. Die geringen Umsätze am Berliner Markt vollzogen sich dagegen zu den bisherigen Sätzen von Mk. 35 bis 37<sup>1</sup>/<sub>2</sub>. Für Zink scheint sich die Meinung gebessert zu haben, wengleich die Veränderungen nach oben vorläufig noch klein sind. London meldete am Ende für gewöhnliche Sorten £ 25.17.6, für Specialmarken £ 26.2.6. Hier erhöhten sich die letztgemeldeten Durchschnittssätze um Mk. <sup>1</sup>/<sub>2</sub> auf Mk. 58<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 61 für W. H. v. Giesche's Erben und auf Mk. 56<sup>1</sup>/<sub>2</sub> bis 59 für geringere Sorten. Antimon notierte in der englischen Hauptstadt nominell £ 90, also erheblich mehr als letzthin. Hier bewegten sich die Notierungen zwischen Mk. 170 und 185. Der Grundpreis für Zinkbleche konnte, nachdem Schlesien mit gutem Beispiel vorangegangen war, auch hier erhöht werden und beträgt jetzt Mk. 63.50. Messingbleche kosten Mk. 165 bis 170, Kupferbleche Mk. 206. Nahtloses Kupfer- und Messingrohr bedingen Mk. 233 bezw. 195. Die Preise verstehen sich per 100 Kilo und, abgesehen von speciellen Verbandsconditionen, netto Cassa ab hier.

— O. W. —

## Patentanmeldungen.

Der neben der Klassenzahl angegebene Buchstabe bezeichnet die durch die neue Klasseneinteilung 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 17. April 1906.)

**13g. F. 19951.** Dampferzeuger mit Beheizung durch eine die Wärme der Feuerung übertragende Flüssigkeit. — Dr. Julius Fischer, Charlottenburg, Schlossstr. 4. 13. 3. 05.

**14b. W. 23173.** Dichtung für den Laufsclitz der Kolbenarme von Kraftmaschinen mit umlaufenden Kolben. — Josef Wens, Düsseldorf, Hafen. 19. 12. 04.

**14f. L. 19520.** Ventilkastendeckel für Ventilsteuerungen mit geradlinig hin- und herbewegter Daumenschiene. — Hugo Lentz, Berlin, Potsdamerstr. 10/11. 27. 4. 04.

**20d. C. 13113.** Mit Rückstellvorrichtung versehenes Axlager mit äusserer und innerer Axbuchse für radial einstellbare Axen von Strassenbahnwagen. — George John Conaty, Smethwick, Engl.; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW. 61. 1. 11. 04.

**20i. F. 18887.** Schienendurchbiegungscontact. — Max Fels, Augsburg, Maxpl. A. 109, Rudolf Zwack, Nordendorf b. Augsburg, Adolf Buechl, München, Maximilianstr. 15, u. Fa. W. Burri, München. 21. 5. 04.

**20k. N. 7835.** Sicherheitseinrichtung gegen Drahtbrüche, insbesondere bei elektrischen Bahnen. — Lucien Neu, Lille; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering u. E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 3. 5. 05.

**20l. C. 13965.** Fahrzeug mit sich selbst regelnder elektrischer Kraftübertragung. — Compagnie Parisienne des Voitures Electriques (Procédés Krieger), Paris; Vertr.: A. du-Bois-Reymond, M. Wagner u. G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 29. 9. 05.

**21a. A. 12527.** Schaltung für selbsttätige Schlusszeichengabe bei Umschalteschränken, an welche Nebenstellen- und Postleitungen angeschlossen sind; Zus. z. Anm. A. 11851. — Actiengesellschaft Mix & Genest Telephon- und Telegraphen-Werke, Berlin. 29. 6. 05.

— B. 39343. Inductionspule für Fernsprechzwecke. — Robert Bines, Chicago; Vertr.: A. Loll u. A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 28. 2. 05.

— L. 21677. Staubsichere Abdichtung für Hebelumschalter. — Fa. C. Lorenz, Berlin. 23. 10. 05.

— St. 9629. Empfangsvorrichtung für Telegraphie. — Stockbridge Electric Company, New Jersey, V. St. A.; Vertr.: Albert Elliot, Pat.-Anw., Berlin SW. 48. 3. 7. 05.

**21e. A. 12704.** Schutzvorrichtung gegen schädliche Ueberspannungen in elektrischen Anlagen. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 2. 1. 06.

— F. 19964. Elektrischer Schalter. — Joseph Frechette u. Thomas Frances Hughes, Pawtucket, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins u. Karl Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 16. 3. 05.

— F. 21058. Elektrische Signaleinrichtung für an Centralen angeschlossene Elektromotorenanlagen. — Ewald Feldmann, Cöln-Bayenthal. 20. 12. 05.

— S. 21111. Einrichtung zum Betriebe mehrerer Motoren durch Anlassmaschinen. — Siemens Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 12. 5. 05.

— S. 21771. In einen Schutzkasten eingebauter elektrischer Ausschalter. — Société Anonyme Jones & Co., Forest b. Brüssel; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 23. 10. 05.

**21d. H. 34762.** Kurzschlussvorrichtung für die inneren Ströme von Wechselstrommotoren. — Alexander Heyland, Brüssel; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 22. 2. 05.

**21d. M. 25378.** Feldsystem für dynamoelektrische Maschinen. — John Herbert St. Hill Mawdsley, St. Kilda, Engl.; Vertr.: A. du Bois-Reymond u. Max Wagner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 25. 4. 04.

**21e. S. 21950.** Verfahren zur Eichung von Wechselstrom-Messgeräten, insbesondere Zählern. — Siemens & Halske A.-G., Berlin. 28. 11. 05.

**21f. L. 21516.** Verfahren zur Herstellung von Fäden für elektrische Glühlampen aus Wolfram- oder aus Molybdän-Metall. — Johann-Lux, Wien; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 11. 9. 05.

**21g. K. 29221.** Vacuum-Ventil-Röhre. — Koch & Sterzel, Dresden. 21. 3. 05.

**24e. O. 4674.** Gaserzeuger mit unterer Luftzuführung, namentlich zur Vergasung von Feinkohle. — Olbernhauer Anthracit-Werke, G. m. b. H., Olbernhau. 25. 10. 04.

**35a. B. 39215.** Selbsttätig wirkende Verriegelungsvorrichtung für die Druckknöpfe in den einzelnen Stockwerken eines elektrisch betriebenen Aufzuges. — Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges., Berlin. 15. 2. 05.

**46a. G. 21249.** Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von heissen gespannten Gasen für Explosionskraftmaschinen. — Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz. 16. 12. 04.

— L. 20479. Viertactexplosionskraftmaschine mit Hilfskolben. — Philipp Charles Lawless, London; Vertr.: S. Goldberg, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 5. 1. 05.

— Q. 487. Verbundexplosionskraftmaschine mit zwei concentrisch angeordneten Expansionsräumen. — R. N. Quidarré, Paris; Vertr.: F. A. Hoppen, Pat.-Anw., Berlin SW. 13. 26. 1. 04.

**46c. K. 28534.** Magnetapparat für den Zündstrom von Verbrennungsmotoren. — Dr. L. Kootz, Neubrandenburg. 13. 12. 04.

— R. 21781. Carburatoranlage für Explosionskraftmaschinen. — Louis Renault, Billancourt, Frankr.; Vertr.: C. Gronert u. W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 18. 10. 05.

**46d. D. 14921.** Maschine, welche mit gespannter, vor dem Eintritt in den Cylinder erhitzter Luft betrieben wird. — Fritz Dürr, Karlsruhe, Karl Wilhelmstr. 1. 21. 7. 04.

— K. 27024. Vorrichtung zur Reinigung des Explosionsraumes von den Verbrennungsproducten bei partiell beaufschlagten Gasturbinen. — Rudolf Köhler, Lipine, O.-Schl. 22. 3. 04.

— K. 27950. Verfahren zur Behandlung von Explosionsgemischen und der durch deren Verbrennung entstehenden Gase. — Hans Kämpe, Braunschweig, Helmstedterstr. 96. 30. 8. 04.

— M. 22713. Arbeitsverfahren für durch überhitzten Dampf betriebene Abwärmekraft- bzw. Kaltdampfmaschinen; Zus. z. Pat. 169933. — Rudolf Mewes, Berlin, Pritzwalkerstr. 14. 31. 12. 02.

— S. 19143. Verfahren zur Abkühlung von Explosionsgasen zum Betriebe von Turbinen. — Carl Semmler, Dortmund, Weissenburgerstr. 50. 9. 2. 04.

— St. 9062. Vorrichtung zur Erzeugung und Aufspeicherung von hochgespannten Gasen. — Hans Starcke, Elberfeld, Theaterstr. 20. 8. 04.

**47a. G. 21402.** Sicherheitsmutter mit unterbrochener Auflagerfläche. — Grip-Nut Company, Oakpark b. Chicago; Vertr.: A. Wiele, Pat.-Anw., Nürnberg. 29. 5. 05.

**47b. D. 16685.** Kugelförmig für doppelrillige Kugellager mit ungeteilten Laufringen. — Deutsche Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin. 30. 1. 06.

— G. 21695. Aus abwechselnd links und rechts übereinander gewundenen Flachdrahtschrauben bestehende biegsame Welle. — Leopold Gerechter, Berlin, Weinmeisterstr. 14. 5. 8. 05.

**47c. R. 21710.** Selbsttätige Ein- und Ausrückvorrichtung. — Radebeuler Maschinenfabrik Aug. Koebig, Radebeul b. Dresden. 30. 9. 05.

**49b. W. 22932.** Antriebsvorrichtung für den Arbeitstisch oder Werkzeugschlitten von Werkzeugmaschinen mit hin- und hergehender

Bewegung, bestehend aus einem auf Hublänge einstellbaren Mangelgetriebe. — Wilh. Wolff, Düsseldorf, Wehrhan 45. 5. 11. 04.

**63b.** B. 36432. Kupplungs- und Lenkvorrichtung für Strassenwagen. — Auguste Eugène Brillé, Paris; Vertr.: W. J. E. Koch und J. Poths, Pat.-Anwälte, Hamburg 11. 17. 2. 04.

**63c.** G. 21891. Anordnung des Fahrpreisanzeigers an einem mit Rücklehne versehenen Führersitz, insbesondere für Motordroschen. — Max Gründler, Berlin, Liebenwalderstr. 31. 21. 9. 05.

— Sch. 24064. Vorrichtung zum Entlüften des einen der beiden zu derselben Axe gehörenden Luftreifen beim Entweichen der Pressluft aus dem andern Reifen. — Dietrich Schöpwinkel, Mülheim, Ruhr. 11. 7. 05.

**63d.** R. 21345. Federndes Rad für Wagen. — John Chambers Rutherford, El Paso, V. St. A., u. John James Roche, New York; Vertr.: Dr. W. Haussknecht u. V. Fels, Pat.-Anwälte, Berlin W. 35. 5. 7. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 die Priorität auf Grund der Anmeldung in Amerika vom 31. 1. 05 anerkannt.

**63h.** E. 10663. Abfederung für die Laufradaxen von Fahr- und Motorrädern. — Josef Egger, Triest; Vertr.: Aug. Rohrbach und Wilh. Bindewald, Pat.-Anwälte, Erfurt. 27. 2. 05.

**65a.** L. 20547. Ableitvorrichtung für Luftseilbahnen, die insbesondere für den Transport von Gütern nach Schiffen dienen und bei denen das Fördergut an einer bestimmten Stelle vom Seil loskommt und abfällt. — Georg Leue, Berlin, Kurfürstendamm 24. 23. 1. 05.

**88a.** P. 15957. Laufrad für Löffelturbinen. — E. Pohl & Söhne, Szombathely, Ungarn; Vertr.: C. Gronert u. W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 12. 4. 04.

#### (Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 19. April 1906.)

**13d.** W. 24012. Dampfwaterableiter für abwechselnd unter Luftleere oder unter Dampfdruck stehende Räume. — Julius Wilhelmson, Rendsburg. 17. 6. 05.

**14b.** P. 16695. Umsteuerbare Kraftmaschine mit umlaufendem Kolben. — Washington Irving Phifer, California, Missouri, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 1. 12. 04.

— W. 23053. Flachschiebersteuerung für Kraftmaschinen mit umlaufenden Kolben. — Josef Wens, Düsseldorf, Hafen. 29. 11. 04.

**14c.** E. 10796. Einstellvorrichtung für Laufräder von Turbinen. — Hermann Göller, Frankfurt a. M., Franken-Allee 34. 13. 4. 05.

**20a.** H. 33542. Laufwerk für Seilhängebahnen mit über dem Tragseil liegendem Zugseil. — Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., St. Johann-Saar. 6. 8. 04.

**20f.** D. 16305. Schnellbremseinrichtung an Steuerventilen für Einkammer-Druckluftbremsen. — John Dillander, San Francisco; Vertr.: M. Schmetz, Pat.-Anw., Aachen. 5. 4. 05.

**20k.** S. 21313. Ueberbrückung von in der Fahrleitung einer elektrischen Bahn liegenden Streckenisolatoren, Nachspannvorrichtungen o. dgl. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 29. 6. 05.

**21a.** R. 21454. Verfahren zur Abstimmung funktentelegraphischer Sender. — Ernst Ruhmer, Friedrichstr. 248, u. Simon Eisenstein, Lessingstrasse 19, Berlin. 1. 8. 05.

**21c.** A. 12167. Verfahren zur Regelung von selbsttätigen Ausschaltern für Wechselstromanlagen; Zus. z. Pat. 143556. — Act.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 3. 7. 05.

**21d.** B. 42306. Gleichstrommotor. — Gilbert genannt Alfred Berry, Paris; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 31. 5. 05.

— F. 20699. Schleudercontactvorrichtung an elektrischen Zündapparaten. — Fabrik elektrischer Zünder G. m. b. H., Köln. 26. 9. 05.

— S. 20498. Einanker-Umformer. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 2. 1. 05.

— W. 25199. Transformatorkern. — Albert Wittrin, Heinitz. 13. 2. 06.

**21g.** H. 35339. Einrichtung zur Verhütung unzeitiger Stromübergänge bei Quecksilberdampfapparaten mit mehreren positiven Elektroden. — Peter Cooper Hewitt, New York; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann u. Th. Stort, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 13. 5. 05.

— M. 27523. Elektromagnetischer Selbstunterbrecher. — Adalbert Müller, Hannover, Schneiderberg 41. 19. 5. 05.

— R. 20498. Verfahren zur Bestimmung der Röntgenlichtmenge. — Reiniger, Gebbert & Schall, Erlangen. 10. 12. 04.

**24h.** V. 6157. Knaggenrad für die Schleudereinrichtung an Rostbeschickungsvorrichtungen. — Paul Vogelsang, Mittweida i. Sa. 3. 2. 05.

**24i.** M. 26530. Zugregler, insbesondere für Locomotiven. — John Milton, Washington; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 12. 04.

**35a.** S. 21788. Schaltungsweise zum selbsttätigen Abschalten der äusseren Druckknöpfe bei Druckknopfsteuerungen für Aufzüge. — Siemens-Schuckert Werke G. m. b. H., Berlin. 27. 10. 05.

**46a.** C. 13381. Mehrcylindrige Explosionskraftmaschine. — Marius Chevalier u. François Regnaut, Paris; Vertr.: A. Gerson u. G. Sachse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 7. 2. 05.

Für diese Anmeldung ist bei der Prüfung gemäss dem Unionsvertrage vom 20. 3. 83 für den ersten Anspruch die Priorität auf Grund der Anmeldung in Frankreich vom 10. 2. 04 anerkannt.

— G. 21933. Verfahren zur zeitweiligen Erhöhung der Arbeitsleistung von Explosionskraftmaschinen. — Gasmotoren-Fabrik Deutz, Köln-Deutz. 2. 10. 05.

— M. 27514. Zweitactexplosionskraftmaschine mit Vorverdichtung des Gemisches in der Ladepumpe. — Bernard Musgrave, Bolton, Engl.; Vertr.: H. Betche, Pat.-Anw., Berlin S. 14. 18. 5. 05.

— R. 21598. Explosionskraftmaschine mit gleichaxig zum Arbeitscylinder angeordneter Luftpumpe. — Arthur Rollason, Long Eaton, Engl.; Vertr.: A. du Bois-Reymond, Max Wagner und G. Lemke, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 13. 5. 9. 05.

**46b.** H. 34962. Durch Druckflüssigkeit betriebene Ventilsteuerung für Kraftmaschinen. — Dr. Wilhelm Hort, Essen-Rüttenscheid. 17. 3. 05.

— T. 10591. Steuerung des Auslassventils bei Viertactexplosionskraftmaschinen. — William Bernstorff Thomsen, Frederikshavn, Dänem.; Vertr.: Th. Hauske, Berlin, Grossbeerenstr. 16. 4. 8. 05.

**46c.** W. 22726. Viertactverbrennungskraftmaschine mit Zweitactanlass. — Witkowitz Bergbau- und Eisenhütten-Gewerkschaft, Witkowitz, Mähren; Vertr.: A. Loll u. A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 7. 9. 04.

**47e.** Sch. 23793. Schmierpumpe. — Wilhelm Schöse, Burgbrohl, Bez. Koblenz. 10. 5. 05.

**47g.** I. 7871. Dampfdruckregler. — Robert Ilges, Köln-Bayenthal, Koblenzerstr. 84. 16. 5. 04.

**47h.** B. 36847. Wechselgetriebe. — Herbert L. Borchers, München, Ziehlstr. 14. 6. 4. 04.

**49e.** K. 31072. Riemenabheber für Fallhämmer. — August Kamm jr., Hagen. 8. 1. 06.

**49f.** A. 11500. Profileisen-Biege- und Richtmaschine mit einer feststehenden und zwei gegen diese hin verstellbaren Biegewalzen. — Nicol. Sinclair Arthur, Glasgow, Schottl.; Vertr.: Ernst Herse, Pat.-Anw., Berlin NW. 40. 19. 11. 04.

— W. 23332. Verfahren und Vorrichtung zum Biegen von weiten Röhren bei schrittweisem Erwärmen der unmittelbar aufeinander folgenden zu biegenden Rohringleile. — The Whitlock Coil Pipe Company, West Hartford, V. St. A.; Vertr.: E. W. Hopkins u. K. Osius, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 26. 1. 05.

**49g.** K. 28924. Presse für Werkstücke mit seitlichen Ansätzen. — Emil Kettler, Haspe i. W. 11. 2. 05.

**49h.** L. 21375. Maschine zur Herstellung von Ketten und Ringen durch Aufrollen oder durch Biegen und Schweißen. — François Lannoy, Châtelineau, u. Edouard Dor, Lüttich; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 1. 8. 05.

**63b.** K. 31294. Vorrichtung zum Hin- und Herbewegen von Kinderwagen. — Gerhard Kalbhenn, Wülfel b. Hannover. 5. 2. 06.

— R. 19283. Luftfeder für Wagen. — Dr. Pierre Robin, Paris; Vertr.: A. Loll und A. Vogt, Pat.-Anwälte, Berlin W. 8. 17. 2. 04.

— Sch. 25103. Lenk- und Bremsvorrichtung für Handschlitten. — Karl Schultheiss, Nürnberg, Kirchenstr. 26. 12. 2. 06.

— St. 9716. Vorrichtung zum Abspannen durchgehender Pferde. — Paul Stronk, Kattowitz O.-S. 14. 8. 05.

— W. 24420. Kinderwagen mit in der Höhe verstellbarem Wagenkorb. — Heinrich Weinschenk, Walsrode. 5. 9. 05.

**65a.** F. 19898. Vorrichtung zum Aufzeichnen von Schiffsgeschwindigkeiten mit im Schiffskörper in einem Wasserzuführungsrohr angebrachten Propeller für die Messvorrichtung. — William Chalmers Forbes, Melbourne, Austr.; Vertr.: Rob. Deissler, Dr. G. Döllner u. M. Seiler, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 2. 3. 05.

**65d.** Z. 4536. Schere zum Durchschneiden der Ankertaue von Seeminen. — Rudolf A. Ziese, St. Petersburg; Vertr.: A. Specht u. J. Stuckenberg, Pat.-Anwälte, Hamburg. 2. 5. 05.

**88c.** H. 36554. Regelvorrichtung für Windräder mit feststehenden Flügeln und seitlicher Regelfahne. — Fa. G. R. Herzog, Dresden. 23. 11. 05.

## 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.