

Elektrotechnische und poly-technische Rundschau

Versandt jeden Mittwoch.

Früher: Elektrotechnische Rundschau.

Jährlich 52 Hefte.

Abonnements

werden von allen Buchhandlungen und Postanstalten zum Preise von
Mk. 6.— halbjährl., Mk. 12.— ganzjährl. angenommen.

Direct von der Expedition per Kreuzband:
Mk. 6.35 halbjährl., Mk. 12.70 ganzjährl.
Ausland Mk. 10.—, resp. Mk. 20.—.

Verlag von BONNESS & 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 68 mm Breite 15 Pfg.
Berechnung für $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{8}$ etc. Seite nach Spezialtarif.

Alle für die Redaction bestimmten Zuschriften werden an R. Bauch, Potsdam, Ebräerstrasse 4, erbeten.
Beiträge sind willkommen und werden gut honoriert.

Inhaltsverzeichnis.

Die Entwicklung des bayerischen Locomotivbaues und dessen Erzeugnisse auf der Jubiläums- und Landesausstellung in Nürnberg 1906, S. 385. — Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik, S. 388. — Die Materialverwaltung im Fabrikbetriebe, S. 390. — Interessantes aus dem neuen Verkehrs- und Baumuseum Berlin, S. 392. — Handelsnachrichten: Zur Lage des Eisenmarktes, S. 395; Börsenbericht, S. 395; Vom Berliner Metallmarkt, S. 396. — Patentanmeldungen, S. 396. — Briefkasten, S. 396.

Nachdruck sämtlicher Artikel verboten.

Schluss der Redaction 31. 8. 1907.

Die Entwicklung des bayerischen Locomotivbaues und dessen Erzeugnisse auf der Jubiläums- und Landesausstellung in Nürnberg 1906.

Julius Weil.

(Fortsetzung von Seite 377.)

Die Personenzuglocomotiven waren durch eine fünf-axige $\frac{3}{5}$ gekuppelte Viercylinder-Verbundlocomotive der bayerischen Staatsbahn, gleichfalls von J. A. Maffei gebaut, vertreten.

Die Cylinderanordnung, sowie die Steuerung entspricht den Typen $S\frac{2}{6}$ und $S\frac{3}{5}$. Die Locomotive ist im Stande, ein Zuggewicht von 350 Tonnen auf Steigungen von $10\frac{0}{100}$ mit 45 km Geschwindigkeit und auf der Horizontalen mit 80 km in der Stunde dauernd zu schleppen. Sie ist jedoch auch im Stande, in der Ebene Schnellzüge von 220—250 Tonnen mit 90 km Geschwindigkeit zu fahren und rasch fahrende Güterzüge zu übernehmen. Diese vielseitige Verwendbarkeit rechtfertigt ihren Ruf als Universalmaschine. Der zugehörige Tender fasst 18 cbm Wasser und 6,5 cbm Kohle.

Während die oben skizzierten vier Maffei'schen Locomotiven $S\frac{2}{6}$, $S\frac{3}{5}$, $S\frac{2}{5}$ und $P\frac{3}{5}$ Typen der schwersten Maschinengattung vorstellen, zeigte eine normalspurige Nebenbahnlocomotive eine interessante Neuconstruction einer leichten Locomotivtype.

Die Locomotive ist als $\frac{2}{2}$ gekuppelte Tendermaschine gebaut. Die zwei aussen liegenden Cylinder mit je zwei sich gegeneinander bewegenden Kolben haben Kolbenschieber. Der mit Rauchröhrenüberhitzer, System Schmidt" ausgerüstete Kessel erhält das Brennmaterial aus einem an der Feuerbuchrückwand angeordneten Füllschacht, der durch einen Schieber und Hebel vom Führer bedient werden kann, wodurch ein eigener Heizer entbehrlich wird.

Die Locomotive dient zum Befördern von leichten Localbahnzügen mit Höchstgeschwindigkeiten von 50 km.

Es erübrigt nur noch, den Hauptbahnmotorwagen, dessen Motor von J. A. Maffei in München construiert wurde, während der Wagen von der Maschinenbaugesellschaft Nürnberg geliefert wurde, einer dieser sehr beachtenswerten Construction entsprechender Betrachtung zu unterziehen.

Die Einführung dieser Motorwagen (Fig. 1) bezweckt einen billigeren, leichteren und dichtigeren Zugverkehr zu ermöglichen.

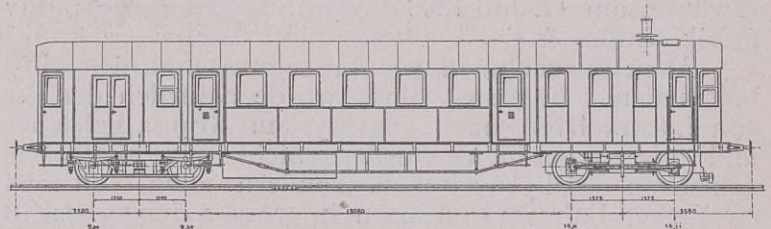


Fig. 1.

Der Wagen ruht an einem Ende auf einem zwei-axigen Laufgestell, am anderen auf dem Motorgestell, welches Triebwerk und Kessel trägt und aus dem Wagen herausgefahren werden kann.

Triebwerk und Kessel mit Ueberhitzer besitzen die gleiche Bauart wie die Nebenbahnlocomotive, jedoch mit aussen liegenden Kuppelstangen.

Auch ist die Einrichtung zum Beschicken des Rostes ähnlich wie bei der Nebenbahnlocomotive, so dass auch dieses Fahrzeug den Heizer entbehren kann. Der Wagen-vorrat beträgt 4 cbm, der Kohlenvorrat 0,7 cbm.

Der Wagen enthält Abteilungen mit 55 Sitzplätzen, 30 Stehplätzen, einem Post- und Schaffnerraum, Abort und Mittelgang.

Der Motorwagen vermag 1—2 Anhängewagen zu schleppen und ist im Stande, mit Höchstgeschwindigkeiten von 75 km stündlich zu fahren. Das Dienstgewicht beträgt 53 Tonnen.

Nicht minder an Bedeutung ist die zweite grosse bayrische Locomotivfabrik Krauss & Co., welche von dem ehemaligen Obermaschinenmeister der Schweizerischen Nordbahn, Herrn Georg Kraus, im Jahre 1866 unter Mitwirkung von einsichtsvollen, vorwiegend den Handels- und Industriekreisen der Stadt Ausburg angehörigen Freunden und Interessenten ins Leben gerufen wurde. Die Gründung fiel in keine besonders günstige Zeit, denn der kurz vorher ausgebrochene Deutsch-Oesterreichische Krieg lähmte Handel und Industrie; von Unternehmungsgeist war keine Spur wahrzunehmen, und derjenige, der der Gründung eines industriellen Werkes das Wort sprach, galt für alles andere als für einen ernsthaft zu nehmenden Menschen.

Unter diesen Umständen schien es beinahe aussichtslos, das angestrebte Unternehmen ins Werk zu setzen. Wenn das Ziel dennoch erreicht wurde, so ist dies an erster Stelle dem Mut, der Ausdauer und aussergewöhnlichen Tatkraft, wie nicht minder dem weit ausschauenden Blick des Gründers zuzuschreiben, der, gestützt auf die in einem 17jährigen Eisenbahndienst erworbenen Erfahrungen, von der Existenzberechtigung seiner Schöpfung überzeugt, volles Vertrauen in seine Sache hatte und sich der materiellen Unterstützung der ersten Interessenten zu versichern wusste.

Der Gründer der Fabrik, Herr Dr. ing. Georg Ritter von Krauss, war im Jahre 1847 als praktischer Arbeiter in der vorher erwähnten Locomotivfabrik von Maffei tätig, trat dann in die Dienste der königl. bayrischen Eisenbahn und nahm 1857 nach 7jähriger Tätigkeit im Staatsbetriebe den an ihn ergangenen Ruf als Maschinenmeister der Schweizer Nordostbahn nach Zürich an, um dort die Leitung des Locomotivdienstes und der Werkstätten zu übernehmen. In dieser Stellung eröffnete sich für ihn ein reiches Feld für die Nutzbarmachung seines Wissens und Könnens. Und dort hat er auch die Erfahrungen gesammelt, auf die er später sein neues, im heutigen Locomotivbau allgemein bekanntes und vielfach nachgeahmtes Locomotivsystem — das System Krauss — aufbaute. Nach 9jähriger Tätigkeit bei der Schweizer Nordostbahn sah er den Zeitpunkt gekommen, den Bau von Locomotiven in eigene Hand zu nehmen, und so erfolgte, wie bereits erwähnt, am 17. Juli 1866 die Gründung der Locomotivfabrik Krauss & Co.

Dem Unternehmen war eine sehr rasche Entwicklung beschieden. In erster Linie wurde natürlich der Bau von Locomotiven nach dem System Krauss betrieben, und die Maschinen wurden nicht nur allein von deutschen und bayrischen, sondern auch von ausländischen Bahnverwaltungen in grosser Menge bestellt.

Neben dem Bau von Locomotiven für den Betrieb von Hauptbahnen wurden von Anfang an, gleichwie in der Folge, die Bestellungen von solchen für allerlei Arten von Bahnanlagen untergeordneter Bedeutung, so z. B. für Eisenbahnbau, Local-, Klein- und Strassenbahnen, Industriegleise, Feld- und Waldbahnen, Bergwerksbetrieben, Tunnelbau usw. aufgenommen.

Die Fabrik bedeckt heute einen Gesamtflächenraum von 124 567 qm, wovon 48 280 qm auf die Fabrik in Linz a. D. treten.

In der Fabrik am Südbahnhof in München werden gebaut: Leichte Locomotiven für Schmal- und Normalspur zum Betriebe von Neben-, Klein- und Strassenbahnen, für Militär-, Plantagen-, Feld- und Waldbahnen,

für Docks, Industriebahnen und Steinbrüche, für Bahnbauten und öffentliche Arbeiten, sowie für Zechenbahnen und unterirdische, rauchlose Betriebe, feuerlose Locomotiven u. a. m.

Unmittelbar nach Vollendung der Fabrikeinrichtungen beschäftigte sich Krauss neben den Lieferungen für Hauptbahnen auch mit dem Entwurf kleinerer, schmalspuriger, den oben genannten Zwecken dienender Tenderlocomotiven leichter Gattung, denen er eine grosse Zukunft voraussagte. Zunächst stellte sich bei dem damals sehr regen Bau grösserer Bahnlinien ein gebieterisches Bedürfnis nach neuen und leistungsfähigen Transportmitteln für die namentlich in gebirgigen Gegenden anfallenden grossen Erdmassen heraus.

Schon im Jahre 1868 wurde die erste, aber kleine Locomotive geliefert; um durch praktische Versuche zu beweisen, welche Steigungen durch das Zahnzugmittel überwunden werden können, liess Krauss gelegentlich der Gewerbeausstellung im Jahre 1868 in München ein mit 10% aufsteigendes Gleis auf das Dach des Ausstellungsgebäudes des Münchener Glaspalastes herstellen, das von der Versuchsmaschine anstandslos erklommen wurde. Rasch folgten weitere Bestellungen, und viele hunderte wurden davon für das In- und Ausland ausgeführt. Die Krauss'schen Locomotiven, insbesondere diese kleineren Locomotiven, hatten sich bald den Ruf einer gewissen Unverwüstlichkeit erworben. So wirkt z. B. drastisch die Beschreibung eines Unfalles, der einer solchen 50 pferdigen normalspurigen Rangiermaschine zustiess:

„Durch unvorsichtiges Rangieren sind 8 mit Zuckerrüben beladene Wagen mit „Schnellzugsgeschwindigkeit“ durch das Abschlussgleis auf den Heizschuppen aufgelaufen, haben das schwere Tor eingedrückt und hierauf die gebremste Locomotive angerannt, die durch die Gewalt des Stosses durch die hintere Mauerwand des Schuppens auf die Böschung geschleudert wurde, wo sie sich mit den Cylindern in das Erdreich eingrub. Ausserlich waren kaum nennenswerte Beschädigungen wahrzunehmen, und nach der Beseitigung wurde sie wieder in Betrieb gesetzt, wo sie in gewohnter Weise weiter functionierte.“

Durch diesen Bericht wird sicher in eclatanter Weise die Widerstandsfähigkeit des Krauss'schen Rahmenbaues bestätigt.

In Fällen, wo ein Bedürfnis für verhältnismässig grosse Leistungen vorliegt, werden für die zur Verfügung stehenden Gleise, welche einen nur geringen Raddruck vertragen können, nach dem Vorgang Stevenson's mit Vorteil sogenannte Doppellocomotiven verwendet, von denen Krauss eine grosse Anzahl gebaut hat und wovon sich auch eine grosse Anzahl auf der mit 6 mm Spurweite angelegten Colonialbahn Swakopmund—Windhuk in Deutschwestafrika im Betriebe befindet, wo sie unter anderm eine 4 km lange Steigung von 50‰ mit Curvenradien von 30 m zu befahren haben.

Als sich vor etwa 30 Jahren im Bau von Strassenbahnen ein lebhaftes Tempo bemerkbar machte, vermochte der bestehende Pferdebetrieb den Anforderungen nicht mehr zu entsprechen, und wiederum war es Krauss, der, das Bedürfnis nach einem neuen Motor rasch erkennend, schon im Jahre 1877 mit einer 20pferdigen Tramwaylocomotive in den Strassen Münchens die erste Probefahrt machte.

Diese verlief so günstig, dass die Firma bald mit Nachdruck den Bau dieser Specialität aufgenommen hat. Es würde zu weit führen, auf die vielen Typen insbesondere einzugehen, und wir werden kurz auf einzelne, noch nicht erwähnte später zurückkommen.

Ein zweites Werk der Firma befindet sich in der Nähe des Hauptbahnhofes in München. Dieses Werk baut Vollbahn- und Schmalspurlocomotiven schwererer

Gattung, für die, soweit es tunlich ist, an den bewährten Krauss'schen Kastenrahmen festgehalten wird.

Selbstverständlich gaben die natürlich sehr stark wechselnden Ansprüche an Schnelligkeit oder Zugkraft, die keineswegs ähnlichen Verhältnisse der einzelnen Bahnen und nicht zuletzt die oft weit auseinander gehenden Wünsche und Vorschriften der Besteller zu Constructionen und Ausführung der verschiedensten Typen Anlass.

Als eine Specialität dieses Werkes sei noch ein Locomotivkran für Giessereizwecke erwähnt, speciell für Bessemer-Werke zur Empfangnahme der fertigen Charge aus dem Converter und deren Verteilung in die neben dem Krangleis aufgestellten Tugotformen bestimmt. Es sind bis jetzt 5 solcher Kräne, 4- und 5 axig, für deutsche und österreichische Eisenwerke geliefert worden. Von Locomotiv-Einzelteilen der Fabrik Krauss sei auf eine besonders eigenartige Ausbildung hingewiesen, die seit 1880 für alle grösseren Locomotiven den Aussencylindern gegeben wird. Diese typische Form, die ihrer Einfachheit und Zweckmässigkeit wegen auch vielfach anderwärts adoptiert worden ist, hat weitgehendste Verbreitung über den ganzen europäischen Continent gefunden.

Dieselbe ist charakterisiert durch Parallelität zwischen Curvenaxe, Schieberaxe und Ebene des Dampfkammerdeckelflansches, schräges Abfallen des letzteren nach der Seite, wodurch eine sehr bequeme Zugänglichkeit des Schieber spiegels zur Bearbeitung und Revision erreicht wird und vollständige Symmetrie des Gussstückes in der Längsrichtung, so dass Vorder- und Hinterende mit einander verwechselt werden können und für rechts und links nur ein Modell erforderlich wird.

Die Fabrik in Linz a. D. beschäftigt sich vorwiegend mit der Herstellung leichter und mittelschwerer Locomotiven, jedoch ist auch der Bau von Locomotiven für Vollbahnen nicht ausgeschlossen.

Die Locomotivfabrik Krauss, war fast auf allen grossen Ausstellungen vertreten, und ihre Erzeugnisse sind stets mit den ersten Auszeichnungen bedacht worden. Schon das Erstlingswerk der Firma hat sich auf der Pariser Welt-Ausstellung im Jahre 1867 den höchsten Preis, die grosse goldene Medaille, errungen.

Die Locomotive Fabriknummer 1, eine zweifach gekuppelte Personenzug-Tendermaschine, wurde im Jahre 1866/67 nach dem System Krauss gebaut und ist vom Jahre 1858 bis zum Jahre 1900 ununterbrochen auf den Grossherzoglich-Oldenburgischen Eisenbahnen mit einer Gesamtleistung von 860085 Nutzkilometer in Betrieb gewesen.

Diese Locomotive hat somit mehr als 32 Jahre Dienst, geleistet und sie wäre heute noch betriebsfähig.

Diese Maschine ist jetzt im Deutschen Museum für Meisterwerke der Naturwissenschaft und Technik in München, aufgestellt zu dessen Schaffung Herr Commerzienrat Dr. ing. Georg von Krauss in hohem Masse beigetragen hat.

Selbstverständlich wurde auch der Gründer selbst mit vielen persönlichen Auszeichnungen bedacht, und

wenn es ihm auch beschieden war zu erleben, dass das junge von ihm gegründete Unternehmen sich zu einem der bedeutendsten Werke dieser Art in Deutschland entwickelte, wenn er auch in den letzten Jahren nicht mehr direct dem Unternehmen vorgestanden hat, so entriss der Tod ihn doch vor einigen Monaten noch viel zu früh, sowohl dem Unternehmen als auch der gesamten Technikerwelt.

Die Anzahl der bis Ende des Jahres 1905 gelieferten Locomotiven betrug 5391, und eine grosse Anzahl davon wurde allein für die bayerische Eisenbahnverwaltung geliefert.

Die durchschnittliche Jahresleistung beträgt 138 Locomotiven, die Mindestleistung war im ersten Jahre 8 Stück, während die höchste Leistung mit 271 Locomotiven das Jahr 1900 aufweist.

Der Produktionswert der bisher gelieferten Maschinen beträgt 164728723,29 Mk., die hierfür aufgewendeten Arbeitslöhne 36739451,80 Mk.

Als im Vorjahre die Landes-Ausstellung in Nürnberg ins Leben gerufen wurde, war es natürlich klar, dass die Locomotivfabrik Krauss & Co in München nicht fehlen durfte, und eine Reihe von Maschinen wurde dort ausgestellt, welche wir nun nachstehend kurz betrachten wollen:

Die in Fig. 2 dargestellte und ausgestellte voll-

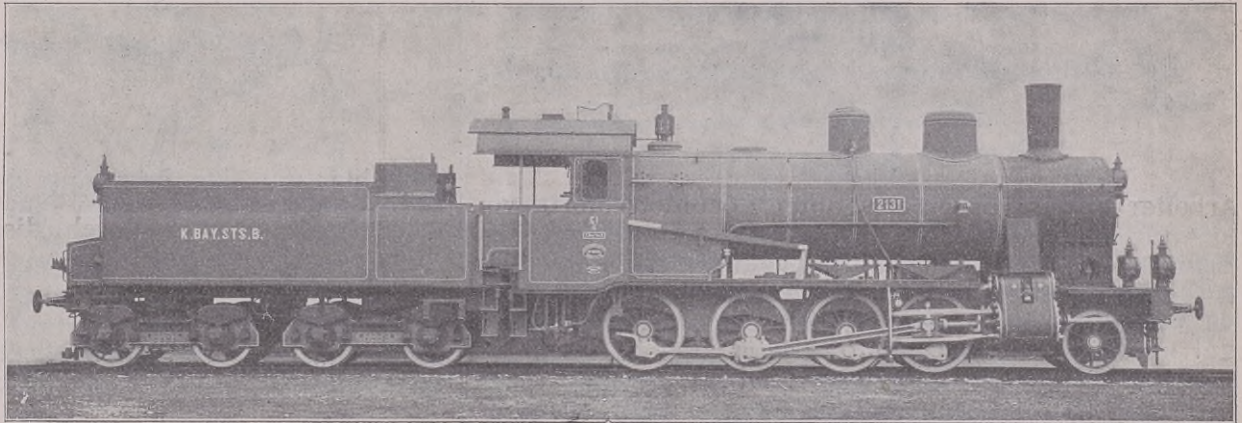


Fig. 2.

spurige, $\frac{4}{5}$ gekuppelte Güterzug- Locomotive mit 4 axigem Schlepptender ist eine Type der Königl. Bayerischen Eisenbahn.

Diese Locomotive hat 4 gekuppelte Axen, wovon die zweite und vierte von vorn zwecks besseren Curvenlaufes seitlich verschiebbar sind. Die vordere Laufaxe, in einem Bissel gestellt, erlaubt grosse, seitliche Auslenkungen. Die Maschine arbeitet mit einfacher Dampfdehnung, hat Aussencylinder, innen liegende Stevenson-Streuung und Kolbenschieber. Im übrigen ist sie mit Westinghouse-Bremse, registrierendem Geschwindigkeitsmesser, System Haushälter, Zara Regulator, Central-schmierapparat für die Cylinder und Schieber, Thomaschem Funkenfänger und Dampfheizung versehen.

Die Abmessungen der Locomotive sind die folgenden:

Cylinderdurchmesser	540	mm
Kolbenhub	610	"
Triebraddurchmesser	1270	"
Dampfüberdruck	12	kg
Zugkraft 50 %	8400	"
Radstand	7100	mm
Heizfläche aussen 11,00 + 191,14	202,14	qm
Rostfläche	2,85	"
Dienstgewicht	65,0	t
Reibungsgewicht	56,0	"

(Fortsetzung folgt.)

Berechnungen aus verschiedenen Zweigen der Maschinentechnik.

A. Johnen.

IV.

18. Beispiel: Für ein nutzbares Gefälle von 10 m und eine Wassermenge von 0,5 cbm pro Secunde ist eine Girard-Turbine zu berechnen.

Die durch die Turbine bei Ausnutzung der ganzen verfügbaren Wassermenge zu gewinnende Energie beträgt

$$N = K \cdot \frac{1000 Q \cdot H}{75} = 50 \text{ PS,}$$

wobei der praktische Wirkungsgrad der Turbine $K = 75\%$ angenommen ist. Der Austrittswinkel aus dem Leitapparat wird vorteilhaft zu 23° gewählt. Danach beträgt der Eintrittswinkel für das Laufrad, wenn man die Grundbedingung reiner Actionsturbinen $2\alpha + \beta = 180^\circ$ berücksichtigt, $\beta = 180 - 46 = 134^\circ$. Die Austrittsgeschwindigkeit aus dem Leitapparat beträgt $u = K_1 \sqrt{2gh}$, und wenn man in dieser Formel den Coefficienten K_1 , welcher die Reibungsverluste in der Wasserzuführung berücksichtigt, zu einem praktischen Mittelwerte $K_1 = 0,94$ annimmt, so folgt

$$u = 0,94 \sqrt{2 \cdot 9,81 \cdot 10} = 13,16 \text{ m.}$$

Aus der Wassermenge Q und der ermittelten Ausflussgeschwindigkeit aus dem Leitrade bestimmt sich der summarische Ausflussquerschnitt des letzteren zu

$$F = \frac{Q}{u} = \frac{0,5}{13,16} = 0,038 \text{ qm.}$$

Der mittlere Halbmesser des Leitrades folgt aus der Formel

$$R = 0,4 \sqrt{\frac{m F}{\sin \alpha - \varphi} \cdot \frac{R}{b}}$$

Hierin ist F festgestellt; der Winkel $\alpha = 23^\circ$, also $\sin \alpha = 0,391$. Mit m ist das Verhältnis des ganzen Umfanges zu dem wirklich beaufschlagten Umfangsteile des Laufrades bezeichnet. Der Wert φ , welcher eigentlich das Verhältnis der summarischen Leitradschaukelstärke zum mittleren Umfange des Leitrades angiebt, wird für Gusschaukeln praktischerweise zu 0,09 gewählt. Das Verhältnis des Leitradhalbmessers zu der lichten Kranzbreite des Leitapparates kann nach bewährten Ausführungen zu $\frac{R}{b} = 7$ angenommen werden. Für eine Vollturbine, d. h. $m = 1$, würde folgen:

$$R = 0,4 \sqrt{\frac{0,038}{0,391 - 0,09} \cdot 7} = 0,35 \text{ m}$$

und hierfür sich eine Umdrehungszahl pro Minute ergeben von $n = \frac{60 v}{2 R \cdot \pi}$, wo v die beste Umlaufgeschwindigkeit am Radius R bedeutet:

$$v = \frac{1}{2} \sqrt{2 g H} = \text{rd. } 7 \text{ m.}$$

Somit würde:

$$n = \frac{60 v}{2 R \cdot \pi} = \frac{60 \cdot 7}{2 \cdot 0,35 \cdot \pi} = \text{rd. } 190.$$

Abgesehen davon, dass diese Umdrehungszahl für viele Verhältnisse zu hoch ist, würden sich auch der praktischen Ausführung der Turbinenräder von so geringem Durchmesser mancherlei Hindernisse entgegenstellen. Man baut deshalb die Turbine besser als Partialturbine und versucht mit einem gewählten Werte von m praktische Verhältnisse zu finden. Für vorliegende Aufgabe wurde eine Beaufschlagung von 25% , d. h. $m = 4$ gewählt, und hierfür wird: $R = \text{rd. } 0,70 \text{ m}$ und $n = \text{rd. } 96$. Die Anzahl der Leitcanäle gewinnt man aus der Formel:

$$i_0 = \frac{50 (1 + R) (10 + H)}{20 + H} = \frac{50 (1 + 0,7) (10 + 10)}{20 + 10} = \text{rd. } 56.$$

Da aber nur der mte Teil dieser Canäle ausgeführt und dieser noch in zwei diametral gegenüberliegenden Hälften verteilt wird, so ist für vorliegende Aufgabe die wirkliche Zahl der Canäle $\frac{i_0}{2m} = \frac{56}{8} = 7$, diametral gegenüberliegend, im ganzen also 14. Für die Form der Schaufelcurven ist die Parabel gewählt, und zwar ist bei dem Leitrade die Eigenschaft der Parabel benutzt, dass die senkrechte Entfernung eines Punktes der Parabel von der Leitlinie gleich der Entfernung des Punktes vom Brennpunkte ist. Nachdem man sich die Höhe des Leitapparates, welche $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{15}$ vom Durchmesser betragen kann, gewählt hat, legt man den Punkt a (Fig. 21)

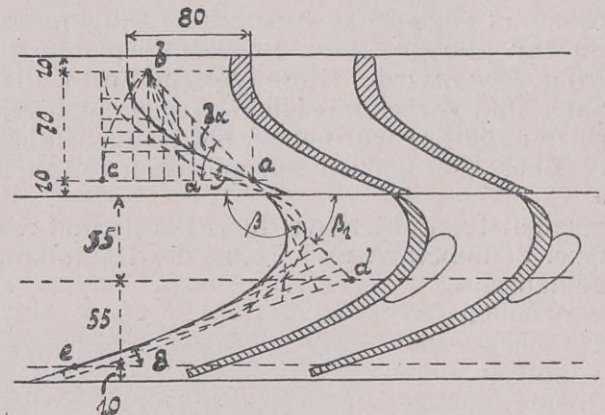


Fig. 21.

auf einer von der Unterkante des Leitrades etwa 10 mm entfernten Linie fest. Dann zieht man durch den Punkt a eine Linie unter dem Winkel $2\alpha = 46^\circ$. Diese Linie schneidet eine zweite, ebenfalls etwa 10 mm von der Oberkante entfernte im Punkte b. Mit a b schlägt man einen Kreisbogen und gewinnt dadurch den Punkt c. Zieht man nun durch beliebige Punkte auf der Linie a c Senkrechte, so braucht man mit dem Abstände derselben

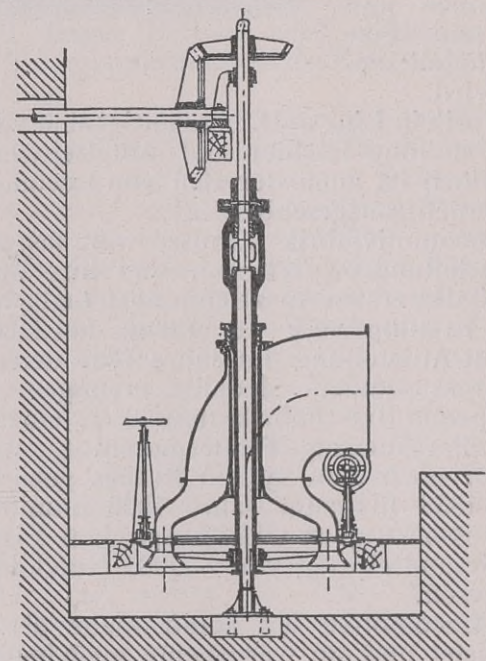


Fig. 20.

von der durch c gehenden Senkrechten nur Kreisbogen von b aus zu schlagen, um dadurch ebenso viele Punkte der Parabel zu bestimmen. Der Complementwinkel des Winkels β ist der Winkel $\beta_1 = 2\alpha$, man kann also die unter dem Winkel 2α gezogene Linie gleich mit zur Construction der Laufradschaukeln benutzen. Um für

diese gefällige Curven zu erhalten, zieht man etwa in der Mitte eine Gerade, durch welche man gleichzeitig den Punkt d gewinnt. Von diesem aus zieht man eine Linie, welche mit einer wenig über der Unterkante des Laufrades liegenden den Austrittswinkel γ bildet. Derselbe kann zwischen 18° und 25° gewählt werden, nur ist dabei zu beachten, dass die Bedingung

$$\sin \gamma = \frac{i_1 (s_1 + l_1)}{2 R \cdot \pi}$$

erfüllt wird. In dieser Formel ist i_1 die Schaufelzahl, s_1 die senkrecht zu den Schaufeln gemessene Austrittsweite und l_1 die Schaufelstärke an dieser Stelle. Für das vorliegende Beispiel stimmen die Verhältnisse für einen Austrittswinkel $\gamma = 18^\circ$, und unter diesem Winkel schneidet auch die Linie d e die Unterkante des Laufrades. Zwischen den beiden äusseren von d ausgehenden Linien wird nach der bekannten und in der Figur angedeuteten Tangentenconstruction die Parabel für die Schaufelcurve hergestellt. Für das System der Turbine empfiehlt sich bei dem Gefälle von 10 m das der Rohrturbine, wie sie Fig. 20 wiedergibt.

19. Beispiel: Es soll eine mit Dampfmantel versehene Eincylinder-Condensationsdampfmaschine von 45 PS Nutzleistung berechnet werden; gegeben die Kolbengeschwindigkeit $c = 0,75$ m pro Secunde und die absolute Kesseldampfspannung $p_k = 7$ Atm.

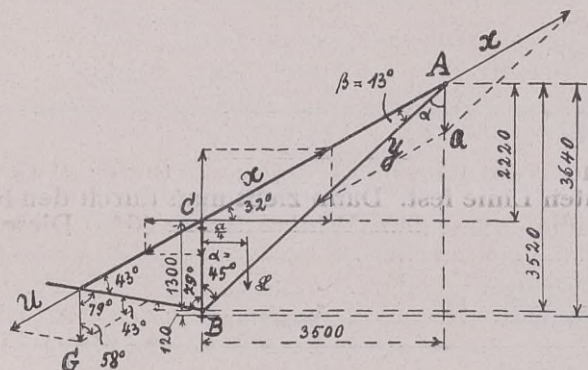


Fig. 24.

Bekanntlich drückt sich die mittlere absolute Einströmungsspannung aus durch $p_1 = 0,9 p_k - 0,3$ bis $0,9 p_k - 0,3$ Atm., angenommen hier $p_1 = 0,9 \cdot 7 - 0,3 = 6$ Atm. Da die Nutzleistung der Maschine $N_n = 45$ PS und die Kolbengeschwindigkeit $c = 0,75$ m sein soll, so hat man $\frac{N_n}{c} = \frac{45}{0,75} = 60$ PS, und daher nach der „Hütte“ (18. Aufl.),

Abschnitt 7, III, Tab. V: $\frac{N_i}{c} = 75,2$ und Wirkungsgrad

$\eta = 0,80$, also die indicierte Leistung $N_i = 75,2 \cdot 0,75 = 56,4$ PS. Ist s_1 der Kolbenweg während der Einströmung, wenn s der Kolbenhub in m, so ist $\frac{s_1}{s}$ der Füllungsgrad, welcher nach „Hütte“, Abschn. 7, III, Tab. II,

zu $\frac{s_1}{s} = 0,10$ genommen werden kann. Bezeichnet man mit p_2 die mittlere, absolute Ausströmungsspannung, d. i. die Condensatorspannung in Atm. = 0,21, dann ist die mittlere indicierte Dampfspannung $p_i = h p_1 - h' p_2$, worin h und h' die entsprechenden Spannungscoefficienten. In vorliegendem Falle ergibt sich nach „Hütte“, Abschn. 7, III, Tab. IVB: $p_i = 1,93$. Ist F der Cylinderquerschnitt in qcm, dann ist $F = \frac{75 \cdot N_i}{c \cdot p_i}$. Mit 2% Zuschlag für den Kolbenstangenquerschnitt hat man nunmehr:

$$D^2 \frac{\pi}{4} = 1,02 F = 1,02 \frac{75 N_i}{c \cdot p_i} = \frac{1,02 \cdot 75 \cdot 75,2}{1,93} = 2980,7 \text{ qcm,}$$

woraus der Kolbendurchmesser $D = \text{rd. } 61,6$ mm.

Der Durchmesser der Kolbenstange findet sich aus:

$$d^2 \frac{\pi}{4} = 0,02 \cdot 2980,7 = 59,61 \text{ qcm mit } d = 8,7 \text{ cm} = 87 \text{ mm.}$$

Der Kolbenhub der Maschine wird $s = 2D = 2 \cdot 61,6 = 123,2$ rd. 1230 mm. Die Anzahl der Umdrehungen pro Minute erhält man aus

$$c = \frac{n \cdot s}{30} \text{ mit } n = \frac{30 c}{s} = \frac{30 \cdot 0,75}{1,23} = 18,94 \text{ rd. } 19.$$

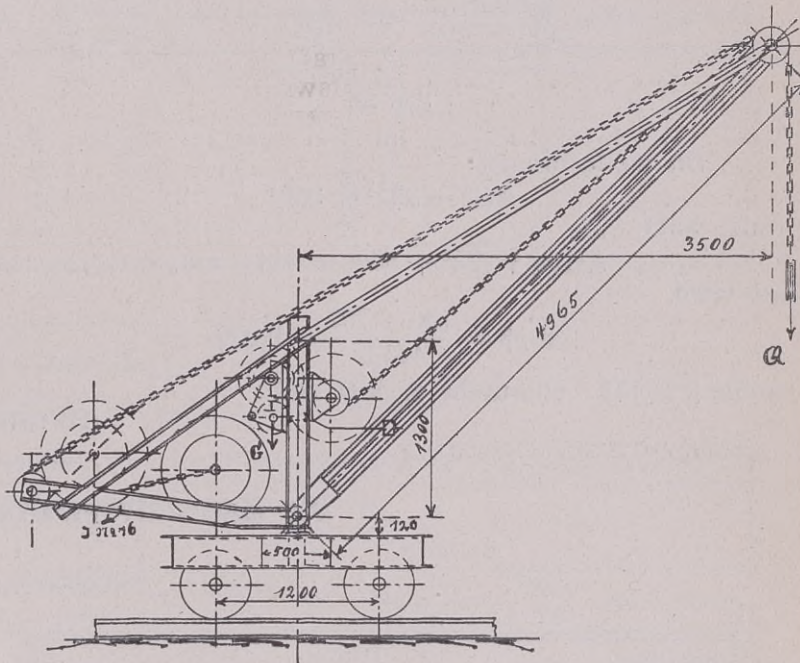


Fig. 22.

20. Beispiel: Für den in Fig. 22 und 23 dargestellten fahrbaren Drehkran von 1500 kg Tragfähigkeit ist das Gestell und der Wagen zu berechnen.

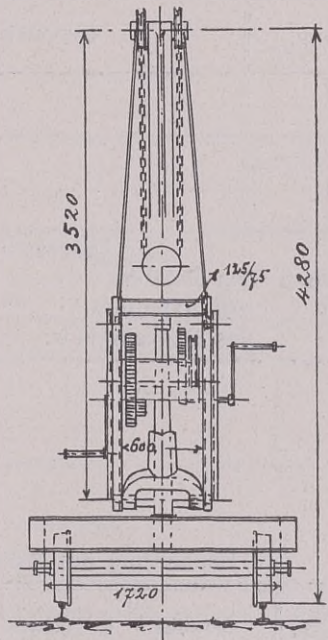


Fig. 23.

Die Last Q ruft in den Zugstangen AC einen Zug X und in der Strebe AB einen Druck Y hervor und zwar ist

$$X = Q \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} \text{ und } Y = Q \frac{\sin (\alpha + \beta)}{\sin \beta} \text{ (siehe Fig. 24).}$$

Die Winkel α und β bestimmen sich wie folgt:

$$\text{tg } \alpha = \frac{350}{352} = \text{rd. } 1, \text{ also } \alpha = 45^\circ.$$

Karten-Lager-Controlle.

III

Zu bestellen An- mahnen An- gerechnet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Lagerraum
	Gegenstand:										Verwendet für					Preis			Einheit			Gestell			Fach							
																			kg m Stck.			Eiserner Bestand										
Eingang			Ausgang						Ausgang						Ausgang																	
Dat.	Lieferant	Quant.	Dat.	Abteilung A B C D E					Quant.	Bestd.	Dat.	Abteilung A B C D E					Quant.	Bestd.	Dat.	Abteilung A B C D E					Quant.	Bestd.						

Karten-Lager-Controlle.

IV

II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Bezeichnung:										Lager-B. No.					Calculat.-Preis																										
Bestellung				Eingang						Ausgang																															
Dat.	Lieferant	No.	Stck.	Dat.	No.	Stck.	Fracht u. Zoll	Einzelpreis	Gesamtpreis	Dat.	Zettel-No.	Stck.	Bestd.	Dat.	Zettel-No.	Stck.	Bestd.	Dat.	Zettel-No.	Stck.	Bestd.	Dat.	Zettel-No.	Stck.	Bestd.	Dat.	Zettel-No.	Stck.	Bestd.	Dat.	Zettel-No.	Stck.	Bestd.								

Controlle des Lagerbestandes.

V

Manometer				Controlle des Lagerbestandes.																					
Name und Grösse										Lager-No.					Catalog-No.										
Empfangen						Geliefert																			
am	von		Stck.	Gew.	am	an		Stck.	Gew.	Bestand															

Controlle von bestellten und gelieferten Waren.

VI

Ventile				Controlle von bestellten und gelieferten Waren.																					
Name und Grösse										Lager-No.					Catalog-No.										
Specification																									
Bestellte Waren				Name des Lieferanten				Gelieferte Waren				Bemerkungen													
Dat.	Quantität	Preis u. Condit.	zu senden am					Dat.	Quantität	Preis	Spesen														

Rohmaterial-Controle.

VII A

Rohmaterial-Liste von			Lager auf			
Erhalten von			Ausgeliefert an			Bestand
Dat.	Lieferant	Gew.	Dat.	Empfänger	Gew.	Gew.

Interessantes aus dem neuen Verkehrs- und Baumuseum Berlin.

Max A. R. Brünner.

Vor einigen Monaten wurde in Berlin ein Museum eröffnet, wovon es innerhalb des deutschen Reiches und vielleicht in der Welt kein zweites gibt. Zwar besitzt München neuerdings das „Deutsche Museum“, in welchem die Technik am meisten vertreten ist, desgleichen besitzt London das Kensingtonmuseum ähnlichen Charakters,

und im folgenden soll nur die Abteilung „elektrische Anlagen“ einer näheren Betrachtung unterzogen werden. Der vorläufige Catalog giebt 14 Schaustücke an. Dank den aner kennenswerten Schenkungen der Allgemeinen Elektrizitätswerke und der Siemens-Schuckert-Werke, kann diese Abteilung als sehr reichhaltig angesehen



Fig. 1. Modell einer Gleisanlage mit Weichen- und Signalstellwerk und mit Stationsblockung.

jedoch hat man sich bei dem Berliner Museum nur auf das Verkehrswesen zu Lande und zu Wasser, sowie auf Bauten beschränkt.

Bei weitem den grössten Teil bilden die Ausstellungsgegenstände, welche den Eisenbahnbau betreffen. Es würde zu weit führen, alle Gruppen zu beschreiben, sind doch über 6000 verschiedene Sachen vorhanden,

werden; sie giebt ein klares Bild von der Entwicklung und dem heutigen Stande von elektrischen Bahnen.

Sicherlich der Mittelpunkt des Interesses ist ein vorzügliches Modell des berühmten Schnellbahnwagens, welcher seinerzeit auf der Berlin—Zossener Strecke über 200 km in der Stunde zurücklegte und dadurch berechtigtes Aufsehen auch in der übrigen Welt erregte.

Das Modell ist im Maassstab 1:10 ausgeführt und ein Geschenk des Dr. Ing. W. von Siemens. Wie bekannt, besitzt derselbe zwei Drehgestelle von je drei Axen, welche 5 m Radstand der Aussenaxe besitzen, gegen 3,8 m der früheren Modelle. Ein kräftiger Rahmen aus Z-Eisen umschliesst jedes Gestell, auf welchem dann der Wagenkasten mittelst je 4 Bronze-Gleit-Balken ruht. Der Wagen ist mit einer selbsttätigen Westinghouse-Bremse versehen, mit gewöhnlichem Functions-Ventile. Es sind 2 Hauptbehälter (10 Atm.) auf den Führerständen und 4 Hilfsluftbehälter (8 Atm.), sowie 4 Functions-Ventile vorhanden. Die 8 Brems-Cylinder sind zwischen den Rädern angeordnet, was nur durch den grossen Radstand möglich war. Je ein Cylinder bedient zwei Bremsklötze, die übrigens wegen der bedeutenden Wärme-Entwicklung bei der hohen Geschwindigkeit sehr schwer ausgebildet sind (42 kg) und Wasserfüllung enthalten. Die elektrische Einrichtung des Wagens besteht hauptsächlich aus Transformatoren (10 000/1150 Volt) und 4 Motoren, deren Anker unmittelbar auf der Axe befestigt sind. Die Anlass-Vorrichtung besteht aus Metallstreifen, welche in flachen Kasten längs der Wagenwände angeordnet sind, und in Strom-Schluss-Walzen. Aus der Figur ist ferner die eigenartige Form der Strom-Abnehmer zu ersehen. Die Berührung des Fahrdrabtes erfolgt von der Seite, was ja bei der gewaltigen Schnelligkeit ein sanfteres Gleiten bewirkt als beim Druck von unten nach oben, wegen des Durchhängens. Von Interesse ist die selbsttätige Ausgleichung des Luftdruckes, der bei der schnellen Fahrt auf die Fläche der Bügel wirkt und diese vom Fahrdrabt abzuheben sucht. Deshalb sind auf der entgegengesetzten Seite der Bügeldreh-Axe Wind-Flügel angebracht, welche quer zur Fahrriichtung stehen und so bemessen sind, dass das Drehmoment durch den Luftdruck gleich dem zuerst erwähnten ist. Deshalb braucht die den Bügel an die Leitung anpressende Feder nur für einen Druck bemessen zu sein, der gerade zum genügenden Contact hinreicht. Sonst besitzt der Wagen noch eine Anzahl Messvorrichtungen für elektrische Grössen, Strom, Spannung, Leistung und besonders solche zur Bestimmung des Luftdruckes. Es sind an der Stirnwand mit Wasser gefüllte Kapseln angebracht, welche, mit einer U-förmigen Röhre verbunden, ein bequemes Ablesen des Druckes gestatten. Natürlich dürfen auch Geschwindigkeitsmesser nicht fehlen, sowie Zugkraftmesser etc.

Wie bekannt, wurde im September 1903 die erste Fahrt mit diesem Wagen eröffnet, und zwar gleich mit einer Geschwindigkeit von 145 km pro Stunde. Bereits am siebenten Tage gelang es, eine noch nie dagewesene Schnelligkeit von 200 km zu erreichen und zu überschreiten, was ja seinerzeit in den meisten Blättern des In- und Auslandes eingehend erörtert wurde. Als bemerkenswerte Daten soll hier kurz erwähnt werden, dass die beim Anfahren auf 200 km pro Stunde umgesetzte Energie-Menge sich im höchsten Masse auf 2500 KW belief, entsprechend rund 2900 PS an den Rädern, bei einer Stromstärke von 180 Ampère und einer Spannung von 10000—14000 Volt. Bei voller Fahrt betrug dann die Leistung rund 1400 KW oder 1620 PS auf wagerechter Strecke.

Wie bekannt, wird ein Teil der Wanneseebahn elektrisch betrieben, und das Museum wird in baldiger Zeit ein Modell eines solchen Wagens erhalten; dasselbe wird, sobald es fertiggestellt ist, ein Verhältnis von 1:5 der natürlichen Grösse aufweisen. Nun gibt es noch eine reiche Anzahl Ausstellungsgegenstände, welche die verschiedenen Arten von Stromzuführungen der früheren und jetzigen Zeit ziemlich deutlich wiedergeben, desgleichen Photographien und Zeichnungen. Erwähnenswert sind einige Schaustücke, welche eine oberirdische

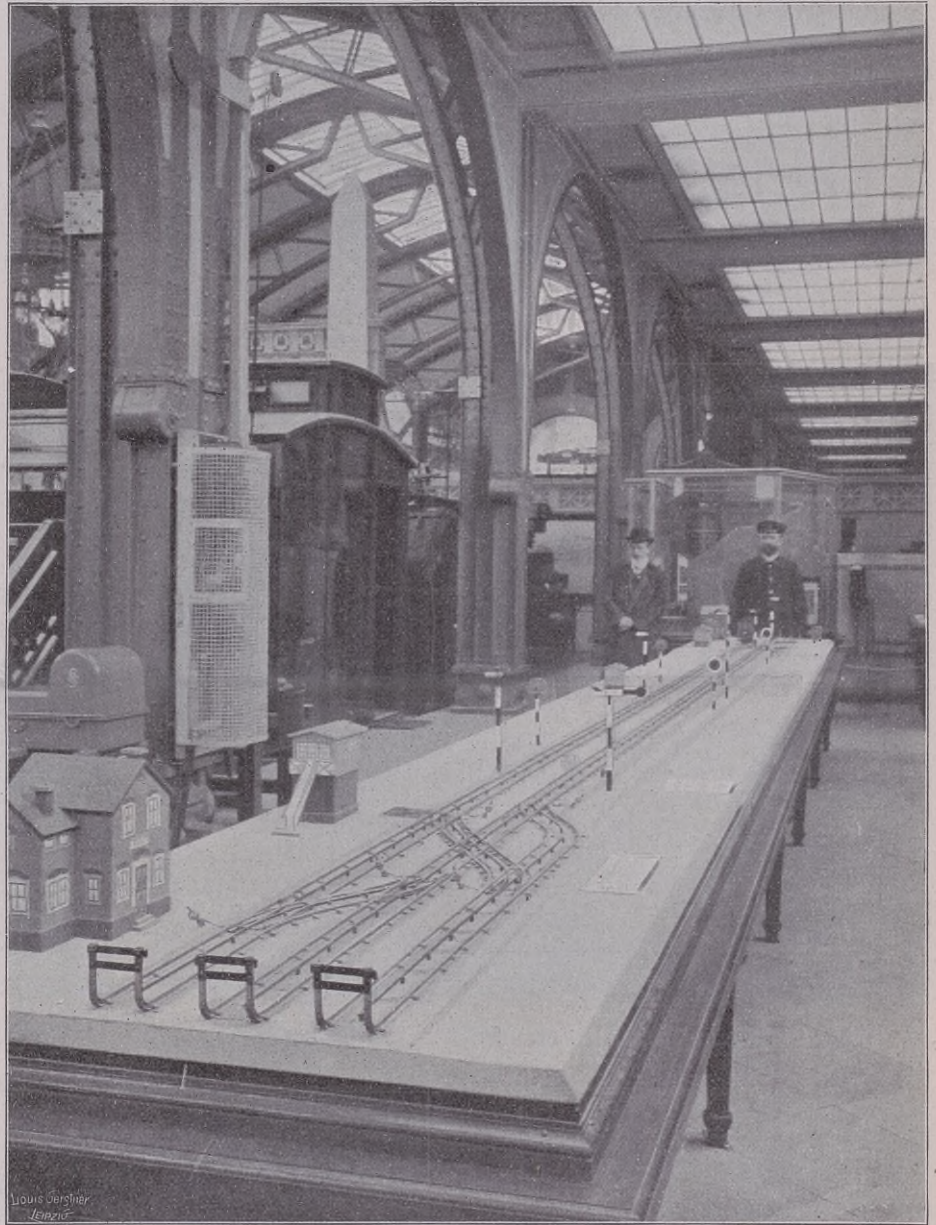


Fig. 2. Modell einer zweigleisigen Bahnstrecke mit elektr. Signalsicherung.

Stromzuführung mit geschlitzten Röhren darstellen. Fig. 3 zeigt die näheren Details derselben und Fig. 4 einen Wagen, bei dem diese Anordnung angewandt ist. Diese von Siemens & Halske ausgeführte Stromzuführung wurde bei der elektrischen Bahn Mödling—Vorderbrühl im October 1883 und bei der elektrischen Bahn Frankfurt a. M.—Offenbach im April 1884 in Betrieb genommen. Seitlich von der Bahn sind, an Holzmasten befestigt, zwei geschlitzte Eisenröhren für die Hin- und Rückleitung des Stromes entlang geführt und in der Mitte zwischen den Masten durch je zwei aus Kupfer- und Stahldrähten geflochtene Kabel an den Masten nochmals aufgehängt. Innerhalb der eisernen Röhren gleiten vier metallene Reiber von elliptischer Form, die durch eine Blattfeder mit einander verbunden sind und gegen die Rohrwandungen ange-

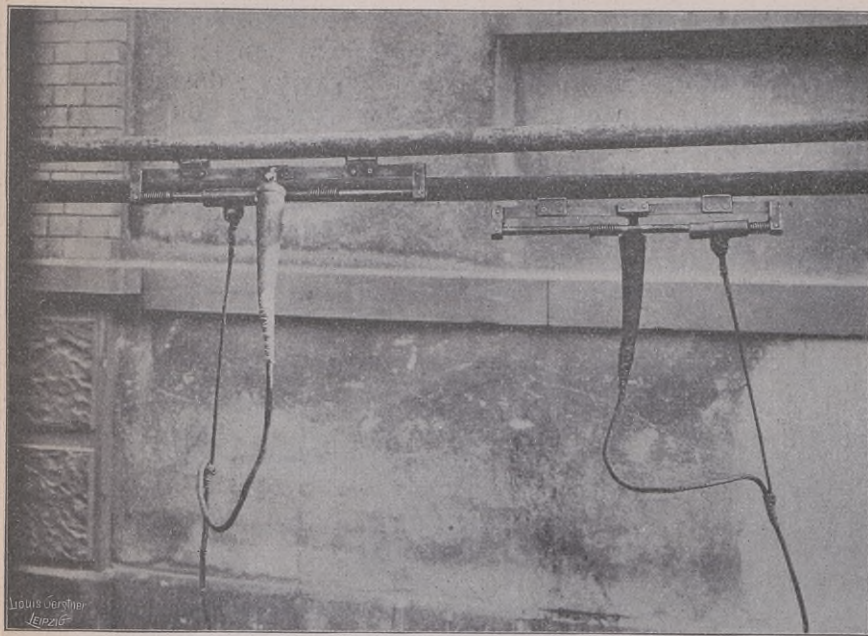


Fig. 3. Detail einer Schlitzröhren-Stromzuführung.

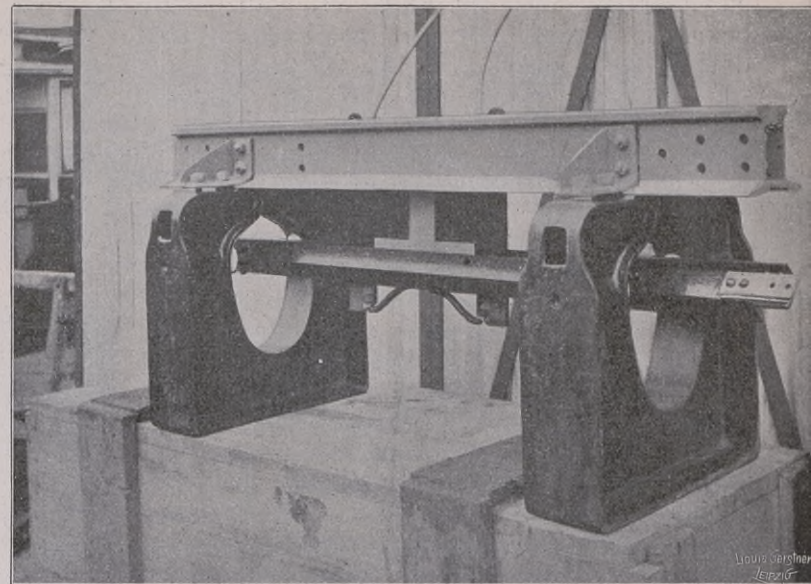


Fig. 5. Unterirdische Stromzuführung in Budapest.

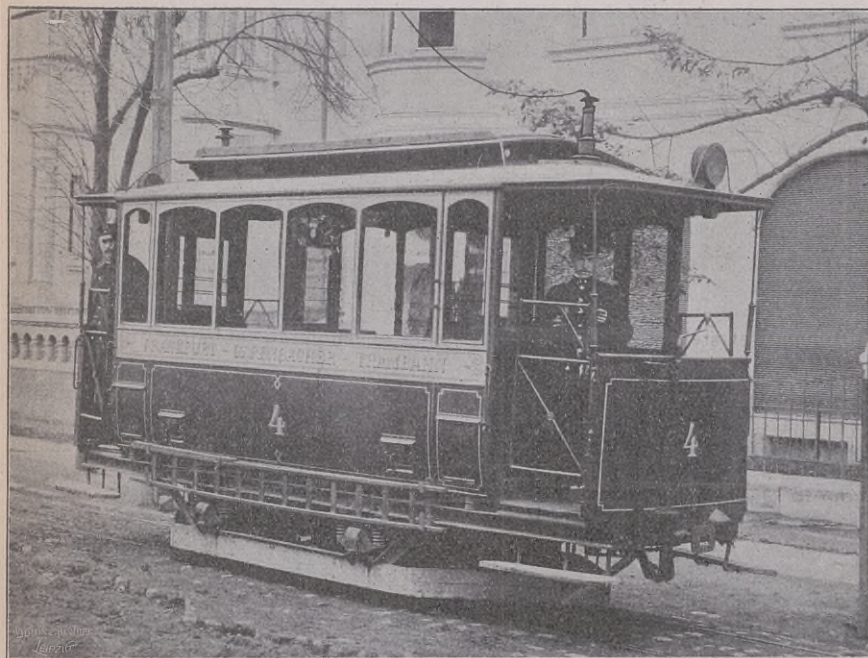


Fig. 4. Wagen mit hängendem Stromzuführer (zu Fig. 3 gehörig).

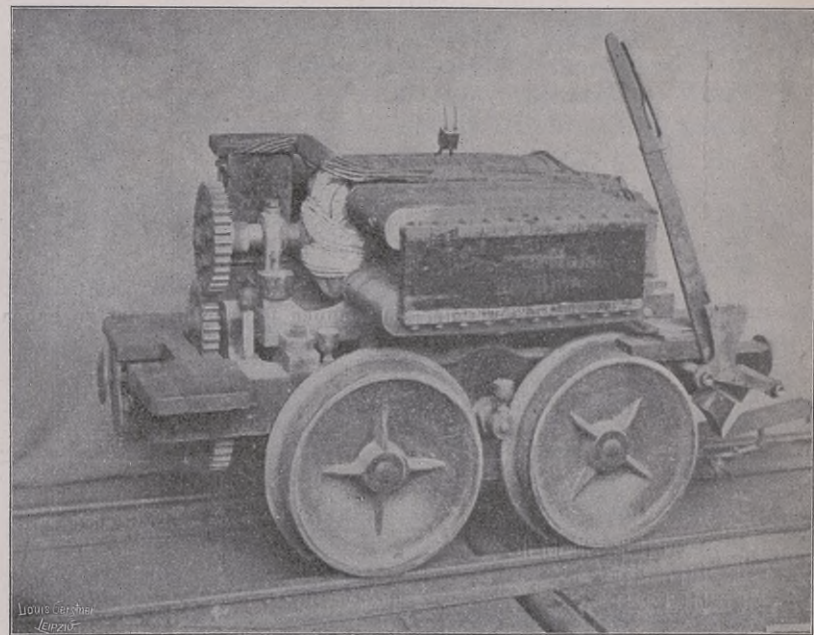


Fig. 7. Wagengestell der ersten elektrischen Eisenbahn.

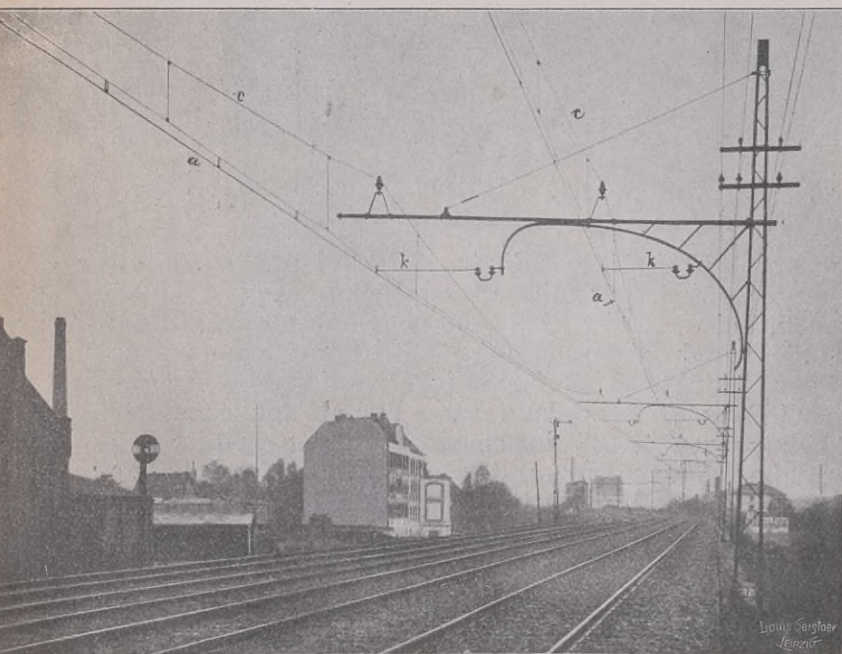


Fig. 6. Probe einer Vielfachaufhängung für Wechselstrom.

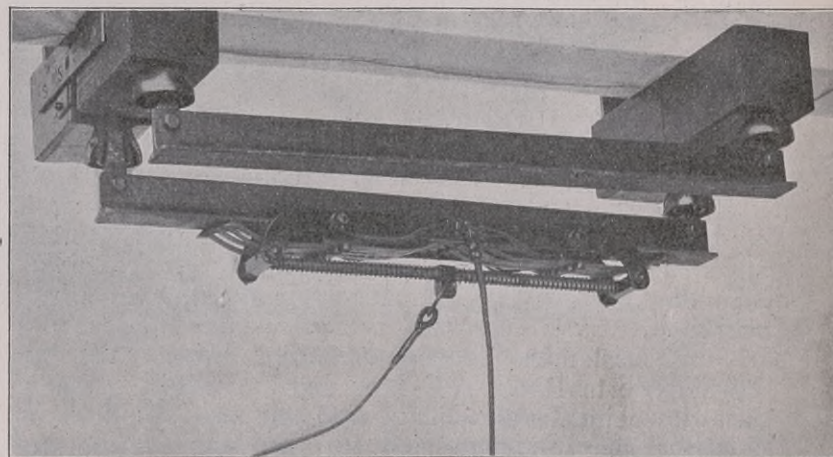


Fig. 8. Probe eines schleifenden Contacts.

presst werden. Mit dem Wagen steht diese Contactvorrichtung durch ein Kabel in Verbindung. Der durch die Stromleitung den elektrischen Fahrzeugen zugeführte Strom hatte eine Spannung von 350 bzw. 300 Volt.

Ein weiteres Geschenk der betreffenden Bahngesellschaft ist ein Modell der ersten brauchbaren unterirdischen Stromzuführung für electriche Bahnen. Zwei Fahrleitungen liegen in einem Canal, der unter einer der beiden Fahrschienen angeordnet ist. Der Canal hat ein eiförmiges Profil von 28 cm lichter Weite und von 33 cm lichter Höhe. Er ist in seinem Scheitel entsprechend der Rille der darüber liegenden Fahrschiene aufgeschlitzt, sodass die Rille der Schiene in ihrer ganzen Länge mit dem Canal unter der Schiene in Verbindung steht. Die Breite des Schlitzes beträgt 33 mm. Der Canal, dessen Sohle sich in der gleichbleibenden Tiefe von 57 cm unter der Schienenoberkante hinzieht, ist zwischen gusseisernen Rahmen aus Stampfbeton ausgeführt; die eisernen Rahmen stehen in einer Entfernung von 1.2 m; sie dienen zur Unterstützung und Befestigung der Fahrschienen, sowie zur Befestigung von Isolatoren für die Anbringung der elektrischen Leitungen im Canal.

Die Fahrschienen, die den Einzelschienen des bekannten Haarmann-Oberbaues entsprechen, sind auf den eisernen Rahmen mittels schmiedeeiserner Winkellaschen verschraubt. Letztere verhindern, dass der zwischen

den Schienen verbleibende, 33 cm breite offene Schlitz durch seitlichen Druck des Pflasters verengt wird. Zwischen den Rahmen bilden die Fahrschienen gleichzeitig die Abdeckung des Canals. In den Leitungsf lächen der Rahmen sind, dem Canal zugekehrt, Porzellan-Isolatoren eingegossen, die zwei einander gegenüber liegende Eisen tragen, von denen eines zur Hinleitung und das andere zur Rückleitung des elektrischen Stromes dient.

Das in dem Canal sich ansammelnde Tagwasser wird über Sammelschächte den Entwässerungscanälen zugeführt. Zwischen den beiden Stromleitungen aus Eisen gleitet ein Contactschiff, das vom Wagen mitgenommen wird. Die erste nach diesem System erbaute Bahn wurde am 30. Juli 1889 in Budapest eröffnet. Das Modell ist von der Budapester Stadtbahn gestiftet worden und ist in Fig. 5 dargestellt.

Sonst sind noch diverse Schaustücke zu sehen, betreffend die Stromzuführung durch dritte Schienen für den Probetrieb der Wannseebahn vom Jahre 1900; desgleichen einen solchen für hochgespannten Wechselstrom der Versuchs-Strecke Marienfelde—Zossen 1905. Erwähnenswert ist noch eine grosse Photographie nebst schematischer Darstellung einer vielfachen Aufhängung für Wechselstrom, welche bei der Hamburger Verbindungs-Bahn Blankenese—Ohlsdorf ausgeführt worden ist. Dieses Bild ist hier in Fig. 6 wiedergegeben.

Handelsnachrichten.

* **Zur Lage des Eisenmarktes.** 28. 8. 1907. In den Vereinigten Staaten wird das Geschäft immer stiller. Die Verbraucher von Roheisen entnehmen nicht mehr als der dringendste Bedarf erfordert, da sich mehr und mehr, die Ansicht Bahn bricht, dass die Preise weiter zurückgehen werden. Die Abgeber würden gern Nachlässe eintreten lassen, wenn sie dadurch langfristige Abschlüsse herbeiführen könnten, die Käufer sind jedoch für solche nicht zu haben. Einerseits hindert sie die Ungewissheit über die künftige Gestaltung des Marktes daran und dann gehen auch für Fertigartikel die Aufträge meist nur spärlich ein, wenn auch in einigen die verflossene Berichtszeit wieder grössere Bestellungen brachte. Die Stimmung ist im allgemeinen wenig zuversichtlich.

Noch ruhiger als in der vorhergehenden Berichtswoche lag während der diesmaligen in England das Geschäft. Die Nachrichten aus Amerika üben ihren Einfluss aus, doch sprachen auch lokale Feiertage mit, und dann ist ja August der Hauptferienmonat in Grossbritannien, der stets abnehmenden Verkehr zu bringen pflegt. Doch ist man der Ansicht, dass Bedarf vorliegt und binnen kurzem sich auch geltend machen wird. Die Hersteller von Fertigeisen haben zwar in letzter Zeit nur verhältnismässig wenig Aufträge erhalten, aber die genannten Gründe sind hauptsächlich schuld daran. An Beschäftigung fehlt es aber keineswegs, da von früher noch reichliche Arbeit vorliegt.

Der französische Markt bleibt in ziemlich guter Verfassung, die Preise haben kaum eine Veränderung erfahren, obgleich der Verkehr gegenwärtig ruhig liegt. Die Werke verfügen noch über ausreichende Beschäftigung, wenn auch neue Aufträge gegenwärtig spärlich eingehen. Versuche, Preisnachlässe zu erhalten, finden statt, haben aber nur geringen Erfolg.

Auf dem belgischen Marke herrscht entschieden etwas zuversichtlichere Stimmung, und die Notierungen, die vielfach eine schwache Tendenz zeigten, sind wieder etwas fester geworden. Da von früher noch zahlreiche Bestellungen vorliegen, fehlt es an Arbeit nicht und wenn auch jetzt die Ordres spärlicher eingingen als in der lebhaften Zeit, so zeigte sich doch in der letzten Woche mehr Lust zu Aufträgen. Man hofft auf ein gutes Geschäft im Herbst.

In Deutschland herrscht für Roheisen immer noch sehr lebhaft Nachfrage, auch Halbzeug hat noch nichts von seiner Festigkeit eingebüsst, aber in Fertigwaren herrscht weit geringerer Verkehr. Die Nachfrage für Roh- und Halbmaterial erklärt sich hauptsächlich dadurch, dass von früher die Werke noch Beschäftigung haben. Die Käufer zeigen grosse Zurückhaltung in der Annahme, dass die Preise weichen werden. Es ist dies auch wahrscheinlich, da anscheinend eine weitere Verminderung des Verkehrs bevorsteht. Allerdings werden Brennstoffe wohl teuer bleiben und dies einen starken Preisrückgang vielleicht verhindern.

* **Börsenbericht.** 29. 8. 1907. In der deutschen Reichshauptstadt liess sich trotz aller Unregelmässigkeit nicht verkennen, dass man allseitig bemüht war, sich eine freundlichere Auffassung über die Situation zu eigen zu machen. Die anfänglichen, aus der Marokkofrage resultierenden politischen Besorgnisse traten bald in den Hintergrund, und als sich die zunächst noch bestehende Befürchtung, dass die Bank von England von neuem zu einer Discont-

erhöhung schreiten würde, als grundlos erwies, trat auf der ganzen Linie eine durchgreifende Befestigung und teilweise auch Belebung ein. Anregend wirkte ausserdem die Absicht der amerikanischen Regierung, dem dortigen Geldmarkt zu Hilfe zu kommen, sowie das Herabsinken der hiesigen Zinssätze, die sich am Schluss auf $4\frac{5}{8}\%$ für Privatdisconten, 3% für tägliche Darlehen und ca. $4\frac{3}{4}\%$ für Ultimomittel stellten. Der Verkehr wurde gegen Ende lebhafter, als er am Anfang war, und man konnte seit langer Zeit wieder eine, wenn auch nicht sehr umfangreiche Beteiligung des Privatpublikums wahrnehmen. Die Einzelheiten des Geschäfts bieten nicht viel Bemerkenswertes. Renten, einheimische wie fremde, zeigten am Schluss

Name des Papiers	Cours am		Differenz
	21. 8. 07	28. 8. 07	
Allg. Electricitäts-Gesellsch.	182,—	186,75	+ 4,75
Aluminium-Industrie	312,—	319,25	+ 7,25
Bär & Stein, Met.	315,—	327,—	+ 12,—
Bergmann El. W.	250,50	253,—	+ 2,50
Bing, Nürnberg, Metall	203,75	203,60	— 0,15
Bremer Gas	96,25	95,—	— 1,25
Buderus Eisenwerke	107,50	111,30	+ 3,80
Butzke & Co., Metall	86,50	88,75	+ 2,25
Eisenhütte Silesia	177,—	179,25	+ 2,25
Elektra	73,—	72,25	— 0,75
Façon Mannstädt, V. A.	188,—	197,10	+ 9,10
Gaggenauer Eis., V. A.	82,—	101,50	+ 19,50
Gasmotor, Deutz	92,25	98,—	+ 5,75
Geisweider Eisen	166,75	181,60	+ 14,85
Hein, Lehmann & Co.	140,10	148,—	+ 7,90
Ilse Bergbau	329,—	330,—	+ 1,—
Keyling & Thomas	136,—	134,—	— 2,—
Königin Marienhütte, V. A.	85,—	87,—	+ 2,—
Küppersbusch	190,—	190,50	+ 0,50
Lahmeyer	113,10	114,25	+ 1,15
Lauchhammer	158,10	169,75	+ 11,65
Laurahütte	217,—	219,50	+ 2,50
Marienhütte b. Kotzenau	103,50	110,25	+ 6,75
Mix & Genest	130,—	129,25	— 0,75
Osnabrücker Drahtw.	89,—	93,50	+ 4,50
Reiss & Martin	77,—	83,75	+ 6,75
Rheinische Metallwaren, V. A.	122,—	125,60	+ 3,60
Sächs. Gusstahl Dühl	227,50	255,—	+ 27,50
Schäffer & Walcker	46,75	46,75	—
Schlesische Elektr. u. Gas	150,—	152,—	+ 2,—
Siemens Glashütten	229,—	237,—	+ 8,—
Thale Eisenh., St. Pr.	96,50	100,50	+ 4,—
Tillmann's Eisenbau	—	85,50	—
Ver. Metallw. Haller	199,—	207,25	+ 8,25
Westfäl. Kupferwerke	105,—	107,—	+ 2,—
Wilhelmshütte, conv.	74,50	83,—	+ 8,50

etwas festere Haltung. Von den Transportwerten erholten sich die amerikanischen Bahnen sehr ausgiebig, österreichische profitierten von Wiener Anregungen, und bei Schiffsactien trat die ungünstige Wirkung der Tarifiermässigungen zuletzt etwas zurück. Am lebhaftesten ging es auf dem Gebiet der Montanpapiere zu. Eine Anzahl verstimrender Momente, wie die Schwäche des amerikanischen Eisenmarktes und die unerfreulichen Meldungen über die Situation des westdeutschen Coaksmarktes, verlieh der Haltung zeitweise eine gewisse Unsicherheit. Späterhin regte die Erhöhung der Preise für ober-schlesische Hausbrandkohle an, auch circulierten günstige Dividendengerüchte über einzelne Gesellschaften. Die meisten Papiere auf dem Gebiete weisen ziemlich beträchtliche Steigerungen auf. Dieselbe Erscheinung liess sich auch am Cassamarkt wahrnehmen, der in den letzten Tagen bemerkenswerte Festigkeit aufwies. Speziell Eisen- und Stahlwerte haben in den meisten Fällen ansehnliche Steigerungen erfahren, die vorwiegend auf günstige Dividendengerüchte zurückzuführen sind. — O. W. —

* **Vom Berliner Metallmarkt.** 28. 8. 1907. Es hatte diesmal den Anschein, als ob die stark rückläufige Bewegung am Londoner Kupfermarkt zum Stillstand kommen wollte. Mehrfach schlugen die Notierungen steigende Richtung ein, ohne sich indes auf dem höchsten Stande behaupten zu können. Am Schluss stellte sich Standard auf £ 78 per Cassa und £ 76³/₄ per 3 Monate, was gegen

die vorige Berichtszeit keine wesentliche Veränderung darstellt. Hier hat sich der Durchschnittserlös etwas gehoben, und man hatte für Mansfelder A.-Raffinaden Mk. 225 bis 235, für englisches Kupfer Mk. 196 bis 205 anzulegen. Der Verkehr war freilich recht bescheiden; es sieht so aus, als ob der Konsum an neue Abschwächungen glaubt. Am Zinnmarkt trat zunächst, soweit London in Frage kommt, ein weiterer, wenn auch unerheblicher Rückgang ein, der indes ganz am Schluss einer besseren Haltung Platz machte. Straits per Cassa schlossen auf £ 169³/₈, per 3 Monate auf £ 169³/₈. Andererseits liessen sich hier trotz des im allgemeinen geringfügigen Geschäfts die letztgemeldeten Durchschnittssätze erzielen. Es kostete dennoch Banca Mk. 365 bis 375, australisches Zinn Mk. 355 bis 365 und englisches Lammzinn Mk. 345 bis 355. Blei lag in London fest zu £ 19⁷/₈ für spanische und 20¹/₂ für englische Marken. Ebenso weisen die hiesigen Platznotierungen mit Mk. 46 bis 49 für spanisches Weichblei und Mk. 42 bis 45 für geringere Sorten eine leichte Befestigung auf. Dagegen liess Rohzink hier wie in London ein wenig Schwäche erkennen, und zwar kostete dort das Metall je nach Qualität £ 21⁷/₈ und 22³/₄, während hier W. H. v. Giese's Erben Mk. 52 bis 54, andere Sorten Mk. 46 bis 50 kosteten. Die Grundpreise für Bleche und Röhren sind: Zinkblech Mk. 64,50, Kupferblech Mk. 214, Messingblech Mk. 170, nahtloses Kupfer- und Messingrohr Mk. 237 bezw. 205. — O. W. —

Patentanmeldungen.

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

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

Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 26. August 1907.

13 c. W. 27 373. Sicherheitsstandrohr für Dampfkessel. — Anton Wierz, Dortmund, Königswall 83. 11. 3. 07.

20 i. R. 23 239. Signalvorrichtung. — William Allen Richardson, Edwardsville, V. St. A.; Vertr.: Dr. P. Ferchland, Pat.-Anw., Berlin W. 50. 31. 8. 06.

21 a. J. 9560. Schaltungsanordnung zur Verminderung des Einflusses störender Ströme in Telephonleitungen; Zus. z. Pat. 179 606. — Charles Mark Jacobs, St. Cuthberts; Vertr.: C. Gronert und W. Zimmermann, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 61. 5. 12. 06.

— P. 19 145. Zusammenklappbare bezw. zusammenfaltbare Fernsprechkabine. — Rudolf Perlmann, Wilmersdorf b. Berlin, Fürtherstr. 8. 12. 11. 06.

21 e. S. 23 866. Regulierschalter zum feinstufigen Schalten elektromotorischer Kräfte. — Siemens-Schuckert Werke, G. m. b. H., Berlin. 19. 12. 06.

21 d. G. 23 546. Einrichtung zur Spannungsregelung von Wechselstromerzeugern; Zus. z. Pat. 169 375. — Ganz & Co., Eisengiesserei und Maschinen-Fabrik, Act.-Ges., Ratibor. 23. 8. 06.

24 a. T. 10 619. Feuerungsanlage mit Zuführung von Zusatzluft vor und hinter den Rost. — Friedrich Treibel, Berlin, Wiesenstr. 55. 23. 8. 05.

24 e. R. 23 272. Wassergaserzeuger, bei welchem die Warmblaseluft in verschiedenen Höhen des Brennstoffes und am ganzen Umfange des Schachtes eingeführt wird. — Carl Reitmayer, Wien; Vertr.: M. Mintz, Pat.-Anw., Berlin SW. 11. 7. 9. 06.

24 g. E. 11 692. Rauchkammereinrichtung zur Verhütung des Funkenfluges. — Gustav Elbel, Insterburg. 5. 5. 06.

35 a. B. 43 882. Steuervorrichtung für elektrisch angetriebene Hebezeuge oder dergl. — Benrather Maschinenfabrik, Act.-Ges., Benrath. 18. 8. 06.

46 b. C. 15 173. Vorrichtung für den Einlass von Luft und flüssigem Brennstoff in den mit Luft erfüllten Verbrennungsraum von Verbrennungskraftmaschinen. — Emil Capitaine, Reisholz b. Düsseldorf. 5. 12. 06.

47 e. C. 15 011. Wellenlager mit einem das Schmiermittel aus einem Behälter heraushebenden und auf die zu schmierende Welle übertragenden, auf einer Seite der Welle herabhängenden endlosen Schmierband oder dergl. — Oscar Carlson, Golzern i. S. 12. 10. 06.

— D. 16 524. Schmiervorrichtung, bestehend aus einem Schmiergefäss mit einem am Boden angebrachten, völlig vom Schmiermittel

bedeckten Pumpentrage, dessen Pumpe der Reihe nach durch Öffnungen im Gehäuseboden das Schmiermittel zu den zu schmierenden Stellen führt. — Charles Calvin Dodge, Wollaston, Mass., V. St. A.; Vertr.: F. C. Glaser, L. Glaser, O. Hering und E. Peitz, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 7. 12. 05. (Am 15. 7. 07 irrtümlich in der Klasse 49 e bekannt gemacht.)

47 h. A. 12 708. Umlaufräder-Wechsel- und Wendegetriebe. — Emile Louis André, Arcachon, Gironde; Vertr.: R. Scherpe und Dr. K. Michaelis, Pat.-Anwälte, Berlin SW. 68. 30. 12. 05.

— B. 44 982. Doppelriemenantrieb mit selbsttätiger Spannungsvorrichtung. — Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Act.-Ges., Dessau. 22. 12. 06.

63 c. D. 17 496. Lenkvorrichtung für Motorwagen mit die Zurückführung der schwenkbaren Axsenkel in die Mittelstellung bewirkender Feder. — Daimler-Motoren-Gesellschaft, Untertürkheim b. Stuttgart. 6. 9. 06.

Bekannt gemacht im Reichs-Anzeiger vom 29. August 1907.

14 f. J. 9334. Steuerung mit kreisender und verstellbarer Nockenscheibe. — Carl Jantze, Hannover, Götheplatz 48. 17. 8. 06.

20 i. S. 23 975. Blockwerk mit nur beim Entlocken wirksamen Magneten. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 12. 1. 07.

21 a. S. 22 584. Schaltung für Fernsprechnebenstellen in Verbindung mit Hauptstellen, bei der sich die Nebenstellen unmittelbar mit dem Amte verbinden, aber nur durch Vermittelung der Hauptstelle angerufen werden können; Zus. z. Pat. 182 781. — Siemens & Halske, Act.-Ges., Berlin. 5. 4. 06.

21 e. St. 11 727. Ueberspannungssicherung für elektrische Leitungen. — Manu Stern, Gleiwitz O.-S. 7. 12. 06.

21 d. L. 23 130. Verfahren zum Betrieb mehrerer elektrischer Motoren mit Gleichstrom oder Wechselstrom. — Benjamin Garver Lamme, Pittsburg, Penns., V. St. A.; Vertr.: C. Pieper, H. Springmann. Th. Stort und E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 40. 5. 9. 06.

21 e. B. 43 903. Elektrizitätszähler für verschiedenen Einheitspreis; Zus. z. Pat. 146 216. — Adrian Baumann, Zürich; Vertr.: Max Werner, Pforzheim, Gymnasiumstr. 46. 23. 8. 06.

— S. 24 051. Hitzdrahtgerät für Wechselstrom. — Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Berlin. 29. 1. 07.

43 a. N. 8567. Zahlkasten mit einer durch feststehende Scheidewände in mehrere Fächer geteilten Zahlplatte und einem endlosen Förderband. — National Cash Company m. b. H., Berlin. 18. 7. 06.

46 a. M. 31 073. Verbrennungskraftmaschine mit sich drehendem Kolben. — Ludwig Maurer, Nürnberg, Regensburgerstr. 46. 23. 11. 06.

63 h. L. 19 454. Abfederung für die Räder von Fahrrädern u. dergl., bei denen die Radaxe mittels abfederter Kurbelarme an das Gestell angelenkt ist; Zus. z. Pat. 170 765. — Vladimir Lorenc und Victor Lorenc; Berlin, Lützowstr. 2. 11. 4. 04.

Briefkasten.

Für jede Frage, deren möglichst schnelle Beantwortung erwünscht ist, sind an die Redaktion unter der Adresse Rieh. 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.