

# Elektrotechnische Rundschau

## Elektrotechnische und polytechnische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Verlag von BONNESS & HACHFELD, Potsdam.

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.—.

Expedition: Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

Fernsprechstelle No. 255.

Redaction: R. Bauch, Consult.-Ing., Potsdam, Hohenzollernstrasse 3.

### Inseratenannahme

durch die Annoncen-Expeditionen und die Expedition dieser Zeitschrift.

### Insertions-Preis:

pro mm Höhe bei 60 mm Breite 15 Pfg. Stellengesuche pro Zeile 20 Pfg. bei direkter Aufgabe.

Berechnung für  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{4}$  und  $\frac{1}{2}$  etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Hohenzollernstrasse 3, erbeten. Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

### Inhaltsverzeichnis.

Internationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung Turin 1911, S. 181. — Bogenlampenkohlen, ihre Zusammensetzung, Fabricationsmethode und Tränkung der verschiedenen gebräuchlichen Arten, S. 183. — Lodge-Zündung, S. 185. — Die maschinellen Seil- und Kettenförderungen, S. 187. — Bücherschau: Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, Verlagscatalog, S. 188; Wilhelm Gädicke, Neustrelitz, Krummstiebel Heldenstaten, S. 188; Taschenbuch für Pressluftbetrieb 1911, S. 189. — Kleine Mitteilungen: Submissionen im Ausland, S. 189; Projecte und Erweiterungen, S. 189; Elektrotechnik: Kupplung für Oberleitungskabel aus Aluminium, S. 189; Einhandlicher Drahtschaber, S. 189; Das Präcisions-Universal-Instrument, S. 190; Maschinenbau: Steilrohrkessel in Verbindung mit Heizröhren, S. 190; Unterricht: Gewerbliches Bildungswesen, S. 191; Verschiedenes: Gratisversendung des officiellen Mess-Adressbuches, S. 191. — Handelsnachrichten: Börsenbericht, S. 191; Metallmarkt, S. 192. — Patentanmeldungen, S. 192.

Hierzu als Beilage: Tafel 8.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 22. 4. 1911.

### Internationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung Turin 1911.

(Hierzu Tafel 8.)

Am 18. Februar 1861 tagte in Turin zum erstenmal eine Nationalversammlung des geeinigten Italiens. Am 14. März desselben Jahres wählte diese Victor Emanuel II. zum König und am 27. März 1861 bestimmte sie Rom als Hauptstadt des neuen Königreichs Italiens, das aber erst 1870 Sitz der Regierungsgewalten wurde. Sie sind darin glücklicher wie wir Deutschen, die wir die Kaiserproclamation von Versailles und den ersten Sitzungstag des Reichstages ziemlich gründlich vergessen haben. Da an diesem hohen Nationalfest vor allen Dingen zwei Städte, nämlich Turin und Rom, letzteres als jetzige Hauptstadt, Anteil haben, veranstaltet das italienische Volk zur festlichen Begehung zwei Ausstellungen, eine internationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Turin und eine Kunstausstellung in Rom. Erstere bietet dem Techniker manches Interessante, so dass wir uns eingehender mit ihr beschäftigen werden.

Turin ist eine in vieler Beziehung interessante Grossstadt. Bis auf die in nächster Nähe der Piazza Castello gelegene Altstadt ist ihr Grundriss vorwiegend rechtwinklig angelegt. Unsere Städtebaukünstler können hier einmal Studien über die Schönheit der geraden Linien machen. Zu erreichen ist Turin einmal von Genf aus durch den Mont-Cenis, dann von München über den Brenner und St. Gotthard nach Mailand, weiter von Basel durch den Simplontunnel nach Mailand und schliesslich in einiger Zeit auch von Bern durch den seiner Fertigstellung entgegengehenden Lötschbergtunnel nach Mailand. Auf letzterer Strecke dürfte wohl, wenigstens während der Ausstellungszeit, ein durchgehender Verkehr Bern-Arona-Turin eingerichtet werden, so dass der lästige Zugwechsel in Mailand fortfällt. Ueber die Sehenswürdigkeiten der Stadt berichtet jeder Führer. Hier sei nur einiges für den Techniker interessante hervorgehoben. Während man in Deutschland mit Denkmälern für Naturforscher und Techniker sehr sparsam ist, und

sie meist nur auf Hochschulgrundstücken findet, stehen hier mitten auf Strassen und Plätzen derartige Denkmäler, die procentuell bei der Grösse der Stadt höher ins Gewicht fallen. Es sind dies die Denkmäler für den Mathematiker Lagrange und den Ingenieur und Minister Palcocapa, die in der Nähe des Bahnhofes auf den nach ihnen benannten Strassen resp. Plätzen stehen. Dazu kommt noch auf der Piazza Castello ein Denkmal für den berühmten Physiker Ferraris' den Erfinder des Drehfeldes, und auf der Piazza de Statuto das 1879 zur Einweihung des Mont-Cenis-Tunnels errichtete Mont-Cenis-Denkmal. In der Rüstkammer der Armeria Reale finden wir die Turnierrüstung eines Grafen Lynar, der 1578 die Festung Spandau erbaute, sowie einen für Pfeile eingerichteten Revolver Karl's V.

Figur 1 der Tafel 8 giebt einen Lageplan der Ausstellung. Diese erstreckt sich an der Stadtgrenze zu beiden Seiten des Po. Geht man von der Piazza Carlo Felice, die vor dem Hauptbahnhof sich ausdehnt, den breiten Corso Vittorio Emanuele II. nach Südosten, dann erreicht man in einer knappen Stunde das linke Po-Ufer. Im Zuge dieses Corsos führte vor noch nicht langer Zeit eine Kettenbrücke über den Fluss, die seit dem Jahr 1906 durch eine modernere ersetzt ist. Der Techniker wird es bedauern, dass diese Kettenbrücke heute nicht mehr steht, denn man hat selten Gelegenheit, derartige für die Geschichte der Technik interessante Bauwerke zu sehen. Dicht vor dieser neuen Brücke, dem Ponte Umberto I No. 70, dem am Flussufer entlang führenden Corso Cairoli gegenüber, erblickt man die monumental gehaltene Haupteingangspforte. Nach dem Durchschreiten dieses Einganges betritt man den Valentinopark, der 1836 angelegt und 1860 durch Barillet Décamps umgestaltet worden ist. Dieser Gartenkünstler hat hier in äusserst geschickter Weise einen hervorragend schönen Garten angelegt. Ueberhaupt ist die landschaftliche Staffage für die Aus-

stellung eine ausserordentlich günstige. Hinter dem Ausstellungsgebäude auf dem anderen Po-Ufer erhebt sich eine Hügelkette bis zu 80 m Höhe, die mit ihrem Baumbestand einen äusserst wirkungsvollen Hintergrund zu den Ausstellungsbauten giebt.

Das gesamte Ausstellungsterrain, das sich als schmaler Streifen zu beiden Seiten des Po hinzieht, bedeckt 1 200 000 m<sup>2</sup> Bodenfläche, wovon nahezu ein Viertel bebaute Fläche ist. Gleich links vom Eingang führt eine elektrische Schwebebahn über den Po, um den Ausstellungsbesuchern den Eintritt in das Ausstellungsgelände von dem ihrem Weg nächst gelegenen Eingang No. 1 oder No. 69 zu ermöglichen, ohne die Brücke Umberto I zu benützen, selbst wenn sie gleich von vornherein nach dem anderen Ufer gelangen wollen. Etwas weiter in den Park hinein liegt, durch Baumgruppen in seiner Hinterfront verdeckt, der Modopalast No. 2, der ausser Costümen und Bekleidungsgegenständen andere der Mode unterworfenen Dinge, wie Wohnungs- ausstattungen, Vergnügungen etc. als Ausstellungsgegenstände zeigen wird. Rechts befindet sich die Halle für Kunstgewerbe, No. 3, in der auch die japanische Abteilung untergebracht ist. Daran anschliessend das Gebäude der Stadt Turin, No. 5. In diesen Gebäuden kommen nicht industrielle und gewerbliche Gesichtspunkte zum Ausdruck, sie sollen vielmehr vorwiegend sociale und künstlerische Fragen der Städtebaukunde behandeln. Dem Ausstellungscomité muss man es nachsagen, dass es mit grossem Geschick hier die leider zurzeit überhand nehmende Einseitigkeit, in der alle übrigen Fragen sich hinter dem künstlerischen Ausdruck zu verbergen haben, vermieden hat. Schon allein ein Blick auf die hier vertretenen Classen 62—70 lassen erkennen, dass neben der künstlerischen Form ein grosses Gewicht auf technisch wirtschaftliche und sociale Gesichtspunkte gelegt wird. Diese Gruppe umfasst folgende Classen: Technisch administrative Organisation der Gemeindeverwaltung, Verstaatlichung öffentlicher Betriebe, Stadt- und Landpolizei, bauliche Modernisierung von Städten, hygienische Anlagen, öffentliche Gebäude und Anstalten für öffentlichen Gebrauch, Privatwohnhäuser. Wir finden infolgedessen auch hier Sachen, die den Techniker interessieren, wie vorwiegend natürlich statistische etc. Angaben über elektrische Wasser- und Dampfanlagen, Quantität der für Motoren und Beleuchtung verteilten Kräfte; Anlagecapitalien, Verteilungsmethoden, Tarife etc. solcher öffentlichen Betriebe. Besonderes Interesse dürfte für die Projecteure von Elektrizitätswerken auch die Sammlung von Plänen und Geräten für Einsammlung und Transport von Hauskehricht und seine Ausnützung resp. Vernichtung besitzen. Das Ausstellungscomité war bemüht, alles so zu zeigen, dass der Laie den Zusammenhang sieht, so finden wir beispielsweise in Gruppe 13 „Ausschmückung und Einrichtung von Wohnhäusern“ Gasuhren, Elektrizitätszähler, Beleuchtungskörper, Haustelegraphen, Blitzableiter usw.

Mit diesem Bau zusammen hängt das Gebäude der Stadt Turin, 5. Die nächsten grösseren in den Anlagen zerstreuten Gebäude sind Staatsgebäude und zwar Neuseeland, 6, Persien, 7, Ungarn, 8. Die mitten in die Allee hineingebaute langgestreckte Halle, 10, soll für vorübergehende Ausstellungen benutzt werden. Zwischen diesen befindet sich der botanische Garten, 9, der Kgl. Universität mit Bauwerken, die nicht dem Zweck der Ausstellung dienen. Der gewaltige, 1650 errichtete Bau, 12, ist ein Schloss, das jetzt das Kgl. Polytechnicum aufnimmt. Der Zugang hierzu vom Corso Massimo d'Azeglio sperrt den Ausstellerverkehr auf dieser Seite, so dass man die Strasse am Po entlang gehen muss. Hinter dem ungarischen Palast finden wir Holland, 11, und in den Gartenanlagen am Ufer französische Colonien, 14. Dahinter liegt am Wasser das Gebäude des Alpenclubs, 15, und Jagd und Fischfang mit Aquarium, 16. Ganz unten am Wasser in sehr hübscher Lage befindet sich ein französisches Restaurant, 17. Wenden wir uns nach rechts, vom

Flussuferweg der Stadt zu, so finden wir zuerst das Gebäude der Stadt Paris, 19. Dahinter finden wir einen grösseren Bau für Marine, 20. Wir gelangen jetzt zu dem Weg, der durch den Eingang, 13, vom Corso d'Azeglio erreicht wird. An ihm liegen die Ausstellungsbureaux, 21, und das Posttelegraphenamt, 22. Der grosse, sich links von diesem erhebende Bau, 23, nimmt Musikinstrumente etc. auf. An ihn schliesst sich nach dem Corso hin der grosse Fest- und Concertsaal, 24, an. An diese beiden Bauten stösst die grosse Halle, 25, an, in der wir die ersten Sachen finden, die uns specieller interessieren. Entsprechend der Bedeutung der deutschen Industrie auf dem Elektrizitätsmarkt, ist hier ein sehr grosser Teil des Platzes von deutschen Ausstellern belegt. Die Ausstellungsleitung war bemüht, die Ausstellungsgegenstände dieser Gruppe nach ihrem Verwendungszweck getrennt auszustellen. Es sollen also Gleichstrom-Dynamos und Gleichstrom-Motoren hier nicht in einen Topf geworfen werden. Demzufolge unterscheidet sie folgende Classen: Mechanische Erzeugung und Verteilung der elektrischen Kraft; mechanische Ausnützung der elektrischen Kraft; elektrische Beleuchtung; Telegraphie und Telephonie; Elektrochemie; Instrumente und Apparate zur Messung elektrischer Kraft und Apparate für wissenschaftliche Untersuchungen und Experimente. In der Elektrochemie soll der Schwerpunkt nicht auf das fertige Product, sondern auf die zur Erzeugung desselben dienenden Maschinen, Apparate und Verfahren gelegt werden. Wie man sieht, fehlen an dieser Stelle die grossen Anwendungsgebiete der Elektrizität im Haushalt. Diese sind aber an anderer Stelle im Zusammenhang mit den übrigen für den Haushalt in Frage kommenden Gegenständen vereinigt. Für den Aussteller hat dies zweifelsohne den Vorzug, dass beispielsweise auch die Hausfrau elektrische Platten etc. kennen lernt, der die Halle mit den elektrischen Maschinen zu langweilig ist.

An die Elektrizitätshalle schliesst sich ein runder Decorationsbau an, der vom Eingang 27 aus einen wirksamen Hintergrund für das Denkmal des Prinzen Amadeus giebt. Jenseits dieses Platzes bildet die Fortsetzung der Gebäude die Halle für Maschinen, 35. Rechtwinklig zu ihr ist die englische Abteilung, 37, und schräg vor beide gelagert das Gebäude für Zeitungswesen, Buchdruck usw., 34. Die deutsche Abteilung hat die Hinterfront dieses Gebäudes 34, den schmalen Verbindungsweg zu dem Scheitelpunkt des rechten Winkels und hieran anschliessend eine grössere Fläche gerade in diesem Scheitelpunkt inne. In dieser Maschinenhalle ist in erster Linie Abteilung 4, allgemeine Mechanik, untergebracht, die folgende Classen umfasst: Antriebsmaschinen ausser Elektromotoren: für tierische Kraft, Wasser und Wind, Verbrennungsmotoren, Dampfkessel und Maschinen; mechanische Uebertragungsglieder für Kraft nebst Hilfsvorrichtungen; Transportmaschinen für feste, flüssige und gasförmige Körper; Schutzvorrichtungen, Feuerlöschapparate usw.; Maschinen zur Formänderung von Metallen und Werkzeugen auf kaltem Wege; Maschinen zur Formänderung von Metallen und Werkzeugen auf warmem Wege; spannabhebende Werkzeugmaschinen und Messapparate etc.; Maschinen für Holzbearbeitung usw.; Maschinen zur Steinbearbeitung usw.

Diese Baulichkeiten, Elektrizität, Maschinen und Buchdruck umfassen zusammen etwas über 60—70 000 m<sup>2</sup> Bodenfläche, nehmen infolgedessen unter allen Ausstellungsbaulichkeiten die erste Stelle ein. Dazu kommt noch die anstossende englische Abteilung mit 20 000 m<sup>2</sup> Grundfläche. Schon aus diesen Zahlen kann man sich ein ungefähres Bild machen, welchen Einfluss die Maschinenindustrie heutigen Tages hat, besonders wenn man berücksichtigt, dass diese an und für sich ausstellungsmüde ist. Die englische Abteilung lehnt sich gegen Häuserblocks, durch die die Ausstellung hier begrenzt wird. Wir tun deshalb gut, wieder etwas zurückzugehen, und zwar wenden wir uns von dem bogenförmigen äussersten Ausläufer der englischen Abteilung durch die vorgelagerte Terrasse nach dem tiefer gelegenen Weg. Die vor

dieser englischen Abteilung befindliche Wasserkunst rührt noch von der Turiner Ausstellung 1898 her. Gehen wir jetzt den Weg in gerader Linie, der nach dem Denkmal des Prinzen Amadeus führt, zurück, dann kommen wir an dem Alpenhotel, 31, mit der Ausstellung des Touring-Clubs, dem türkischen Ausstellungsgebäude, 32, und dem Gebäude für Tabakmanufactur, 33, vorbei. Wir gehen jetzt an der Elektrizitätshalle, diese links liegen lassend, zurück und erfreuen uns erst einmal an dem imposanten Anblick, den die gewaltige Treppenanlage, 18, zur monumentalen Brücke, 62, gewährt, die ganz hinten auf dem anderen Ufer des Po durch eine pompöse Wasserkunst, 63, in erhöhter Lage auf dem Abhange des Hügels gekrönt wird. Diese Brücke ist in 25 m Breite ausgeführt und überspannt den Po in fünf Bogen. Sie ist zweistöckig ausgeführt. Das untere Stockwerk enthält ein gleitendes Trottoir, während das obere Stockwerk in gewöhnlicher Brückenmanier ausgeführt ist. Von hier geniesst man einen reizvollen Blick auf die an den Flussufern verstreut liegenden Gebäude. Wir gehen nun wieder die Brücke hinunter und am Ufer entlang. Dann liegt rechts der Pavillon der französischen Landwirtschaft, 26. Dahinter kommt links ein mittelalterliches Dorf mit einem mittelalterlichen Schloss, 28, die beide noch von der 1884er Ausstellung herrühren. Sie werden, wie bei früheren Ausstellungen, insofern einen interessanten Rückblick auf die Entwicklung der Gewerbe etc. geben, als sie nicht nur mehr oder minder unterhaltende Kneipgelegenheiten bieten sollen, sondern mit Handwerkern der damaligen Zeit entsprechend bevölkert werden. Gleich neben dem mittelalterlichen Dorf befindet sich, o Ironie des Schicksals, die russische Ausstellungshalle, 29. Gehen wir weiter am Flussufer entlang, so finden wir hier wieder eine zweite elektrische Schwebebahn, 59. Wir müssen jetzt den Corso Dante nahe dem Nebeneingang, 39, durch einen unter der Strasse durchgeführten Tunnel, 38, kreuzen. Hier kommen wir zuerst in den Vergnügungspark, 41, dahinter erstreckt sich am Po-Ufer entlang ein Gebäude der Provinz Turin, 42, an das sich ein populäres Restaurant, 43, anschliesst. Der Platz wird dann durch die Seitenfront der Halle für öffentliche Arbeiten, 44, begrenzt, deren Haupt-

façade sich am Flussufer entlang zieht. Mit ihr in Verbindung steht die Halle für Eisenbahnmaterial, 45, in der wir ebenfalls die deutsche Industrie sehr reichlich vertreten finden. Wir verlassen jetzt das linke Po-Ufer, indem wir über die provisorische Brücke, 46, nach dem rechten Ufer gehen. Der dort vorgelagerte grosse Bau enthält eine sociale Ausstellung über die Italiener im Auslande, 55. Der vordere grosse Flügel nimmt die Seidenindustrie, 52, auf, daran schliessen sich Manufacturwaren, 51, und Landwirtschaft und landwirtschaftliche Maschinen, 48. Hier ist auch Deutschland mit seinen Erzeugnissen sehr stark beteiligt. Wir finden dort selbstverständlich ausser den rein landwirtschaftlichen Maschinen eine grosse Zahl von Locomobilen, Verbrennungsmotoren und Elektromotoren. Diese landwirtschaftliche Abteilung erstreckt sich noch bis in die andere Hälfte dieses grossen Zwillingbaues, der ausserdem noch die chemische und Montanindustrie, 49, Landesverteidigung, 50, und die Metallurgie, 53, aufnimmt. In der am äussersten Ende liegenden Halle, 57, für Strassen und Strassenbau finden wir dann auch Strassenverkehrsmittel wie Automobile und die damit verwandte Luftschiffahrt. Auch hier ist Deutschland stark beteiligt. Gehen wir jetzt stromab, dann gelangen wir durch einen Vergnügungspark zu den sich lang am Ufer erstreckenden Bauten der verschiedenen Staaten. Zuerst treffen wir Serbien, 57, dann Siam, 58, dann die Vereinigten Staaten von Nordamerika, 60. Gleich hinter dem Fussgängersteg, 30, beginnt dann die deutsche Abteilung, 61, deren linke Fronthälfte Figur 2 der Tafel 8 zeigt. Diese Front ist symmetrisch zu dem rechts in der Figur sichtbaren Mittelbau gestaltet und insgesamt 300 m lang. Nachdem wir den Vorplatz vor der grossen Wasserkunst, 63, passiert haben, kommen wir zu der französischen Ausstellungshalle, 64, mit der die belgische, 65, zusammenhängt. Brasilien, 66, bildet einen fortlaufenden langgestreckten Bau, an den die südamerikanischen Staaten, 67, (Uruguay, Ecuador etc.) und Argentinien, 68, anschliessen. Wir sind damit zu dem Nebeneingang, 69, gelangt, durch den man das Ausstellungsgelände verlassen kann.

(Weitere Berichte folgen).

## Bogenlampenkohlen, ihre Zusammensetzung, Fabricationsmethode und Tränkung der verschiedenen gebräuchlichen Arten.

A. Mahlke.

(Fortsetzung von Seite 174.)

### Oefen zum Erhitzen der Stifte.

Oeonomie und Leichtigkeit, um alle Materialien auf dieselbe Temperatur zu erhitzen, sind bei dem Ringofen aufs beste entwickelt. Diese, ähnlich den Ziegeleiofen, bestehen aus einer Reihe von Kammern oder Abteilen, von denen gewöhnlich 32 zu einem Ring durch Gaszüge verbunden sind, so dass die Hitze durch alle Kammern in kontinuierlicher Bewegung hindurchstreichen kann, indem sie eine nach der anderen betritt. Geeignete Abmessungen solcher Kammern sind 2,7 m lang, 1,5 m breit und ca. 2 m hoch.

Dadurch, dass man den ganzen Ofen unter dem Erdboden anbringt und die Tiefe der Kammern grösser als ihre Breite macht, wobei nur die von den Deckeln ausgestrahlte Hitze verloren geht, sind die Wärmeverluste soweit als möglich reduciert. Das Feuer schreitet täglich in dieser Reihe von Kammern um vier solcher Abteile vor, so dass der ganze Ofen 8 Tage zum Heizen braucht, nach welcher Zeit das Feuer wieder bei derselben Kammer wie zu Anfang angelangt ist. Die Kammern am Kopf des Feuers werden durch die Verbrennungsgase erhitzt, welche den Ofen bei der 8. oder 10. Kammer vom Feuer ab verlassen, ehe sie zum Schornstein gehen, sobald ihre Tem-

peratur 200° C erreicht hat. Die zum Unterhalt des Feuers notwendige Luft wird durch diejenigen heissen Kammern zugeführt, die das Feuer verlassen hat, wodurch diese Kammer abgekühlt und eine sehr hohe Temperatur in den unter Feuern befindlichen Kammern erzeugt wird (1400° C). Auf diese Weise wird nahezu alle im Ofen erzeugte Hitze für den eigentlichen Zweck ausgenützt und nur ein sehr geringer Wärmeverlust in Kauf genommen.

Da das Feuer täglich um 4 Kammern vorwärts schreitet, ist es nötig, vier abgekühlte Kammern zu öffnen und die Stäbe aus ihnen herauszunehmen und die Kammer dafür mit neuen anzufüllen. In einem Ofen der angegebenen Dimensionen können ungefähr 3000 kg innerhalb 24 Stunden geglüht werden. Wenn Generatorgas gebraucht würde, dann würde ein solcher Ofen nahezu 1500 kg Brennstoff von 7000 kg Calorien gebrauchen. In manchen Orten kann Naturgas in Ringöfen verbrannt werden, wodurch der Betrieb des Ofens viel leichter wird, weil Naturgas eine grössere Heizkraft hat und nicht die Feuerzüge etc. im Ofen mit Teerdämpfen beschlägt, die im Generatorgas in so hohem Maasse enthalten sind, so dass nach einigen Monaten Betrieb die Feuerzüge durch Niederschläge

aus dem Gas verstopft sind, wodurch ein Aufbrechen des Ofens und ein Reinigen seiner Feuerzüge notwendig ist. Der Zug im Ofen soll so gering als nur möglich genommen werden, um ein Zerspringen der heissen Hülsen zu verhüten. Verfasser hat gefunden, dass ein Druck von 2 mm Wassersäule ein vollkommen genügender Zug ist.

Die geglühten Elektroden werden nun auf die eigentliche Länge für Bogenlampen zurechtgeschnitten und sortiert. Die krummen und gerissenen Stifte werden aussortiert und zerbrochen. Hierauf wird das eine Ende der Kohle angespitzt, während das andere geglättet wird. Die so zubereiteten Stifte können nun mit einem Kern

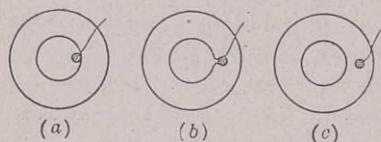


Fig. 8.

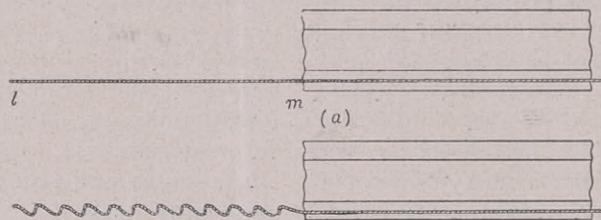


Fig. 9.

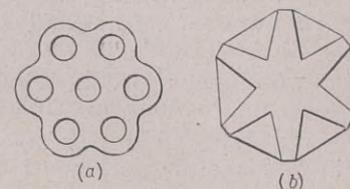


Fig. 10.

versehen werden. Diese Operation wird durch kleine Pressen ausgeführt, die aus einem hohlen Cylinder bestehen, in den das auszukernende Material eingefüllt ist. Letzteres wird durch ein kleines Loch, das der Cylinder hat und gegen das eine Ende der Kohle gehalten wird, ausgedrückt.

Diese Operation des Kernes kann entweder automatisch ausgeführt werden, indem man ein Gewicht oder einen hydraulischen Druckkolben gebraucht oder von Hand, indem der Kolben des mit Kernmaterials gefüllten Cylinders durch eine Scheibe mit Handrad verschoben wird. Die kurzen Elektroden mit dickem Mantel können am besten durch automatische Maschinen gekernt werden, während längere Elektroden mit dünnen Mänteln von Hand gekernt werden müssen, weil es ja leichter ist, den Druck der Mantelstärke anzupassen.

#### Zusammensetzung des Kernmaterials.

Das Kernmaterial für gewöhnliche Bogenlampenkohlen, die in Lampen mit offenem Lichtbogen, Scheinwerfern und anderen ähnlichen Lampen gebrannt werden, besteht aus zwei Teilen geglühtem Lampenruss und einem Teil Kaliumsiliat. Der geglühte Lampenruss muss durch ein 200maschiges Sieb gehen. Das Kaliumsiliat wird als eine Lösung in Dampf und heissem Wasser hergestellt und muss für Gleichstromkohlen eine Dichte von 24<sup>0</sup> Baumé und für Wechselstromlampen etwas weniger haben. Das Kaliumsiliat wirkt als Bindemittel für das Kernmaterial, während das im Lichtbogen verbrennende Kalium selber seine Gegen-EMK reduciert. Ein nur Kohle verbrauchender Lichtbogen erfordert eine viel höhere Spannung, so dass ein Bogen bei einer geringeren Spannung, als die ist, für die die Lampe reguliert ist, nur an dem Ende des Kernes bestehen kann. Dadurch wird der Lichtbogen so lange an diesen Stellen unterhalten, als keine Unreinigkeiten in den Kohlen enthalten sind, die die Spannung im Bogen so reducieren können, wie das Kalium dies im Kern macht.

Die Kernmischung für Flammenbogenlampen-Elektroden ist complicierter, indem sie Metallsalze enthält, die dem Bogen zugeführt werden sollen. Als Bremer zuerst diese Art Lampen einfuhrte, wurden dieselben Kohlenstiftsorten, bei denen der Kern im Durchmesser ungefähr  $\frac{1}{3}$  von dem des Mantels betrug, sowohl für die positive und negative Kohle als auch für Wechselstromlampen benutzt. Nach dem Vorschlage des Verfassers sind verschiedene Sorten von Elektroden für die verschiedenen Zwecke gemacht. In Gleichstromlampen haben die positiven Kohlen einen Kern, dessen Durchmesser halb so gross ist, als der des Mantels, während für die negativen Stifte um die für Wechselstromlampen bestimmten einen

Kern von  $\frac{1}{3}$  des Durchmessers des Mantels haben. Der Grund für diese Construction ist ein Uebertragen einzelner Partikelchen der positiven Elektrode auf die negative. Deshalb kann die positive Kohle so viel Salz wie nur möglich enthalten, während die negative Kohle gewöhnlich keine derartigen Salze enthält, sondern nach derselben Manier wie eine gewöhnliche Dochtkohle hergestellt wird. Ihr Kern besteht nur aus Lampenruss und Kaliumsiliat. Für sehr viele Lampen ist es aber am besten gebräuchlich, auch die negative Kohle mit Metallsalzen zu tränken.

Die Zusammensetzung des Kernes von positiven Lichtkohlen für Gleichstrom besteht ebenso wie das Material

für Wechselstrom-Lichtkohlen aus 40% geglühtem Lampenruss und 60% metallischen Salzen. Die metallischen Salze für die Stifte, die ein gelbes Licht erzeugen, sind Calcium-Fluorid und Calcium-Phosphat, welches letzteres calciniert werden muss. Für Wechselstromlampen wird weniger Phosphat gebraucht als für Gleichstromlampen, ja das Phosphat kann sogar fortgelassen werden. Eine deutsche Firma setzt den Calciumsalzen ca. 10% Ceriumsalze hinzu, die das gelbliche Licht mehr weisslich machen.

Ceriumsalze, die ein Nebenproduct der Auer-Glühstrumpf-Fabrication sind, sind die hauptsächlichsten Bestandteile der weisses Licht gebenden Kohlenstifte. Gewöhnlich bildet Cerium-Fluorid zwei Drittel des Kerngemisches dieser Stifte, während das restierende Drittel meist aus Calciumsalzen gebildet wird.

Die Pulver, aus denen die Kerne gemacht werden, müssen sehr gut gesiebt und sehr sorgfältig gemischt werden, wenn nicht die Kerne der fertigen Kohle weisse Flecke haben sollen, die zu Störungen des Lichtes führen, wenn sie in der Flamme brennen. Als Bindemittel wird Calcium-Siliat verwendet, das durch Zusatz von etwas Calcium-Hydroxyd alkalisch gemacht wird. Bei gewissen Bogenlichtkohlen wird nicht Calcium-Siliat als Bindemittel verwendet, sondern irgend eine organische Substanz wie beispielsweise Traubenzucker. In solchem Fall wird dem Kern ein geringer Teil Kalisalze oder Borsäure zugesetzt. Diese Materialien sind nötig, um den Lichtbogen anzulassen, weil Metallsalze, wie Calcium-Fluorid und Cerium-Fluorid einen hochliegenden Schmelz- und Verdampfungspunkt haben.

Wenn die Stifte gekernt sind, müssen sie bei einer Temperatur von annähernd 150<sup>0</sup> C getrocknet werden. Dies muss sehr langsam vor sich gehen, damit der Kern das Innere des Mantels ausfüllt, ohne irgendwo ein Loch entstehen zu lassen. Ist keine Berührung zwischen Kern und Mantel an irgend einer Stelle, so kann der Strom nicht vom Mantel zum Kern übertreten, welcher Fehler eine Störung im Licht verursacht, sobald diese Stelle dem brennenden Ende nahe kommt.

Die Bogenlichtstifte für lange Brenndauer haben eine Länge von mehr als 40 cm und müssen deshalb mit einem Draht versehen werden, der ihren elektrischen Widerstand reduciert. So lange Stifte ohne Draht würden einen Spannungsverlust von ca. 10 Volt und mehr verursachen, sodass der Bogen mit verschiedenen Spannungen während des Brandes eines Paares Kohlenstifte brennen würde, entsprechend der Länge dieser Stifte. Um diesen Unterschied zu reducieren, werden Drähte in die Stifte eingesetzt, wie die Querschnittfiguren 8 a—c zeigen. In a ist der Draht in den Kern gebettet und wird gegen den Mantel durch den Kern des Stiftes gepresst. In b ist eine besondere Nut

vorgesehen, in der der Draht liegt, die mit imprägnierendem Material vom Kern des Stiffes ausgefüllt wird. In c befindet sich ein specielles Loch für den Draht, dass aber vom Kern vollständig getrennt ist. Hier ist es natürlich notwendig, einen guten Contact zwischen Draht und Lochwandung herzustellen, was nach der in der Fig. 9 dargestellten Weise erfolgt. Der Draht wird zuerst durch das Loch hindurchgesteckt, bis er am anderen Ende der Kohle ein Stück herausieht. Hierauf wird das Ende l m so wellenförmig gebogen, wie dies die untere Hälfte der Fig. 9 zeigt. Diese Welle wird dadurch erhalten, dass er zwischen zwei gezähnten Rädern hindurchgeht. Nun wird der Draht wieder zurück durch das Loch gezogen, wobei er natürlich wieder etwas gestreckt wird, aber guten Contact mit der Seitenwand giebt. Bei Stiften nach Fig. 8c, deren Draht nicht in der angegebenen Weise präpariert worden ist, ist er so gut wie unwirksam, weil kein genügender elektrischer Contact zwischen Draht und Kohle besteht.

Am oberen Ende, wo die Kohle im Halter befestigt werden soll, wird der Draht abgeflacht und um dies Ende herum gewickelt, wodurch ein besserer Contact mit dem Kohlenhalter erzielt wird. Eine americanische Firma elektroplatiert und verzinnt dieses Ende der Kohlenstifte, um dasselbe Resultat zu erzielen. Messingdraht kann nur bei der Querschnittform Fig. 8c verwendet werden, bei der der Draht vom Kern getrennt ist. Bei den Querschnittsformen Fig. 8 a und b kann Messing wegen des darin enthaltenen Kupfers nicht verwendet werden, da dessen Oxyd den Sparer der Lampen mit einem braunen Niederschlag überzieht. Aluminiumdraht hat man ebenfalls probiert aber gefunden, dass er ungeeignet für diesen Zweck ist, da seine Oberfläche bald mit einer Oxydschicht überzogen wird, die den Draht von der Kohle isoliert. Die Dicke dieses Drahtes schwankt von  $\frac{1}{2}$  bis zu  $\frac{3}{4}$  mm, entsprechend der Dicke der Kohlenstifte.

Senkrechte Kohlen der Lampen für die Blondel-Type sind durch die Dicke ihrer Kerne ausgezeichnet, die ungefähr  $\frac{2}{3}$  des Aussendurchmessers messen. Diese Kerne sind zu dick, um von dem Bogen angehitzt zu werden und

müssen deshalb auch im kalten Zustande so gute elektrische Leiter wie nur möglich sein, sodass der Bogen leicht rund um den Kohlenkern sich bewegen kann. Die metallischen Salze des Kernes bilden ungefähr nur 30% des Gemisches, während das Kohlematerial aus zwei Arten von geglühtem Lampenruss von verschiedener Sieb-Feinheit besteht. Ein Drittel ist ein grobkörniges Mehl, das durch ein Sieb von 30 Maschen pro Zoll auf ein Sieb von 50 Maschen gesiebt wird. Die anderen zwei Drittel sind das gewöhnlich für die Kerne gebrauchte Feinpulver. Das grobkörnige Pulver soll den Kern besser leitend machen, als auch das Reißen des Kernes beim Trocknen verhüten. Die Metallsalze, die für diese Kohlen gebraucht werden, sind dieselben, wie die in den beschriebenen Flammenbogenkohlen gebrauchten. Kalisalze und Borsäure werden hinzugesetzt um den Bogen zu tragen und das Calcium-Silicat zu ersetzen. Die Borsäure kann chemisch mit Metallsalzen verbunden sein.

Elektroden einer ganz anderen Form werden in den sogenannten Regenerativlampen gebraucht, deren charakteristischen Querschnitte Fig. 10 zeigt. Die negative Kohle, in a dargestellt, enthält sieben Kerne, die aus demselben Material hergestellt werden, wie die der gewöhnlichen Stifte, während der Mantel aus reinem erstclassigen Kohlematerial besteht. Die positive Kohle, b, enthält einen central sternförmigen Teil, der ungefähr 75% Kohlepulver und 25% Calcium- und Kalisalze mit Borsäure gemischt, enthält. Die dreieckigen Nuten zwischen den Sternstrahlen dieses Teiles werden mit einer Mischung von Calcium-Wolfram- und Kalisalzen, denen Borsäure zugesetzt ist, ausgefüllt.

Ein Paar dieser Elektroden hat eine Lebensdauer von 70 Stunden oder mehr. Die übrigen Flammenbogenlampen sind ebenfalls dahin modificiert, ihren Stiften eine grössere Lebensdauer zu geben und da die Kürze der Brenndauer der Kohlenstifte ein Haupthindernis für den ausgedehnten Gebrauch von Flammenbogenlampen in America ist, kann in nächster Zukunft eine grosse Entwicklung der Strassenbeleuchtung durch diese Lampen erwartet werden.

## Lodge-Zündung.

Das Hauptmerkmal der Lodge-Zündung besteht in der Anwendung der Inductionsspulen und Leydener Flaschen. Der von den Leydener Flaschen abgegebene Strom erzeugt einen überspringenden Funken von ausserordentlicher Heftigkeit und Durchschlagskraft. Der Hauptvorteil der Zündung besteht nun darin, dass der Funke im Zünddeckel in jedem Falle überspringt, ganz gleichgültig, ob die Zündstelle durch Oel oder Staub stark verschmutzt oder auch völlig nass ist. Ein Kurzschluss des Zünddeckels ist nur möglich durch metallische Verbindung der Pole.

Ein anderer grosser Vorteil der Zündung besteht in dem Fehlen von beweglichen Teilen. Es ist infolgedessen ein viel genaueres Einstellen des Zündzeitpunktes möglich, wie bei Apparaten mit Schlagwirkung. Bei den Zündungen mit Schlagwirkung hängt der Zündpunkt nicht davon ab, wann der Schlaghebel bei den Inductionsapparaten ausgelöst oder der Zündstrom bei den elektrischen Schlagwerken durch die Contactscheibe geschlossen wird, sondern von der Zeit, die erforderlich ist für das Beschleunigen der den Schlag ausübenden Massen und das Zurücklegen der erforderlichen Schlagstrecken.

Nun bleiben zunächst diese Schlagstrecken nicht gleich. Ferner verändern sich dauernd die Reibungswiderstände der bewegten Teile, so dass dementsprechend dauernd Verschiebungen des Zündzeitpunktes erfolgen. Aus demselben Grunde ist es auch nur durch einen Zufall gelegentlich möglich, dass bei doppelter Zündung an jedem Cylinderende beide Zündfunken gleichzeitig gebildet werden.

Die Folge dieser Vorgänge sind Störungen in der Diagrammbildung, vor allen Dingen Abweichungen von der normalen Diagrammform.

Diese grundsätzlichen Fehler der Schlagzündungen vermeidet die Lodge-Zündung. Der Zündfunke springt

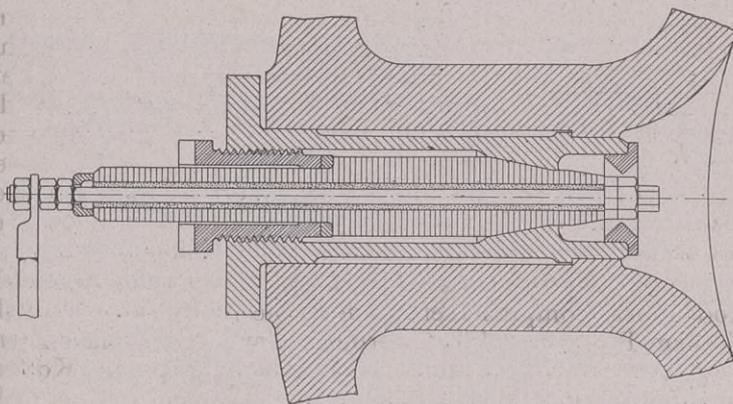


Fig. 1. Zündkerze.

in dem Cylinder in demselben Augenblick über, in dem der Schluss des primären Stromes auf der Contactscheibe erfolgt. Die beiden Zünddeckel an jedem Cylinderende sind hintereinander geschaltet, so dass also an beiden der Zündfunke in gleichem Augenblick überspringt und somit also an zwei

einander gegenüberliegenden Ecken gleichzeitig gezündet wird. Der einmal eingestellte Zündzeitpunkt bleibt unter allen Umständen bestehen, unabhängig von Verschmutzung und Abnutzung. Die Abnutzung ist äusserst gering und tritt lediglich an den Zündpolen auf. Diese Pole haben nur einen minimalen Wert, ihre Auswechslung kann in wenigen Minuten erfolgen. Diese Auswechslung ist jedoch nur selten erforderlich. Es sind Zünddeckel in mehrmonatlichem Tag- und Nachtbetrieb, ohne auch nur einmal herausgenommen zu sein.

Die für diese Lodge-Zündung bei einer doppelt-wirkenden Tandemmaschine erforderlichen Teile sind: 1. Accumu-

verwandelt, dessen Spannung und Frequenz durch die beiden parallel geschalteten Leydener Flaschen ausserordentlich erhöht werden. Die Anordnung von Inductionsapparat und Condensatoren in den Kästen ist sehr geschickt durchgeführt, so dass die Kästen durchaus keiner besonders vorsichtigen Behandlung bedürfen. Irgendwelche mechanisch bewegten Teile sind nicht vorhanden, man ist dadurch mit der Unterbringung der Kästen an einer bestimmten Stelle der Maschine nicht gebunden. Bemerkenswert ist noch die am oberen Teile der Zündkästen angebrachte Funkenstrecke für einen Controllfunken. Diese Funkenstrecke ist mit den Zünddeckeln hintereinandergeschaltet. Das

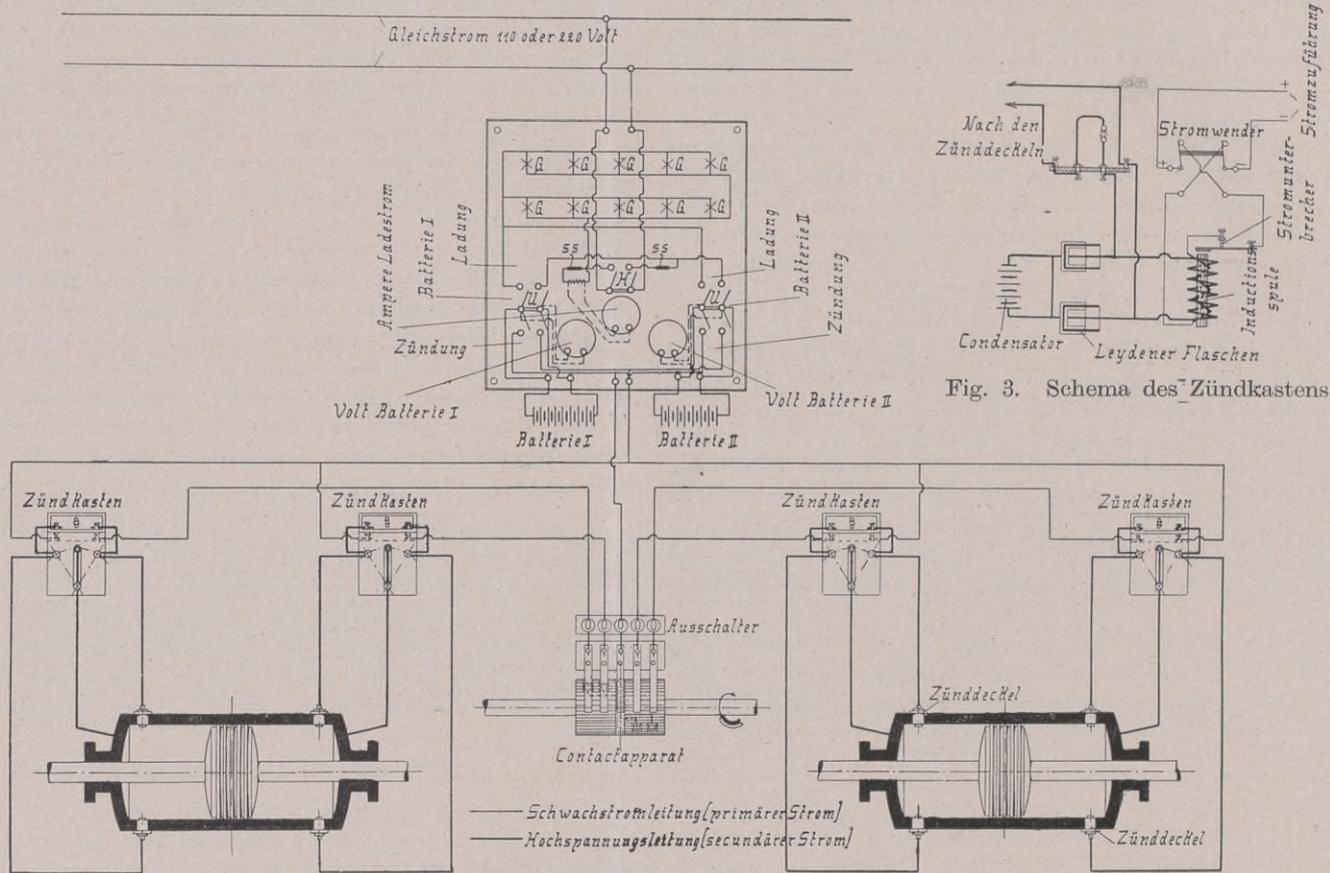


Fig. 2. Schema der Lodge-Zündung für Tandem-Gasmaschinen.

latorenatterie von 6 Volt Spannung, eine auf der Steuerwelle sitzende Contactscheibe mit den zugehörigen Stromabnehmern, 4 Zündkästen, je einer für jede Cylinderseite und 4 bzw. 3 Zünddeckel.

Die Batterie ist nur klein und von geringer Capacität. Das Laden erfolgt mit Netzstrom von 110 oder 120 Volt durch Vorschalten von Glühlampen und zwar beständig ohne Unterbrechung, so dass die Batterie keinerlei Wartung bedarf.

Die Contactscheiben haben den Vorteil, dass die Isolation nur für 8 Volt auszuführen ist. Die den Strom zu- und abführenden Bürsten sind an einem Halter angebracht, welcher auf einem concentrisch zur Steuerwelle liegenden Kreisbogen verschiebbar ist. Der Zündzeitpunkt ist hierdurch leicht verstellbar. Ausserdem ist jede Bürste noch besonders verstellbar, um auch für jede Cylinderseite einzeln die Zündung einstellen zu können.

Die Zündkästen enthalten einen Inductionsapparat (Ruhmkorff) und 2 Leydener Flaschen. Der 8-Voltstrom wird hier zunächst in einen hochgespannten Wechselstrom

Functionieren der Zündung kann auf diese Weise jederzeit bequem beobachtet werden.

Der Zünddeckel ist sehr einfach. Er besteht aus einer einfachen gusseisernen Hülse mit einem darin centrisc und isoliert eingesetztem Stahlbolzen. Der Bolzen trägt am äusseren Ende die Stromzuführung, am inneren einen zweckentsprechend ausgebildeten auswechselbaren Pol, an dem der Funke überspringt. Der Zünddeckel hat gegenüber den Deckeln anderer Zündsysteme den unschätzbaren Vorteil des Fehlens von beweglichen Teilen, der geringen Abnutzung und der Unempfindlichkeit gegen Verschmutzung und Nässe. Die Zünddeckel können sowohl einzeln, als auch zwei zusammen auf einer Cylinderseite ausgeschaltet werden.

Die Lodge-Zündung arbeitet gegenüber anderen Zündungen viel wirtschaftlicher. Bei etwa gleichen Herstellungskosten ist die Abnutzung und der Stromverbrauch ganz bedeutend geringer wie bei anderen Zündsystemen, Einfachheit der Bedienung, sowie die Betriebssicherheit dann bei weitem grösser. Sie wird in England von *Lodge Brothers & Co., Birmingham*, und in Deutschland von *Ehrhardt & Schmer, Saarbrücken*, hergestellt.

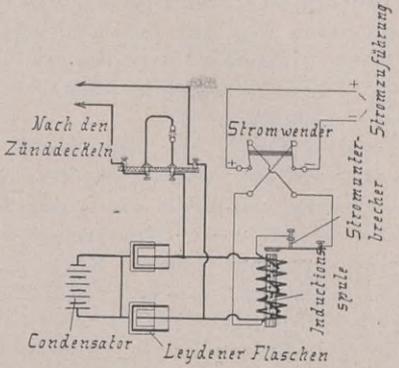


Fig. 3. Schema des Zündkastens.

### Die maschinellen Seil- und Kettenförderungen.

G. Steuer.

(Fortsetzung von Seite 153.)

Eine derartige Bremsberganlage mit anschliessender Streckenförderung ist aus Fig. 25—26 ersichtlich. Der Brems-

Unterwagen, die der Neigung der Strecke entsprechend gebaut sind und die mit dem Seil fest verbunden sind, so dass die ankommenden Wagen nicht immer besonders an das Seil angeschlagen zu werden brauchen. Die eigentlichen Transportwagen setzt man auf die mit Schienen versehenen Unterwagen auf, so dass erstere sich stets in horizontaler Lage befinden (Fig. 27 u. 28). Die Unterwagen sind überdies mit Arretiervorrichtungen versehen, welche verhindern sollen, dass die Oberwagen während der Fahrt plötzlich abrollen. Diese Arretiervorrichtungen umklammern beim Auffahren des Oberwagens selbsttätig Rad oder Welle desselben; ihre Auslösung erfolgt durch einen Fusstritt.

Sehr wesentlich sind ferner Sicherheitsvorkehrungen am oberen Knickpunkt der Bahn, welche verhüten sollen, dass ein Wagen die schiefe Ebene hinabfährt, bevor er an das Seil angeschlagen ist.

Im Gegensatz zu diesen Bremsbergen stehen die Schrägaufzüge. Da hier die beladenen Wagen bergauf fahren, ist

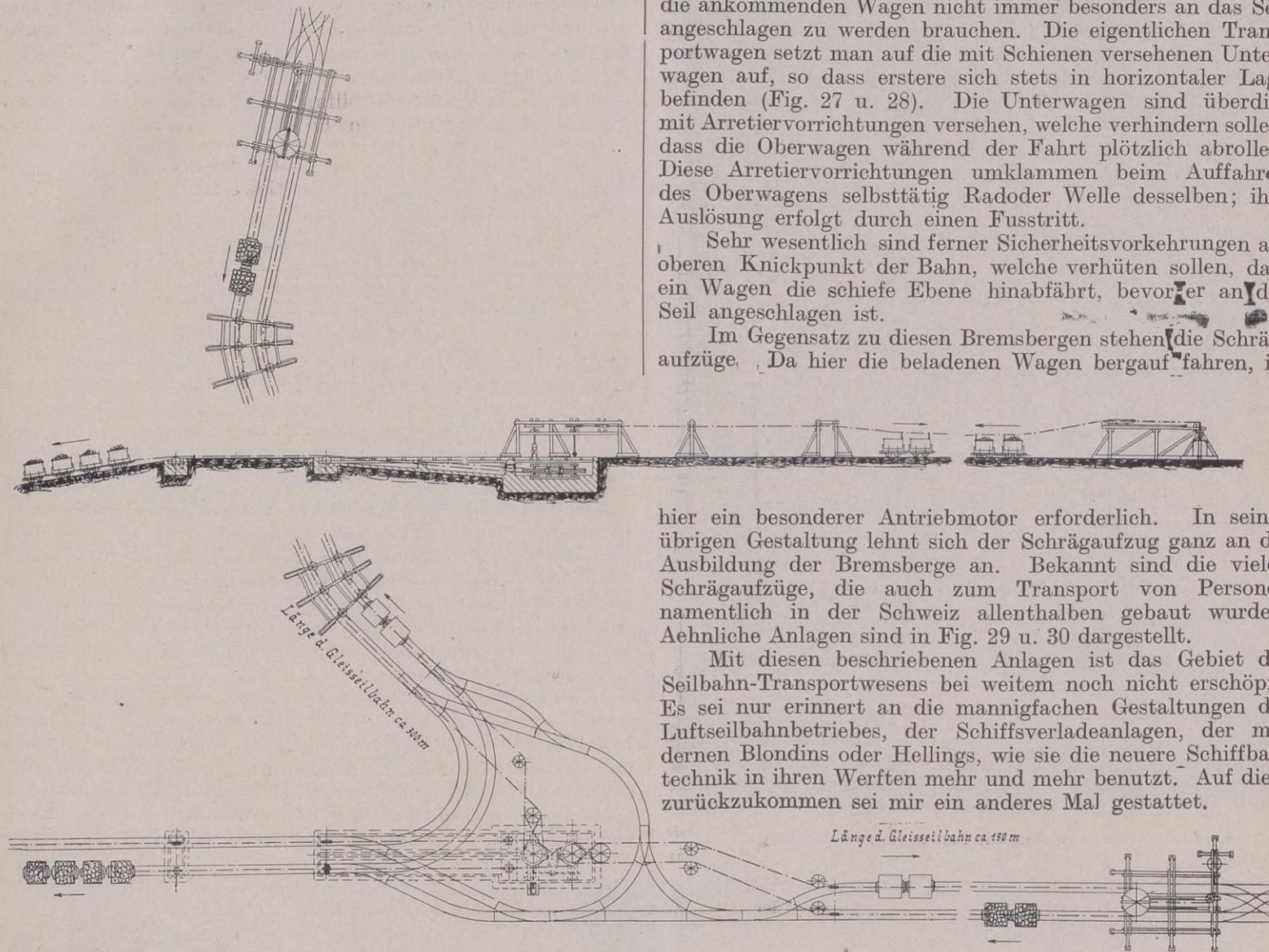


Fig. 25—26.

berg selbst hat hier eine Neigung von ca. 13° und endet unten in einen wagerechten Querschlag. Die an die Kette des Bremsberges gekuppelten beladenen Wagen laufen den Bremsberg hinab, werden beim Eintritt in den wagerechten Querschlag durch Hochführen der Kette von diesen gelöst und kuppeln sich selbsttätig an die Seilbahn des Querschlages an; in entsprechender Weise vollzieht sich auch die Ueberführung der zurückkommenden leeren Wagen von der wagerechten Seilbahn auf die ansteigende Kettenbahn. Die mit der Kettenscheibenwelle verbundene Geschwindigkeitsbremse wird von Hand bedient. Die obere, die beladenen Wagen zubringende Bahn erhält ihren Antrieb ausschliesslich durch die überschüssige Kraft des Bremsberges. Die Anordnung des Antriebes ist so getroffen, dass die Seilscheiben des Bremsberges unter Niveau, die der Seilbahnen in normaler Seilhöhe liegen. Auf den oberen Umföhrungsgeleisen an der Antriebsstation werden die umzurangierenden Wagen von Hand verschoben. Die Antriebsscheibe der Seilbahn sitzt unmittelbar unter der Hauptkettenscheibe.

Bei sehr starken Neigungen, wie sie eben bei Bremsbergen durchaus nicht zu den Seltenheiten gehören, macht sich naturgemäss die Anwendung bestimmter Vorkehrungen erforderlich. Deshalb wird man z. B. nie die Transportwagen direct auf das Bremsberggeleise bringen, sondern setzt sie auf besondere

hier ein besonderer Antriebmotor erforderlich. In seiner übrigen Gestaltung lehnt sich der Schrägaufzug ganz an die Ausbildung der Bremsberge an. Bekannt sind die vielen Schrägaufzüge, die auch zum Transport von Personen namentlich in der Schweiz allenthalben gebaut wurden. Aehnliche Anlagen sind in Fig. 29 u. 30 dargestellt.

Mit diesen beschriebenen Anlagen ist das Gebiet des Seilbahn-Transportwesens bei weitem noch nicht erschöpft. Es sei nur erinnert an die mannigfachen Gestaltungen des Luftseilbahnbetriebes, der Schiffsverladeanlagen, der modernen Blondins oder Hellings, wie sie die neuere Schiffbau-technik in ihren Werften mehr und mehr benutzt. Auf diese zurückzukommen sei mir ein anderes Mal gestattet.

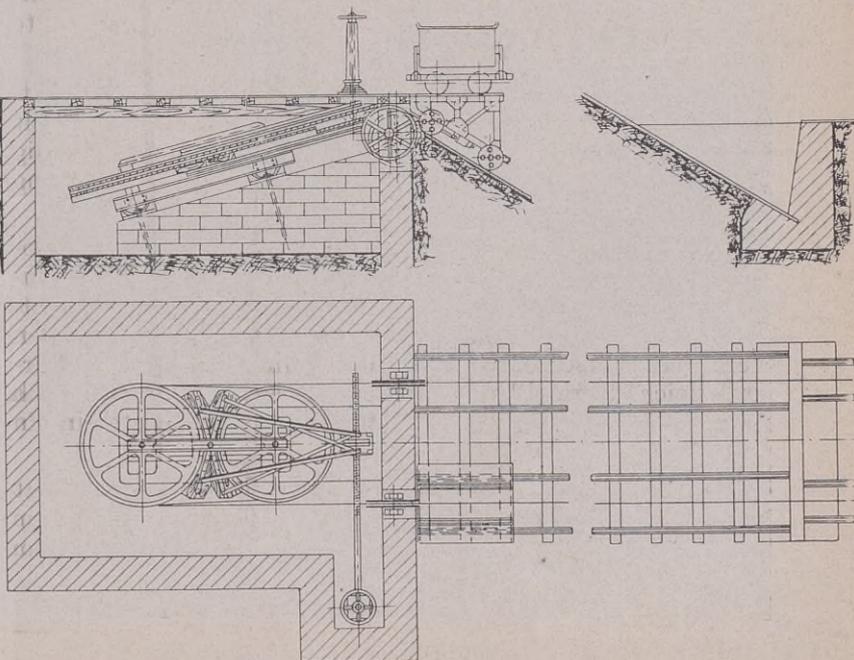


Fig. 27—28.

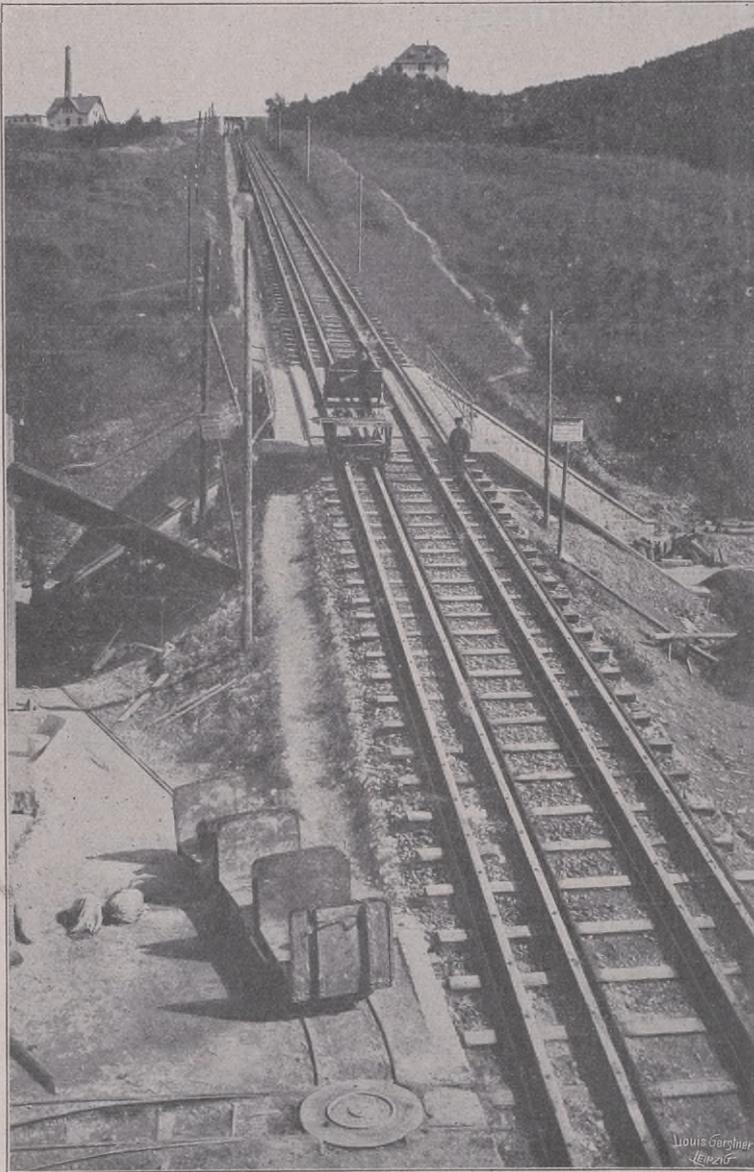


Fig. 29. Schräg-Aufzugsanlage für Personen- und Materialtransport.

## Bücherschau.

**Friedrich Vieweg & Sohn, Braunschweig, Verlagscatalog.**  
 Aus Anlass des 125jährigen Bestehens der Firma, die im Jahre 1786 in Berlin gegründet und im Jahre 1799 nach Braunschweig verlegt wurde, hat der in wissenschaftlichen Kreisen bestens bekannte Verlag einen vornehm ausgestatteten Catalog der bisher von ihm verlegten Werke und Drucksachen herausgegeben. Auf 45 einleitenden Seiten wird ein kurzer geschichtlicher Ueberblick über die Entwicklung der Firma gegeben, der durch Lichtdruckbilder der verschiedenen Generationen von Firmeninhabern illustriert ist. Dieser kurze geschichtliche Ueberblick hat mehr als persönliches Interesse, er wirft interessante Streiflichter auf die buchhändlerischen Verhältnisse und die damit zusammenhängenden Gewerbe vor 100 und mehr Jahren. Hieran schliesst sich der eigentliche Verlagscatalog, der auf 409 Seiten die Werke, Zeitschriften usw. aufführt, die diese rührige Firma seit dem Jahre 1786 verlegt hat. Der Techniker und Physiker wird hierin manchen guten alten Bekannten finden. Da es aber schwierig ist, über eine so lange Spanne Zeit besonders für die ersten Jahrzehnte noch ein vollständiges Register aufzustellen, so geben wir hiermit der Bitte der Firma gern Ausdruck, ihr von älteren Werken, die mit ihrem Verlag gezeichnet sind, Nachricht zukommen zu lassen, um bei einer Neuauflage Lücken auszufüllen. Derartige Cataloge haben einen für die Geschichte der Wissenschaft so bedeutenden Wert, dass eine Vervollständigung weiteres Interesse besitzt.

**Wilhelm Gädicke, Neustrelitz, Krummstiebel's Heldentaten.**  
 Erzählungen aus der Studienzeit eines Technikers, nennt der Verfasser, der es als Ingenieur wissen muss, seine Humoreske, die in Taschenbuchformat 111 Seiten umfasst. Mit feiner Satyre geisselt er die Untugenden, mit denen wir Techniker leider überreich behaftet sind. Als roter Faden spinnt sich die Sucht, Erfindungen zu machen, durch das Ganze hindurch. Der sogenannte Krummstiebel, anscheinend Schüler eines Technikums, ist kein unbegabter Mensch, aber statt ruhig und systematisch vorwärts zu arbeiten, vertrödelt er seine Zeit mit der Jagd nach Phantomen. Die meisten von uns haben es nicht besser gemacht und mit wahrer Freude kann man in den etwas stark aufgetragenen Abenteuern seine eigene technische Jugend sich widerspiegeln sehen, wenn man über diese Torheiten hinaus ist. Für den jungen Techniker, der noch mit vollen Segeln hinausstürmen

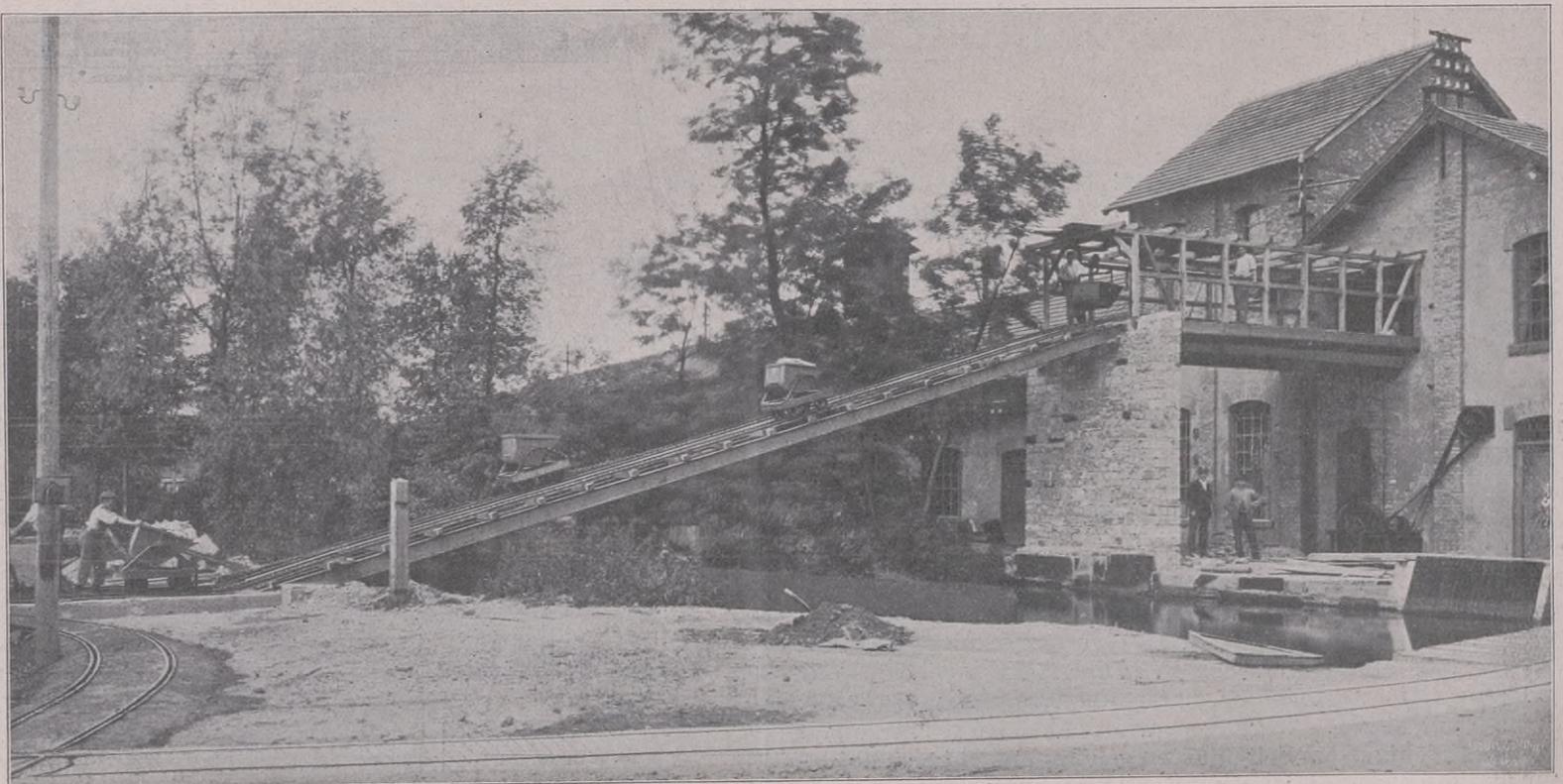


Fig. 30. Schräg-Aufzugsanlage im Anschluss an eine Hängebahn zum Transport von Kalksteinen.  
 Diese Figuren gehören zu Artikel: Die maschinellen Seil- und Kettenförderungen.

will, hat die kleine Schrift einen gewissen erzieherischen Wert, indem sie ihm im humoristischen Gewande eine Predigt à la Abrahams a Santa Clara „Merk's Wien“ hält. Für jeden Techniker ist die Schrift lesenswert, aber für keinen Laien, der bekommt sonst kein schönes Bild von uns.

**Taschenbuch für Pressluftbetrieb 1911.** Zweite erheblich erweiterte Ausgabe der *Maschinenbau-Actien-Gesellschaft Pokorny & Wittekind*, Frankfurt a. M.

Das im handlichen Taschenformat gehaltene Buch bringt auf 333 Seiten zuerst die üblichen mathematischen Tabellen.

## Kleine Mitteilungen.

Nachdruck der mit einem \* versehenen Artikel verboten.

### Submissionen im Ausland.

Da keine Submissionen vorliegen, die unseren Leserkreis interessieren, so fehlen dieselben in dieser Nummer.

### Projecte und Erweiterungen.

\* **Neuss.** In der letzten Sitzung der Stadtverordneten wurde die Erweiterung des Elektrizitätswerkes beschlossen, die durch den schnellen Aufschwung, den das Werk genommen, dringend nötig wird. Wurden noch im ersten Betriebsjahr 1905 170 000 Kilowattstunden abgegeben, so stieg der Verbrauch nach Tausenden in den folgenden Jahren auf 275 425 778, im vorletzten Jahre auf 2 632 000 und im letzten Jahre auf 4 176 000 Kilowattstunden. Es sollen neu angelegt werden ein Turbogenerator mit 3000 kW.-Leistung, ein Dampfkessel von 420 m<sup>2</sup> Heizfläche, so dass nächstens zwei Kessel unter Feuer gehalten werden, und eine Vergrößerung der Pumpenanlage. So wird das Werk in jeder Hinsicht betriebssicher. Die Kosten in Höhe von 300 000 Mark werden einer neuen Anleihe für das Werk entnommen.

— O. K. C. —

\* **Hamm (Sieg).** Das hiesige Sägewerk, der Firma Vindes & Kempf gehörig, gleichzeitig Stromlieferant für die Beleuchtungsanlage, hat seine nach fünfjähriger Benutzung unbrauchbaren Accumulatoren nach einem ganz neuen, patentierten Verfahren auf dem Wege der Elektro-Chemie regenerieren lassen. Es ist das die dritte Anlage, die nach diesem Verfahren wiederhergestellt ist; sie bedeutet eine enorme Ersparnis von 85% gegenüber einer Neuanlage. Die Capacitätsprobe ergab ein gutes Resultat.

— O. K. C. —

\* **Solingen.** Der Bahnbau Solingen-Kohlfurterbrücke-Cronenberg ist nunmehr gesichert, nachdem die Stadtverordneten die Mittel zum Bau der Bahn und zur Fortsetzung bis Barmen-Freudenberg bewilligt haben. Die Errichtung der Kleinbahn erfolgt durch die Barmer Bergbahn-Actien-Gesellschaft, deren Actien sich fast ausschliesslich im Besitze der Stadt Barmen befinden. Von der Genehmigung wird die Stadtverwaltung indes nur Gebrauch machen, wenn noch schwebende Verhandlungen über eine Teilstrecke zum Abschluss gelangen. Die Städte Cronenberg und Solingen haben die Verträge bereits genehmigt. Bei Ausführung des Projectes wird eine directe Verbindung Solingen—Elberfeld—Barmen geschaffen.

— O. K. C. —

\* **Cöln.** Zwischen der Stadt Cöln und der Gemeinde Bensberg ist ein Kleinbahnvertrag getätigt worden. Mit der Ausführung des Projectes soll sofort begonnen werden. Es ist zu erwarten, dass die elektrische Bahn bereits im Frühjahr 1912 in Betrieb genommen werden kann.

— O. K. C. —

\* **Neue Actiengesellschaft der Elektrizitätsbranche.** Unter der Firma *Elektrizitätswerk Rheinhessen, Actiengesellschaft*, Worms, wurde eine Gesellschaft ins Leben gerufen, die sich zur Aufgabe macht, die Provinz Rheinhessen mit elektrischer Energie zu versorgen. Dieselbe ist entstanden aus dem von der Rheinischen Schuckertgesellschaft für elektrische Industrie, Mannheim, gegründeten Verband rheinhessischer Gemeinden. Die neue Gesellschaft übernimmt das Elektrizitätswerk der Stadt Worms pachtweise, welches die Gemeinden mit Strom versieht. Das Gesellschafts-Capital beträgt 3 Millionen Mark. Davon sind 25% sofort einzuzahlen. Der Sitz der

Hieran schliesst sich eine umfangreiche Abhandlung über Pressluftschlämmer. Nach einer kurzen Beschreibung der Fabricationen folgt eine durch sehr gute Abbildungen illustrierte Erläuterung der verschiedenen Hämmerarten. Hierauf folgen Beschreibungen verschiedener Pressluftwerkzeuge. Daran schliesst sich eine ausführliche Beschreibung der zur Erzeugung der Pressluft notwendigen Compressoren sowohl von Kolbenmaschinen als auch von Turbocompressoren an. Ausführlich wird dann die Anlage und Rentabilität von Pressanlagen erörtert. Den Schluss dieses Hauptteiles bildet ein Abschnitt über Zubehörteile, worauf wieder eine grössere Anzahl allgemein technischer Tabellen folgt.

Gesellschaft ist Worms. Die Gründer dieser Gesellschaft sind: Die Stadt Worms; die Rheinische Schuckertgesellschaft für elektrische Industrie, Mannheim; die Süddeutsche Discontogesellschaft, Mannheim; Bauunternehmer Georg Zuchow, Worms und Procurist Alfons Wiedemann, Mannheim. — E. J. —

### Elektrotechnik.

**Kupplung für Oberleitungskabel aus Aluminium.** Bei der immer mehr zunehmenden Verbreitung von Aluminium für Oberleitungen dürfte die in Fig. 1 abgebildete Kupplung für Aluminiumkabel von allgemeinem Interesse sein. Aus dem Längsschnitt der Figur sehen wir, dass das Hauptprincip derselben darin besteht, die einzelne Strahlen der Seele durch zwischengelegte Conen zu halten. Der Körper dieses Verbindungsstückes ist aus Aluminium, dessen beide Hälften durch Stromübergangsschienen miteinander verbunden sind. Diese Schienen sind ebenfalls aus Aluminium hergestellt und haben nur den Zweck, den Uebergangswiderstand von einer Kupplungshälfte zur anderen zu reducieren. Tatsächlich hat sich dies aber als eine überflüssige Vorsichtsmaassregel erwiesen, so fest und sicher werden die Kabel gefasst, dass der Widerstand ein äusserst geringer ist. Die beiden Kupplungshälften werden durch vier Stahlbolzen zusammengespreßt. Diese,

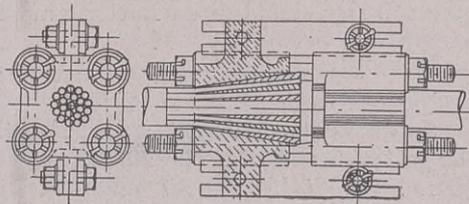


Fig. 1.

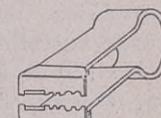


Fig. 2.

sowie sämtliche übrigen Teile werden bei Fertigstellung mit einer Schutzmasse bestrichen. Von Interesse dürfte es sein, dass eine genaue Untersuchung, wie „The Electrician“ mitteilt, nach Errichtung der Linie zeigte, dass sich die beiden Hälften der Kupplung um nicht mehr als 1/40 mm geöffnet hatten.

**Ein handlicher Drahtschaber.** Das Freilegen des Drahtes aus den heut üblichen doppeladrigen Schnüren, wie sie besonders zum Einziehen in Isolierrohre etc. benutzt werden, ist mit einem gewöhnlichen Taschenmesser recht zeitraubend. Dazu kommt noch die Gefahr, dass man die Kupferadern anschnidet, so dass diese beim Einschrauben in die Klemme des Schalters oder der Fassung abbrechen. Der in Fig. 2 dargestellte Drahtschaber hat ganz rechts zwei Paar halbkreisförmige Schneiden. Mit diesen kann man die äussere Umhüllung durchschneiden, ohne die Drähte selber zu verletzen. Nachdem man sie abgezogen hat, spreizt man beide Drähte auseinander und kann nun an jedem Draht für sich die Isolierung mit den mittleren beiden Höhlungen wegkneifen. Hierauf schabt man sie mit den ganz links sichtbaren parallelen Schneiden ab. Dieser Schaber eignet sich für alle üblichen Drahtstärken bis herauf zu 6 mm Durchmesser. Er ist ca. 90 mm lang und ca. 40 mm breit, so dass er bequem in der Tasche getragen werden kann.

Das Präzisions-Universal-Instrument, Fig. 3, gestattet Strommessungen durch Anlegen von Shunten, wie in der Figur sichtbar, je nach der Grösse desselben in verschiedenen weiten Grenzen. Ausserdem kann man dadurch, dass man die Leitung an die rechte an der Vorderseite des Kastens sichtbare Klemme und an eine der links daneben befindlichen vier Klemmen anlegt, Spannungen von 12/120/240 oder 480 Volt messen. Mit Hilfe kleiner Vorschaltstöpsel, die man in dasjenige Loch des Kastens hineinsteckt, in dem die linke Shuntschnur sich befindet, kann man auch die Empfindlichkeit auf 0,6/1,2/2,4 oder 6 Volt einstellen. Die Messung eines Isolationswiderstandes erfolgt in der bekannten Weise. Mit der eingebauten Batterie kann man Widerstände bis zu 1 Megohm messen. Da diese 11 Volt Spannung hat, so entspricht einer Netzspannung von je 110 Volt ein

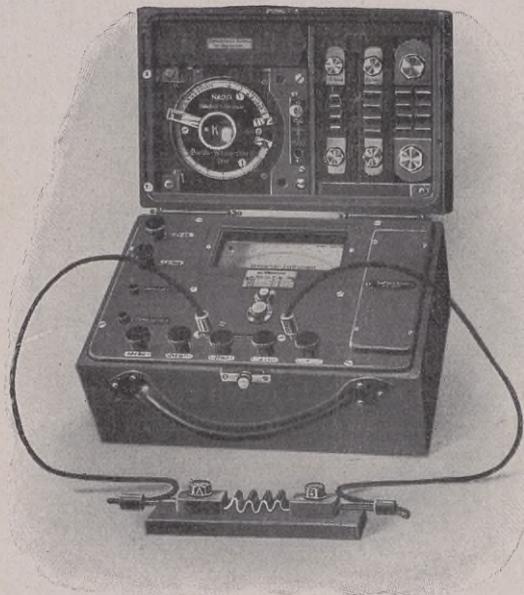


Fig. 3.

Messbereich von je 10 Megohm. Das für Isolationsmessungen übliche Verfahren kann man mit der eingebauten Batterie auch für Widerstände von über 100 Ohm verwenden. Man kann nun aber auch mit dem links oben im Kastendeckel sichtbaren Gleitwiderstand Widerstandsmessungen nach der Wheatstone'schen Brücke ausführen, indem man die beiden Schnüre, die in Fig. 3 in die Shuntklemme hineingesteckt sind, in die rechts neben dem Gleitdraht befindlichen Stöpsellöcher steckt und den zu untersuchenden Widerstand an die links neben dem Gleitdraht befindlichen Klemmen anschliesst. Um sich über den Zustand eines Elementes zu orientieren, verbindet man dies mit einem auf Wunsch zu dem Instrument mitzuliefernden Belastungswiderstand von 10 Ohm, den man in bestimmter Weise seinerseits mit dem Instrument verbindet. Man liest dann an der Milli-Voltmeterscala des Instrumentes die Klemmenspannung des Elementes ab. Drückt man jetzt den zu diesem Belastungswiderstand gehörigen Taster herunter, dann zeigt das Milli-Voltmeter die Klemmenspannung des Elementes bei Belastung an. Schliesslich kann man das Instrument auch noch zu Fehlerortsbestimmungen von Kabeln benützen. Die Vielseitigkeit der Verwendungsmöglichkeiten im Verein mit dem verhältnismässig geringen Preis macht das Instrument für Installateure, Montagen, Revisionen etc. recht brauchbar, dabei ist die Ablesung der Scala des Milli-Voltmeters durch eine besondere Anordnung eines Spiegels mit Indexablesung bei gleicher Teilkreisteilung ungefähr doppelt so genau als bei anderen Instrumenten.

#### Maschinenbau.

\* **Steilrohrkessel in Verbindung mit Heizröhren.** Der in Steilrohrkesseln auftretende lebhafte Wasserumlauf kann zweckmässig zur Erhöhung der Verdampfungsfähigkeit dieser Kessel ausgenutzt werden, wenn das Wasser auf seinem Kreisläufe gezwungen wird, durch Heizröhrenbündel, in denen es sich vor Eintritt in die Wasserröhren erwärmt, hindurchzuströmen. Es sei

nachstehend eine Beschreibung derartiger stehender Wasserrohr-Heizrohrkessel gestattet. — Der in Fig. 4 dargestellte Kessel besteht aus einem Oberkessel und einem mit Heiz-

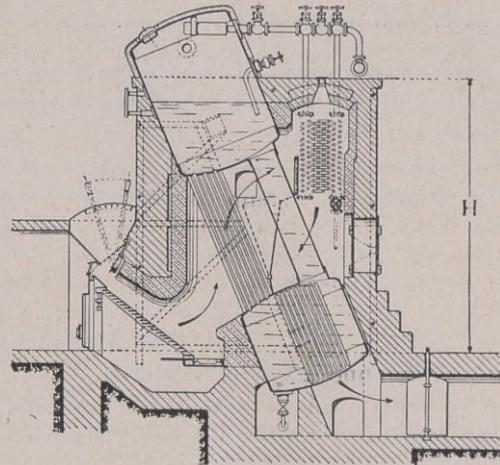


Fig. 4.

röhren ausgestatteten Unterkessel, die miteinander durch Wasserröhren und ein weites Rücklaufrohr, das eine starke Verankerung zwischen beiden herstellt, verbunden sind. Die Wasserröhren befinden sich bei diesem Kessel unmittelbar im Feuer, während die Heizröhren von den abziehenden Heizgasen durchströmt werden. Durch diese Anordnung wird eine hohe Verdampfung bei weitgehendster Ausnutzung des Heizmaterials gewährleistet.

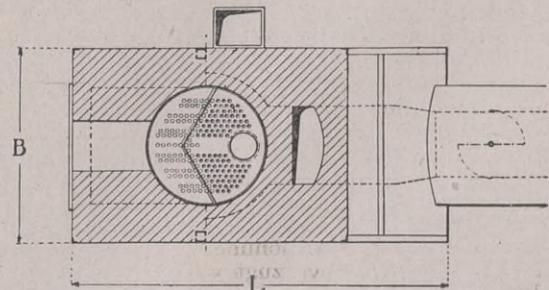
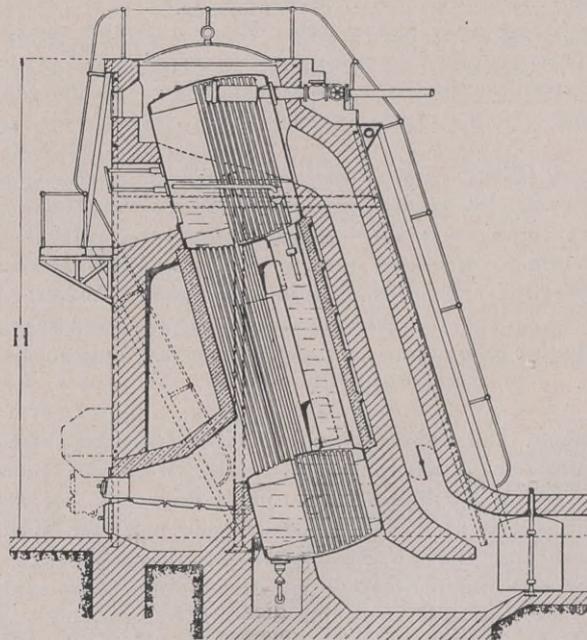


Fig. 5—6.

— Der Kreislauf des Wassers im Kessel ist folgender: Das Wasser strömt durch die Wasserröhren in den Oberkessel und von hier durch das Rücklaufrohr, wo es sich mit dem eintretenden Speisewasser vermischt, in den Unterkessel und durchspült die Heizröhrenbündel, um dann wieder in die Wasserröhren zu gelangen. Infolge der lebhaften Wassercirculation, die eine innige Vermengung des Speisewassers mit dem heissen Kesselwasser im Rücklaufrohr bewirkt, tritt die Ausfällung der Kesselsteinbildner

schon hier ein, und es kann sich nur wenig Kesselsteinansatz an den Heizröhren und in den Wasserröhren bilden. Sowohl die Wasserröhren als die Heizröhren sind leicht zugänglich und lassen sich bequem reinigen. Das Auswechseln schadhafte gewordener Wasserröhren geschieht bei den kleineren und mittleren Kesselgrößen (bis ca. 125 m<sup>2</sup> wasserberührter Heizfläche) durch das obere Mannloch. Ausser diesem und einem Mannloch im Unterkessel sind keinerlei Verschlüsse vorhanden. Das Gewicht des Kessels ruht auf einem eisernen Gerüst, das zugleich als Mauerwerksverankerung dient. Der Kessel besitzt einen grossen Wasser-raum bei sehr hohem Dampfdruck und lässt sich auf einfache Weise mit Ueberhitzern vereinigen. — Für geringere Ueberhitzungsgrade dürfte es sich empfehlen, die Ueberhitzung direct im Oberkessel anzuordnen, bezw. den Oberkessel zu diesem Zwecke mit Heizröhren auszurüsten, die von einem Teil der Heizgase durchströmt werden. Einen derartigen Kessel zeigen die Figuren 5—6 im Längsschnitt und Grundriss. Bei diesem Kessel teilt sich der Heizstrom nach Umspülung der Wasserröhren in zwei getrennte Zweige, von denen der eine das Rücklaufrohr bestreichend durch die unteren Heizröhren in den Fuchs geleitet wird, während der andere durch die Heizröhren des Oberkessels und um diesen herum in einen Canal mündet, aus dem er infolge der Saugwirkung des unten vorbeistreichenden Heizstromes in den Fuchs abgesaugt wird. Durch eine in den nach unten führenden Canal befindliche Klappe lässt sich die Stärke des durch die oberen Heizröhren fliessenden Heizstromes bezw. der Grad der Ueberhitzung regeln.

### Unterricht.

**Gewerbliches Bildungswesen.** Ende März bezw. Anfang April hat das Gewerbeförderungsinstitut der Handwerkskammer in München das Wintersemester für die von ihm zur Hebung des Gewerbestandes veranstalteten Curse abgeschlossen. Die Zahl der veranstalteten Curse im Verlaufe dieses Semesters

beträgt insgesamt 25 und zwar 5 Meistervorbereitungscurse, 12 Fachcourse und 8 Buchführungscurse. Unter den Fachkursen befinden sich 3 Malercourse, 2 electrotechnische Course, 2 Schuhmachercourse, 1 Schreinerkurs, 1 Metallbeizkurs, 1 Beizkurs für das Holzgewerbe und 1 Automobilreparaturkurs. Der Unterricht fand zumeist, abgesehen von den Buchführungscursen und den kurzfristigen Fachkursen, in den Abendstunden der Wochentage und an den Vormittagen der Sonn- und Feiertage statt, um jedem Gewerbetreibenden den Besuch der Course zu ermöglichen. Ueber den Besuch der Course kann im allgemeinen nur günstig berichtet werden. Die Gesamtfrequenz betrug 879 Teilnehmer; davon treffen 622 auf die 16 in München veranstalteten Course und 257 auf die Course in der Provinz. Aus diesen Zahlen dürfte sich zur Genüge die Notwendigkeit derartiger Einrichtungen ergeben.

### Verschiedenes.

**Gratisversendung des Officiellen Mess-Adressbuches.** Das vom Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig jährlich zweimal herausgegebene „Officielle Leipziger Mess-Adressbuch“, dessen letzte Auflage rund 3800 Aussteller-Firmen von keramischen Glas-, Metall-, Holz-, Papier-, Leder-, Gummi-, Korb-, Kurz-, Galanterie- und Spielwaren, Instrumenten, Apparaten und den verschiedensten anderen Artikeln verzeichnet, wird vor jeder Musterlagermesse auf Grund eines jährlich versandten Fragebogens an alle angemeldeten Mess-Einkäufer *kostenlos verbreitet*. Denjenigen Interessenten, die den jetzt ausgesandten Fragebogen für die Michaelismesse 1911 und die Ostermesse 1912 nicht erhalten haben sollten, wird empfohlen, sich beim Mess-Ausschuss der Handelskammer Leipzig baldigst zu melden und durch rechtzeitige Ausfertigung des Formulars sich ein Buch im voraus zu sichern. — *Die Michaelismesse 1911 beginnt Sonntag, am 27. August.*

## Handelsnachrichten.

\* **Börsenbericht.** 20. 4. 1911. Der Verkehr, der durch die Nachwirkungen des Festes ziemlich beengt war, trug doch im allgemeinen ein zuversichtliches Gepräge. Vorübergehend setzte allerdings eine leichte Realisationsbewegung ein, die aber keinen grossen Umfang erreichte und bald wieder verschwand. Hervorgerufen wurde die Schwäche durch weniger gute Nachrichten von Wallstreet, durch den Rückgang der amerikanischen Roheisenpreise und schliesslich durch politische Bedenken, letztere im Zusammenhang mit den Vorgängen in Mexico. Auch eine Versteifung am Geldmarkte wirkte zeitweise verstimmend. Infolge der Zurückhaltung der Geldgeber hatte der Privatdiscount bereits die Höhe von 3 1/8% erreicht, ging aber am Schluss, als die Hypothekenbanken als Discountkäufer auftraten, auf 3% zurück. Für tägliche Darlehen, die zunächst stark verlangt wurden, mussten erst etwa 4% bezahlt werden, während am Ende solche zu ca. 3 1/2% erhältlich waren. Wie erwähnt, war der Verkehr nicht allzu rege, und lediglich einzelne Specialwerte fanden verstärkte Beachtung. Zu diesen gehörten u. a. russische Banken, die in grösseren Posten umgesetzt wurden und nicht unwesentlich höher schliessen. Die lokalen Banken waren weniger beliebt, konnten indes den anfänglichen Verlust einholen. Unter den Verkehrswerten erfreuten sich Warschau-Wiener aus schon erwähnten Gründen einer grossen Beliebtheit, die amerikanischen Bahnen hatten dagegen unter New Yorker Meldungen zu leiden und weisen eine, wenn auch unbedeutende Einbusse auf. Der Montanactienmarkt verkehrte in ungleichmässiger Haltung. Die oben erwähnten Mitteilungen über den Rückgang der Roheisenpreise in America übten einen Druck auf das Gebiet aus, der durch Nachrichten vom belgischen und englischen Eisenmarkte noch verstärkt wurden. Im grossen und ganzen sind aber auch auf diesem Gebiete vorwiegend Erhöhungen zu verzeichnen, wobei Phönix und Gelsenkirchner bevorzugt waren. Für Hohenloherwerke sprach wieder die günstige Disposition des Rohzinkmarktes. Sehr starkes Interesse trat auch diesmal wieder für Electricitätsactien zutage, unter denen Schuckert einen besonders starken Vorsprung gewannen. Hervorgerufen war die Vorliebe meist durch Mitteilungen über den Geschäftsgang, und für Schuckert sprach noch das Schnellbahnproject Erlangen-Nürnberg als gewichtige Anregung mit. Am Rentenmarkte zeigten die heimischen Anleihen zuletzt eine leichte Schwäche, gehen aber noch mit kleinen Avancen aus der Berichtszeit hervor. Ziemlich zuversichtlich war die Tendenz am Cassa-markte, obgleich hier ebenfalls mitunter zu Positionslösungen geschritten wurde. Wie im Terminverkehr, so standen im Cassa-geschäft Electricitätsactien sehr in Gunst. Zinkwerte, besonders Rhein-Nassau, profitierten von der Lage des Zinkmarktes, wobei

für das erwähnte Papier ausserdem Angaben über die Geschäfts-lage mitsprachen.

Name des Papiers	Cours am		Diffe- renz
	12. 4. 11	19. 4. 11	
Allg. Electricitäts-Gesellsch.	276,25	277,25	+ 1,—
Aluminium-Industrie	263,50	260,75	— 2,75
Bär & Stein, Met.	418,60	417,60	— 1,—
Bergmann, El.-W.	237,25	245,75	+ 8,50
Bing, Nürnberg, Met.	205,50	205,50	—
Bremer Gas	96,—	95,25	— 0,75
Buderus Eisenwerke	120,10	118,50	— 1,60
Butzke & Co., Metall	112,50	113,—	+ 0,50
Eisenhütte Silesia	166,50	168,25	+ 1,75
Elektra	118,—	118,—	—
Façon Mannstaedt, V. A.	198,50	200,—	+ 1,50
Gaggenau, Eisen V. A.	113,25	113,—	— 0,25
Gasmotor Deutz	146,60	146,75	+ 0,15
Geisweider Eisen	185,75	185,50	— 0,25
Hein, Lehmann & Co.	140,—	139,50	— 0,50
Ilse, Bergbau	450,—	447,—	— 3,—
Keyling & Thomas	139,50	139,25	— 0,25
Königin-Marienhütte, V. A.	103,—	103,—	—
Küppersbusch	215,—	218,—	+ 3,—
Lahmeyer	119,—	120,—	+ 1,—
Lauchhammer	211,50	210,50	— 1,—
Laurahütte	175,50	176,40	+ 0,90
Marienhütte b. Kotzenau	130,10	130,60	+ 0,50
Mix & Genest	104,—	103,25	— 0,75
Osnabrücker Drahtw.	115,—	114,50	— 0,50
Reiss & Martin	103,—	104,90	+ 1,90
Rheinische Metallwaren, V. A.	92,—	92,—	—
Sächs. Gussstahl Döhlen	266,—	265,—	— 1,—
Schles. Electricität u. Gas	197,—	200,—	+ 3,—
Siemens Glashütten	249,60	248,25	— 1,35
Thale Eisenh., St. Pr.	245,—	256,50	+ 11,50
Ver. Metallw. Haller	172,—	172,50	+ 0,50
Westf. Kupferwerke	112,—	111,50	— 0,50
Wilhelmshütte, conv.	113,75	112,50	— 1,25

\* **Vom Berliner Metallmarkt.** 21. 4. 1911. Auch diesmal nahm der Verkehr im allgemeinen keine große Ausdehnung an. Am Londoner Kupfermarkt war der Ton etwas schwächer, da die letzte amerikanische Statistik ein Steigen der Vorräte erkennen liess. Auf der Basis der ermäßigten Preise entwickelte sich dann etwas regeres Geschäft. In Berlin hielten sich die Umsätze in mässigen Grenzen; die Preise erscheinen etwas niedriger. Zinn unterlag ziemlich starken Schwankungen am englischen Markt, um aber per Saldo nur bescheidene Veränderungen zu erfahren, während hier abermals Steigerungen eingetreten sind. In der letzten Zeit war Zinn ein Gegenstand lebhafter Beachtung. Allerdings darf man nicht übersehen, dass sich neuerdings die Speculation mit dem Artikel stark befasst hat, so dass für den Consumenten eine gewisse Vorsicht am Platze ist. Blei und Zink blieben unverändert. Letzte Preise:

I. Kupfer:	London: Standard per Cassa £ 53 <sup>11</sup> / <sub>16</sub> , 3 Monate £ 54 <sup>5</sup> / <sub>16</sub> .
	Berlin: Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 118—123, engl. Kupfer Mk. 113—118
II. Zinn:	London: Straits per Cassa £ 193 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> , 3 Monate £ 189 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> .
	Berlin: Banca Mk. 395—405, austral. Zinn Mk. 400 bis 410, Lammzinn Mk. 385—395.
	Amsterdam: Banca fl. 116 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> .

III. Blei:	London: Spanisches £ 13, englisches £ 13 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> .
	Berlin: Spanisches Weichblei Mk. 37—39, geringeres Mk. 28—30.
IV Zink:	London: Gewöhnliches £ 23 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> , specielles £ 24 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> .
	Berlin: W. H. v. Giesches Erben Mk. 54 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —57 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , geringeres Mk. 53 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —56 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> .
V. Antimon:	London: £ 34.
	Berlin: Syndicatspreis Mk. 70 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> .

Grundpreis für *Bleche* und *Röhren*: Zinkblech 66<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Mk., Kupferblech 145 Mk., Messingblech 125 Mk., Kupfer- und Messingrohr nahtlos 158 Mk. bzw. 135 Mk.

<i>Altmetalle</i>	
per 100 Kilo ab hier netto Cassa.	
Schwerkupfer . . . . .	Mk. 91—1000
Leichtkupfer . . . . .	„ 88—96
Rotguss . . . . .	„ 88—95
Gussmessing . . . . .	„ 62—72
Leichtmessing . . . . .	„ 42—52
Alt-Zink . . . . .	„ 28—38
Neu-Zink . . . . .	„ 29—39
Alt-Blei . . . . .	„ 15—21

— O. W. —

### Patentanmeldungen.

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

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

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 18. April 1911.)

14 c. A. 19 158. Dampf- oder Gasturbinenanlage, bei der die Turbine in einen Hochdruck- und Niederdruckteil geschieden ist; Zus. z. Pat. 183 844. — Actiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Hans Heimann, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 22. 7. 10.

14 g. St. 15 299. Selbsttätige Stellvorrichtung für die Auslasssteuerung von Condensations- bzw. Auspuffkolbendampfmaschinen mit Auslasscentern. — Ferdinand Strnad, Berlin-Schmargendorf, Sulzaerstr. 8. 21. 6. 10.

21 a. G. 32 104. Stromabnehmer, insbesondere für veränderliche Spulen der drahtlosen Telegraphie. — Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. 16. 7. 10.

— T. 14 487. Verfahren zur Erzielung einer grösseren Reichweite der Stationen für drahtlose Telegraphie — Hans Türcke, Lychen. 20. 9. 09.

21 d. A. 18 909. Verstellbare Bürstenbrücke für elektrische Maschinen. — Actien-Gesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz; Vertr.: Robert Boveri, Mannheim-Käferthal. 30. 5. 10.

— A. 20 045. Vorrichtung für die Reversierung von doppeltgespeisten Wechselstrom-Collectormaschinen mittels Bürstenverschiebung. — Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. 25. 1. 11.

— M. 42 468. Wicklungsanordnung für die Aenderung der Geschwindigkeit von achtpoligen oder mehrmal achtpoligen Drehstrommotoren durch abwechselnde Benutzung einer Dreiphasen- und einer Zweiphasenbewicklung; Zus. z. Pat. 200 661. — Maurice Milch, Budapest; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 26. 9. 10.

21 g. G. 29 636. Einrichtung zur Umwandlung von Wechselstrom in hoch gespannten Gleichstrom. — Bronislaw Gwózdź, Schöneiche b. Berlin. 24. 7. 09.

— H. 51 505. Einführung von Elektroden in Metallgefässe. — Hartmann & Braun Act. Ges., Frankfurt a. M. 9. 8. 10.

— H. 52 335. Metaldampfgleichrichter. — Hartmann & Braun Act. Ges., Frankfurt a. M. 10. 11. 10.

46 c. G. 31 651. Brennstoffpumpe für Verbrennungskraftmaschinen mit gesteuertem Druckventil und Accumulatorenkolben. — Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz. 7. 5. 10.

— H. 51 454. Versteifungsgurt und Abgasdämpfer für Umlaufmotoren. — George Hoffmann, Frankfurt a. M., Zietenstr. 24. 3. 8. 10.

47 a. B. 59 599. Schraubensicherung durch ein in einer radicalen, oben offenen Nute der Mutter verschiebbares und in das Bolzengewinde einzutreibendes Sperrglied. — Beverly Lock-Nut and Lock-Bolt Company, Boston, Mass., V. St. A.; Vertr.: K. Hallbauer u. A. Bohr, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 11. 25. 7. 10.

— M. 35 841. Elastisches Gemenge zum Dämpfen, Uebertragen oder Wiedergeben von Stössen, Erschütterungen u. dgl. — Harold Sheen Martin, Liverpool; Vertr.: L. Werner, Pat.-Anw., Berlin W. 9. 1. 9. 08.

— W. 35 976. Schraubensicherung durch eine aus zwei gegeneinander verdrehbaren, mit Keilflächen versehenen Teilen bestehende nachstellbare Unterlagscheibe. — John George Wolfe, New York; Vertr.: Dr. B. Alexander-Katz u. G. Benjamin, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 2. 11. 10.

47 f. G. 31 527. Stopfbüchse mit in Schlitzen einer dem Durchmesser des abzudichtenden Teiles entsprechend ausgebohrten, aussen konischen Metallhülse zusammengespresstem Dichtungsmaterial. — Wassily Grinewezki, Moskau; Vertr.: R. Deissler, Dr. G. Döllner, M. Seiler, E. Maemecke u. W. Hildebrandt, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 21. 4. 10.

— S. 32 637. Bewegliche Metallpackung. — Alfred Sebastian, Chemnitz i. Sa., Fabrikstr. 3. 21. 11. 10.

47 g. M. 38 560. Dampfeinlassvorrichtung für vollen oder geminderten Druck. — Oskar Marpert, Charlottenburg, Fritschestr. 27. 20. 7. 09.

(Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 20. April 1911.)

20 c. P. 24 826. Türverriegelungsvorrichtung für Eisenbahnwagen mittels Druckluft. — Günther zu Putlitz, Krossen a. Oder, u. Konrad Bachmann, Berlin, Fidicinstr. 18. 9. 4. 10.

21 a. H. 49 853. Mikrophonschaltung für die drahtlose Telephonie. — Dr. Erich F. Huth G. m. b. H., Berlin. 5. 3. 10.

— H. 50 885. Vorrichtung zur Erzeugung ungedämpfter elektrischer Schwingungen; Zus. z. Pat. 199 489. — Dr. Erich F. Huth G. m. b. H., Berlin. 8. 6. 10.

21 c. S. 32 696. Erdungs-Drosselspule für Hochspannungsanlagen. — Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 11. 10.

47 h. G. 32 154. Abstellvorrichtung mit Hebelantrieb. — Paul Goehring, Oberursel b. Frankfurt a. M. 25. 7. 10.

49 f. N. 9982. Schmiedemaschine zum fortlaufenden Schmieden von in der Axrichtung profilierten Rotationskörpern. — Norma-Compagnie, G. m. b. H., Cannstatt, Württ. 22. 7. 08.

49 h. P. 26 018. Transportvorrichtung für Maschinen zum Ausstanzen von Kettengliedern. — Hans Prym, Stolberg, Rhld. 19. 9. 08.

### Briefkasten.

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.

Internationale Industrie- und Gewerbe-Ausstellung Turin 1911.

Text s. S. 181.

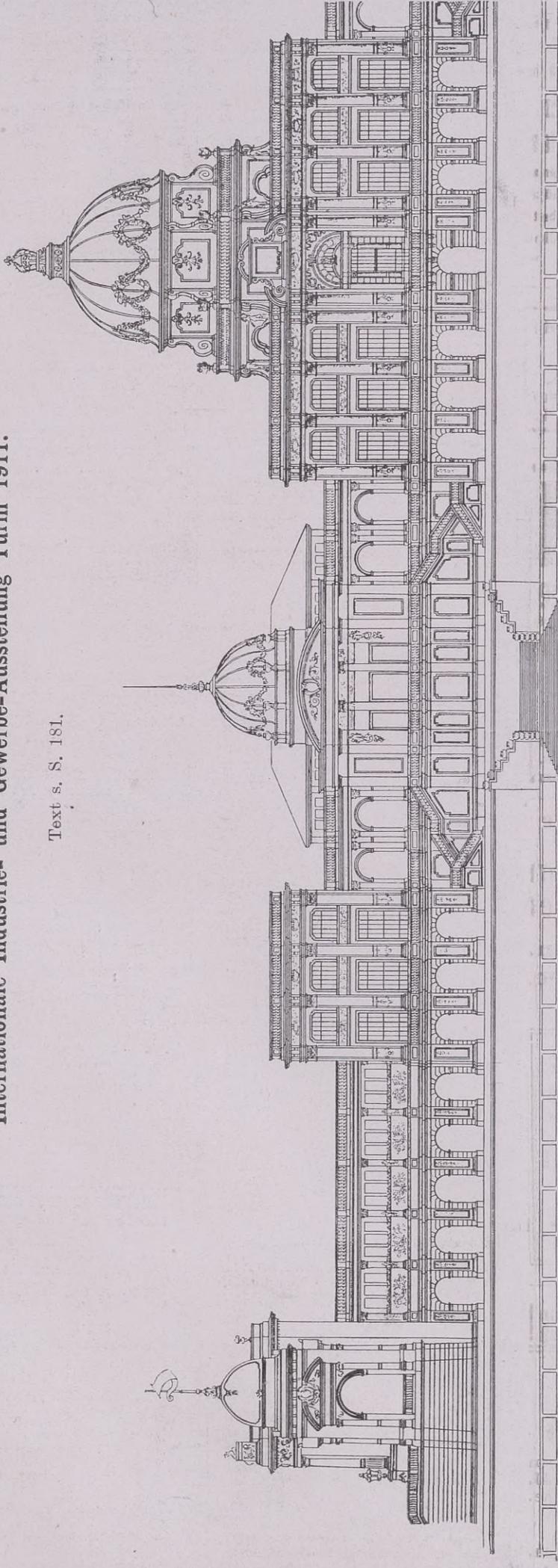


Fig. 2. Deutscher Ausstellungspalast.

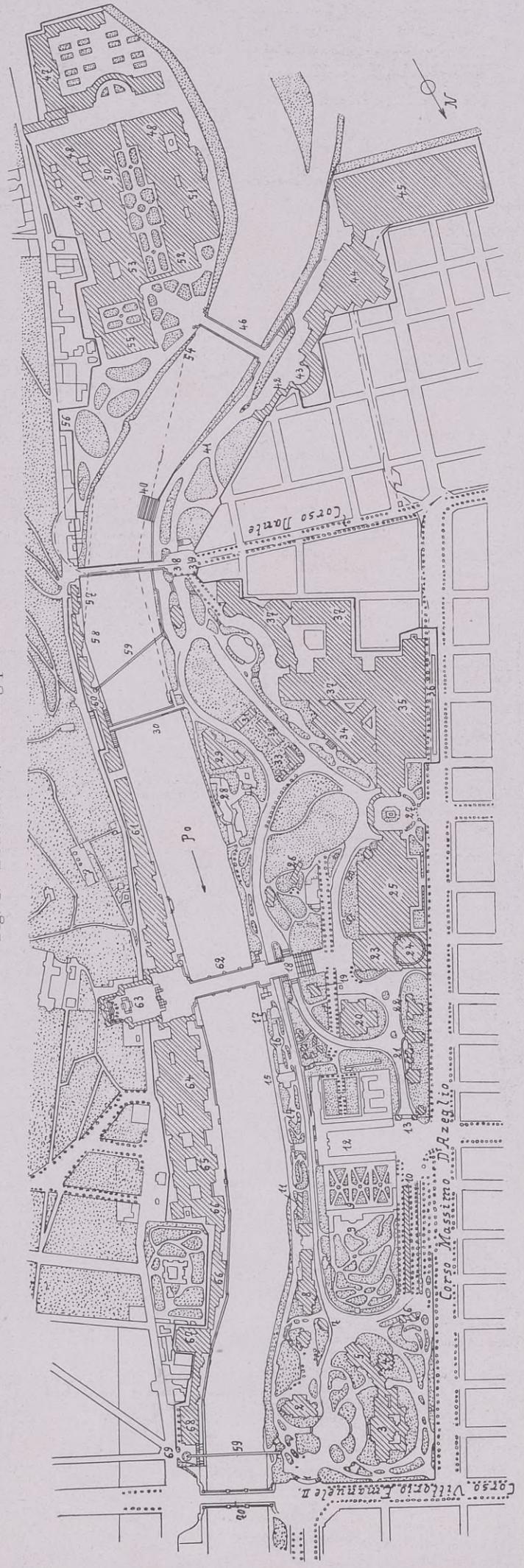


Fig. 1. Gesamtplan.

11  
22  
33  
44  
55  
66  
77  
88  
99  
100  
111  
122  
133  
144  
155  
166  
177  
188  
199  
200  
211  
222  
233  
244  
255  
266  
277  
288  
299  
300  
311  
322  
333  
344  
355  
366  
377  
388  
399  
400  
411  
422  
433  
444  
455  
466  
477  
488  
499  
500  
511  
522  
533  
544  
555  
566  
577  
588  
599  
600  
611  
622  
633  
644  
655  
666  
677  
688  
699  
700  
711  
722  
733  
744  
755  
766  
777  
788  
799  
800  
811  
822  
833  
844  
855  
866  
877  
888  
899  
900  
911  
922  
933  
944  
955  
966  
977  
988  
999  
1000