

## Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

Zeitung-Preisliste Nr. 3198. — Abonnementspreis vierteljährlich a) in der Expedition 5 M.; b) durch die Post bezogen 6 M.; c) frei unter Streifenband für Deutschland und Österreich 7 M.; für das Ausland 8 M. Einzelnummern werden nicht abgegeben. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp. Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

### Inhalt:

Seite	Seite
Die Bestrebungen auf Erhöhung der Tragfähigkeit von Güterwagen. Von Bergmeister Engel, Essen. Hierzu Tafel 32 bis 36 . . . . .	409
Drehstrom-Motoren mit regelbarer Umdrehungszahl . . . . .	418
Kokserzeugung in Oliver, Pennsylvania . . . . .	419
Technik: Die Explosion auf den Porombaschächten der Königin Luisengrube O.-S. Lampengestell für Förderwagen . . . . .	420
Volkswirtschaft und Statistik: Aus- und Einfuhr von Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet. Ein- und Ausfuhr von Erzeugnissen der Bergwerks- und Hüttenindustrie außer Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet. Übersicht der Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirk Dortmund im I. Vierteljahre 1903. Ergebnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaus im Oberbergamtsbezirk Bonn, Halle a. S. und Clausthal im I. Vierteljahre 1903, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres. Brennmaterialienverbrauch der Stadt Berlin und deren Vororte für das I. Vierteljahr 1903. Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona etc. Erzeugung und Absatz der Montanwerke in Elsaß-Lothringen i. J. 1902. Die Dampfkraft in Preußen 1902 . . . . .	421
Gesetzgebung und Verwaltung: Dampfkessel-Überwachungs-Verein, Essen . . . . .	425
Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen . . . . .	425
Vereine und Versammlungen: Versammlung des englischen Iron and Steel Institute . . . . .	425
Marktberichte: Essener Börse. Vom amerikanischen Kohlenmarkt. Metallmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte . . . . .	425
Patentbericht . . . . .	427
Bücherschau . . . . .	430
Zeitschriftenschau . . . . .	431
Personalien . . . . .	432

(Zu dieser Nummer gehören die Tafeln 32 bis 36.)

### Die Bestrebungen auf Erhöhung der Tragfähigkeit von Güterwagen.

Von Bergmeister Engel, Essen.

Hierzu Tafel 32—36.

In der Nr. 16 des „Glückauf“ vom 18. April d. J. sind zwei neuere Urteile über die Bedeutung und die Grundlagen des erfolgreichen amerikanischen Wettbewerbs mitgeteilt. In dem einen spiegelte sich die Ansicht eines deutschen Beobachters, des Grafen O. v. Moltke, wieder, während das andere Urteil von dem früheren Unterstaatssekretär des amerikanischen Schatzamtes, Herrn Vanderlip, herrührte. Übereinstimmend sehen diese Beiden in der Organisation der Verkehrsmittel und in der Methode der Zusammenfassung der wirtschaftlichen Kräfte den Hauptgrund für die Entwicklung des amerikanischen Wirtschaftslebens.

Schon bei der Besprechung jener beiden Broschüren haben wir auf das umfassende Werk einer britischen Kommission von Eisen- und Stahl-Industriellen hingewiesen, das unter dem Titel „American Industrial Conditions and Competition“ eine Fülle von Auskünften über die Grundlagen der amerikanischen Eisen- und Stahl-Industrie beibringt. Die Einteilung des Werkes ist in der Anmerkung mitgeteilt. \*)

\*) Anmerkung: Der Bericht zerfällt in drei Teile: einen allgemeinen, mehr wirtschaftlichen, verfaßt von Herrn Stephen Jeans, Sekretär der britischen Iron and Steel Association und zwei weitere Teile, welche aus der Feder von Fachleuten die Herstellung von Koks und Roheisen und die Erzeugung von Stahl in den Vereinigten Staaten behandeln.

Der Jeans'sche Teil enthält neben einer allgemeinen Einleitung einen Bericht über die Herstellung der Rohmaterialien,

für den hier zu behandelnden Gegenstand kommen insbesondere die Abschnitte über die Organisation der Betriebe und über das Verkehrswesen in Betracht.

Wie schon bei früherer Gelegenheit anlässlich der Besprechung des Berichts der Amerikanischen Iron and Steel Association über das Jahr 1899 (Glückauf 1900 S. 950) nachgewiesen wurde, ist die amerikanische Eisenindustrie zuerst im Jahre 1887 auf dem Weltmarkt in die Erscheinung getreten. Mit lebhaftem Erstaunen wurde es aufgenommen, als dann im Jahre 1890 mit einem Male die amerikanische Roheisen-Produktion über die bis dahin stets an erster Stelle stehende britische hinausschoß. Doch war diese Überholung nicht anhaltend, vielmehr brach im Jahre 1892 eine länger dauernde Krisis über die amerikanische Eisenindustrie herein; für diese wird von Jeans in erster Linie die allzugroße Ausdehnung verantwortlich gemacht, welche die Werke unter dem Schutze des neu ergangenen Mc. Kinley-Tarifs erfahren hatten. Daneben haben die Schwierigkeiten aus der Münzgesetzgebung der Vereinigten Staaten mitgewirkt, die mit der Einstellung der indischen Silberprägung akut wurden. Unglück-

die Bedingungen für die Organisation des Betriebes, das Verkehrswesen, ferner Angaben über die Produktionskosten von Eisen und Stahl und schließlich neben den sozialpolitischen Mitteilungen Erörterungen über die wahrscheinliche Wettbewerbsfähigkeit der amerikanischen Eisen- und Stahl-Industrie auf fremden Märkten.

licherweise versagte zugleich mit der Eisenindustrie die andere Stütze des amerikanischen Wirtschaftslebens, die Landwirtschaft, indem durch reiche Welt-Ernten ein starker Preisfall ihrer Erzeugnisse erfolgte. Zu alledem kam noch, daß in der Eisenindustrie selbst sich eine völlige Umwandlung der Produktionsbedingungen vollzog, welche in der Entdeckung der reichen Erzlager an dem Oberen See, hauptsächlich der des Mesabi-Range, ihren Grund hatte.

Unter dem Drucke dieser Schwierigkeiten wurde in der ganzen amerikanischen Industrie, und insbesondere in der Eisenindustrie, die Losung „cheaper production“ ausgedrückt. Vor allem die letztere hat es verstanden, dieses Wort auch in die Tat umzusetzen. Jeans weist nach, daß die Tonne Roheisen im Jahre 1898 um  $\frac{1}{3}$  billiger als im Jahre 1891 produziert wurde; nach Kirchoff sind die Umwandlungskosten einer Tonne Roheisen in Stahl von 1887 bis zum Jahre 1898 auf die Hälfte gefallen und betragen jetzt nach derselben Quelle 4,75 Doll., d. h. rund 20 *M.* Aller Wahrscheinlichkeit nach wird es nicht allein gelingen, diese Erfolge in der Herstellung festzuhalten, sondern auch weiter auszubilden, nachdem etwa  $\frac{2}{3}$  der gesamten Hilfsmittel der Eisen- und Stahlindustrie in den Vereinigten Staaten, von den Erzen angefangen, in die Hände einer Gesellschaft, der United States Steel Corporation, gelangt sind. Dieser Erfolg ist gewährleistet, da die Leitung dieses Trusts es sich angelegen sein läßt, die Produktionsbedingungen aller ihr unterstellten Werke ständig zu vergleichen und die Verbesserungen des einen ohne weiteres auf dem andern nutzbar zu machen, ein Verfahren, das nicht immer die gebotene Anwendung findet. Nach der Auffassung kundiger Beobachter hat der Stahl-Trust jetzt in Bezug auf seinen Umfang den Beharrungszustand erreicht. Ob und inwieweit seine nach Auffassung vieler Finanzleute vorliegende Überkapitalisierung ihm auf die Dauer erlauben wird, auf andern Märkten außerhalb des zollgeschützten heimischen Marktes zu konkurrieren, kann allein die Erfahrung lehren. Die Empfindlichkeit der Vereinigten Staaten gegen jeden vermeintlichen Eingriff in die aus der Monroedoktrin hergeleiteten Ansprüche entspringt u. E. nicht sowohl aus politischen, als vielmehr aus wirtschaftlichen Gründen. Man will dort angesichts der außerordentlich sich entwickelnden Produktionsfähigkeit den Versuch machen, sich auch außerhalb des Landes auf dem ganzen amerikanischen Kontinent einen festen Markt zu sichern. Jedenfalls sind die zur Durchführung des Panama- bzw. Nicaraguakanals ergriffenen Maßnahmen durch diese Ziele mitbestimmt worden.

Gegenüber dieser Entwicklung kann es nichts versagen, wenn die Dauer des Erzvorkommens an dem Oberen See bei der gegenwärtigen Förderung auf etwa 60—70 Jahre und das Vorhalten der Kohlenvorräte,

auf denen die Kokserzeugung des Connellsviller Bezirkes beruht, sogar nur auf 30 Jahre geschätzt wird. Es wäre das Falscheste, was man tun könnte, wenn man in der Erwartung einer baldigen Erschöpfung dieser Lager die Hände müßig in den Schoß legen wollte, anstatt von der Betriebsorganisation und den Arbeitsmethoden der Amerikaner zu lernen, wie ihnen wirksam zu begegnen ist. Tatsächlich ist es nicht, wie oft angeführt wird, allein der Reichtum an Naturschätzen, der den amerikanischen Wettbewerb für die alte Welt so bedrohlich macht. Es wirken dabei auch gerade die eben angeführten Momente, die neugeschaffenen Organisationsformen der Unternehmungen wie die Arbeitsmethoden mit, und auf dieser Grundlage beruht am letzten Ende auch die Ermäßigung der Transportkosten, wie weiter unten noch an einigen Vergleichen des Näheren gezeigt werden soll.

Bei seiner Erörterung der amerikanischen Verkehrsverhältnisse wird Jeans in außerordentlich glücklicher Weise durch seine langjährige Beschäftigung mit diesen Fragen unterstützt. Im Eingang seiner Darlegungen behandelt er die anscheinend auch in Großbritannien landläufige Einwendung, daß die Verhältnisse zwischen dort und den Vereinigten Staaten zu verschieden seien, als daß irgend eine Anwendung der amerikanischen Verkehrsmethoden für Großbritannien in Frage käme. Unzweifelhaft hat dieser Einwand einen berechtigten Kern. Nur fragt es sich, inwieweit die natürlichen Verhältnisse die Ablehnung amerikanischer Verkehrsmethoden tatsächlich rechtfertigen und wieweit andererseits die schon von Vanderlip gerügte Rückständigkeit der britischen Unternehmer hier hemmend im Wege steht. Auch die britische Literatur ist neuerdings reich an Ausführungen über die Frage der Verwendung größerer Güterwagen. U. a. haben der Colliery Guardian und die Iron and Coal Trades Review letzthin eine Reihe von Beschreibungen über die in England versuchsweise eingeführten, meistens 30—40 t tragenden Wagen gebracht. Eingehend sind die in England vorliegenden Verhältnisse insbesondere im Hinblick auf die Erfordernisse des Exportes beschrieben worden in der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen aus der Feder des bei der Botschaft in London tätigen Eisenbahnbau- und Betriebs-Inspektors Frahm (Nr. 14 und 15 vom 18. bzw. 21. Febr. 1903), auf dessen und Glasenapp's Ausführungen (dieselbe Zeitschrift 1902, S. 1139) Regierungs- und Baurat Dorner des Näheren eingeht (dieselbe Zeitschrift Jahrg. 1903, S. 345). Auch die britischen Eisenbahngesellschaften selbst verfolgen den Gegenstand neuerdings unausgesetzt. Die Great Western-Gesellschaft hat zur Erörterung der Frage einen Preis ausgeschrieben, auf Grund dessen eine Reihe von Bearbeitungen erfolgt sind. Daß die tragkräftigeren Wagen auch bei den kurzen britischen Lauflängen zweckmäßig sind, geht

daraus hervor, daß die Bahnen solche für ihre Dienstkohlenbezüge in steigendem Maße verwenden.

Die in der Literatur bekannt gewordenen Einwendungen gegen die Wagen größerer Tragkraft gehen vornehmlich von der Tatsache aus, daß im britischen Eisenbahnbetriebe eine ungeheure Zahl von Privatwagen läuft, und zwar schätzt eine Zugschrift an die Iron and Coal Trades Review vom 13. Februar 1903 den Wert der Privatwagen auf ungefähr 20 000 000 Lstr., denen nach derselben Quelle Güterwagen im Werte von ungefähr 30 000 000 Lstr. im Besitze der Bahngesellschaften gegenüberstehen. Insgesamt gibt Dorner die Zahl der britischen Güterwagen auf 1 058 000 an — darunter mindestens 450 000 Privatwagen. Daneben wird hervorgehoben, daß die jetzt vorhandenen kleinen Wagen sich ganz besonders für die Schiffsbeladung durch Kippen eignen. In seinem oben angeführten Artikel macht Frhm darüber nähere Mitteilungen. Allerdings weist der Schiffsversand aus Großbritannien außerordentlich bedeutende Mengen auf, da nach den statistischen Mitteilungen der Zollbehörden allein im Jahre 1902 rd. 61 000 000 t einschließlich der Bunkerkohle zur Ausfuhr gekommen sind. Außerdem sind zweifellos weitere erhebliche Kohlenmengen von der Küstenschiffahrt befördert worden.

Ferner werden die Bedenken gegen die Einführung tragkräftigerer Wagen mit dem Hinweis begründet, daß die durchschnittliche Transportlänge (ca. 35 km) in Großbritannien überaus kurz sei, während in den Ver. Staaten weitaus größere Längen in Betracht kämen. Beachtenswert ist schließlich die Bemerkung, daß auch die britische Küstenentwicklung die Verbesserung der Transportwege nicht in dem Umfange dringlich mache, da in Großbritannien eine Meile Küste schon auf 30 Quadratmeile Land entfällt, während in den Vereinigten Staaten erst auf 500 Quadratmeilen Land eine Meile Küste kommt, wozu als erschwerendes Moment der vorläufig noch bestehende Mangel einer durchgehenden Wasser-Verbindung zwischen den Küstenplätzen am Atlantischen und Stillen Ozean trete.

Ein großer Teil dieser aus Großbritannien angeführten Einwände wird auch bei uns gegen die Einführung tragkräftigerer Wagen erhoben. Dabei steht stets im Vordergrund der Hinweis auf die Unmöglichkeit des Kippens. Hier wird u. E. übersehen, daß im Westen die Entladung der Ruhrkohle durch Kippen sich fast ausschließlich auf den Rotterdamer und Amsterdamer Hafen beschränkt, da man füglich wohl von dem in der Umwandlung begriffenen Ruhrorter Hafen und den übrigen Rheinhäfen absehen darf, deren Modernisierung allgemein als ein unabweisbares Bedürfnis anerkannt wird. Nun sind nach Rotterdam und Amsterdam im Jahre 1902 insgesamt rund 1 300 000 t Kohlen verschickt worden, von denen etwa 780 000 t durch Kippen auf Vorderkippern zur Entladung gelangten. Es ist nicht abzu-

sehen, warum bei uns und zwar auch in den Kohlenhäfen des Ostens nicht auch Einrichtungen getroffen werden können, um Kohlen über die Seite zu entladen, ähnlich wie sie in den Vereinigten Staaten in großer Vollkommenheit ausgebildet und s. Z. auch in unserer Zeitschrift beschrieben worden sind (vergl. hierzu Jahrgang 1902, Seite 1213 ff.: Mellin, Über einige amerikanische Umlade-Vorrichtungen).

Die auf die Küstenentwicklung gestützten Einwände dürften bei uns nichts verschlagen. Im Gegenteil wird die Notwendigkeit, auch den Export neben dem Inland-Absatz zu pflegen, uns gerade darauf hinweisen, zu unsern teilweise weit von den Produktionsstätten gelegenen Häfen durch geeignete Verbesserungen im Transportwesen Frachten zu erstellen, welche den Wettbewerb nicht von vornherein unmöglich machen.

Weitaus begründeter sind die Bedenken, welche sich an die verschiedenen Transportlängen knüpfen. Es liegt auf der Hand, daß die Abfertigung eines jeden Wagens eine Anzahl von Operationen bedingt, die gleich viel Zeit kosten, einerlei ob der Lauf des Wagens lang oder kurz ist. Indes ist diesem Bedenken in Deutschland weniger Gewicht beizumessen, da nach den amtlichen Nachweisungen der Preussischen Staatsbahnen die durchschnittliche Transportlänge für die Tonne immerhin rd. 125 km beträgt, während sich nach den Mitteilungen der amerikanischen Eisenbahn-Statistik, die sich auch mit den Angaben von Jeans decken, die durchschnittliche Entfernung in Amerika allerdings auf 222 km beläuft.

Auch die in England wegen des Vorhandenseins von Privatwagen bestehenden Bedenken sind bei uns nicht stichhaltig, da solche hier so gut wie ganz fehlen. Sehr beliebt ist bei uns, übereinstimmend mit Großbritannien, der Hinweis darauf, daß man im Gegensatz zu den Vereinigten Staaten auf die vorhandenen betriebstechnischen Einrichtungen Rücksicht nehmen müsse und diese nicht von heute auf morgen abwerfen könne; dagegen ist mit diesem Hinweis häufig die Erklärung der Bereitwilligkeit verbunden, bei einer Neuschaffung auf die Erfordernisse fortgeschrittener Technik dann Rücksicht nehmen zu wollen.

Gegenüber dieser Auffassung mag es erlaubt sein, wiederum auf Vanderlip zu verweisen, der beim Studium der europäischen Verkehrsverhältnisse Amateure in Verkehrsfragen am Werke zu sehen glaubte. Gewichtiger aber als dieses Zeugnis eines wohl scharfen, aber nicht fachmännischen Beobachters wird sicherlich die Bemerkung Andrew Carnegies sein, dessen maßgebender Einfluß auf die Verbilligung der amerikanischen Güterbeförderung überall anerkannt wird. Gegen sein Urteil kann man auch nicht den nationalen Standpunkt anführen, denn Carnegie ist Schotte. Jeans zitiert seine Äußerung ihm gegenüber, im Anschluß an ein ähnlich

lautendes Urteil des Präsidenten des Stahltrasts, C. M. Schwab, mit folgenden Worten:

„It is now some years since another notable authority on American transportation — Mr. Andrew Carnegie — told me, that in his opinion the best thing, that could happen in the interests of British traders, would be to have British railway companies make a bonfire of their rolling stock generally.“

Dieses schroffe Urteil erklärt sich aus der auch von Jeans bei den Amerikanern festgestellten Neigung, eine veraltete und deshalb unwirksame Ausrüstung zum Schrott zu werfen und große Geldopfer für Versuche zu bringen, welche Betriebsersparnisse herbeizuführen versprechen. Es muß in vielen britischen Unternehmungen nicht gut aussehen, wenn Jeans zu dem Urteil kommt, daß in manchen europäischen Werken die kaufmännischen Direktoren von Mißtrauen erfüllt sind gegen die technischen Werksleiter als „expensive men“, weil diese die Produktion auf die Dauer hin billiger zu gestalten beabsichtigen, ohne Rücksicht darauf, ob damit vorübergehend erhebliche Mehraufwendungen erforderlich werden.

Ein typisches Beispiel für den weiten Blick bei der Leitung amerikanischer Unternehmungen, wenn es sich um dauernde Verbesserungen handelt, gibt der jüngst veröffentlichte Bericht der Pennsylvania-Gesellschaft, deren Jahresbericht ausführlich unter dem 7. März 1903 in der New-Yorker Handelszeitung veröffentlicht worden ist. Diese Gesellschaft ist für uns von besonderem Interesse einmal, weil ein Teil ihrer Linien im industriereichsten Bezirke Pennsylvaniens liegt und einen enormen Verkehr zu bewältigen hat. Ferner bietet sie mit ihrer regelmäßigen Verteilung einer angemessenen Dividende einen schlagenden Gegenbeweis gegen die Behauptung, die niedrigen Frachten der amerikanischen Bahnen wären nur aus ihrer Ertragslosigkeit zu erklären. Die Gesellschaft, die ein Aktienkapital von 204 Mill. Doll. und eine fundierte Schuld von 141 Mill. Doll. aufweist, schlägt allein im letzten Bericht Umbauten in der Höhe von 67 Mill. Doll. vor, die zumeist zum 4- bzw. 6gleisigen Ausbau wichtiger Strecken bestimmt sind, zum Teil auch die Ebnung von Steigungen zum Gegenstand haben und in den allernächsten Jahren durchgeführt werden sollen.

Aus dem Jahresbericht erhellt von neuem das Bestreben der Gesellschaft, ihre Züge ohne Vorspann zu fahren, um damit die Lokomotivleistung zu steigern. Schon jetzt sind die Leistungen der Maschinen, wie auch Jeans in seinem Bericht angibt, ganz außerordentlich groß. Nach den ihm von der Gesellschaft selbst gemachten Mitteilungen verfügte sie letzthin über insgesamt 1184 Güterzugmaschinen, die rund 41 Mill. Meilen Jahresleistung aufwiesen. Das ergibt für eine Maschine bei 300 tägiger Betriebs-

bereitschaft eine Leistung von 185 km täglich. Leider läßt sich ein Vergleich dieser Leistung mit der der Maschinen der preußischen Staatsbahnen nicht im einzelnen durchführen, da in dem amtlichen Bericht nur die Gesamtzahl der Maschinen und nicht die Güterzugmaschinen allein behandelt sind. Von den preußischen Staatsbahnen ist aus dem Jahre 1900 durch die amtlichen Nachrichten bekannt, daß alle vorhandenen 13 196 Maschinen, in die also die Personen und Schnellzugmaschinen einbegriffen sind, 524 Mill. km leisteten, d. h. also, auf jede Maschine entfallen bei 300 Tagen Betriebsbereitschaft 134 km, mit anderen Worten unter Einrechnung der zweifellos im Verhältnis weit höhere Leistungen aufweisenden Personen- und Schnellzugmaschinen etwa  $\frac{2}{3}$  der Leistung, die die Pennsylvaniabahn bei ihren Güterzug-Maschinen verzeichnet. In der Anmerkung\*) sind zugleich einige Zahlen über die schwersten jetzt auf der Erztransportbahn Lake Erie-Bessemer-Pittsburg üblichen Maschinen angegeben.

Noch auffallendere Verschiedenheiten wie hinsichtlich der Lokomotivleistung ergeben sich beim Vergleich der Güterwagenleistung der Pennsylvaniabahn und der preußischen Staatsbahnen. Die Pennsylvaniabahn hat im Jahre 1900 109 Mill. t Güter befördert, wobei 11 922 Mill. Tonnen-Meilen geleistet wurden. Der Verkehr auf den preußischen Staatsbahnen umfaßte nach den amtlichen Nachrichten im Jahre 1900 die Beförderung von 205,7 Mill. t Gütern, unter Leistung von 24 590 Mill. Tonnenkilometern. Nach den amtlichen Nachrichten leistete ein Güterwagen im Jahre 1900 auf eigenen Strecken 141 000 tkm; unter Annahme eines reichlichen Zuschlags für die Leistung auf fremden Strecken mögen 170 000 tkm in Ansatz gebracht werden. Nun hat der preußische Staatsbahnwagen ein Ladegewicht von 6,29 t pro Achse gehabt; unter Annahme aber einer Beladung von 10 t pro Wagen und eines 300 tägigen Laufes kommen auf den Wagen 57 km täglich. Auch Oberbaurat Hoffmann bestätigt in der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen 1903, Nr. 11, daß ein Güterwagen der Vereinsbahnen täglich im Durchschnitt nur 3 Stunden im Rollen ist. Ein ganz anderes Verhältnis ergibt sich bei der Pennsylvaniabahn. Die dort geleisteten 12 Milliarden Tonnenmeilen sind gleich 19 Milliarden Tonnenkilometer, zu deren Bewältigung 52 784 Güterwagen zur Verfügung stehen. Werden wiederum auf einen Wagen 300 Laufstage gerechnet und die Belastung durchweg mit 50 t angenommen — wiewohl sicher noch eine große Zahl von Wagen milderer

\*) Cylinderdurchmesser 60,95 cm, Hub 81,28 cm, 8 gekuppelte Triebräder, Gewicht auf Triebäder 102 t, Totalgewicht ohne Tender 113 t, Dienstgewicht des Tenders 61 t, Wasserinhalt 284 hl, Heizfläche 1160 qm, Gesamtgewicht der Maschine mit Tender 174 t.

Tragfähigkeit vorhanden sein werden — um so den Anteil der Fremdwagen schätzungsweise mit einzubegreifen, so ergibt das als tägliche Leistung des Wagens 240 km. Die beiden Zahlen beweisen also eine Betriebskonzentration auf dem ganzen Bahnsystem, wie sie voraussichtlich bestenfalls im Ruhrbezirk vorhanden ist. Dank dieser Betriebsorganisation ist die Pennsylvania-Eisenbahn, wie schon oben bemerkt, noch immer ertragsreich geblieben, wiewohl ihre Frachtsätze im Güterverkehr gegenwärtig nur  $\frac{1}{6}$  von denen im Jahre 1865 betragen. Die Entwicklung der Sätze gibt Jeans pro ton-mile in Cents wie folgt an:

	Roh-Einnahme	Ausgabe	Reine Einnahme
1865	2,715	2,347	0,368
1880	0,918	0,540	0,378
1890	0,655	0,463	0,192
1899	0,473	0,344	0,129
1900	0,540	0,364	0,176
	d. h. pro tkm in Pfg.		
1900	1,39	0,94	0,45

Die Preußischen Staatsbahnen vereinnahmten 1900 im Gesamtgüterverkehr 3,52 Pfg. pro tkm, und im Kohlenverkehr 2,51 Pfg.

Im Anschluß an die Sätze der Pennsylvaniabahn folgen hier verschiedene bis 1870 zurückreichende Frachtsätze einiger wichtigen amerikanischen Bahnen pro ton-mile und Cents.

	1870	1880	1890	1899
Erie . . . . .	1,125	0,836	0,643	0,520
New-York Central . .	1,590	0,879	0,730	0,590
Michigan Central . .	1,673	0,842	0,701	0,597
Pennsylvania*) . . .	1,268	0,918	0,661	0,561
Pittsburgh u. F. Wayne	1,229	0,745	0,690	0,570
Chesapeake Ohio . . .	4,101	0,892	0,561	0,360
New-York Canals. . .	0,730	0,420	0,260	0,190

Man darf hierbei nicht außer acht lassen, daß die Pennsylvaniabahn einen sehr großen Teil ihres Verkehrs in geschlossenen Zügen bewirkt, deren Durchführung auf die für amerikanische Verhältnisse allerdings nur geringe Entfernung von 109 Meilen, d. h. also 160 km geschieht, wobei von den 109 Mill. Tonnen, die bewältigt werden, 84 Mill. Bergwerksprodukte sind; die stärkere Einbürgerung geschlossener Züge wäre zweifellos auch in deutschem Verkehr von größter Bedeutung. Ohne eine solche ist der Übergang zu tragkräftigeren Wagen nicht wohl möglich, weil ihre Verwendung in demselben Zuge mit anderen Wagen wegen gewisser Konstruktionsverschiedenheiten in Bezug auf Kupplung und Bremsleitung, sehr erschwert wird. Bei der gegenwärtig zu beobachtenden Zersplitterung der Abfertigungsstationen auch ganzer Züge z. B. im Ruhr-Mosel-Verkehr würden aber durch die zur erneuten Zusammen-

stellung bedingten Rangierfahrten die Vorteile der höheren Tragkraft stark geschmälert werden. Zum Teil ist die jetzt bestehende Zersplitterung außer durch Qualitätsrücksichten auch durch tarifarische Gründe bedingt, indem die Frachten von den östlichen und westlichen Zechen des Bezirks nach Lothringen/Luxemburg verschieden hoch sind. Es mag anderweiter Gelegenheit vorbehalten bleiben, zu erörtern, ob nicht die Erstellung eines einheitlichen oder Gruppentarifs für geschlossene Züge im Ruhr-Mosel-Verkehr auf der Grundlage der Sätze von den westlichen Grenzstationen des Ruhrbezirks die Bildung geschlossener Züge am ehesten zu fördern geeignet ist, ohne die Eisenbahn-Verwaltung infolge der verminderten Rangierarbeit und der expediten Zugbeförderung ungünstiger als bisher zu stellen. Sehr erwünscht für das Studium der ganzen Frage würde es sein, wenn der von der Kgl. Eisenbahndirektion Essen mit tragkräftigeren Wagen geplante probeweise Koksversand ins Minetterevier alsbald durchgeführt würde.

Unzweifelhaft wird dieser Abstand in der Höhe der Tarifsätze nicht allein durch die beiderseitigen Leistungen der Verkehrsmittel oder durch die Gestehungskosten pro km bedingt, er wird vielmehr bei uns gleichzeitig durch die Rücksicht auf die Staatsfinanzen beeinflusst, deren Rückgrat die Eisenbahneinnahmen geworden sind. Die Vereinigten Staaten sind eben der Schnellläufer und wir der Sackträger, von denen Graf Moltke in seiner Broschüre, die in dieser Zeitschrift am 18. April besprochen war, spricht. Wenn man auch auf die eben berührten Verschiedenheiten alle Rücksicht nimmt, auch die große Ausdehnung unserer verkehrsarmen Nebenbahnen mit  $\frac{1}{3}$  des ganzen Preußischen Netzes im Auge behält, so eröffnet doch der angestellte Vergleich eine Anzahl von Gesichtspunkten, deren Verfolgung unabweisbar ist. Wahrscheinlich wird der Fortschritt bei den Maschinen ebenso wie beim Wagenumschlag in sehr erheblichem Maße durch die gegenwärtig noch bestehenden Vorschriften über den zulässigen Raddruck und ebenso über das zulässige Maximalgewicht der Fahrzeuge pro Meter Geleise gehemmt. Mit den z. Z. noch als bindend bezeichneten wenn auch für die Preußische Staatsbahn inzwischen veränderten Vorschriften eines Totalgewichts von 3,6 t auf das laufende Meter Geleise lassen sich weder genügend kräftige Maschinen und ebensowenig tragfähigere Wagen von mittlerer Länge herstellen. Bei Einhaltung der Vorschriften müßte schon der 40 t-Wagen einem angenommenen Eigengewicht von 16 t bei  $40 + 16 = \frac{56}{3,6} = 15,5$  m Länge haben; das ist eine Länge, die diese Wagen in jeder Fabrikanlage selbstverständlich unbrauchbar macht. Diese Einschränkung rückt in ein besonders eigenartiges Licht, wenn man bedenkt, daß ein 50 t-Wagen mit 54 000 kg Maximalgewicht und 13 000 kg Eigengewicht, d. h. also mit

\*) Hinsichtlich der Zahlen für 1890 und 1899 besteht eine kleine Abweichung gegen die vorstehende Tabelle, die für 1880 stimmen aber mit den anderen genau überein.

einer Ausnutzung von 80,5 pCt. der als Fabrikat der Pressed Steel Car Company auf der Duluth & Iron Range-Bahn läuft., nur 6,7 m Länge hat, d. h. also ein Gewicht von rd. 10 t pro 1 m Geleise.

Hoffentlich gelingt es bei den jetzt im Reichseisenbahnamt schwebenden Verhandlungen die bisher noch widerstrebenden Verwaltungen von der Unhaltbarkeit der in diesen Bestimmungen gegenwärtig liegenden Hemmnisse für die Entwicklung unserer Verkehrsmittel zu überzeugen und zur Abänderung der Vorschriften zu bewegen. Geschieht dies und wird ebenso der schwerere in Amerika schon angewandte Oberbau von etwa 50 kg Gewicht pro laufendes Meter nach dem Vorbild der Preussischen Staatseisenbahn auf deutschen Strecken in raschem Tempo durchgeführt, so sind die hierin bisher vorhandenen Fesseln für die Entwicklung unseres Verkehrswesens jedenfalls gelockert.

Gleichwohl sind auch dann leider noch keineswegs alle Schwierigkeiten aus der Welt geschafft, die dem raschen Fortschreiten auf diesem Wege entgegenstehen. Wird es sich doch darum handeln müssen, zu einer Verständigung über eine zweckmäßige Wagenform zu gelangen. Gerade darin hat ja auch — wie wir unter dem 18. April ds. Js. ausführten — Vanderlip eine der wesentlichsten Voraussetzungen des amerikanischen Fortschritts gefunden, daß man sich über eine zweckmäßige Form zu einigen versteht, anstatt daß jeder Einzelne eine kleine Variante anzubringen sich bemüht fühlt. Mit treffenden Worten rügt die schon erwähnte Zeitschrift an die Iron and Coal Trades Review diesen Fehler, indem sie das Folgende schreibt:

„It would appear that each Company has designed something different, without regard to any advantage in the design, so long as it was unlike what any other company had in use“

und im Gegensatz dazu von Normaltypen (standards) sagt: „the standardisation which prevails in America and which helps them to economise.“

U. E. führen sich die außerordentlichen Erfolge der amerikanischen Bahnen: die Reduktion ihrer Frachten und der schnelle Umschlag ihrer Betriebsmittel darauf zurück, daß ihre Wagen dem Frachtgut in hohem Maße angepaßt sind und sie es kaum nötig haben, Spezialwagen zu verwenden. Von vornherein muß die Forderung erhoben werden, daß wir bei einer Änderung unseres Wagensystems durch Steigerung der Tragkraft nicht etwa dazu übergehen, nun zwei Sorten von Wagen nebeneinander zu besitzen, sondern daß der neue Typ so gewählt sein muß, um sich auch allgemein einbürgern zu können. Dabei macht es nichts aus, daß die Verkehrsgewohnheit sich gegenwärtig mehr auf 10 t richtet und, wie es jetzt sehr häufig vorkommt, Gefäße von 15 t zurückweist. Die Einführung eines tragkräftigeren Typs vollzieht sich nicht von heute zu morgen. Sie wird, wenn die Dauer des

Wagenumschlages die gleiche bleibt wie bisher, in Preußen etwa 16 Jahre beanspruchen. In dieser Zeit wird der Verkehr sich sicher an eine andere Abmessung der Gefäße gewöhnen, sofern er nur bei Aufgabe seiner Gewohnheiten einen Vorteil sieht.

Es ist nicht zu verstehen, daß die Staatseisenbahnverwaltung bei den Verhandlungen über diesen Gegenstand stets von den Interessenten verlangt, sie sollten ihre Einrichtungen nur auf Be- und Entladung größerer Wagen einrichten, die Staatseisenbahnverwaltung werde dann an ihrem Ende zusehen, ob sie eine Frachtermäßigung zu gewähren in der Lage sei. Es erinnert dies, wie die Verhältnisse — es sei ja nur an die Anschlußverträge erinnert — sich allgemach entwickelt haben, ein wenig an die bekannte Fabel. Man kann nicht wohl von der Industrie verlangen, daß sie Anlagen und Umbauten z. T. mit sehr erheblichen Kosten vornimmt, ohne daß nur irgend eine Unterlage für das zu erwartende Äquivalent geboten wird. Wenn es den Staatsbahnen Ernst damit ist, praktische Politik zu machen, so erscheint uns nach dem eben Gesagten der Grundsatz des „do ut des“ der einzig zutreffende. Die Staatseisenbahnverwaltung hat ganz stillschweigend, als sie mit der Erhöhung der Tragkraft von 10 auf 12 $\frac{1}{2}$  und 15 t vorging, die ihr damit erwachsenden Vorteile an Verringerung von Zugkraft und Zuglänge und die Ersparnisse an Bahnhofserweiterungskosten für sich behalten, ohne die Frachinteressenten an dem Ergebnis irgendwie zu beteiligen. Es würde eine für die wirtschaftliche Entwicklung unseres Vaterlandes überaus verfehlte Politik sein, jetzt — weil damit Umänderungen wesentlichen Umfangs nicht erforderlich werden — nur deshalb die Steigerung auf 20 t zu beschränken und — um den Nutzen der Änderung allein zu behalten — den nach den gemachten Erfahrungen unerläßlichen Schritt zu verschieben. Jeder, der die amerikanischen Verhältnisse aufmerksam verfolgt, muß mit der Wahrscheinlichkeit rechnen, daß auch in Zukunft bei den schweren wirtschaftlichen Erschütterungen, wie sie auch dieses reiche Land schon gesehen hat, die durch den Inlandkonsum nicht verzehrte Produktion sich auf den Weltmarkt ergießt und dort, gedeckt durch den Zollschutz im Inlande, zu Preisen angeboten wird, die unserer Eisenindustrie den Wettbewerb so gut wie unmöglich machen müssen. Dann wird an die Staatseisenbahnverwaltung, wenn sie nicht unser Wirtschaftsleben aufs äußerste gefährden will, die gebieterische Forderung herantreten, die Tarife ganz wesentlich zu ermäßigen. Das wird geschehen müssen, ohne Rücksicht darauf, ob damit die Eisenbahneinnahmen erheblich zurückgehen. Ist es deshalb nicht viel richtiger, wo jetzt die Erhöhung der Tragkraft im Mittelpunkt des Interesses steht, von vornherein Maßnahmen zu ergreifen, welche nach den reichen Erfahrungen der amerikanischen Bahnen wohl

geeignet sind, die Selbstkosten außerordentlich herunterzudrücken und auch ohne Schmälerung der Eisenbahneinnahmen gestattet werden, durch angemessene Beteiligung der Frachtinteressenten an den Ersparnissen diese Maßnahme glatt durchzuführen?

Obwohl schon häufig genug behandelt, mögen hier in kurzem die wesentlichsten Vorteile der Wagen höherer Tragkraft nochmals aufgeführt werden:

1. Die Verringerung der Tara, damit Verringerung der Zugleistung und Verminderung des Leerfahrtenaufwandes,
2. die Verringerung der Zuglänge,
3. mit der Verminderung der Tara bessere Maschinenausnutzung und verringerte Traktionskosten (Kohlensparnis),
4. Hinausschieben der sonst notwendigen Bahnhofserweiterungen,

Als Nachteil wird dagegen angeführt die geringe Wahrscheinlichkeit einer vollen Ausnutzung, in deren Gefolge wiederum eine Tarazunahme und gesteigerte Traktionskosten liegen. Zu dem letzten Punkt sei bemerkt, daß sich hier ein sehr einfaches Mittel zur Abhilfe ergibt, das die französische Nordbahn mit Wirkung vom 1. Juni 1902 bereits eingeführt hat, indem sie für die Beladung von 20 t-Wagen einen Rabatt von 10 pCt. + 40 cts. pro Tonne an Abfertigungs- und Zustellungskosten gewährt, sofern mindestens 100 t unter voller Ausnutzung der Ladefähigkeit zum Versand kommen. Der Rabatt erhöht sich auf 15 pCt. bei analoger Ernäßigung der Bahnhofskosten bei dem Versand von mindestens 200 t.

Unzweifelhaft bedingt die Erhöhung der Tragkraft Vorrichtungen für die rasche Be- und Entladung der Wagen. Für die Entladung ist das besonders wichtig, einmal weil diese an sich überhaupt umständlicher in der Behandlung ist und ferner, weil die Beladung zum großen Teil, soweit Bergwerksprodukte in Frage kommen, sich ohnedies prompt vollzieht. Ohne Vorrichtungen für die Entladung wird der Zweck bei der Einführung tragkräftigerer Wagen vereitelt, nämlich die Sicherstellung eines genügend schnellen Wagenumschlages aufgehoben. Wenn man von der Eisenbahnverwaltung erwartet, daß sie die Frachtinteressenten an den Vorteilen teilnehmen läßt, so sind auch diese gehalten, von ihrer Seite aus alles zu thun, um der Eisenbahn ihre Aufgabe zu erleichtern, und hierzu gehört in erster Linie die möglichste Beschleunigung des Wagenumschlages. Gegenwärtig wird nur ein Teil der Abnehmer in der Lage sein, auf einmal eine große Menge, z. B. 40 t, zu beziehen und von diesen wird wiederum nur ein Teil schon jetzt geeignete Vorrichtungen besitzen, eine Selbstentladung der Wagen vorzunehmen. Es ist deshalb zur Klärung dieser Frage an das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat und die Königliche Eisenbahn-Direktion Essen-Ruhr mit

der Bitte herangetreten worden, festzustellen, wie diese vorstehend behandelten Verhältnisse tatsächlich liegen.

Von vornherein wird man bei tragkräftigeren Wagen davon absehen müssen, die Entladung vermittels außerhalb des Wagens vorhandener Vorrichtungen wie Kipper etc. zu bewirken. Wenn auch bei derartigen Vorrichtungen, wie in dem schon oben angezogenen Artikel von Herrn Mellin ausgeführt ist, im großen und ganzen der Verkehr bei den tragkräftigeren Wagen zur vollen Zufriedenheit arbeitet, so muß es doch als ausgeschlossen gelten, etwa auf jedem Fabrikhofe derartige Vorrichtungen herzustellen.

Es muß daher die Forderung gestellt werden, daß die Wagen die zu diesem Zweck geeigneten Vorrichtungen an sich selbst tragen. Nun sind es hier besonders 2 Systeme, welche in lebhaftem Widerstreit zu einander stehen. Es ist einmal der vorzugsweise von der Waggonbaufabrik von Gustav Talbot & Cie. in Aachen eingeführte Seitenentlader und zum andern die nach amerikanischem Vorgang ausgebildete Bodenentladung.

Gegen die Bodenentladung ist sehr häufig das Bedenken erhoben worden, daß durch ein unfreiwilliges Lösen der Bodenverschlüsse eine Entladung auf der Strecke stattfinden und damit Unzuträglichkeiten und sogar Betriebsgefahren herbeigeführt werden könnten. Dieser Einwand trifft theoretisch zu, indes sind die Verschlusseinrichtungen im Laufe der Zeit so vervollkommen worden, daß irgendwelche schweren Schäden aus diesem Umstande heraus nicht bekannt geworden sind. Beiden Typen gemeinsam ist die Notwendigkeit, das Entladegleise höher zu legen. Das gilt auch von der Seitenentladung, weil der durch die Öffnung der Seitenklappen entstehende freie Raum — solange das Gleise in Terrainhöhe liegt — nicht genügend ist, um dem ganzen Inhalt des Wagens Abfluß zu gewähren.

Falls eine Höherlegung doch eintreten muß, möchte dem Bodenentlader ein Vorteil zuzuweisen sein, weil im großen und ganzen die Einrichtungen zur Entladung nach unten unter Erhöhung des Gleises weniger verfügbaren freien Raum in den Fabrikhöfen in Anspruch nimmt als die Entladung zur Seite.

In den diesem Aufsatz beigegebenen Tafeln 32—36 sind eine Reihe von Wagen dargestellt, auf deren Konstruktion noch in Kürze eingegangen werden mag. Die erste Tafel enthält 4 Selbstentladewagen amerikanischer Bauart, deren Abbildungen, ebenso wie ein Teil der auf Tafel 33 und 34 befindlichen, wir der Freundlichkeit der Transportation Development Co., der Londoner Filiale der Pressed Steel Car Co. verdanken, von deren Fabriken jetzt gegen 100 000 in den Ver. Staaten laufen. Unter den einzelnen Wagen sind zumeist die Hauptabmessungen wiedergegeben, sodaß es sich wohl erübrigt, hier des näheren darauf einzugehen. Bemerket sei nur,

daß die auf der Tafel 32 dargestellten Wagen in erster Linie für den Transport von Schüttgut bestimmt sind, da sie meist nicht vollkommen flachbodig sind. Überwiegend sehen sie im Längsschnitt ähnlich aus wie der im Schnitt dargestellte Wagen Fig. 1 auf Tafel 35.

Nahezu flachbodig ist der Wagen Fig. 2 auf Taf. 33, mit 2 Bodentrichtern, der Wagen Fig. 3 hat nur abnehmbare Seitenwände. An amerikanischen Wagen mit Seitenentladung ist der Wagen Fig. 1a 1b, von dem uns leider die genauen Maßzahlen nicht zur Verfügung stehen, zu nennen. Er ist, wie der Vergleich ergibt, sehr ähnlich dem auf Tafel 35 Fig. 2 dargestellten bei van der Zypen konstruierten Erzwagen, aber gleichfalls nicht flachbodig.

Auf Tafel 34 ist bei dem Kokswagen Fig. 1 ein ähnliches Prinzip der Entladung zur Seite wie auf Tafel 33 Fig. 1a, 1b zur Anwendung gebracht. Infolge der Beladung mit Koks stellt die Tara sich ungünstiger, wie bei den übrigen Wagen. Zugleich ist auf derselben Tafel Fig. 3 ein Wagen abgebildet, der von der Pressed Steel Car Co. für die französische Mittelmeerbahn gebaut ist. Dort (Fig. 4) befindet sich auch ein 30 t-Wagen der Lancashire- und Yorkshire-Eisenbahn, dessen Abbildung uns der Colliery Guardian zur Verfügung stellte und schließlich noch ein 4achsiger Wagen von 40 t Tragkraft (Fig. 2), den die englische Nordostbahn für den Kohlenverkehr gebaut hat. Näheres darüber enthält der Colliery Guardian vom 23. Januar 1903 sowie die Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen 1903, S. 215.

Die Tafel 35 enthält eine Anzahl von Konstruktionen, welche neuerlich in Deutschland bzw. Holland entworfen oder zur Durchführung gelangt sind. Wir nennen hier einen 4achsigen Wagen (Fig. 2), wie er in Lothringen zum Erztransport zur Carlshütte der Röchlingschen Eisenwerke dient. Auch dieser Wagen hat Seitenentladung und, wie der beigefügte Schnitt zeigt, ähnlich dem auf Tafel 33 dargestellten amerikanischen Wagen eine in der Mitte längs durchgehende Aufsattelung, den sogenannten Eselsrücken. Gleichfalls ein 4achsiger Wagen ist der daneben (Fig. 1) abgebildete, der nach amerikanischem Vorbild Bodenentladung erhalten soll. Der dreiachsige Wagen Fig. 4 ist konstruiert von der Wagenbauanstalt von Herbrand.

Dieser Wagen ist für ein Ladegewicht von 20 t bei einem Fassungsraum von 25 cbm bemessen. Mit Rücksicht auf die schwankende Belastung der einzelnen Achsen bei Steigungen und Gefällen, wie beim Rangieren und bei Ablaufbergen ist der Feder über der Mittelachse eine größere Elastizität gegeben, auch hat dieselbe geringere Belastung. Um die Selbstentladung zu gestatten, sind die unteren Teile der Seiten- und Kopfwände nach der Seite zu geneigt. Die durchgehende Zugstrebe des Untergestells wird dachförmig überbaut. In dem eigentlichen Kastenboden entstehen

4 rechteckige Öffnungen, die durch Klappen geschlossen werden. Unter den Bodenöffnungen sind an dem Untergestell dachförmige Abweisebleche befestigt, welche bei Offenstehen der Klappen den Inhalt des Wagens entweder nach beiden Längsseiten gleichzeitig oder nach einer Längsseite abführen. Um letzteres zu erreichen, ist im Schnittpunkt der dachförmigen Abweisebleche eine kleine Drehklappe angebracht, welche umgelegt werden kann.

Die Betätigung der Entladevorrichtung soll ausschließlich von der vor den Stirnseiten der Wagen angebrachten Plattform aus erfolgen. Die Klappen selbst sind in Scharnieren an den Längsträgern des Untergestells befestigt, die Bolzen dieser Scharnieren als durchgehende Welle ausgebildet. Diese besitzen an den Kopfenden aufgekeilte Tüllen, an welche Handhebel angesteckt sind, mittels deren die geöffneten Klappen geschlossen werden können.

Mit dieser Kastenform ist sicherlich eine günstige Raumausnutzung verbunden. Auch ist die Lage des Schwerpunktes im Vergleich mit den gewöhnlichen Wagen unverändert. Dagegen erscheint es zweifelhaft, ob nicht das Eigengewicht des Wagens im Verhältnis zu den jetzt vorhandenen Konstruktionen zu hoch wird und somit einer der Hauptgesichtspunkte für die Verbilligung des Transports, die Ermäßigung der Tara, unberücksichtigt bleibt.

Ferner zeigt die Tafel 35, Fig. 3, einen Wagen von 25 t Tragkraft, den s. Z. bei den Verhandlungen mit der Staatseisenbahnverwaltung der Bergbau-Verein zu Essen-Ruhr im Einvernehmen mit van der Zypen & Charlier in Vorschlag gebracht hatte. Ausgangspunkt dafür war die Aufforderung des Herrn Ministers an die hiesige Eisenbahndirektion, die Großindustrie des Bezirks wegen ihrer Ansichten über die zweckmäßige Konstruktion eines tragkräftigeren Wagens zu hören. Den oben bei dem Herbrandschen Wagen angeführten Gesichtspunkte infolge der dreiachsigen Konstruktion war auch bei diesen Wagen in vollem Umfange Rechnung getragen. Bei jener Verhandlung hat der Bergbau-Verein, im Einvernehmen mit der Eisenindustrie und Rhederfirmen des Bezirks diesen Typus vorgeschlagen in Ansehung der Hemmnisse, welche durch die gegenwärtig bestehenden Normalien sich gegen die Herstellung eines noch tragkräftigeren Wagens von mittlerer Länge erheben. Als eine Grenze des Zweckmäßigen für den Betrieb wurde in dieser Richtung ein Wagen, der jedenfalls nicht wesentlich länger als 10 m ist, bezeichnet. Der Bergbau-Verein hat es für angezeigt gehalten, zur Klarstellung seiner Auffassung dem Herrn Minister eine ausführliche Denkschrift zu übermitteln, bei deren Einreichung er an den Herrn Minister angesichts der durch die Normalien der freien Entwicklung gesteckten Grenzen die Bitte gerichtet hat die hier hinderlichen



Bestimmungen einer Nachprüfung unterziehen zu lassen. In der Denkschrift gelangt der Verein zu dem Vorschlage einer Erhöhung auf 25 t Tragkraft auf Grund von Berechnungen, daß bei Beschaffung des gleichen Laderaumes in 25 t-Wagen jährlich 7,8 Millionen Mark Anschaffungskosten zu sparen wären, und daß bei der Traktion sogar eine jährliche Ersparnis von 37 Millionen Mark beim Versande der offenen Ladungsgüter zu erwarten wäre, sodaß die Einführung von Wagen höherer Tragkraft 45 Millionen Mark im Jahre an Ersparnis ergeben müßte.

Inzwischen hat, nachdem auch die schlesischen Interessenten gehört worden sind und ihrerseits einen 30 t-Wagen vorgeschlagen haben, der Herr Minister den Bau von 200 20 t-Wagen angeordnet, von denen zunächst 100 in Oberschlesien und weitere 100 im hiesigen Revier zur Anwendung kommen sollen. Dieser Wagen ist auf Tafel 35 Fig. 6 dargestellt.

Die Tafel 36 schließlich enthält in Fig. 1—5 verschiedene Konstruktionen, die aus der Waggonbaufabrik von Gustav Talbot & Cie. in Aachen hervorgegangen sind. Abgesehen von den bekannten bei den Reichsbahnen, wie der sächsischen Staatsbahn und verschiedenen Hüttenwerken eingeführten Typen Fig. 1 und 2, die als bekannt vorausgesetzt werden können, hat neuerlich Talbot einen sogenannten Schnellentlader Fig. 3 zweiachsig, Fig. 5 dreiachsig konstruiert. Der Teil des Bodens ist hier, soweit er über die Räder hinausragt, in Scharnieren beweglich und wird durch eine Einklinkung mittelst Hebel festgelegt. Derselbe klappt, sobald die Entladung vor sich gehen soll, bis auf eine über den Rädern angebrachte Stütze herunter und gestattet so jedenfalls einen erheblichen Teil des Materials rasch zu entleeren.

Eine ähnliche Konstruktion ist die des Wagens Fig. 4. Derselbe soll, wie die am Fuße stehenden Schnitte ausweisen, auch als flachbodiger Wagen verwandt werden können (Fig. 4c), indem die in Fig. 4b einen Eselsrücken bildenden Bodenteile in horizontaler Bichtung niedergelegt werden (Fig. 4c). Um den durch Einsetzen des Eselsrückens entstehenden Verlust an Laderaum wiederzugewinnen, hat der Konstrukteur den Laderaum unter die horizontale Ebene des Bodens herabgezogen. Beim Niederlegen des Eselsrückens sollen die Taschen unterhalb des Bodens natürlich unbenutzt bleiben.

Wie schon oben hervorgehoben wurde, sind die amerikanischen Bahnen bei der Konstruktion ihrer Wagen insofern in einer günstigeren Lage gewesen, als die Bahnen in der Hauptsache nur mit beschränkten Gruppen von Transportmaterialien zu rechnen hatten. Wenn auch der Kohlenverkehr im Rechnungsjahre 1900 auf den preußischen Staatsbahnen etwa 42 pCt. des Gesamtverkehrs ausmachte, so reicht das noch lange nicht an die Zahlen heran, welche für die Bergwerksprodukte bei den amerikanischen Bahnen in pro-

zentischem Verhältnis in Betracht kommen. Unter diesen Verhältnissen ist die Wagenkonstruktion besonders erschwert, weil die Wagen mit den Vorteilen der amerikanischen noch die weitere Eigenschaft verbinden müssen, auch anderen Produkten eine geeignete Verladung zu gewähren. So wird es von vornherein bedenklich sein, sehr schweres Material z. B. Roheisen auf Wagen mit Eselsrücken zu verladen, weil der Stoß des Materials gegen die Klappen bei längerem Transport bedenklich sein kann.

Ebensowenig wie die im Vorstehenden aufgeführten Eselsrückenwagen entsprechen die amerikanischen Wagen überall der Forderung flachbodiger Konstruktion. Es sei deshalb schließlich noch ein Vorschlag der weiteren Prüfung übergeben, der sich bemüht, unter Festhaltung der bekannten Vorteile der Selbst- oder Schnellentladung einen flachbodigen Wagen herzustellen, dessen Konstruktion voraussichtlich nicht die Gewichtserhöhung bedingt, wie die oben beschriebenen Wagen ähnlicher Bauart sie verlangen. Dieser Entwurf ist dargestellt in Fig. 6 auf Taf. 36. Es wird hier der Wagenboden, zwischen dem durch die Achsen freigelassenen Raum, durch 2 sich überlappende Klappen gebildet, welche jede durch zwei von der Längsseite des Wagens her wechselseitig angreifende Keile geschlossen werden. Das gegen die Konstruktion des Wagens erhobene Bedenken, daß die Zugstange auf diese Weise gefährdet würde, ist umgangen, indem dieselbe gegabelt unmittelbar unter den Klappen vollkommen geschützt durchgeführt und am Kopfende des Wagens durch Traversen zusammengezogen wird. Zwischen den beiden Klappen in der Mitte des Wagens ist ein Steg erhalten, um den Wagen steifer zu machen. Allerdings kann hier eine geringe Menge von Material in natürlicher Böschung von selbst stehen bleiben. Ungünstiger ist das zweifellos an dem Kopfende des Wagens; hier muß mit der Kratze pp. die Entladung durch die Bodenluken vor sich gehen. Tatsächlich ist das gegen die amerikanischen Wagen aber kein Verlust, soweit diese der auf Tafel 35 Fig. 1 skizzierten Weise als Selbstentlader gebaut sind und somit an den Kopfenden, wie dies ja auch die Tafel 32 erkennen läßt, Laderaum auf dem Boden überhaupt nicht besitzen. Es wird also auf diese Weise eine größere ebene Fläche für den Versand von leichterem, nicht rolligem Gut, z. B. von Grubenholz, verfügbar gemacht. Auch sind bei den Wagen zur Schaufelentladung Türen vorgesehen.

Für Deutschland ist die Entwicklung des Eisenbahn-Transportwesens von noch höherer Bedeutung, weil sich im Gegensatz zu den Vereinigten Staaten bei uns in vielen Kreisen eine Gegnerschaft gegen die Wasserstraßen findet, die sie in demselben Atem ablehnt, weil sie antiquiert und weil sie eine Veränderung der Frachtverhältnisse herbeiführten. Eins dieser Argumente muß

notwendig falsch sein. Wenn die Kanäle antiquiert sind, dann werden sie eben keine Veränderung der Frachtverhältnisse herbeiführen, und wenn sie es dennoch tun, so sind sie eben nicht antiquiert, sondern bitter nötig.

Die ausreichende Ermäßigung unserer Frachten im Massengüterverkehr ist durch die Wechselbeziehung zwischen Eisenbahn-Einnahmen und Staatsfinanzen in erheblichem Maße erschwert. Hierin wird auch der in der letzten Tagung des Landtages eingeführte Ausgleichsfond wenig Wandel schaffen. Solange nicht durchgreifende Maßnahmen seitens der Staatseisenbahn-Verwaltung zur Verbesserung ihrer Selbstkosten getroffen werden, wird man sich stets in dem bei uns bekannten circulus vitiosus bewegen und in guten Jahren darauf

hinweisen, daß die Industrie eine Frachtermäßigung gar nicht nötig hätte, da sie ohnedies prosperiere, in schlechten Jahren aber eine solche ablehnen mit dem Hinweise auf die schwere Einbuße, welche damit dem Staatshaushalt erwüchse. Dieser durchgreifenden Ermäßigung der Selbstkosten aber ist in erster Linie die Einführung tragkräftigerer Wagen und leistungsfähigerer Maschinen zu dienen bestimmt, deren volle Ausnutzung gegenwärtig durch die in den Normalien bestehenden Fesseln gehemmt wird. Es gilt für die Ausgestaltung unserer Verkehrsmittel dasselbe, was vor kurzem der Landeshauptmann der Provinz Posen auf dem konservativen Delegiertentag über den Ausbau unserer Ströme und Wasserverbindungen sagte: „Jeder Aufschub bedeutet Verlust“.

### Drehstrom-Motoren mit regelbarer Umdrehungszahl.

Der weitgehenden Einführung elektrischer Motoren im Bergbau steht noch hindernd im Wege, daß die Umdrehungszahl der sonst in jeder Beziehung brauchbareren Drehstrom-Motoren nicht so einfach und vorteilhaft zu regulieren ist, wie die der Gleichstrom-Motoren. So können an eine für viele Motoren gemeinsame Stromerzeugerstelle anschließende Drehstrom-Motoren nach dem heutigen Stande der Praxis nicht so gebaut werden, daß ihre Umdrehungszahl innerhalb des praktisch erforderlichen Bereichs zwischen ca. 50 bis 100 % ihrer Normal-Umdrehungszahl auf jede Zwischenstufe eingestellt werden kann, außer mit Hilfe von teuren, umfangreichen und erheblichen Energiemengen vernichtenden Apparaten.

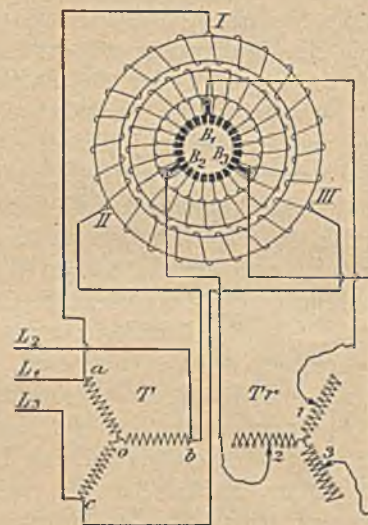
Dieser Uebelstand tritt besonders bei dem elektrischen Antrieb von dauernd, mit beliebig einstellbarer Umdrehungszahl zu betreibenden Ventilatoren, Kompressoren, Zentrifugalpumpen in Kohlenwäschen, Separationsanlagen, Wasserhaltungsmaschinen und Streckenförderungen, jedoch auch bei dem Antrieb der intermittierend arbeitenden Fördermaschinen, Hasep und dergl. in Erscheinung.

Es ist nun Aussicht vorhanden, daß in absehbarer Zeit brauchbare, regelbare Drehstrom-Motoren geliefert werden. Wir greifen aus den bis jetzt bekannt gewordenen Versuchen von Heyland, Görge, Osnos usw. \*) denjenigen des Systems Winter-Eichberg heraus, da an demselben am einfachsten der Weg zu erkennen ist, auf welchem voraussichtlich das für den Bergbau so wichtige Ziel erreicht werden kann.

Die Anordnung geht aus nachstehendem, der Zeitschrift für Elektrotechnik Wien, Heft 15 vom 12. April 1903, entnommenen Schema hervor.

I., II. und III. sind die drei Stromzuführungsklemmen des feststehenden Teils (Stator) eines Drehstrom-Motors. Der sich drehende Teil (Rotor) ist nicht wie beim

normalen Drehstrom-Motor mit drei Schleifringen ausgestattet, sondern mit einem Kollektor, genau wie der Anker eines Gleichstrom-Motors, erhält jedoch zur Stromabnahme nicht wie dieser zwei sondern drei Sätze feststehender Bürsten  $B_1, B_2, B_3$ .



In dem mit dem Stator in keiner unmittelbaren Verbindung stehenden Rotor entsteht durch Induktionswirkung, ähnlich wie im Funken-Induktor oder Transformator, eine Spannung, die im Moment des Stillstandes ihren Höchstwert erreicht und bei maximaler Umdrehungszahl gleich Null ist. Ebenso verhält es sich mit der Polwechselzahl bei einem mit drei Schleifringen ausgestatteten Motor, während die Polwechselzahl im Rotor bei Anwendung eines Kollektors gleich der dem Stator zugeführten Polwechselzahl ist.

Dieser Umstand, daß die Polwechselzahl des im Rotor erzeugten Stromes gleich der des dem Stator zugeführten

\*) Die Tourenregulierung von Induktionsmotoren von M. Osnos E. T. Z. 1902 Heft 50. Regulierbare Drehstrom-Motoren von G. Winter, Zeitschrift für Elektrotechnik, Wien, 1903. Heft 15.

Stromes ist, ermöglicht es die bei Umdrehungsverminderung aus dem Rotor zu entnehmenden Ströme durch einen Transformator Tr. T in die Stromzuleitungen  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$  zurückzuschicken, während diese Ströme beim Schleifringmotor wegen der abweichenden Polwechselzahl unbrauchbar sind und nicht wieder gewonnen werden können, sondern vernichtet, d. h. in Widerständen in Wärme umgewandelt werden müssen.

Durch passende Einstellung des regelbar eingerichteten, mit dem Rotor verbundenen Teils des Transformators Tr ist es möglich, beliebige Umdrehungszahlen zu erzielen; es ist sogar möglich, nicht nur die normale Umdrehungszahl zu erniedrigen, sondern auch zu erhöhen, indem die Spannung des regelbaren Teils des Transformators über die normale eingestellt wird. In diesem Falle nimmt nicht nur der Stator Energie auf, sondern auch der Rotor durch Vermittlung des Transformators.

Einem der oben genannten Zeitschrift entnommenen Prüfungsdiagramm eines von der Union Elektrizitäts-Gesellschaft gebauten kleinen Versuchsmotors, einmal arbeitend mit Schleifring-Rotor und Widerstandsregulierung, das andere Mal mit Kollektor-Rotor und Transformator-Regu-

lierung, entspricht nachstehende Tabelle. Der Motor soll angeblich bei allen Umdrehungen und Belastungen funkenfrei gearbeitet haben.

Umdrehungen i. d. Minute	Energie-Verbrauch in Kilowatt bei							
	30 mkg Leistung		22 mkg Leistung		15 mkg Leistung		7,5 mkg Leistung	
	Schleifring- Motor	Kollektor- Motor	Schleifring- Motor	Kollektor- Motor	Schleifring- Motor	Kollektor- Motor	Schleifring- Motor	Kollektor- Motor
800	—	31	—	24	—	15	—	9
700	28	28	20	20	14	14	8	7
600	28	26	20	18	14	13	8	6
500	28	23	20	16	14	11	8	6,5
400	28	20	20	14	14	10,5	8	—
300	28	16	20	12	14	10	8	—

Falls einer der Versuche, brauchbare, wirtschaftlich arbeitende Drehstrommotoren für regelbare Umdrehungszahlen zu bauen, zu weiteren für die Zwecke des Bergbaues praktisch greifbaren Ergebnissen führt, werden wir dieselben unseren Lesern ungesäumt zur Kenntnis bringen.  
v. Gr.

### Kokserzeugung in Oliver, Pennsylvanien.\*)

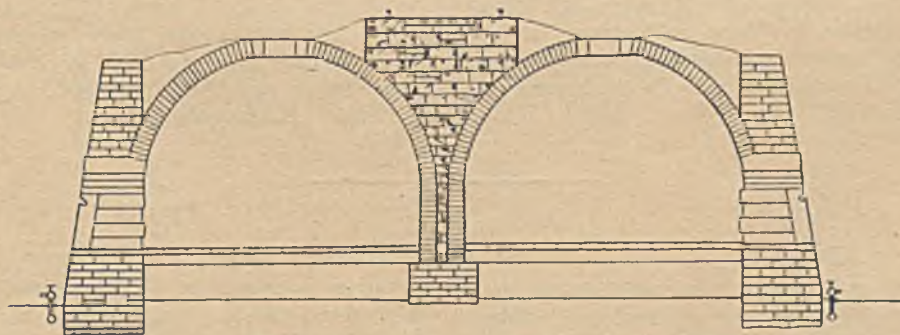
Eine der bedeutendsten Kokereien der Welt liegt, mitten im Herzen des Kokskohlenbeckens von Connellsville, in Oliver, dicht bei der zur Grafschaft Fayette gehörigen Stadt Unionstown.

Die Gründung dieses groß angelegten Unternehmens liegt etwas über zehn Jahre zurück und ist den Gebr. Oliver aus Pittsburg zuzuschreiben. Die Bergwerke, denen

\*) Nach einem im Jahre 1901 auf dem Ingenieur-Kongreß zu Glasgow vom Leiter dieser Werke, Herrn Keighley gehaltenen Vortrag.

die Koksöfen angehören, erzeugen jährlich annähernd 750 000 t Kohle, welche von zwei Schächten aus Teufen von 115 und 120 m gehoben werden. Der größte Teil der Kohlen wird in Koks übergeführt. Die Zahl der Öfen beläuft sich auf 700, man geht aber mit dem Plan um, dieselbe auf 1100 zu erhöhen.

Die Öfen haben die primitive Form der sogenannten „Bäckeröfen“ oder „Bienenkörbe“ weder mit Flammenspülung noch mit irgend welcher Verwertung der Abgase. Die Ofenform (s. Fig.) wird auch in nordenglischen Kohlenrevieren angetroffen.



Jo vier Öfen bilden eine eng zusammenhängende Gruppe. Jeder Ofen hat einen Durchmesser von 3,70 m und eine Höhe von 2,40 m, dürfte aber im übrigen keiner näheren Beschreibung bedürfen, da er für unsere einheimische Koks-Industrie schwerlich noch in Frage kommt.

Das Eigenartige dieses Unternehmens liegt lediglich in der Größe und Organisation des Betriebes, daneben — bezüglich der Herstellungskosten — in dem wohl einzig dastehenden Rekord, wodurch man von vornherein auf die

selten günstigen Bedingungen schließen kann, mit denen man es hier zu tun hat.

Die Kohle entstammt dem Flöz Connellsville, und ist als Kokskohle berühmt. Sie wird so wie sie von der Haue des Bergmanns gewonnen wird in die Öfen gefüllt, ohne vorher gemahlen, gesiebt, sortiert oder gar gewaschen zu werden.

Ihre Zusammensetzung geht aus folgenden Analysen hervor:

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Fechtigkeit . . . . .	0,80	0,35	0,60
Flüchtige Bestandteile . . . . .	26,70	31,70	29,50
Fester Kohlenstoff . . . . .	66,35	61,70	63,10
Schwefel . . . . .	0,80	0,78	0,94
Phosphor . . . . .	0,01	0,02	0,01
Aschegehalt . . . . .	5,35	6,00	5,85

Die Analyse des gewonnenen Koks ergibt:

Feuchtigkeit . . . . .	0,03 bis	0,10
Flüchtige Bestandteile . . . . .	0,53 „	0,70
Fester Kohlenstoff . . . . .	89,00 „	89,70
Schwefel . . . . .	0,01 „	0,02
Aschegehalt . . . . .	8,95 „	9,54

Das Ergebnis der Verkokung ist etwa 67 pCt. Koks.

Die Kohlen, welche an den Schächten zusammenkommen, werden in Zügen durch Lokomotiven direkt über die Öfen gebracht.

Die Füllung der Öfen geschieht

am Montag und Dienstag . . . . .	mit 4 1/2 t,
„ Mittwoch „ Donnerstag . . . . .	„ 4 1/2 t,
„ Freitag „ Sonnabend . . . . .	„ 5 1/1 t.

Der gewöhnliche Gang der Arbeiten ist folgender: Die über den Öfen befindliche Kohle wird mit Hilfe von Trichtern, welche an den Wagen angebracht werden, durch die runden Öffnungen in die Öfen gestürzt und durch einen besonderen Arbeiter, welcher sich „leveller“ nennt, planiert. Nach der Füllung fügt der Arbeiter die runde Klappe darauf, läßt aber eine Öffnung in Form einer Sichel frei, um eine geringe Luftzufuhr zu ermöglichen, welche während des Ganges nach Bedarf geregelt wird.

Die Verkokung dauert 24, 48, 72, ja sogar 96 Stunden und richtet sich nach dem zeitweiligen Absatz. Nach beendeter Operation wird der Koks durch eingeleitetes Wasser abgekühlt, mit der Hand aus dem Ofen gezogen, auf Karren geladen und in Eisenbahnwagen gestürzt.

Die Arbeiter sind den Öfen in folgender Weise zugeteilt:

Die Koksöfen bilden Gruppen von je 50 Stück, von denen eine jede Gruppe einem „leveller“ anvertraut ist. Dieser besorgt das Planieren und achtet gleichzeitig auf die gute Verkokung. Weiteren Untergruppen von je zwei und vier Öfen wird ein Koksauszieher (coke drawer) zugewiesen, welcher das Entfernen des Koks aus den Öfen, das Löschen und Einladen in Wagen zu besorgen hat.

Auf je 100 Öfen kommt ein Lademeister und außerdem ein Arbeiter mit Pferd und Wagen, der die Asche und die Abfälle zu entfernen hat.

Auf 150 Öfen kommt dann noch ein Platzreiniger (truck cleaner), und schließlich wird noch ein Arbeiter (carshifter) zur Bedienung der Eisenbahnwagen auf je 300 Öfen beigelegt.

Es braucht somit eine Batterie von 300 Öfen folgendes Personal:

- 1 Koksmeister,
- 2 Platzreiniger,
- 1 carshifter,
- 3 Ascheforträumer,
- 3 Lademeister,
- 6 leveller,
- 75—100 Koksauszieher.

Die durchschnittliche Tagesproduktion von 300 Öfen beläuft sich auf 600 bis 675 t.

Die Reparaturen werden von besonderen Handwerkern besorgt, deren Zahl mit der Arbeit wechselt.

Die Löhne verteilen sich auf die verschiedenen Arbeiter in folgenden Abstufungen:

	Dollars	Mark
Koksausziehen für je 3 t eingebrachter Kohle	0,72	3,02
Planieren für je 3 t eingebrachter Kohle	0,12	0,50
Lokomotivführer und Lademeister . . . . .	2,40	10,08
Lademeister . . . . .	1,85	7,77
Ascheforträumer . . . . .	1,60	6,72
Platzreiniger . . . . .	1,50	6,30
carshiftern . . . . .	2,25	9,45
Maurer . . . . .	2,50	10,50
Handlanger . . . . .	1,59	6,68

Die beiden ersten Posten sind auf Gedinge, die übrigen auf Schichtlohn bezogen.

Die Herstellungskosten betragen bei der damaligen Lohnhöhe für eine Tonne (zu 1000 kg) 1,65 Doll. oder 6,93 *M.* und setzen sich folgendermaßen zusammen:

	Dollars	Mark
Kohle . . . . .	1,11	4,60
Bedienung der Öfen . . . . .	0,39	1,76
Reparatur und Amortisation der Öfen . . . . .	0,04	0,17
Verzinsung . . . . .	0,03	0,13
Abgaben, Versicherung usw. . . . .	0,05	0,21
	1,62	6,87

Die hier angegebenen Löhne nehmen eine Höhe ein, wie sie nie zuvor bestanden hat. In einer Zeit sehr niedriger Löhne wurde die Tonne zu 1000 kg für 84 Cents, d. h. 3.52 *M.* hergestellt. W. D.

### Technik.

Die Explosion auf den Porembaschächten der Königin Luisengrube O.-S. Am 2. April fand infolge Abtuns eines, entgegen der Bestimmung im § 178 Abs. 1 der Allg. Berg-Pol.-Verordn. für den Bezirk des Oberbergamtes zu Breslau mit Kohlenstaub besetzten Sprengschusses auf der 340 m Sohle in der Förderstrecke des Heinitzflözes gegen Süden des Ostfeldes der Königin Luisengrube eine Kohlenstaubexplosion statt, infolge deren 21 Mann sofort getötet und 5 Mann schwer verletzt worden sind; von letzteren sind 2 im Laufe der nächsten Tage ihren Verletzungen erlegen. Der Herd der Explosion war die Abbaustrecke 3 aus Hilfsbremsschacht II gegen Süden im Heinitzflöz

von hier aus pflanzte sich die Explosion dem frischen Wetterzug entgegen in der Heinitzförderstrecke bis an die Porembaschächte fort. Infolge der Explosion ging die Heinitzförderstrecke vom III. Bremsschacht gegen Süden bis zum Querschlag nach Porembaschacht I, das ist auf eine Länge von über 600 m, zum größten Teil zu Bruche, desgleichen noch ein Teil des Querschlages, vermittels dessen von dieser Förderstrecke aus bei 450 m Länge das Schuckmannflöz gelöst ist. Die Wirkung der Explosion war furchtbar; eiserne Dämme, selbst starke Mauerdämme wurden heraus- und weit weggeschleudert.

Zur Vermeidung ähnlicher Unfälle ist von Seiten der

Kgl. Bergwerksdirektion durch Aushänge der Belegschaft das bergpolizeiliche Verbot, Sprenglöcher mit Kohle oder kohlenhaltigem Besatzmaterial zu besetzen, nochmals eindringlichst eingeschärft und für jeden Fall der Übertretung sofortige Entlassung, für jeden Fall der Duldung, ohne hiervon Anzeige zu machen, die sofortige Kündigung, sowie Anzeige bei der Staatsanwaltschaft angedroht worden.

**Lampengestell für Förderwagen** (siehe S. 228 in Nr. 10 ds. Jahrgangs).

Aus unserem Leserkreise erhalten wir eine Zuschrift, in welcher als Nachteil des von uns in Nr. 10 dieses Jahrgangs empfohlenen Lampengestells hervorgehoben wird, daß dasselbe zu hoch über den Wagen emporrage und daher in niedrigen Strecken nicht verwendbar sei. Auf der Grube Itzenplitz (Reden) im Saarrevier werde einem Verlorengelassen von Lampen dadurch vorgebeugt, daß die Wagenlampen, die an dem Rande des letzten Wagens angehakt werden, einen um etwa 15 cm längeren Haken erhalten.

Wir bemerken hierzu, daß es der Hauptzweck dieser hohen Lampengestelle ist, dem Führer des Zuges, ähnlich wie bei der Eisenbahn, jederzeit eine Aufsicht darüber zu ermöglichen, ob sich Wagen nicht losgekuppelt haben

und zurückgeblieben sind. Die vorgeschlagene Befestigungsart würde diesem Zweck daher garnicht entsprechen.

Das Lampengestell ohne Feder ragt im allgemeinen 45 cm, mit Feder 3 cm mehr über den Wagen empor. Da die Wagen (einschließlich Räderpaar) eine Maximalhöhe von 85 cm haben, die Förderstrecken für kleine Pferde aber kaum niedriger als 150 cm sind, dürfte die Verwendbarkeit des Gestells eine ziemlich allgemeine sein. Eine etwa um die Hakenlänge (ca. 12 cm) geringere Höhe ließe sich übrigens dadurch erreichen, daß man die Aufhängung der Lampe am Gestell nicht durch den langen, sondern einen kurzen Haken bewerkstelligte, welcher entweder an der Öse für den Lampenhaken oder am Gestell angebracht werden kann.

Die geringen, bei eigener Herstellung garnicht bemerkbaren Kosten dieser Gestelle werden einen Betriebsleiter schwerlich abhalten können, sie einzuführen.

Auf Gruben, wo die Wagen für die Mitnehmer der maschinellen Streckenförderungen mit Querbügeln ausgerüstet sind, werden statt der empfohlenen Gestelle zweckmäßige eiserne Arme verwendet, welche an stelle der Mitnehmer auf die Querbügel gesteckt werden und oben zum Aufhängen der Lampe eine Öse oder einen Haken erhalten.

### Volkswirtschaft und Statistik.

#### Aus- und Einfuhr von Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet.

(Nach den monatlichen Nachweisen über den auswärtigen Handel des deutschen Zollgebietes vom Kaiserlichen Statistischen Amt.)

##### Einfuhr.

Von:	1. Januar bis 31. März 1902.			1. Januar bis 31. März 1903.			Ganzes Jahr 1902.		
	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t
Freihafen Hamburg . . .	—	—	18 910	—	—	17 772	—	—	82 058
Belgien . . . . .	101 490	—	52 141	115 290	—	58 635	496 083	—	176 385
Frankreich . . . . .	1 527	—	13 499	702	—	16 597	6 343	—	55 179
Großbritannien . . . . .	788 986	—	6 446	952 317	—	2 932	5 192 147	—	21 253
Niederlande . . . . .	35 912	—	—	48 679	—	—	171 755	—	—
Oesterreich-Ungarn . . . . .	122 924	1 660 789	6 720	159 433	1 935 775	6 168	542 312	7 881 986	26 387
Britisch Australien . . . . .	25	—	—	393	—	—	5 404	—	—
Ver. Staaten von Amerika . . . . .	1 727	—	—	1	—	—	5 101	—	—
Aus allen Ländern insges.	1 053 746	1 660 789	98 070	1 279 805	1 935 775	102 483	6 425 658	7 882 010	362 488

##### Ausfuhr.

Nach:	1. Januar bis 31. März 1902.			1. Januar bis 31. März 1903.			Ganzes Jahr 1902.		
	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t	Steinkohlen t	Braunkohlen t	Koks t
Freihafen Hamburg . . .	172 879	—	1 255	154 463	—	954	662 561	—	4 260
Frh. Bremerhaven, Geestem.	57 006	—	—	72 026	—	—	238 661	—	—
Belgien . . . . .	503 194	—	31 411	601 161	—	62 170	2 217 419	—	176 042
Dänemark . . . . .	17 872	—	3 310	30 547	—	5 726	81 953	—	21 425
Frankreich . . . . .	181 426	—	132 262	321 850	—	214 593	980 867	—	703 528
Griechenland . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Großbritannien . . . . .	5 869	—	—	5 742	—	—	30 838	—	—
Italien . . . . .	7 876	—	7 663	13 561	—	12 173	37 479	—	28 521
Niederlande . . . . .	862 679	104	38 959	1 238 980	165	52 969	4 540 955	1 162	185 100
Oesterreich-Ungarn . . . . .	1 304 185	4 142	137 244	1 481 453	5 310	141 126	5 604 497	20 144	539 908
Rumänien . . . . .	8 553	—	1 200	348	—	168	18 950	—	4 167
Rußland . . . . .	127 376	—	31 719	165 495	—	34 235	579 238	—	187 602
Finland . . . . .	1 580	—	—	1 697	—	—	7 327	—	—
Schweden . . . . .	4 015	—	978	4 584	—	3 875	38 564	—	27 198
Schweiz . . . . .	249 586	—	32 317	284 824	—	35 413	1 019 704	—	125 802
China . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kiautschou . . . . .	1 771	—	—	—	—	—	17 561	—	—
Chile . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Norwegen . . . . .	1 470	—	2 713	465	—	2 938	7 696	—	14 047
Britisch Australien . . . . .	—	—	760	—	—	202	—	—	2 715
Spanien . . . . .	—	—	2 990	—	—	5 242	—	—	17 461
Mexiko . . . . .	—	—	12 471	—	—	29 404	—	—	113 192
Ver. Staaten von Amerika . . . . .	—	—	230	151	—	5 745	2 807	—	15 733
Nach allen Ländern insges.	3 508 632	4 260	439 704	4 385 386	5 822	610 815	16 101 141	21 766	2 182 383

Ein- und Ausfuhr von Erzeugnissen der Bergwerks- und Hüttenindustrie aufser Steinkohle, Braunkohle und Koks im deutschen Zollgebiet.

(Nach den monatl. Nachweisen über den auswärtigen Handel des deutschen Zollgebietes vom Kaiserl. Statistischen Amt.)

Gegenstand:	Einfuhr.			Ausfuhr.		
	1902	1903	Ganzes Jahr	1902	1903	Ganzes Jahr
	Januar bis März t	Januar bis März t	1902 t	Januar bis März t	Januar bis März t	1902 t
Rohes Blei, Bruchblei und Bleiabfälle . . .	7 875	12 605	39 006	5 120	6 020	23 100
Roheisen . . .	28 112	24 206	143 040	73 243	115 579	347 256
Eisen und Eisenwaren (ohne Roheisen) . . .	25 752	35 479	125 878	657 140	785 877	2 961 764
Bleierze . . .	18 721	26 759	69 817	267	373	2 024
Eisenerze . . .	626 934	875 403	3 957 403	612 703	841 331	2 868 068
Kupfererze . . .	857	1 567	14 630	3 773	4 211	17 031
Manganerze . . .	41 652	36 287	204 647	629	2 029	4 528
Schlacken von Erzen, Schlackenwolle . . .	199 250	228 804	831 282	4 528	4 241	22 726
Silbererze . . .	1 951	889	6 129	—	—	0,5
Zinkerze . . .	15 017	14 006	61 407	15 491	11 413	46 965
Gold (abgesehen vom gemünzten) . . .	6,437	1,146	26,034	2,787	6,539	21,325
Silber (abgesehen vom gemünzten) . . .	54,902	88,559	282,774	77,141	97,221	372,390
Kupfer, (unbearbeitetes) . . .	16 500	18 528	76 050	1 098	1 342	4 678
Nickelmetall . . .	358	376	1 458	98	160	689
Quecksilber . . .	132	147	648	32	28	109
Teer . . .	7 489	6 992	40 574	5 831	5 726	29 818
Zink (unbearbeitetes) . . .	4 672	4 402	24 633	14 542	14 497	67 680
Zinn (unbearbeitetes) . . .	3 257	3 093	13 760	457	583	2 271

Übersicht der Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirk Dortmund im I. Vierteljahre 1903.

Laufende Nummer	Namen der Bergreviere	Im I. Vierteljahr 1902			Im I. Vierteljahr 1903			Daher im I. Vierteljahr 1903									
		Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz u. Selbstverbrauch t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz u. Selbstverbrauch t	Arbeiter	mehr			wenig				
										Förderung t	Absatz und Selbstverbrauch t	Arbeiter	Anzahl der betriebenen Werke	Förderung t	Absatz und Selbstverbrauch t	Arbeiter	
1	Hamm einschl. Staatswerk Ibbenbüren . . .	3	43 238	43 407	1 008	6	46 265	46 273	1 946	3	3 027	2 866	938	—	—	—	—
2	Dortmund I . . .	16	694 090	694 141	15 822	15	843 720	839 599	16 402	—	149 630	145 458	580	1	—	—	—
3	Dortmund II . . .	12	910 067	906 933	17 361	12	1 064 923	1 061 762	18 665	—	154 856	154 829	1304	—	—	—	—
4	Dortmund III . . .	10	901 424	901 971	17 630	10	1 054 140	1 052 374	18 012	—	152 716	150 403	382	—	—	—	—
5	Ost-Recklinghausen . . .	6	735 888	739 451	14 796	8	811 813	802 872	14 421	2	75 925	63 421	—	—	—	—	375
6	West-Recklinghausen . . .	6	742 004	736 110	13 383	6	874 088	867 384	14 306	—	132 084	131 274	923	—	—	—	—
7	Witten . . .	13	595 680	597 780	11 552	11	666 883	666 645	11 889	—	71 203	68 865	337	2	—	—	—
8	Hattingen . . .	20	516 012	509 416	11 046	17	573 260	570 451	11 006	—	57 248	61 035	—	3	—	—	40
9	Süd-Bochum . . .	12	505 082	499 545	11 445	12	579 655	577 607	11 914	—	74 573	78 062	469	—	—	—	—
10	Nord-Bochum . . .	6	723 359	724 486	13 521	6	795 887	794 299	13 857	—	72 528	69 813	336	—	—	—	—
11	Herne . . .	7	957 399	963 743	16 829	7	1 088 404	1 104 832	16 955	—	131 005	141 089	126	—	—	—	—
12	Gelsenkirchen . . .	6	983 170	979 047	16 612	6	1 048 868	1 047 511	15 820	—	63 698	68 464	—	—	—	—	792
13	Wattenscheid . . .	6	868 857	862 262	16 081	6	1 057 610	1 051 488	17 162	—	188 753	188 862	1081	—	—	—	—
14	Ost-Essen . . .	5	873 945	873 162	14 024	5	974 836	966 422	14 028	—	100 891	93 260	4	—	—	—	—
15	West-Essen . . .	8	1 142 366	1 142 735	17 785	7	1 224 631	1 217 395	17 342	—	82 265	74 660	1	—	—	—	443
16	Süd-Essen . . .	15	822 902	814 950	13 997	15	931 301	911 530	14 000	—	108 399	96 580	3	—	—	—	—
17	Werden . . .	11	145 468	146 718	2 431	10	150 670	148 050	2 425	—	5 202	1 332	—	1	—	—	6
18	Oberhausen . . .	6	1 294 748	1 291 552	20 646	6	1 519 093	1 513 330	23 206	—	224 345	221 778	2560	—	—	—	—
	Summe	168	13 455 699	13 427 773	245 969	165	15 304 047	15 239 824	253 356	5	1848 348	1812 051	9043	8	—	—	1656
	In Wirkl. { +										1848 348	1812 051	7387				
	—													3			

Die Steinkohlenförderung im Oberbergamtsbezirk Dortmund ist demnach im I. Vierteljahr 1903 um 13,74 pCt. gegen das I. Vierteljahr 1902 gestiegen.

Ergebnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaus im Oberbergamtsbezirk Bonn im I. Vierteljahr 1903, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres.

	Vierteljahr	Zahl der betriebenen Werke	Im 1. Vierteljahr 1903				Im gleichen Viertel des Vorjahres				Mithin gegen das gleiche Viertel des Vorjahres ±			
			Förderung	Selbstverbrauch	Absatz	Gesamtbelegschaft	Förderung	Selbstverbrauch	Absatz	Gesamtbelegschaft	Förderung	Absatz	Gesamtbelegschaft	
			t	t	t		t	t	t		t	t		
Steinkohle . . .	I.	28	3 216 702	375 091	3 124 477	57 223	28	2 945 087	346 377	2 844 848	55 189	+ 271 615	+ 279 629	+ 2034
Braunkohle . . .	I.	43	1 526 681	541 438	1 007 771	5 868	42	1 405 052	493 052	929 546	6 501	+ 121 629	+ 78 225	- 633

Übersicht über die Ergebnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaus im Oberbergamtsbezirk Halle a. S. im I. Vierteljahre 1903, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres.

	Vierteljahr	Zahl der betriebenen Werke	Im 1. Vierteljahr 1903				Im gleichen Viertel des Vorjahres				Mithin gegen das gleiche Viertel des Vorjahres ±			
			Förderung	Selbstverbrauch	Absatz	Gesamtbelegschaft	Förderung	Selbstverbrauch	Absatz	Gesamtbelegschaft	Förderung	Absatz	Gesamtbelegschaft	
			t	t	t		t	t	t		t	t		
Steinkohle . . .	I.	1	2 074	414	1 716	41	1	2 603	557	1 783	47	- 529	- 67	- 6
Braunkohle . . .	I.	261	7 383 187	1 673 185	5 569 312	34 679	272	6 765 984	1 470 238	5 132 379	36 909	+ 617 203	+ 436 933	- 2230

Ergebnisse des Stein- und Braunkohlenbergbaus im Oberbergamtsbezirk Clausthal im I. Vierteljahre 1903, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres.

	Vierteljahr	Zahl der betriebenen Werke	Im 1. Vierteljahr 1903				Im gleichen Viertel des Vorjahres				Mithin gegen das gleiche Viertel des Vorjahres ±			
			Förderung	Selbstverbrauch	Absatz	Gesamtbelegschaft	Förderung	Selbstverbrauch	Absatz	Gesamtbelegschaft	Förderung	Absatz	Gesamtbelegschaft	
			t	t	t		t	t	t		t	t		
Steinkohle . . .	I.	6	167 223	10 560	156 123	3648	6	160 081	8 707	151 379	3573	+ 7 142	+ 4 744	+ 75
Braunkohle . . .	I.	25	166 079	19 566	143 023	1574	27	137 281	20 207	116 362	1670	+ 28 798	+ 26 661	- 96

Brennmaterialienverbrauch der Stadt Berlin und deren Vororte für das I. Vierteljahr 1903.

	Steinkohlen, Koks und Briketts						Braunkohlen und Briketts			
	Englische	Westfälische	Sächsische	Ober-schlesische	Nieder-schlesische	zusammen	Böhmische	Preuß. u. Sächsische Briketts	Kohlen	zusammen
	in Tonnen									
I. Empfang der im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen:										
a) Eisenbahnen . . .	483	35 535	2 291	234 516	88 857	361 682	3 677	247 689	1 187	252 553
b) Wasserstraßen . . .	24 132	13 683	—	51 010	1 060	89 885	742	465	816	2 023
Summe des Empfanges	24 615	49 218	2 291	285 526	89 917	451 567	4 419	248 154	2 003	254 576
II. Versand der im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen:										
a) Eisenbahnen . . .	800	25	10	30 154	1 059	32 048	11	1 418	10	1 439
b) Wasserstraßen . . .	2 612	75	—	4 805	—	7 492	—	769	—	769
Summe des Versandes	3 412	100	10	34 959	1 059	39 540	11	2 187	10	2 208
Bleiben im Viertelj. Jan. bis März 1903 in Berlin	21 203	49 118	2 281	250 567	88 858	412 027	4 408	245 967	1 993	252 368
	340 Amerikanische									
Im gleichen Vierteljahre 1902 blieben in Berlin	15 029	31 766	6 639	224 038	50 089	327 901	6 963	215 701	2 660	225 324
	340 Amerikanische									
Mithin (+ Zunahme, - Abnahme) . . .	+ 6 174	+ 17 352	- 4 358	+ 26 529	+ 38 769	+ 84 126	- 2 555	+ 30 266	- 667	+ 27 044

III. Empfang der nicht im Weichbilde von Berlin liegenden Stationen, abzüglich des Versandes:

a) auf der Eisenbahn

	Steinkohlen, Koks und Briketts						Braunkohlen und Briketts			
	Eng- lische	West- fälische	Säch- sische	Ober- schlesische	Nieder- schlesische	zusammen	Böh- mische	Preuß. u. Sächsische Briketts	Kohlen	zusammen
in Tonnen										
Zusammen	3 717	16 322	70	85 392	16 916	122 417	2 417	66 030	2 376	70 823
Viertelj. Jan./März 1902	3 997	11 348	470	77 829	24 036	117 680	2 536	52 914	3 946	59 396
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme) . . .	- 280	+ 4 974	- 400	+ 7 563	- 7 120	+ 4 737	- 119	+ 13 116	- 1 570	+ 11 427

b) auf dem Wasserwege

Zusammen	9 594	1 713	—	26 328	250	37 885	1 931	—	—	1 931
Viertelj. Jan./März 1902	3 445	2 305	—	27 423	270	33 443	—	—	—	—
Mithin (+ Zunahme, — Abnahme) . . .	+ 6 149	- 592	—	- 1 095	- 20	+ 4 442	+ 1 931	—	—	+ 1 931

**Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, etc.** (Mitgeteilt durch Anton Günther in Hamburg.) Die Mengen westfälischer Steinkohlen, Koks und Briketts, welche während des Monats April 1903 (1902) im hiesigen Verbrauchsgebiet laut amtlicher Bekanntmachung eintrafen, sind folgende:

	Tonnen zu 1000 kg	
	1902	1903
In Hamburg Platz	93 935	80 735
Durchgangsversand nach Altona-Kieler Bahn	45 771	54 748
"    "    Lübeck-Hamb. "	10 279,5	9 198
"    "    Berlin-      "	6 795	6 805
Insgesamt	156 780,5	151 486
Durchgangsversand nach der Oberelbe nach Berlin	11 017,5	22 587,5
Zur Ausfuhr wurden verladen . . . . .	7 921,5	5 152,5

**Erzeugung und Absatz der Montanwerke in Elsaß-Lothringen i. J. 1902.** Nach den statistischen Erhebungen der Bergbehörden standen im Kalenderjahr 1902 in Elsaß-Lothringen im Betriebe 64 Eisenerzbergwerke, Eisenerztagelbau und sonstige Erzbergwerke, 3 Steinkohlenbergwerke, 6 Bitumenbergwerke, 18 Steinsalz- und Solquellenbergwerke zur Versorgung von 8 Salinen und 3 Sodafabriken, 12 Hochofenwerke mit 39 Hochofen, 48 Eisengießereien, 7 Schweißisenwerke, 7 Flußeisenwerke.

Die Erzeugung dieser Werke betrug in Tonnen: an Eisenerzen 8 793 496, an sonstigen Erzen 26, an Steinkohlen 1 309 818, an Erdöl 20 205, an Asphalt 5 161, an Siedesalz 56 631, an Roheisen 1 630 221, an Schweißisen 52 588, an Flußeisen 856 199, an Eisengußwaren 61 695. Gegenüber dem Vorjahre hat die Förderung an Eisenerzen um 1 198 784, an sonstigen Erzen um 16, an Steinkohlen um 116 650, an Erdöl um 208 t zugenommen und sind 183 447 t Roheisen und 194 044 t Flußeisen mehr dargestellt worden. Eine Produktionsverminderung haben die Salinen, Asphalt- und Schweißisenwerke aufzuweisen; dieselbe betrug gegenüber dem Vorjahre an Siedesalz 6 457, an Asphaltkalksteinen 301 und an Schweißisenfabrikaten 12 621 t.

Von den in Elsaß-Lothringen geförderten Eisenerzen gelangten 8 757 782 t im Jahre 1902 zum Absatz, gegenüber 7 594 712 t im Vorjahre. Es wurden abgesetzt an Hüttenwerke in Elsaß-Lothringen 4 515 172 t = 51,56 pCt., im Saargebiet 1 564 152 t = 17,86 pCt., im übrigen Rheinlande und in Westfalen 1 377 044 t = 15,72 pCt., in

Luxemburg 745 057 t = 8,51 pCt., in Frankreich 474 078 t = 5,41 pCt., in Belgien 82 278 t = 0,94 pCt.

Von den im Jahre 1902 geförderten 1 309 819 t Steinkohlen wurden 91 071 auf den Steinkohlengruben selbst für Heizung der Dampfkessel, der Geschäftsräume usw. verbraucht, sodaß 1 218 747 t d. i. 102 226 t oder 9,15 pCt. mehr als im Jahre 1901 zum Versand gebracht wurden. Hiervon wurden abgesetzt Tonnen: in Elsaß-Lothringen 731 417 = 60,01 pCt., in Süddeutschland und in der Rheinprovinz 216 124 = 17,73 pCt., in Frankreich 172 928 = 14,19 pCt., in Belgien 1527 = 0,12 pCt., in Italien 3 542 = 0,29 pCt., in der Schweiz 87 915 = 7,21 pCt., in Luxemburg 3 023 = 0,25 pCt., in Österreich 2 271 = 0,20 pCt.

Das Absatzgebiet der lothringischen Salinen umfaßte neben Elsaß-Lothringen vornehmlich die Rheinprovinz, sodann Baden, Hessen und die Pfalz. Ein geringer Teil der Erzeugung an Siedesalz wurde auch, wie im Vorjahre, nach Luxemburg und Belgien abgesetzt.

Straßb. Korr.

**Die Dampfkraft in Preußen 1902.** Die Verwendung der Dampfkraft hat in Preußen auch während des letzten Etatsjahres 1901/02 trotz der Ungunst der allgemeinen wirtschaftlichen Lage eine weitere Ausdehnung erfahren, wenn auch in schwächerem Maße als in den Vorjahren. Es wurden nämlich — ohne die Kessel und Maschinen der Verwaltung des Landheeres und der Kriegsflotte und ohne die Lokomotiven — gezählt

	am 1. April		Zunahme Anzahl v. H.
	1901	1902	
feststehende Dampfkessel . . . . .	70 832	72 098	1 266 1,79
feststehende Dampfmaschinen . . . . .	75 958	77 583	1 625 2,14
bewegliche Dampfkessel . . . . .	21 465	22 259	794 3,70
davon mit einer Maschine . . . . .			
verbunden . . . . .	20 898	21 612	714 3,42
Binnen-Dampfschiffe: Zahl . . . . .	1 738	1 757	19 1,09
Dampfkessel . . . . .	1 984	1 984	— —
Dampfmaschinen . . . . .	1 928	1 946	18 0,93
See-Dampfschiffe: Zahl . . . . .	484	502	18 3,72
Dampfkessel . . . . .	646	675	29 4,49
Dampfmaschinen . . . . .	512	533	21 4,10

Verhältnismäßig am stärksten haben also sowohl die Dampfkessel wie die Dampfmaschinen der Seeschiffe zugenommen. Es handelt sich hierbei — wie bei den Binnen-Dampfschiffen — nur um diejenigen Kessel und Maschinen, welche zur Fortbewegung des Schiffes dienen;



alle übrigen Kessel und Maschinen auf schwimmenden Fahrzeugen, welche für den Betrieb von Ankerwinden, Krähen, Dynamomaschinen ferner für Baggerei- und ähnliche Zwecke aufgestellt sind, werden der Aufnahmeverordnung entsprechend je nach ihrer Bauart unter den feststehenden oder den beweglichen Kesseln und Maschinen geführt.

Die Anzahl der auf schwimmenden Fahrzeugen aufgestellten Dampfkessel und Dampfmaschinen, welche nicht zur Fortbewegung der betreffenden Fahrzeuge dienen, belief sich am 1. April 1902 auf 692 Kessel (gegen 664 im Vorjahre) und 1898 Maschinen (gegen 1812 im Vorjahre); von ersteren sind 453 Dampfkessel (gegen 446) bei den feststehenden und 239 Dampfkessel (gegen 218) bei den beweglichen Kesseln, von letzteren 1661 Dampfmaschinen (gegen 1598) bei den feststehenden und 237 (gegen 214) bei den beweglichen Dampfmaschinen gezählt.

In Bezug auf die Zahl der feststehenden Dampfkessel und Dampfmaschinen bleibt der Regierungsbezirk Düsseldorf mit 9191 derartigen Kesseln und 10 199 feststehenden Maschinen allen übrigen voran. Die größte Zahl der beweglichen Dampfkessel und der mit solchen verbundenen Maschinen hat der Regierungsbezirk Magdeburg aufzuweisen, wo 1305 derartige Kessel und 1284 derartige Maschinen am 1. April 1902 gezählt wurden.

(Zeitschrift des Kgl. Preuß. Stat. Bureaus.)

### Gesetzgebung und Verwaltung.

**Dampfkessel-Überwachungs-Verein, Essen.** Dem Vereinsingenieur Arthur Müller sind durch Erlaß des Ministers für Handel und Gewerbe vom 27. März 1903 die ersten Befugnisse (das Recht zur Vornahme der regelmäßigen technischen Untersuchungen und Wasserdruckproben aller der Vereinsüberwachung unmittelbar oder in staatlichem Auftrage unterstellten Dampfkessel) verliehen worden.

### Verkehrswesen.

#### Amtliche Tarifveränderungen.

Ab 25. 4. 03 gelten widerruflich im Übergangsvorkehr mit der Haffener Kleinbahn für Stein- und Braunkohlen, einschl. Koks und Briketts in Wagenladungen von mind. 10 t die um 0,02 *M.* für 100 kg ermäßigten Frachtsätze der Staatsbahnstationen Braunsberg und Elbing. Es gelten hierbei die bei Beförderung zu Ausnahmefrachtsätzen bestehenden Bestimmungen.

### Vereine und Versammlungen.

**Versammlung des englischen Iron and Steel Institute.** Die nächste Versammlung des englischen Iron and Steel Institute findet am 7. und 8. Mai d. J. zu London in den Räumen der Institution of Civil Engineers, Great George Street, Westminster statt. Nach dem uns zugesandten Programm sollen 10 Vorträge über Fragen der Eisenindustrie gehalten werden, darunter einer über den Einfluß von Schwefel und Mangan auf Stahl von Professor J. O. Arnold und Herrn Waterhouse, Sheffield, einer über die Anwendung elektrischer Öfen in der

Metallurgie von Koller, Paris, einer über die Herstellung von Portland-Zement aus Hochofenschlacke von Schwarz, Lüttich. Die Sitzung beginnt an beiden Tagen um 10,30 Uhr vormittags.

### Marktberichte.

**Essener Börse.** Amtlicher Bericht vom 27. April 1903, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen der Syndikate im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Sorte.	pro Tonne loco Werk.
<b>I. Gas- und Flammkohle:</b>	
a) Gasförderkohle . . . . .	11,00—12,50 <i>M.</i>
b) Gasflammförderkohle . . . . .	9,75—10,75 "
c) Flammförderkohle . . . . .	9,00—9,75 "
d) Stückkohle . . . . .	12,50—14,00 "
e) Halbgeseibte . . . . .	12,00—13,00 "
f) Nußkohle gew. Korn I	12,50—13,25 "
" " " II	11,00—11,75 "
" " " III	9,75—10,75 "
" " " IV	9,75—10,75 "
g) Nußgruskohle 0—20/30 mm	6,50—8,00 "
" " 0—50/60 mm	8,00—9,00 "
h) Gruskohle . . . . .	4,00—6,75 "
<b>II. Fettkohle:</b>	
a) Förderkohle . . . . .	9,00—9,75 "
b) Bestmelierte Kohle . . . . .	10,50—11,00 "
c) Stückkohle . . . . .	12,50—13,50 "
d) Nußkohle gew. Korn I	12,50—13,50 "
" " " II	11,00—12,00 "
" " " III	9,75—10,75 "
" " " IV	9,75—10,75 "
e) Kokskohle . . . . .	9,50—10,00 "
<b>III. Magere Kohle:</b>	
a) Förderkohle . . . . .	7,75—8,75 "
b) Förderkohle, melierte . . . . .	9,50—10,00 "
c) Förderkohle, aufgebesserte je nach dem Stückgehalt . . . . .	11,00—12,50 "
d) Stückkohle . . . . .	12,50—14,00 "
e) Anthrazit Nuß Korn I . . . . .	17,50—19,00 "
" " " II . . . . .	19,50—23,00 "
f) Fördergrus . . . . .	6,50—7,50 "
g) Gruskohle unter 10 mm . . . . .	4,00—5,50 "
<b>IV. Koks:</b>	
a) Hochofenkoks . . . . .	15,00 "
b) Gießereikoks . . . . .	16,00—17,00 "
c) Brechkoks I und II . . . . .	17,00—18,00 "
<b>V. Briketts:</b>	
Briketts je nach Qualität . . . . .	10,50—13,50 "

Marktlage unverändert. Absatz weiter befriedigend.

Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag den 4. Mai 1903, nachmittags 4 Uhr im „Berliner Hof“, Hotel Hartmann, statt.

**Vom amerikanischen Kohlenmarkt.** Der 1. April war für die Hartkohlenbranche, und zwar sowohl für die Produzenten, als auch für die Arbeiter, die Händler und Konsumenten, ein wichtiger Tag, denn an demselben trat

in erster Linie die Vereinbarung zwischen den großen Kohlen-Gesellschaften und den unabhängigen Produzenten, die während des Streiks der Kohlenarbeiter in die Brüche gegangen war, von neuem in Kraft. In zweiter Linie brachte der Tag den Arbeitern das Inkrafttreten der ihnen von der, von Präsident Roosevelt eingesetzten, Streik-Kommission zuerkannten 10 pCt. Lohnerhöhung und Verkürzung der Arbeitszeit. Auch gelangte von da an der Mehrverdienst der Arbeiter zur Auszahlung, welchen diese auf Grund der Entscheidung der Kommission für die Zeit vom 1. Nov. bis zum 31. März zu fordern hatten, und der sich für die Mehrzahl auf je 25 bis 50 Doll. belief. Schließlich traten mit dem Tage die neuen, auch diesmal ermäßigten Frühjahrs- und Sommerpreise, wie sie am 1. April von der Philadelphia & Reading Coal & Iron Co. mittels Zirkular verkündet wurden in Kraft. Die darin festgesetzten, für alle anderen Produzenten maßgebenden Raten lassen für April eine Reduktion von 50 cts. für die Tonne für „broken“- , „egg“- , „stove“- und „chestnut“-Größen ersuchen frei Waggon an der Grube. Mit jedem folgenden Monat erhöht sich der Preis um 10 cts., bis im September die ursprüngliche Rate wieder hergestellt ist, welche dann bis April nächsten Jahres beibehalten werden soll. Dieser Plan hat sich im Jahre 1901 bewährt und ist dazu bestimmt, die Händler und Konsumenten zu veranlassen, die niedrigen Preise in den Frühjahrsmonaten zur Einlegung von Kohlenvorräten zu benutzen. Es erhält dies die Produzenten während der stillen Geschäftszeit in Tätigkeit und erleichtert ihnen die Bewältigung des Herbst- und Wintergeschäftes. Die Preise an den verschiedenen Gruben der Gesellschaft bewegen sich für „broken“ zwischen 3 und 3,60 Doll., und für „egg“, „stove“ und „chestnut“ zwischen 3,25 und 3,80 Doll. Die Preise in Newyork stellen sich (ab Port Liberty) für „breken“ auf 4,25 bis 5,50 Doll. und für die übrigen Sorten auf 4,50 bis 5,50 Doll. für die Tonne von 2240 Pfd. Die großen Bergwerksgesellschaften melden zu diesen Preisen einen sehr befriedigenden Bedarf, der das Angebot derart absorbiert, daß die Agenten sich nicht um Aufträge zu bemühen brauchen. Dagegen klagen die unabhängigen Produzenten, daß ihr Geschäft bedeutend abgenommen habe und zwar weil der Kohlenmangel und die außerordentlich hohen Kohlenpreise während des Streiks viele große Konsumenten von Hartkohle die Zweckmäßigkeit der Verwendung von Weichkohle gelehrt haben. Um für diesen Ausfall Ersatz zu schaffen, haben einer aus Pottsville, Pa., vorliegenden Meldung zufolge die unabhängigen Grubenbesitzer ein halbes Dutzend Agenten nach Europa mit dem Auftrage entsandt, sich um Einführung amerikanischer Hartkohle in die dortigen Märkte zu bemühen. Trotz dieser Klagen ist die Produktion von Hartkohle größer als je. Im Januar soll sie 6 000 000 und im Februar, einem kurzen Geschäftsmonat, 5 200 000 Tonnen betragen haben, Ziffern, wie sie in früheren Jahren noch nie erreicht worden sind. Für das laufende Jahr veranschlagt man die Hartkohlenproduktion auf 57 000 000 bis 60 000 000 Tonnen, nach dieser Schätzung würden frühere Rekordziffern um 6 000 000 bis 8 000 000 Tonnen übertroffen werden. Die Kohlenbahnen kontrollieren etwa 70 pCt. der Hartkohlenproduktion, und die diesjährigen Preise sind um 50 cts. pro Tonne höher als im Vorjahr. Wenn nun auch die Arbeiter eine Lohnerhöhung von 10 pCt. erhalten, so bleibt doch noch ein guter Profit übrig, denn

im Mai vor. Jahres, zu Beginn des Streiks, stellten sich die Kosten der Produktion einer Tonne Hartkohle auf durchschnittlich 1,38 Doll. Die 10 prozentige Lohnerhöhung entspricht Mehrkosten von nahezu 14 cts. pro Tonne, sodaß eine Mehreinnahme gegen letztes Jahr von 36 cts. für die Tonne verbleibt, ein Gewinn, welcher bei einer Jahresproduktion von 60 000 000 Tonnen einen um 21 600 000 Doll. höheren Gewinn in Aussicht stellt. Dieser Prosperität droht allerdings eine Gefahr und zwar in Gestalt einer von Bundes wegen gegen die Kohlenbahnen einzuleitenden Untersuchung, zu welcher Anklagen Anlaß gegeben haben, die von einem Newyorker Sensationsblatt erhoben worden sind und dahin lauten, die Vereinbarung der Bahnen trage den Charakter einer Verschwörung (conspiracy) zur Beeinträchtigung des freien Handels. Während sonst wegen Nachlassens des Bedarfes in den Sommermonaten die Produktion eingeschränkt worden ist, werden die Grubenbesitzer in den kommenden Monaten Gelegenheit nehmen, diese durch den Streik stark reduzierten Vorräte an den Haupt-Versandplätzen wieder aufzufüllen. Verschiedene Gesellschaften sind dabei, ihre Produktion zu vermehren; besonders die Reading ist mit der Anlegung zahlreicher neuer Schächte beschäftigt. Bohrungen auf dem der Delaware- und Lackawanna-Bahn gehörigen Terrain sollen ein neues Kohlenlager aufgedeckt haben, welches angeblich Kohlenschätze im Umfange von 300 000 000 Tonnen einschließt.

Auch die Weichkohlen-Produzenten haben ihren Arbeitern höheren Lohn und kürzere Arbeitsstunden bewilligen müssen, infolgedessen jedoch ihre Preise hinaufgesetzt, sodaß sich dieselben an der Grube für die verschiedenen Sorten auf 1,75 bis 2,25 Doll. und hier in Newyork auf 3,00 bis 3,90 Doll. für die Tonne stellen. Für Dampferzeugungszwecke macht daher die Weich- der Hartkohle im Osten scharfe Konkurrenz, während für privaten Gebrauch letztere das ideale Feuerungsmaterial liefert. Die starke Nachfrage nach Weichkohle zeigt die industrielle Aktivität des Landes; trotzdem die Produktion sich innerhalb der letzten zehn Jahre verdoppelt hat, ist die Nachfrage größer als das Angebot. Besonders in West Virginia sind in letzter Zeit zahlreiche neue Weichkohlen-Gesellschaften gegründet und neue Gruben erschlossen worden, das dadurch vermehrte Angebot findet jedoch stets bereitwilligst Abnahme. Die Produzenten sind mehr um prompte Ablieferung als um Heranziehung von Geschäft besorgt, indem die Leistungsfähigkeit der Transport-Gesellschaften mit der Zunahme in dem Angebot von Weichkohle-Fracht nicht Schritt gehalten hat. Da die Bahnen wegen Waggonmangels die Fracht nicht bewältigen können, gehören Frachtstauungen zu den üblichen Vorkommnissen. Die diesjährige Weichkohlen-Produktion wird auf die enorme Gesamtsumme von 254 000 000 Tonnen geschätzt. Da sowohl die Lohn- als auch die Frachtraten für das Jahr geregelt sind, so steht ununterbrochene Tätigkeit zu lohnenden Preisen für Grubenbesitzer wie für Arbeiter in Aussicht. In allen südlichen Staaten, von Virginia bis Texas, macht die Weichkohlen-Industrie rapide Fortschritte. So hat Kentucky in letztem Jahre 6 421 000 Tonnen produziert, gegen 3 111 000 i. J. 1897. Alabamas Produktion belief sich im letzten Jahre auf 10 327 000, Marylands auf 4 876 000 Tonnen und billige Kohle fördert die industrielle Entwicklung der Süd-Staaten.

Das wichtigste Vorkommnis in der Koksbranche ist die in jüngster Zeit erfolgte Absorbierung großer Produktions-

Gesellschaften der Connellsviller und South-Connellsviller-Berzike durch die der United-States-Steel-Corporation zugehörige H. C. Frick Coke-Co., welche infolge dessen ihr Aktienkapital von 10 000 000 auf 20 000 000 Doll. erhöht hat. Die betreffenden Gesellschaften sind: die Southwest Connellsville Coke Co., Kapital 5 000 000 Doll., die United Coal & Coke Co., Kapital 1 225 000 Doll., die Mc Clure Coke Co., Kapital 1 100 000 Doll., die Continental Coke Co., Kapital 1 000 000 Doll., und die American Coke Co., 25 000 Doll. Für die mit dem 11. April beendete Woche liegt eine Statistik vor, laut welcher in dem Connellsviller-, dem bedeutendsten Koksbezirke der Ver. Staaten, von 22 026 Öfen 21 323 tätig waren, die Produktion derselben auf 249 986 tons geschätzt wurde, und 10 926 Waggonladungen zum Versand gelangten. In South-Connellsville waren von 4 499 vorhandenen Öfen 4 230 in Betrieb, mit geschätzter Produktion von 50 600 Tonnen, während 1575 Waggonladungen zum Versand gelangten. Der Kohlenkonsum des erstgenannten Distrikts beläuft sich auf etwa 250 000 Tonnen pro Woche; mit Rücksicht auf den im Gange befindlichen Neubau von Öfen dürfte sich der Verbrauch bis Anfang nächsten Jahres jedoch auf 350 000 Tonnen gesteigert haben. Da es an Ziegeln und anderem Material fehlt, verzögert sich der Neubau. Bessere Preise als gegenwärtig haben die Connellsviller Koks-Produzenten nie zuvor erhalten, und die Nachfrage ist eine so starke, daß jede verfügbare Tonne Feuerungsmaterials für Hochöfen bereitwillig zu 5,50 bis 6,00 Doll. Absatz findet und bessere Qualitäten mit 6,50 bis 7,00 Doll. bezahlt werden. Nur U. S. Steel Corp. erhält von der H. C. Frick Co. alles benötigte Feuerungsmaterial zu dem Kontraktpreise von 3,50 Doll. für die Tonne geliefert.

E. E. Newyork, Mitte April.

**Marktnotizen über Nebenprodukte. (Auszug aus dem Daily Commercial Report, London.)**

	22. April						29. April					
	von			bis			von			bis		
	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.	L.	s.	d.
Teer p. gallon	—	—	17/8	—	—	2	—	—	17/8	—	—	2
Ammoniumsulfat (Beckton terms) p. t.	13	7	6	13	10	—	13	2	6	—	—	—
Benzol 90 pCt. p. gallon	—	—	83/4	—	—	9	—	—	83/4	—	—	9
50	—	—	71/4	—	—	71/2	—	—	71/4	—	—	—
Toluol p. gallon	—	—	7	—	—	71/4	—	—	7	—	—	71/4
Solvent-Naphtha 90 pCt. p. gallon	—	—	8	—	—	—	—	—	8	—	—	—
Karbolsäure 60 pCt.	—	1	6	—	1	7	—	1	6	—	1	7
Kreosot p. gallon	—	—	11/2	—	—	19/16	—	—	11/2	—	—	—
Anthracen A 40 pCt.	—	—	13/4	—	—	17/8	—	—	13/4	—	—	17/8
Anthracen B 30—35 pCt.	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pech p. t. f.o.b.	—	58	—	—	—	—	—	57	6	—	58	—

**Patentbericht.**

(Die fettgedruckte Ziffer bezeichnet die Patentklasse.)

**A. Anmeldungen,**

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 9. April 03 an.

**12 i. St. 7654.** Verfahren zur Herstellung von Schwefelsäure in Bleikammern. Auguste Lucien Stinville, Paris; Vertr.: Alexander Specht, J. Diedr. Petersen u. J. Stukenberg, Pat.-Anwälte, Hamburg 1. 15. 7. 02.

**20 a. L. 15 089.** Vorrichtung zum stoßfreien Absetzen vom Zugseil abgekuppelter Fahrzeuge bei Seilhängebahnen. A. Leschen

**Metallmarkt.** Kupfer belebt. G. H. 59 L. 5 s. bis 60 L. 17 s. 6 d., 3 Mt. 59 L. 5 s. bis 60 L. 17 s. 6 d.  
Zinn mäßig. Straits 137 L. 2 s. 6 d. bis 138 L. 5 s., 3 Mt. 136 L. 10 s. bis 137 L. 12 s. 6 d.

Blei flau. Weiches fremdes 11 L. 7 s. 6 d. bis 12 L. 7 s. 6 d., englisches 12 L. 5 s. bis 12 L. 7 s. 6 d.

Zink matt. G. O. B. 21 L. 10 s. bis 22 L. 10 s., bes. Marken 21 L. 15 s. bis 22 L. 15 s.

**Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt.** (Börse zu Newcastle-upon-Tyne). Der Kohlenmarkt behielt während der Berichtswoche im allgemeinen die Situation der Vorwoche; auch die Preise zeigten wenig Änderung. Während nach northumbrischen Kohlen bei unveränderten Preisen lobhafte Nachfrage herrschte, verhielten sich die Käufer von Gaskohlen zurückhaltend, sodaß hier die Preise vielfach schwankten. Der Durhamkohlenmarkt blieb bei dem der Jahreszeit entsprechend geringen Konsum an Gas- und Hausbrandkohlen ruhig, dagegen erfreute sich Bunkerkohle ziemlich guter Nachfrage. Koksmarkt stetig; Hochofenkoks bei festen Preisen lebhaft gefragt. Beste northumbrische Dampfkohlen 10 s. 7 1/2 d. bis 10 s. 9 d. f.o.b., zweite Sorte 9 s. bis 9 s. 6 d. f.o.b., kleine Dampfkohlen 5 s. 3 d. bis 5 s. 9 d., Gaskohlen 8 s. 6 d. bis 9 s. f.o.b., Bunkerkohlen 8 s. 6 d. bis 9 s. f.o.b., bester Durhamkoks für Export 17 s. 6 d. bis 17 s. 9 d. f.o.b., Hochofenkoks 16 s. 6 d. an den Hochöfen am Tees.

Der Frachtenmarkt war in der Berichtswoche etwas lebhafter, während die Raten sich auf der alten Höhe hielten. Sie betragen: nach London 3 s. 1 1/2 d., nach Hamburg 3 s. 6 d. bis 3 s. 7 1/2 d., nach Kroustadt 3 s. 10 1/2 d. bis 4 s., je nach Größe des Dampfers, und nach Genua 5 s. 7 1/2 d. bis 6 s. 3 d.

& Sons Rope Co., St. Louis; Vertr.: Alexander Specht u. J. Diedr. Petersen, Pat.-Anwälte, Hamburg 1. 21. 1. 01.

**20 a. Sch. 18 936.** Seilklemme mit Klemmmuffe. Gerhard Schwan, Dinslaken, Niederrhein. 27. 6. 02.

**20 d. I. 6950.** Achsbuchsunterteil mit Schmiervorrichtung für Förderwagenachsen mit festen Rädern. Th. Jellinghaus, Camen, Westf. 28. 8. 02.

**24 a. M. 22 352.** Einrichtung zur selbsttätigen Einführung von Luft nach Schluß der Feuertür unter Benutzung eines wie eine Sanduhr wirkenden, hohlen Drehkörpers. Paul Mathias, Noisy-le-Sec, Frankr.; Vertr.: C. Kleyer, Pat.-Anw., Karlsruhe. 17. 10. 02.

**26 d. C. 11 083.** Gaswascher mit sich drehender, die Waschlöslichkeit und zerteilenden Füllstoff aufnehmender Trommel. La Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel

d'Usines à Gaz, Paris; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, Fr. Harmsen u. A. Büttner, Pat.-Anwälte, Berlin NW. 7. 29. 8. 02.

26 e. B. 31 757. Vorrichtung zum Fördern und Löschen von in Retorten erzeugtem Gaskoks. Gaston Aloysius Brönder, New-York; Vertr.: R. Schmehlik, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 26. 5. 02.

35 n. W. 19 536. Verschlussvorrichtung für Förderschächte u. dergl. Gustav Wieck, Ober-Heiduck b. Schwientochlowitz. 6. 5. 02.

35 c. F. 16 689. Fördervorrichtung für Bergwerksschächte. Frase & Chalmers, Limited, London; Vertr.: H. Neubart, Pat.-Anw., u. F. Kollm, Berlin NW. 6. 1. 9. 02.

50 e. H. 28 407. Poch- und Mahlvorrichtung mit gegeneinander bewegten sich drehenden Pochköpfen. David Honeywood, Vauxhall, London; Vertr.: Dr. Anton Levy, Pat.-Anw., Berlin NW. 6. 27. 6. 02.

50 e. M. 21 852. Zerkleinerungsvorrichtung mit einem von inneren Zerkleinerungswalzen in Umdrehung gesetzten äußeren Mahlring. George Seymour Maxwell, Jersey City, V. St. A.; Vertr.: Alexander Specht, J. Diedr. Petersen, u. J. Stuckenberg, Pat.-Anwälte, Hamburg 1. 14. 7. 02.

Vom 14. April 03 an.

12 i. V. 4515. Verfahren zur Darstellung reiner hochgradigster Salpetersäure. Valentiner & Schwarz, Leipzig-Plagwitz. 6. 1. 02.

21 h. E. 8815. Elektrischer Schmelzofen mit rostartig angeordneten band- oder stabförmigen Erhitzungswiderständen. Julius Elsner, Dortmund, Nikolaistr. 1. 20. 11. 02.

**B. Gebrauchsmuster - Eintragungen.**

Bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 14. April 03.

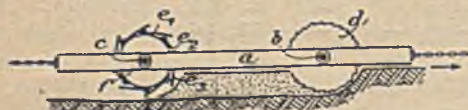
5 a. 196 563. Gestängeausgleichung für Schacht- und Tiefbohrer durch ein von der Schlagvorrichtung unabhängig mit einem Zylinder und einer Nachlaufvorrichtung verbundenes Seil. Emil Meyer, Duisburg, Mülheimer Str. 114. 13. 5. 02.

5 b. 196 316. Schräg- bzw. Bohrvorrichtung mit drehendem und schwingendem Werkzeuge, dessen Schlitten auf einer zwischen dem Flöz und einer Spannsäule o. dgl. anzubringenden Führung verschiebbar ist. Paul Best, Essen, Ruhr, Brunnenstraße 15. 14. 1. 03.

**C. Deutsche Patente.**

5 b. 140 508, vom 10. Jan. 02. Heinrich Berrendorf in Braunkohlengrube Fortuna bei Quadrath. *Vorrichtung zum Abbauverfahren für Tagebaue von Braunkohle, Ton u. dgl.* Zusatz zum Patent 132 134.

In dem festen Rahmen a sind zwei mit Antriebsvorrichtungen versehene Achsen b und c gelagert, von denen die in der wirklichen Bewegungsrichtung des Werkzeuges vorne liegende b eine Anzahl gezahnter Kreissägeblätter d und die hintere c eine mit Schneidmessern e<sup>1</sup> e<sup>2</sup> e<sup>3</sup> . . . besetzte Walze f trägt. Das Werkzeug wird in der Pfeilrichtung über den abzubauenen Material



stoß gezogen. Soll es nun abwechselnd nach beiden Seiten wirken, so werden in einem längeren und in der Mitte gebogenen Rahmen auf jeder Seite eine Achse mit Sägeblättern und eine Messerwalze gelagert, deren Schneiden einander entgegengesetzt gerichtet sind.

5 d. 140 314, vom 10. Jan. 02. Karl Otto in Hildesheim. *Vorrichtung zur Ermittlung des Streichens von Schichten in Bohrlöchern.* Zusatz zu Patent 106 910.

Unterhalb des Laufwerkes ist ein Lot angeordnet, welches gleichzeitig mit der Feststellvorrichtung ausgelöst wird und herabfällt. Beim Auffallen auf eine darunter befindliche weiche Platte hinterläßt das Lot auf dieser einen Eindruck, aus dessen Abstand von der Mittellinie des Bohrers der Neigungswinkel des Bohrloches ohne weiteres ermittelt werden kann.

12 i. 138 894, vom 16. Juli 01. Sachse in Lüneburg und L. Kaufmann in Aachen. *Stehender ununterbrochen arbeitender Röhrenapparat zum Eindampfen von Sole.*

Um Verstopfungen der Rohre zu verhindern, werden die Rohrmündungen von Salzsäuren durch Rührorgane, wie Ketten, Ketten mit Kugeln o. dgl., welche die Rohrmündungen bestreichen, freigehalten. Dabei ist das Überstehen der Röhrenden über den oberen Boden der Dampfkammer zu vermeiden.

18 a. 137 588, vom 26. Mai 01. Köln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein in Creuzthal i. W. *Verfahren zum Beseitigen von Ofenansätzen u. dgl. bei Hochöfen und anderen Öfen oder zum Durchschmelzen hinderlicher Metallmassen mittels eines Gebläses.*

Durch das äußere Rohr eines nach Art des Daniellschen Hahnes konstruierten Brenners von etwa 20 mm Lochweite wird ein brennbares Gas geleitet und entzündet. Alsdann wird durch das innere Rohr Sauerstoff geblasen, und der durchzuschmelzende Eisenblock an einer Stelle auf die Temperatur erhitzt, bei welcher das Eisen anfängt im Sauerstoffstrom zu verbrennen. Alsdann wird durch die Flamme hindurch Sauerstoff gegen die erhitzte Stelle mit wachsender, sehr hoher Pressung geblasen. Hierdurch wird die Flamme zwar kälter, aber das nun verbrennende Eisen und gegebenenfalls seine verbrennenden Bestandteile (P, Si, C etc.) entwickeln durch ihre hohe Verbrennungswärme eine so enorme örtliche Hitze, daß die der Verbrennungsstelle benachbarten Eisenteilchen flüssig werden und unter dem hohen Druck, der praktisch bis über 20 Atm. geht, aus dem sich bildenden Loche herausgeschleudert werden.

18 a. 140 148, vom 14. Jan. 02. Köln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein in Creuzthal i. W. *Gebläsebrenner zur Ausführung des Verfahrens zum Beseitigen von Ofenansätzen bei Hochöfen usw.* I. Zusatz zum Patent 137 588.

Der Brennerkopf ist, um ein Abschmelzen der Brennerspitze zu vermeiden, entweder mit einer Ummantelung aus schwer schmelzbarem und schwer brennbarem Material (gepreßte Kohle, Koks, Retortenkohle, Magnesit, Karborundum etc.) oder mit einer Wasserkühlvorrichtung versehen. Letztere besteht aus einem Wassermantel bekannter Art mit ununterbrochenem Zu- und Abfluß des Kühlwassers.

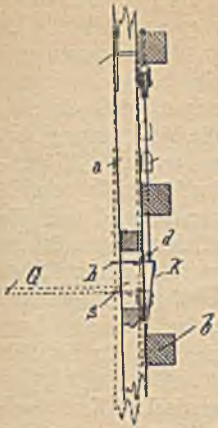
18 a. 140 149, vom 14. Jan. 02. Köln-Müsener Bergwerks-Aktien-Verein in Creuzthal i. W. *Verfahren zum Beseitigen von Ofenansätzen u. dgl. bei Hochöfen und anderen Öfen oder zum Durchschmelzen hinderlicher Metallmassen mittels eines Gebläses.* II. Zusatz zum Patent 137 588.

Das Verfahren nach dem Hauptpatent läßt sich in der Weise ändern, daß, wenn die durchzuschmelzenden Massen hinreichend warm sind, um unter dem Einfluß des Sauerstoffs verbrannt zu werden, die Durch- oder Abschmelzung ausschließlich durch unter entsprechendem Druck dagegen geblasenen Sauerstoff bewerkstelligt wird. Man kann hierbei an dem im Hauptpatent beschriebenen Brenner die Brenngaszuleitung ganz und gar absperren oder die Sauerstoffzufuhr unter Wegnahme des Brenners aus einem besonderen Rohr erfolgen lassen. Dies ist z. B. angebracht, wenn man den Sauerstoff aus engerem Querschnitt blasen will.

20 h. 138 539, vom 4. April 02. Michael von Könyves-Tóth in Budapest. *Wagen mit umlegbaren Wänden zum Transport der Stollen-Schütterung von Ort unter Vermeidung von Querschlägeln, Weichen usw.*

Im umgelegten Zustande liegen die Stirnwände in einer Ebene mit dem Wagenkastenboden und überbrücken den Zwischenraum zweier aneinander stehender Fahrzeuge. Da die Stirnwände ebenso wie der Wagenkastenboden ein Gleis von einer der Spurweite des Fahrgleises gleichen Spurweite tragen, so können die vor Ort stehenden Wagen nach der Beladung über die unbeladenen hinweg, bei umgelegten Wänden der letzteren rückwärts befördert werden.

**35 a. 140 492**, vom 16. März 02.  
Ernst Hahner, Ober-Hohndorf  
b. Zwickau i. S. *Vorrichtung zur  
Verhütung des harten Aufsetzens der  
Schachtfördergestelle.*



Das bekannte Bremsen des nieder-  
gehenden Fördergestells durch Hinein-  
bewegen der pendelnd aufgehängten Feder  
der Leitungsbaume in den Schacht er-  
folgt nach der Erfindung selbsttätig  
dadurch, daß das niederfahrende Förder-  
gestell G sich auf eine durch einen  
Schlitz s des pendelnd aufgehängten  
Leitungsbaumes a in das Schachtinnere  
ragende Zunge h eines zwischen Leitungs-  
baum und Einstrich b eingehängten  
Keiles k setzt und durch Niederdrücken  
des Keiles den Leitungsbaum schräg  
stellt.

**40 a. 140 522**, vom 13. Febr. 02. A. St. Plows  
in London. *Verfahren zur Darstellung von Antimon-  
oxyd unmittelbar aus dem Roherz durch Sublimation.*

Das zerkleinerte Erz wird beim Erhitzen mit rauchloser  
Feuerung abwechselnd und nacheinander der Einwirkung einer  
oxydierenden und einer reduzierenden Flamme so lange unter-  
worfen, als Antimondämpfe entweichen. Durch die reduzierende  
Flamme wird dabei das ursprüngliche Gemenge mehr oder  
weniger aufgeschlossen, und die darauf folgende Behandlung mit  
oxydierender Flamme bewirkt, daß das reduzierte Metall oder  
niedrigere Oxyde schnell wieder oxydiert und sublimiert werden.

**40 a. 140 554**, vom 26. März 02. P. Schmieder  
in Lipine, O.-S. *Verfahren zur Gewinnung von Zink  
in einem Schachtöfen.*

Der zur Durchführung des Verfahrens dienende Schachtöfen  
wird in seinem oberen Teil, welcher mit Vorlagen nach Art der  
Muffelöfen ausgerüstet ist, von außen beheizt, während der untere  
Teil als freistehender Schacht ausgebildet ist. Die Entzinkung  
des mit dem Reduktionsmittel gemischten Zinkerzes erfolgt vor-  
wiegend in dem oberen Schachtteil. Die verbleibenden Zinkereste  
werden in dem unteren Schachtteil unter Einblasen von Wind  
gewonnen. Zu diesem Zweck ist der freistehende Schachtteil so  
hoch bemessen, daß die aus dem oberen Schachtteil nieder-  
gehenden zähen Schlacken eine genügend hohe Schicht bilden, welche  
den Durchtritt der Gase und des Windes aus dem Schmelzraum  
in den oberen Schachtteil verhindert. Die in dem Schmelzraum  
entwickelten Dämpfe (ZnO) und Gase werden fast unmittelbar  
über den Winddüsen abgeleitet.

**49 d. 138 589**, vom 5. Nov. 01. Nollesche Werke,  
Akt.-Ges. in Weißenfels a. S. *Vorrichtung zum Be-  
festigen der Bohrmesser an Bohrstangen.*

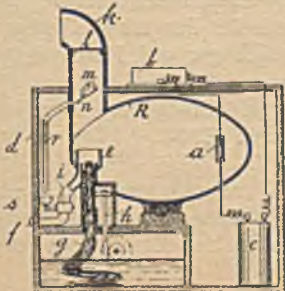
Gegen das durch einen Längsschlitz der Bohrstange (bei  
Werkzeugmaschinen) gesteckte Messer wird eine über die Bohr-  
stange geschobene Hülse vermittels einer gegen Verschiebung  
gesicherten, drehbaren Mutter gedrückt.

Ein in einem Längsschlitz der Bohrstange befindlicher  
Splint o. dgl. dient der Spannmutter als Widerlager.

**74 b. 139 798**, vom 27. März 02. R. Buhl in  
Clausthal i. H. *Schlagwetter-Indikator.*

Eine in einem isolierten Raum untergebrachte Dauerflamme,  
welche mit der äußeren Grubenluft vermittels eines engen  
Röhrchens f korrespondiert, bringt die vorhandenen Kohlenwasser-  
stoffgase zur Entzündung. Die hierdurch bedingte höhere oder  
geringere Lichtstärke wird zur

Beeinflussung einer in einem  
Stromkreis eingeschalteten  
Selenzelle verwendet, welche  
letztere voll beleuchtet den  
Strom frei durchfließen läßt  
jedoch verdunkelt dem Strom  
einen starken Widerstand ent-  
gegengesetzt. Die sich hier-  
aus ergebende Änderung der  
Stromstärke wird dazu benutzt,  
ein Galvanometer oder einen  
Elektromagneten zu beein-  
flussen, wodurch dann in Ver-

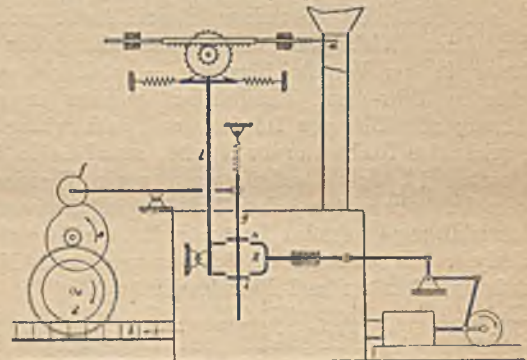


bindung mit bekannten Hilfsapparaten hörbare oder sichtbare  
Zeichen hervorgerufen werden.

Die im Mantel e befindliche Lichtquelle und die Selenzelle a  
sind je in dem Brennpunkt eines Rotationsellipsoids R an-  
geordnet. Wird die Flamme durch die überhandnehmenden  
explodierbaren Gase immer höher gesteigert, so verflüssigt sie  
im gefährbringenden Augenblick ein leicht schmelzbares Metall m,  
welches alsdann nach unten fallend, die Abschließung der Gruben-  
luftzuleitung bewirkt und durch Schließen eines Kontaktes eine  
Alarmglocke in Tätigkeit setzt.

**80 a. 140 393**, vom 3. Aug. 02. H. Boye in  
Dresden. *Brikettpresse mit Vorrichtung zur Herstellung  
von Briketts gleicher Stärke.*

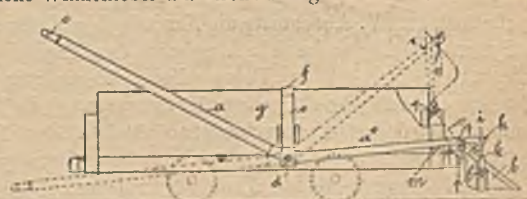
Auf dem Brikettstrang b ruht eine Rolle d, welche den vom  
Brikettstrang zurückgelegten Weg derart auf eine Scheibe e  
überträgt, daß diese bei richtiger Dicke des Briketts und bei  
jedem Vorschub genau eine Umdrehung macht. Die Scheibe e  
ist so geformt und angeordnet, daß nach dem Vorschub eines  
Briketts die auf ihr laufende Rolle f die gezeichnete Lage ein-  
nimmt, wenn das Brikett die richtige Größe hatte, dagegen  
gehoben oder gesenkt wird, je nachdem das Brikett zu groß  
oder zu klein war. Die Bewegung der Rolle f wird durch



einen Hebelmechanismus auf eine mit Paßstücken h und i ver-  
sehene Stange g übertragen. Die Gabel k wird bei jeder Um-  
drehung des Kurbelgetriebes der Presse einmal gegen die Paß-  
stücke h und i hinbewegt, und zwar dann, wenn der Brikett-  
strang sich in Ruhe befindet, die Scheibe e und damit auch die  
Paßstücke stillstehen. Bei richtiger Dicke des Briketts geht  
die Gabel an den Paßstücken vorbei. War das Brikett zu dick,  
so wird der Anschlag h von der Gabel erfaßt und bewirkt  
dann, wie die Zeichnung erkennen läßt, eine teilweise Schließung  
des Schiebers a. Bei zu dünnen Briketts wird dagegen durch  
Anschlagen der Gabel k an das Paßstück i der Schieber etwas  
weiter geöffnet.

**81 c. 140 499**, vom 14. Dez. 01. Arthur Koppel  
in Berlin. *Vorrichtung zum Beladen von Wagen.*

Die Vorrichtung ist hauptsächlich zur Erleichterung der Ver-  
ladung der Steinmassen bei Tunnelbauten bestimmt, bei denen  
das Einschaulen der Steine in die Wagen durch die Be-  
schränktheit des Arbeitsraumes erschwert wird. An den Längs-  
wänden g des Wagenkastens sind mittels abnehmbarer Stangen e  
zwei an den Enden durch Querstangen c, r miteinander ver-  
bundene Winkelhebel a a' drehbar angebracht. An den Armen a'



derselben ist ein Ladebehälter b (Kippmulde) vor dem Kopfende  
des Wagens derart beweglich aufgehängt, daß die Mulde beim  
Hochgehen der Arme a' infolge Niederdrückens des Querstücks c  
durch eine Kette o, die um eine am Rande des Ladegefäßes  
angebrachte Rolle p gelegt und mit ihren Enden oben und  
unten an der vorderen Wagenwand befestigt ist, allmählich in  
die Ausschüttlage übergeführt wird.

### Bücherschau.

**Lehrbuch der Allgemeinen Hüttenkunde.** Von Dr. Karl Schnabel, Königl. Oberbergrat und Professor. Zweite Auflage. Mit 718 Textfiguren. Verlag von Julius Springer, Berlin 1903.

Die Herausgabe der II. Auflage nach 12 Jahren des ersten Erscheinens dieses umfangreichen Werks beweist den studierenden und im Beruf arbeitenden Fachleuten, welche Anerkennung und Hochschätzung sich das Werk in Fachkreisen erworben hat. Und man muß freudig zugestehen, daß dieses Buch den anderen Veröffentlichungen des Verfassers auf hüttenmännischem Gebiete, die zur Zeit ja auch eine erneute Auflage erleben, sich würdig anschließt und mit jenen zusammen dem Herrn Verfasser einen weithin sichtbaren Gedenkstein in der deutschen Fachliteratur setzen wird.

Die vorliegende „Allgemeine Hüttenkunde“ bildet sicher eins der in der Vollständigkeit und Vielseitigkeit des Lehrstoffs der speziellen Hüttenkunde und ihrer Hilfswissenschaften — auf deren Wichtigkeit und Zusammenhang der Herr Verfasser in der Vorrede hinweist — vielleicht einzig dastehenden Lehr- und Handbücher, welches in seiner Anordnung mit Hilfe von Inhalts- und Sachregister zum ausgezeichneten Nachschlagebuch wird, zumal die im Laufe der letzten 12 Jahre aufgetretenen neuen Theorien der Wissenschaft sowie technischen Erfindungen gewissenhafte Berücksichtigung gefunden haben (z. B. die Gesetze der Elektrolyse, die elektrischen Schmelzungen und Metallreduktionen, Koksöfen und Benzolgewinnung).

Es erscheint selbstverständlich, daß der Verfasser zur Bewältigung des umfangreichen und vielgestaltigen Lehrstoffs eine systematische Anordnung desselben befolgt hat, um seinem Vortrage die erforderliche Übersichtlichkeit zu gewähren; und so sind denn die verschiedenen großen Abschnitte in Kapitel und Unterabteilungen getrennt, bei deren Aufstellung eine sehr sorgsame, öfter u. E. zu weit getriebene Unterscheidung der einzelnen Gegenstände je nach Bedingung und Zweck ihrer Anwendung zur Erzielung der hüttenmännischen Vorgänge oder Produkte zu Hilfe genommen worden ist. Man kann indessen gerade nicht behaupten, daß die weitgehende Befolgung der schematischen Klassierung der Übersichtlichkeit zum Vorteil gereichte, da sie vielmehr zu einer notwendigen Zerstückelung und Zersplitterung des im Zusammenhange zwischen Vorgängen und Apparaten darzustellenden Lehrstoffes führt; infolgedessen ermangelt der Vortrag der erwünschten Abrundung. Eine wirklich abgerundete Form der Darstellung zeigen nur die neu hinzugetretenen Abschnitte wie z. B. der V.: „Die Erzeugung der für die Metallgewinnung erforderlichen Elektrizität“, im IV. Abschnitte die Kapitel über Kalorimeter und Pyrometer, ferner im VI. Abschnitt das Kapitel über Ofenbaumaterialien. Eine Folge dieser Zerteilung des Stoffes ist es, daß für denselben Hüttenvorgang die Teile desselben an 3 bis 4 verschiedenen Stellen des Buchs verlaufen werden müssen, um denselben in seinem ganzen Verlauf und Zusammenhang erkennen zu lassen.

Es trifft dies auch für theoretische Ausführungen zu; nachdem wir in Abschnitt IV über Verbrennungswärme und Verbrennungstemperatur unterrichtet sind, erfahren wir im V. Abschnitt unter „Erzeugung der Elektrizität“ etwas über Wärmetönung und Grammkalorien.

Die Kapitel über Verbrennungswärme und -temperatur hätten überhaupt Anlaß zu einem Abriß aus der Thermochemie

unter Betonung der durch Wärmetönung bedingten chemischen Energie und der spezifischen Wärme geben sollen. Es wäre u. a. Gelegenheit gegeben gewesen, die Erscheinungen oder Vorgänge beim „Kernrösten“ auf ihre thermochemischen Bedingungen zurückzuführen und zu zeigen, daß ein Teil des beim Abrösten der Kiese durch die Verbrennung des Schwefels und Oxydierung des Eisens erzeugte Wärmeüberschuß zur Umwandlung des Cuprisulfids in Cuprosulfid als einem endothermen Vorgang verbraucht wird und die von guten Wärmeleitern (dem Eisenoxyd) umgebenen Stücke von Cuprosulfid zur Aufhebung der Verwandtschaft zwischen Kupfer und Schwefel nicht mehr hinreichend erwärmt werden. — Auch bei dem Kupferrohsteinschmelzen wird ja von der chemischen Energie der Verbindung des Cuprosulfids Anwendung gemacht.

Überhaupt dürfte von einer literarischen Kraft wie derjenigen des Herrn Verfassers und von so reicher praktischer Erfahrung eine Weiterbildung der Darstellungsweise der Lehrbücher nach der Richtung hin erwartet werden, daß sich der Vortrag nicht auf die Beschreibung der Vorgänge und Apparate unter Anlehnung an die gegebenen Zeichnungen beschränkt, sondern daß auch die Leistungen der Öfen und Apparate rechnerisch nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten erörtert werden.

Man braucht nicht zu besorgen, daß das Werk noch voluminöser werden möchte. Eine bündige Behandlung der theoretischen Grundlagen und die Nachweise ihrer Ausübung an den bezüglichen Apparaten wird dem Lernenden und dem Praktiker alle diejenige Belehrung schaffen, deren er sich durch das Studium des Lehrbuchs gewärtigen will. Der Lehrstoff würde etwa folgende Anordnung enthalten:

I. Teil. Theoretische physikalisch-chemische Grundlagen (Beschaffenheit der Erze. Thermochemie- Röstprozesse, Schmelzprozesse, Laugeprozesse, Elektrolyse.

II. Teil. Hilfsmaschinen und Hilfsmaterialien. (Zerkleinerung und Aufbereitung, Brennstoffe, Chemikalien, Baumaterialien, Gebläsemaschinen, Auffangung von Gasen, Flugstaub und Abgasen.

III. Teil. Röst- und Schmelzöfen. Lauge- und elektrometallurgische Verfahren.

IV. Teil. Hüttenprodukte nach Haupt- und Nebenprodukten.

Wir geben diese anregenden Ideen, ohne in der Wertschätzung des Werks irgendwie unserer eingangs geäußerten Meinung untreu zu werden.

Eine Bemerkung möchten wir uns zu S. 229 gestatten: Nicht Caroès hat 1867 den ersten Koksöfen mit Gewinnung von Teer und Ammoniak und gutem Koks gebaut, sondern die ersten Öfen dieser Art wurden von Knab in 1863 auf der Usine du Marais bei St. Etienne gebaut und betrieben, wo sie Ref. im Jahre 1864 im Betriebe sah.

Dr. Kosmann.

**Dampfkessel-Revision und Unfallverhütung.** Ein Hand- und Nachschlagebuch für Dampfkesselbesitzer, Betriebs-Ingenieure, Beaufsichtiger und Maschinisten. Mit 160 in den Text gedruckten Abbildungen und Tabellen. Bearbeitet von Oberlehrer Ingenieur A. Benetsch, Bremerhaven 1903. Verlag von L. Vangerow. Preis geb. 5 M.

Das gut und geschmackvoll ausgestattete Buch gibt in den ersten zwei Dritteln (etwa 200 Seiten) neben den gesetzlichen Bestimmungen, die in das Kesselwesen ein-

greifen, auch eine Anzahl praktisch brauchbarer Hinweise für rationelle Kesselbehandlung und wird somit jedem, der mit Kesseln zu tun hat, ein brauchbares und nützliches Handbuch sein. In der Hand jedes Maschinenwerkmeisters und Maschinensteigers kann das Buch von erheblichem Nutzen sein. Das letzte Drittel des Buches beschäftigt sich mit Kessel- und anderen Fragen, die ausschließlich für das Seewesen in Betracht kommen. Um einige Einzelheiten hervorzuheben, sei das gut geordnete Sachregister erwähnt, das schnelles Nachschlagen gestattet. In der Einleitung ist die Gesetzgebung angeführt, die das gewerbliche Leben zu regeln bestrebt ist. Die Trennung der einschlägigen Gesetze nach den Gesichtspunkten der Begünstigung und Einschränkung der Technik ist sachgemäß. Ein Fehler ist es aber, daß diese Gesetze ohne näheren Hinweis darauf angeführt sind, wann sie erlassen sind, bzw. in welchem größeren Gesetze und an welcher Stelle das betreffende Gesetz zu finden ist. Z. B. müßte bei „Fabrikordnung“ stehen: § 134 der Reichs-Gewerbeordnung etc. Derartige Hinweise würden einem strebsamen Maschinisten, der sich weiter bilden will, sehr erwünscht sein. Die strittige Frage, welche Vorkehrungen der Kesselwärter zu treffen hat, wenn er Wassermangel konstatiert, beantwortet Verfasser dahin, daß statt des sofortigen Herausreißen des Feuers, welches während der Dauer desselben die Wärmeabgabe nur vermehren würde, das Feuer durch Aufwerfen von angefeuchteter Asche und feuchtem Kohlengrus zu dämpfen ist. Vorher ist Speiseventil und Schieber zu schließen, nachher festzustellen, ob schon ein Erglühen der Kesselbleche eingetreten ist, oder nicht.

Die sauberen und deutlichen Abbildungen erleichtern das Verständnis und ergänzen den Text in wünschenswerter Weise, sodaß das Buch nach jeder Richtung empfehlenswert ist.

Th.

Von den **kontradiktorischen Verhandlungen über deutsches Kartello** veröffentlicht der Reichsanzeiger in einer besonderen Beilage vom 30. April den stenographischen Bericht der Verhandlungen über die Oberschlesische Kohlenkonvention und das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat am 26. und 27. März 1903, der als Fortsetzung des bereits zur Ausgabe gelangten ersten Heftes (S. Glückauf Nr. 15 S. 359 des lfd. Jg.) im Verlage von Franz Siemenroth in Berlin W. 57, Dennewitzstraße 2 erscheinen wird.

### Zeitschriftenschau.

(Wegen der Titel-Abkürzungen vergl. Nr. 2.)

#### Mineralogie, Geologie.

Beitrag zur Frage nach der Entstehung der Harzer „Ruscheln“. Von Hecker. Z. f. B. H. S. W. 51. Band. S. 96/115. Verfasser untersucht, ob die Köhlersche und Klockmannsche Ansicht, daß die faule Ruschel eine Faltenverwerfung bzw. Überschiebung und älter als der Gang sei, richtig ist. Er kommt zu dem Schlusse, daß die Burgstädter faule Ruschel nicht älter als der Hauptgang sondern gleichaltrig oder jünger ist.

Naphtha und ihre Fundstellen. (Forts.) Von Winkel. 3 Tafeln. B. H. Ztg. 24. April. S. 205/8.

Mineralreichtümer Sibiriens. Von Leo. B. H. Z. 24. April. S. 208/11. Vorkommen von Steinkohle und Graphit.

Das Salzvorkommen in Rumänien. Von Teisseyre und Mrazec. Forts. von S. 202. Öst. Z. 18. April. S. 217/220. Die Bucht von Slanitz, die Salztoninseln an der Südseite der krystallinischen Klippe der Süd-Karpathen. Das geologische Alter der subkarpathischen Salzformation, die geographische Verbreitung des Salzes innerhalb der mioänen Salzformation. 5 Textfig. 1 geologische Kartenskizze. Forts. folgt.

Observations on the Rand conglomerate. Von de Launay. Eng. Min. J. 4. April. S. 519/21. Vorkommen und Entstehung der goldführenden Schichten.

#### Bergbautechnik (einschl. Aufbereitung pp.).

Die Verwerfungen, insbesondere ihre Konstruktion, Berechnung und Ausrichtung. Von Hauße. Z. f. B. H. S. W. 51. Band. 1. Heft. S. 1/65. 9 Taf. Von der Entstehung der Spaltenverwerfungen, der Faltenverwerfungen und der gefalteten Überschiebungen im westfälischen Steinkohlengebirge. Beschreibung und Einteilung der Verwerfungen; Konstruktion, Berechnung und Ausrichtung der normalen Verwerfungen. (Forts. folgt.)

Die Entwässerung von Schwimmsandschichten im Hangenden und Liegenden der Grube Emma bei Emmerstedt. Von Grosch. Brkl. 27. April. S. 41/6. Die Entwässerung wird mittels zölliger, 3—5 m langer Rohre vorgenommen, welche am oberen Ende spitz geschmiedet und mit Löchern versehen sind.

Die Gesteinsbohrmaschinenfrage im Jahre 1902. Druckluft und Elektrizität. Von Classen. Öst. Z. 18. April. S. 211/3.

Elektrische Kraftanlage am Simonschacht der Rossitzer Bergbau-Gesellschaft in Zbeschau bei Brünn. Von Jicinsky. Öst. Z. 25. April. S. 225/9. 1 Taf. Die Primäranlage, die Leitungsanlage, die Motoren mit den Arbeitsmaschinen.

The sampling and estimation of ore in a mine. Von Rickard. Eng. Min. J. 18. April. S. 590/2. Die Bestimmung des Erzgehaltes einer Grube wird an einem Beispiel erläutert.

Mining methods at Johannesburg. Von Carter. Eng. Min. J. 18. April. S. 597/8. Mitteilungen über die Gedingearbeit.

Electricity in mines. Coll. G. 24. April. S. 901/2. Bericht einer englischen Kommission an den Minister des Innern über die Verwendung von Elektrizität in den verschiedenen in- und ausländischen Bergbaubezirken.

Hoisting from great depths. Von Peele. Eng. Min. J. 4. April. S. 516/8. Fördereinrichtungen in Schächten von großer Teufe.

#### Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Franz Dinnendahl. Ein hundertjähriges Dampfmaschinen-Jubiläum. Von Matschoß. Z. D. Ing. 25. April. S. 585/92. Einführung der ersten Dampfmaschinen zur Förderung und Wasserhaltung auf den westfälischen Gruben durch die Kunstwerker Hütte. 5 Textfig.

Die Industrie- und Gewerbeausstellung in Düsseldorf 1902. Die Hebezeuge. Von Ernst. (Forts. von S. 460.) Z. D. Ing. 25. April. S. 592/99. Die Krane der Düsseldorfer Maschinenbau-A.-G. vorm. J. Losenhausen in Düsseldorf-Grabenberg. Elektrisch betriebene Laufkrane mit Motoren eigener Konstruktion. Fahrbarer Dampfdrehkran für 4000 kg bei 12 m Aus-

ladung mit Greiferbetrieb. Fahrbarer elektrischer Portal-  
kran für Greifer mit 4500 kg Tragkraft und 12 m Aus-  
ladung. 21 Textfig. (Forts. folgt.)

Versuche an Spiritusmotoren und am Diesel-  
Motor, zugleich Bericht über die Hauptprüfung  
von Spirituslokomobilen im Jahre 1902, ver-  
anstaltet von der deutschen Landwirtschafts-  
Gesellschaft. Von Meyer. (Forts. von S. 519.) Z. D.  
Ing. 25. April. S. 600/06. 6 Textfig. (Forts. folgt.)

Weiches und hartes Flußeisen als Kon-  
struktionsmaterial. Von Eichhoff. St. u. E. 15. April  
1903. S. 489/508. 4 Abb. 10 Taf. Bericht über 700  
bei Krupp gemachten Blechproben von weichem und hartem  
Material verschiedener Firmen, die die größere Zuverlässigkeit  
des weichen Materials dartun.

Bericht über die Untersuchung einer Parsons-  
Turbine. Von Pelikan. Wien. Dampf. Z. April. S. 38/9.  
Zwecks Feststellung der stattgefundenen Abnutzung nach  
einer 15 monatlichen Betriebszeit wurde eine von der  
Firma Brown, Boveri & Comp. erbaute Parsons-Dampf-  
turbine einer eingehenden Besichtigung unterzogen. Irgend  
welche Abnutzungen konnten nicht festgestellt werden.  
Die einfache Wartung, die vorzügliche Regulierung der  
Tourenzahle und der günstige Dampfverbrauch machen diese  
Maschinen für elektrische Betriebe zu einer ebenbürtigen  
Konkurrentin der Kolbendampfmaschine.

Sicherheit und Ökonomie bei Wasseröhren-  
kesseln. Von Schmidt. Dampf. Ü. Z. 22. April 1903.  
S. 302/03. (Forts. folgt.)

The Curtis steam turbine. El. World. 11. April.  
S. 609/12. Beschreibung einer neuen vertikalen Dampf-  
turbine von sehr geringem Raumbedarf. Vergleich der  
Größe von Curtis-, Parsons- und Laval-Turbine und liegender  
und stehender Dampfmaschine gleicher Leistungen.

Om halfvattengas för motordrift, dess bered-  
ning och användning. Reisebericht von Hubendick.  
Jernkont. Annal. Heft 2. Halbwassergas als Triebkraft  
für Motoren; seine Herstellung und Verwendung; die  
konstruktive Anordnung der bezügl. Generatoren.

#### Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Kontinuierlicher Schachtzinkdestillierofen mit  
direkter Verarbeitung der Rückstände. Von  
Schmieder. Oest. Z. S. 229/31. 2 Textfig. Eine Zink-  
hütte welche z. B. 250 t Erze mit rund 125 t Reduktions-  
material verarbeitet, wirft mit den fallenden etwa  
200 t Räummasche rund 8 t Zink, also täglich einen  
Betrag von rund 2500  $\mathcal{M}$ . bei einem Zinkpreis von etwa  
310  $\mathcal{M}$ . je Tonno auf die Halde. Weitere Verluste ent-  
stehen dadurch, daß Zink in die rissigen Muffeln ein-  
dringt, durch die Risse sich verflüchtigt, beim Einfüllen  
in die Muffeln sich zerstäubt usw. Durch den neuen  
Patentofen sollen diese Verluste vermieden werden. Außer-  
dem wird an Arbeitslöhnen gespart.

Die thermischen Vorgänge im Gaserzeuger.  
Von Lürmann jun. St. u. E. 1. u. 15. April. S. 433/41,  
S. 515/28. Untersuchung der thermischen Vorgänge in  
den 5 Fällen, daß 1. nur atmosphärische Luft, 2. atmo-

sphärische Luft und Wasserdampf, 3. atmosphärische Luft  
und Hochofengas, 4. sauerstoffreiche oder Linde-Luft und  
Wasserdampf, 5. Linde-Luft und Hochofengas in ver-  
schiedenen Temperaturen in den Gaserzeuger eingeführt  
werden. Die Untersuchung ergibt die verhältnismäßig  
geringe Bedeutung des Wasserdampfes und in manchen  
Fällen nicht unerheblichen Vorteile der Einführung der  
nach Lindeschem Verfahren bis 50 pCt. Sauerstoff an-  
gereicherten Luft für die Gaserzeugung.

Wasserreinigung mittels chemischer Lösungen.  
Von Heering. Dampf. Ü. Z. 22. April. S. 300/2. 1 Abb.  
Erfahrungen; Beschreibung eines Systems; Kritik.

The purification of blast furnace gas. III.  
Ir. Coal Tr. R. 13. Febr. S. 422. 2 Abb. Beschreibung  
des Gasreinigers von Le Tombe und der Anlagen in  
Differdingen und Dädelingen.

Die Verarbeitung von Schlacken auf Zement.  
Von Steger. Z. f. B. H. S. W. Band 51. Heft 1. Als ein  
wichtiger Fortschritt in der neusten Zeit ist die Zement-  
darstellung aus flüssiger Schlacke ohne Zuschläge anzu-  
sehen. Beschreibung des Verfahrens nach Dr. Passow  
und anderen.

Determination of carbon in steel by the Eggertz  
calorimetric process. Am. Man. 6. April S. 404/5.  
Dieser Methode der Stahlanalyse wird Schnelligkeit nach-  
gerühmt; der Prozeß wird näher beschrieben.

Nagra jakttagelser vid lancashire-smide. Von  
Forsberg. Jernkont. Annal. Heft 2. Beobachtungen beim  
Schmieden von Lancashire-Eisen; Rotbrüchigkeit und ihre  
Ursachen; die Einwirkung hoher Gebläsetemperatur auf  
Schlacke und Eisen im Lancashire-Herde; geeignete Frisch-  
schlacke; Einwirkung der maschinellen Frischung auf  
Frischung und Qualität des Eisens.

#### Verkehrswesen.

Is the 10-ton wagon the best after all? Ir. Coal  
Tr. R. 13. Febr. S. 421. Die in Amerika in der Ein-  
führung begriffenen Güterwagen höherer Tragfähigkeit  
passen nicht allgemein für englische Verhältnisse, sondern  
nur für bestimmte Verkehrsrelationen. Ihre Einführung  
würde ungeheure Kosten verursachen.

Die Valtelliner Hochspannungs-Drehstrom-  
Vollbahn. Von Cserhádi. E. T. Z. 23. April. S. 305/10.

#### Personalien.

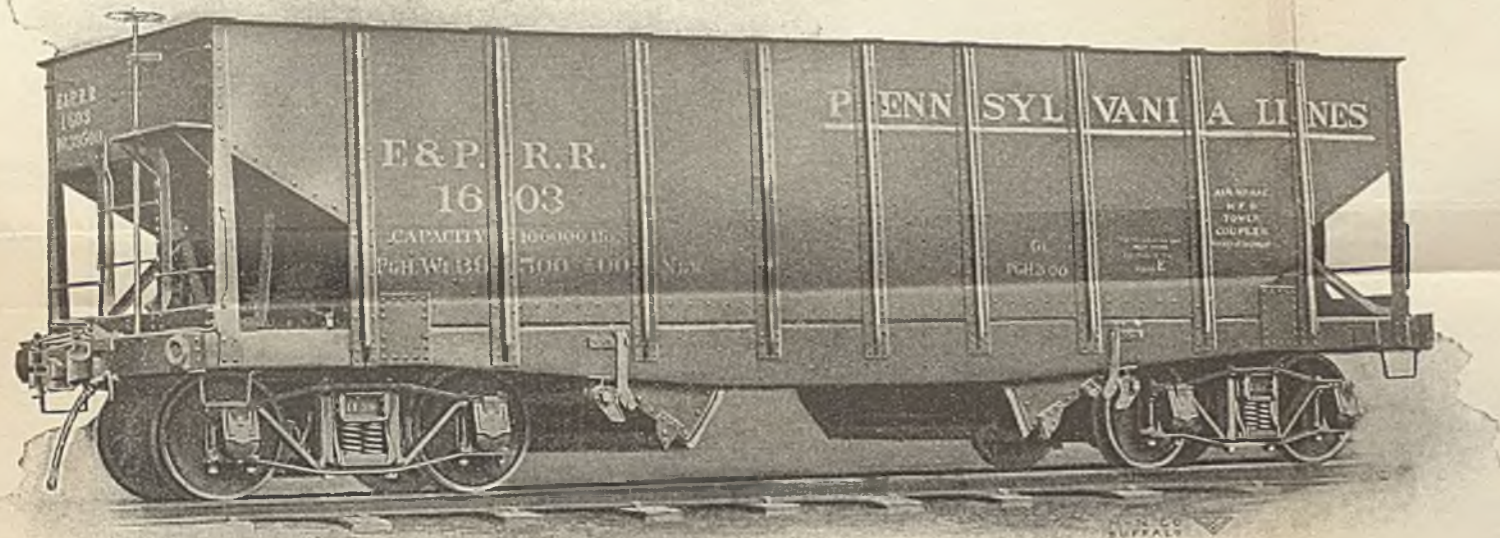
Der Hütteninspektor Ferber von dem Hüttenamte zu  
Gleiwitz ist unter Beilegung des Titels „Berginspektor“ an  
die Berginspektion zu Königshütte versetzt worden.

Der Gerichtsassessor Schlüter ist zum Berginspektor  
und Justitiar bei der Bergwerksdirektion zu Dortmund  
ernannt worden.

Der Bergassessor Althoff ist für die Zeit vom 1. Mai  
bis Ende September 1903 der Kgl. Badeverwaltung in  
Oeynhausens als technischer Hilfsarbeiter überwiesen und  
insbesondere mit der Wahrnehmung der Geschäfte der  
Badekommission betraut worden.



Amerikanische Wagen hoher Tragkraft mit Bodenentladung.



Größte Länge . . . . .	10,07 m	Tragfähigkeit . . . . .	50 t
Größte Breite . . . . .	3,05 m	Anteilverhältnis des Gewichtes der bezahlten Ladung am Gesamtgewicht des beladenen Wagens . . . . .	73,62 pCt.
Größte Höhe . . . . .	3,05 m		
Inhalt . . . . .	58,19 cbm		
Gewicht des leeren Wagens . . . . .	17,92 t		

Fig. 1.



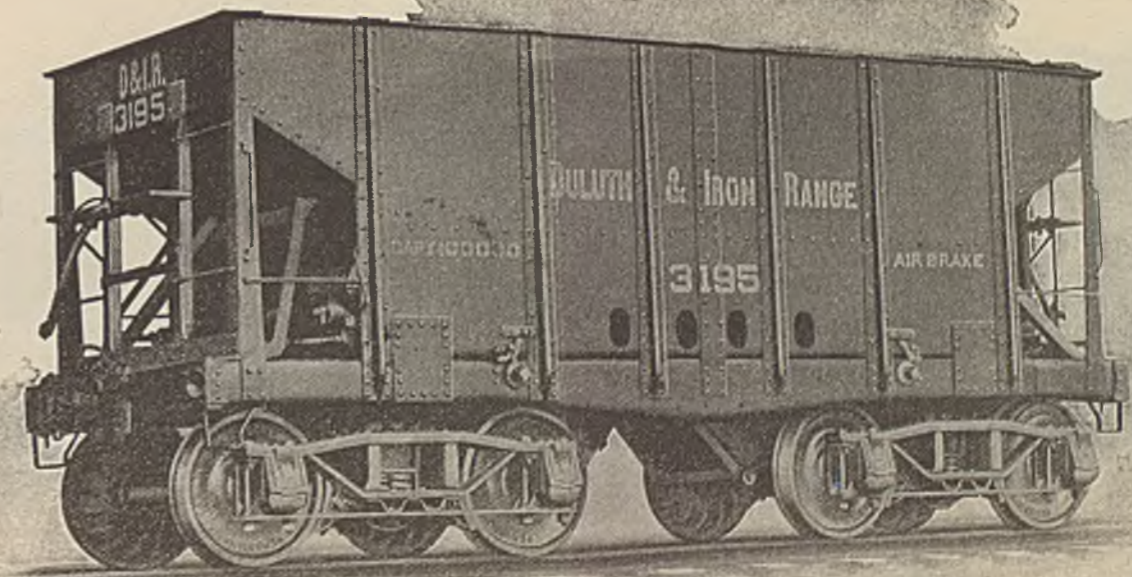
Größte Länge . . . . .	9,61 m	Tragfähigkeit . . . . .	50 t
Größte Breite . . . . .	3,05 m	Anteilverhältnis des Gewichtes der bezahlten Ladung am Gesamtgewicht des beladenen Wagens . . . . .	75 pCt.
Größte Höhe . . . . .	3,05 m		
Inhalt . . . . .	58,25 cbm		
Gewicht des leeren Wagens . . . . .	16,64 t		

Fig. 2.



Größte Länge . . . . .	9 m	Tragfähigkeit . . . . .	50 t
Größte Breite . . . . .	3,05 m	Anteilverhältnis des Gewichtes der bezahlten Ladung am Gesamtgewicht des beladenen Wagens . . . . .	74,12 pCt.
Größte Höhe . . . . .	3,41 m		
Inhalt . . . . .	60,63 cbm		
Gewicht des leeren Wagens . . . . .	17,46 t		

Fig. 3.



Größte Länge . . . . .	6,71 m	Tragfähigkeit . . . . .	54,55 t
Größte Breite . . . . .	2,44 m	Anteilverhältnis des Gewichtes der bezahlten Ladung am Gesamtgewicht des beladenen Wagens . . . . .	80,54 pCt.
Größte Höhe . . . . .	2,90 m		
Inhalt . . . . .	26,08 cbm		
Gewicht des leeren Wagens . . . . .	13,18 t		

Fig. 4.

Amerikanische Wagen hoher Tragkraft.

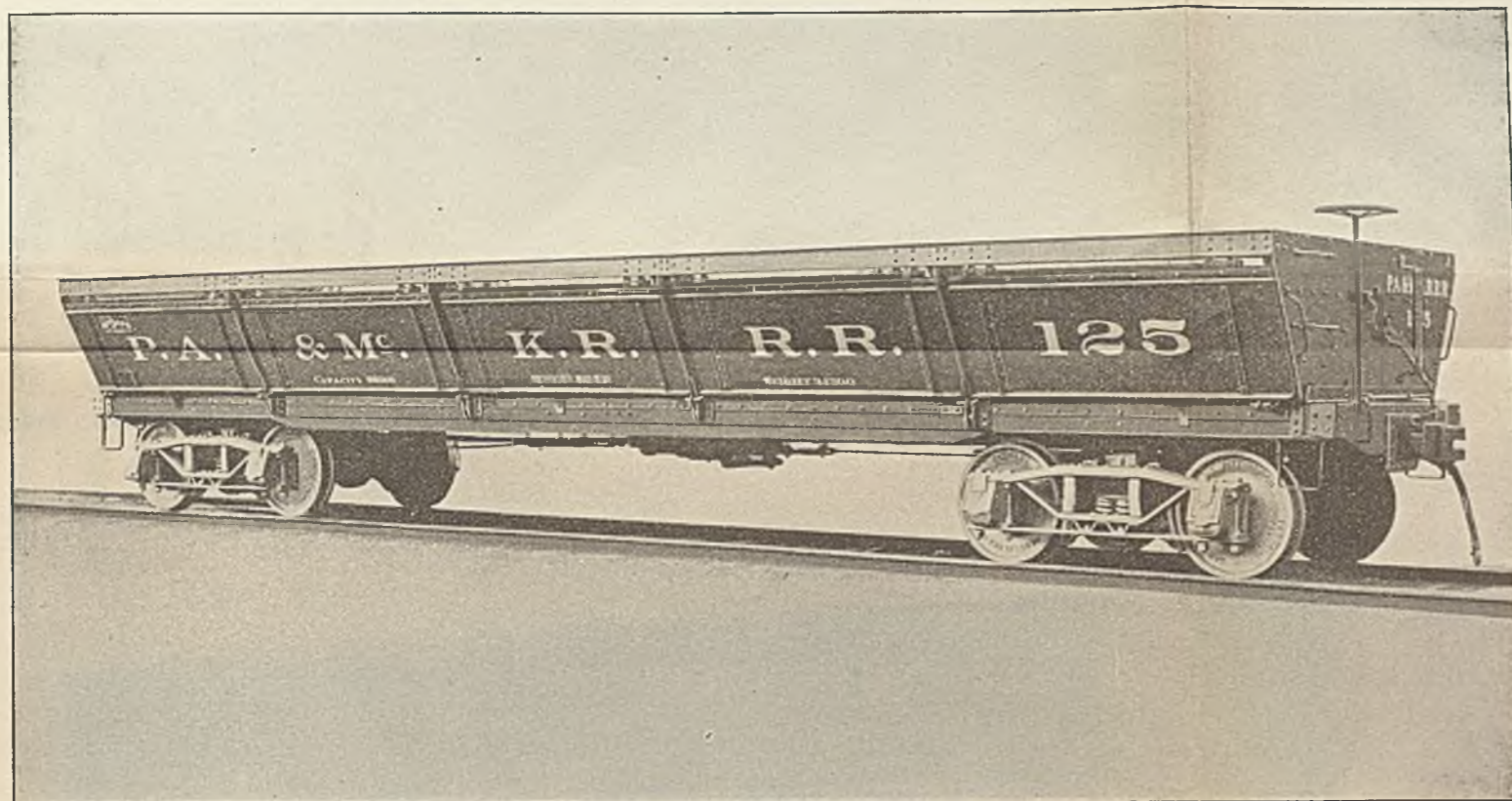


Fig. 1a.  
Gondola-Wagen mit Seitenentladung.

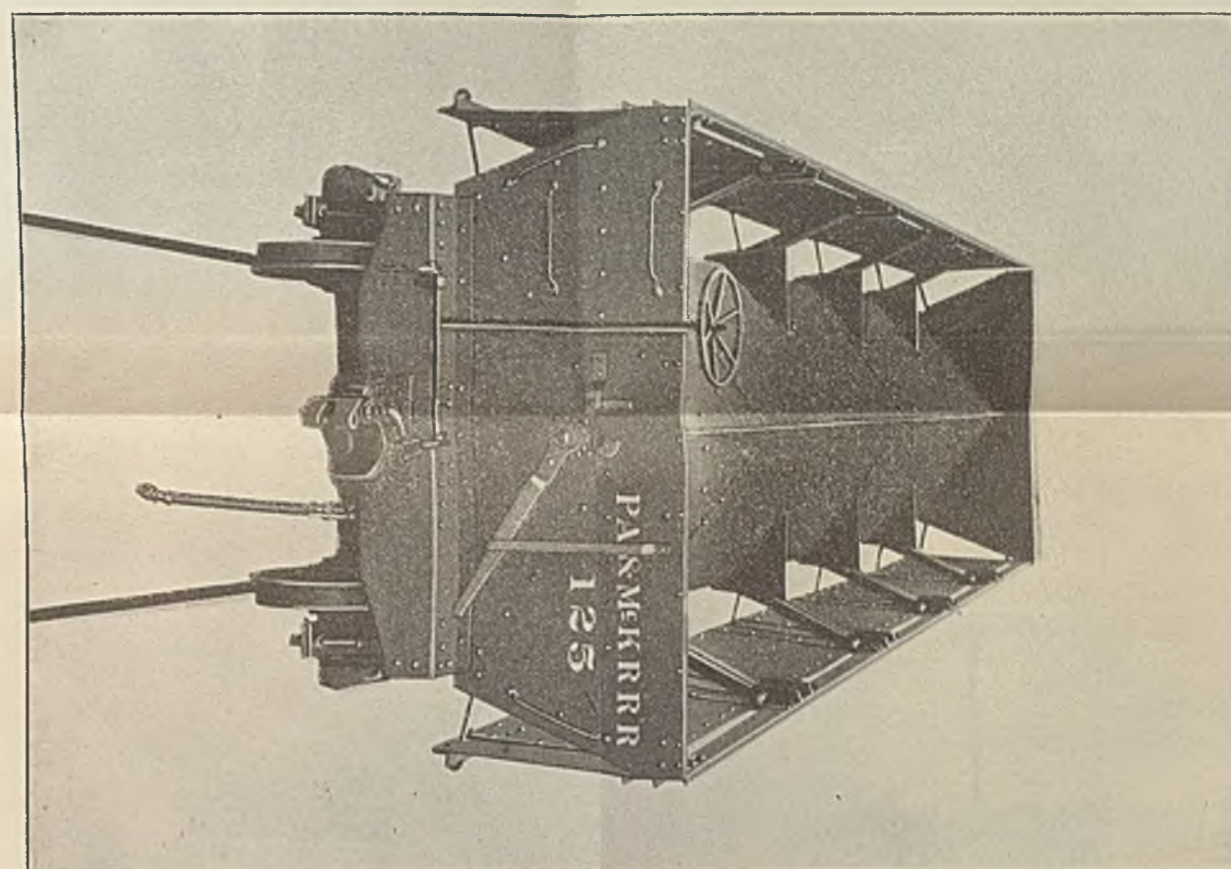


Fig. 1b.  
Wagen Fig. 1a von oben gesehen.



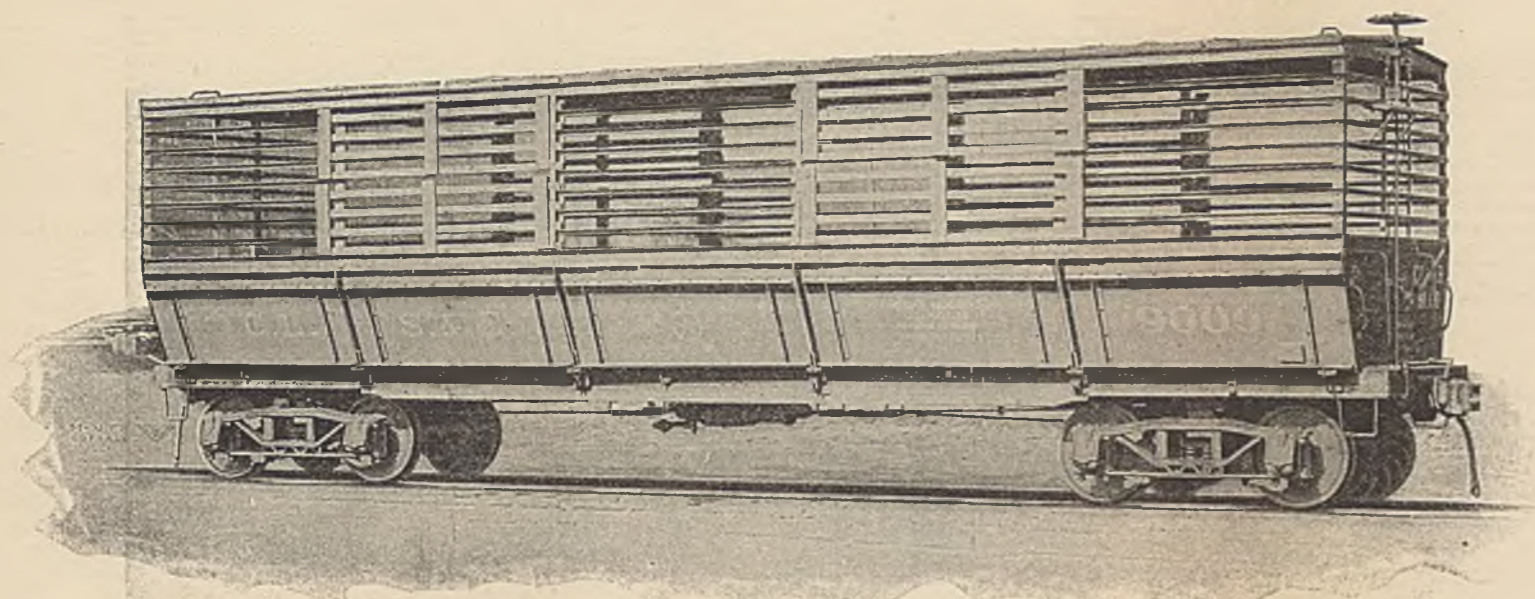
Größte Länge . . . . .	11,44 m	Gewicht des leeren Wagens . . . . .	15,23 t
Größte Breite . . . . .	3,11 m	<b>Tragfähigkeit</b> . . . . .	<b>47,73 t</b>
Größte Höhe . . . . .	2,27 m	Anteilverhältnis des Gewichtes der bezahlten	
Inhalt . . . . .	52,39 cbm	Ladung am Gesamtgewicht des beladenen	
		Wagens . . . . .	75,8 pCt.

Fig. 2.  
Gondola-Wagen mit Bodenentladung.  
(Abgesehen von den Trichtern flacher Boden.)



Größte Länge . . . . .	12,20 m	Gewicht des leeren Wagens . . . . .	16,14 t
Größte Breite . . . . .	3,05 m	<b>Tragfähigkeit</b> . . . . .	<b>50 t</b>
Größte Höhe . . . . .	2,66 m	Anteilverhältnis des Gewichtes der bezahlten	
Inhalt . . . . .	59,97 cbm	Ladung am Gesamtgewicht des beladenen	
		Wagens . . . . .	75,6 pCt.

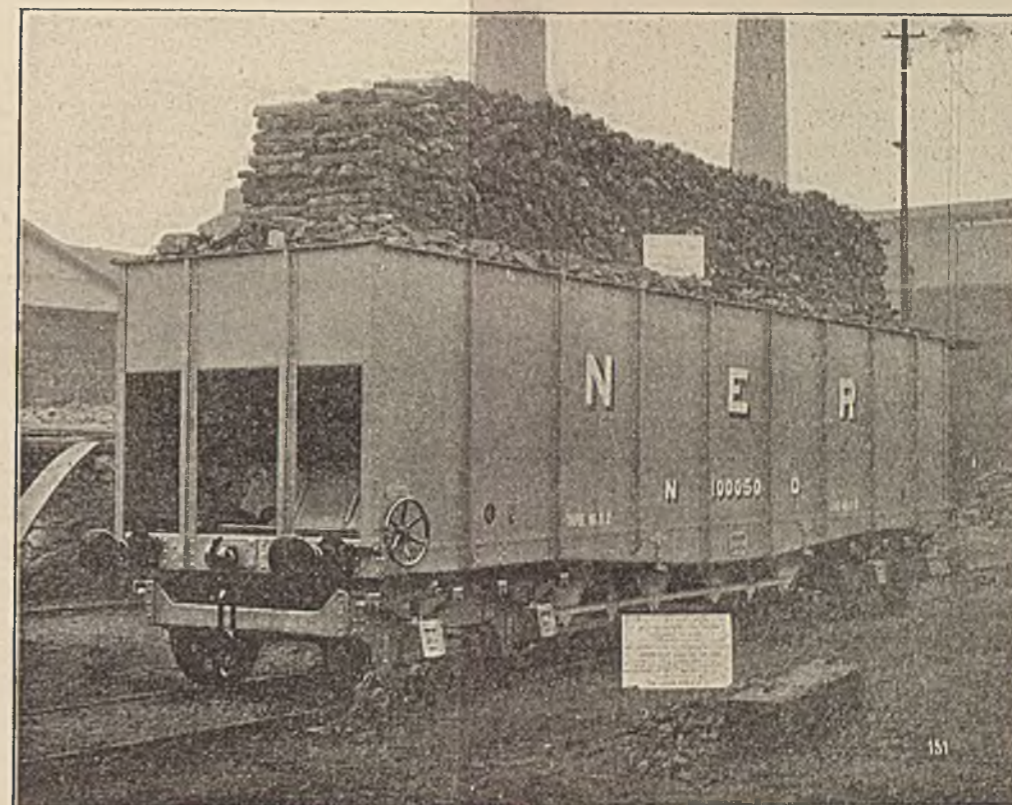
Fig. 3.  
50 t-Wagen mit abnehmbaren Seitenwänden.



Größte Länge . . . . .	12,38 m	Tragfähigkeit . . . . .	40 t
Größte Breite . . . . .	2,87 m	Anteilverhältnis des Gewichtes der bezahlten	
Größte Höhe . . . . .	3,75 m	Ladung am Gesamtgewicht des beladenen	
Gewicht des leeren Wagens . . . . .	18,37 t	Wagens . . . . .	68,53 pCt.

Fig. 1.

Amerikanischer 40 t-Kokswagen.



Länge . . . . .	11,89 m	Tragfähigkeit . . . . .	40,6 t
Breite . . . . .	2,44 m	Anteilverhältnis des Gewichtes der bezahlten	
Hohe über Schienen-Oberkante . . . . .	3,05 m	Ladung am Gesamtgewicht des beladenen	
Gewicht des leeren Wagens . . . . .	16,3—16,4 t	Wagens . . . . .	71,4 pCt.

Der oben abgebildete Wagen ist außer seiner Last von 40,6 t Kohlen mit 61 t Roheisen beladen.

Fig. 2.

40 t-Wagen der englischen Nord-Ost-Bahn.



Größte Länge . . . . .	11,91 m	Tragfähigkeit . . . . .	30 t
Größte Breite . . . . .	2,80 m	Anteilverhältnis des Gewichtes der bezahlten	
Größte Höhe . . . . .	2,40 m	Ladung am Gesamtgewicht des beladenen	
Inhalt . . . . .	30,07 cbm	Wagens . . . . .	68,09 pCt.
Gewicht des leeren Wagens . . . . .	14,06 t		

Fig. 3.

30 t-Wagen der französischen Mittelmeerbahn, gebaut von der Pressed Steel Car Co.

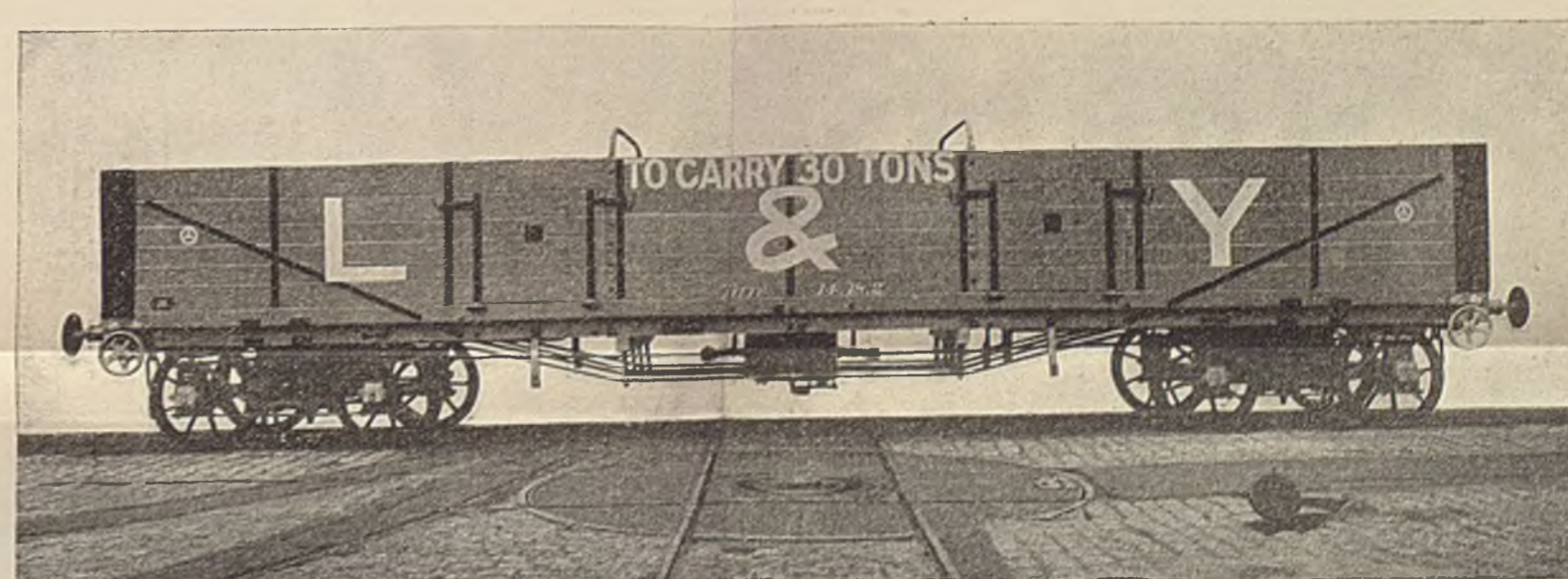


Fig. 4.

30 t-Wagen der englischen Lancashire und Yorkshire-Eisenbahn.

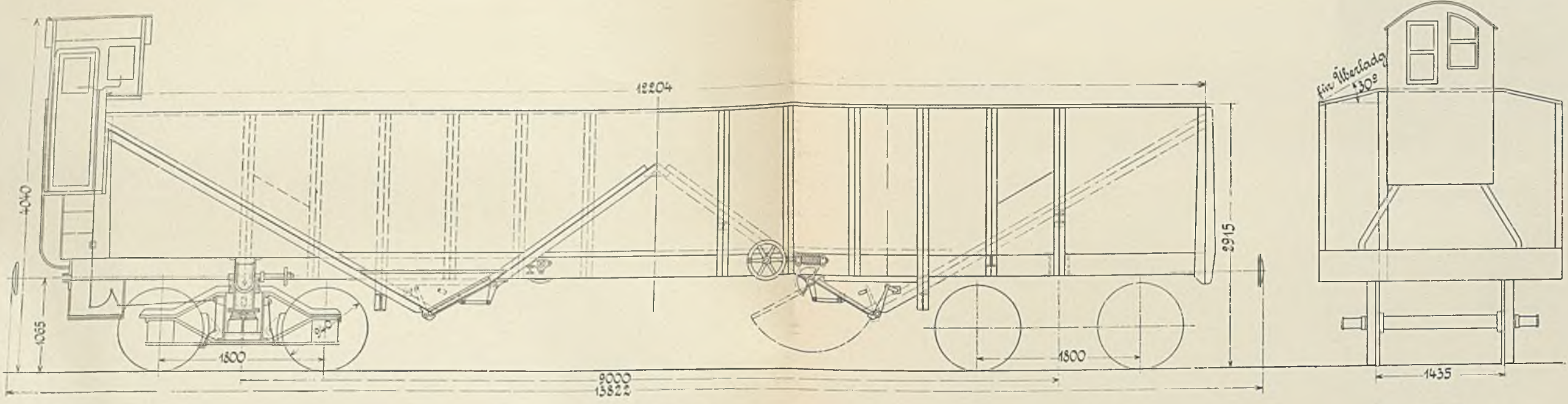


Fig. 1a.

Fig. 1b.

37 t-Kohlenwagen.

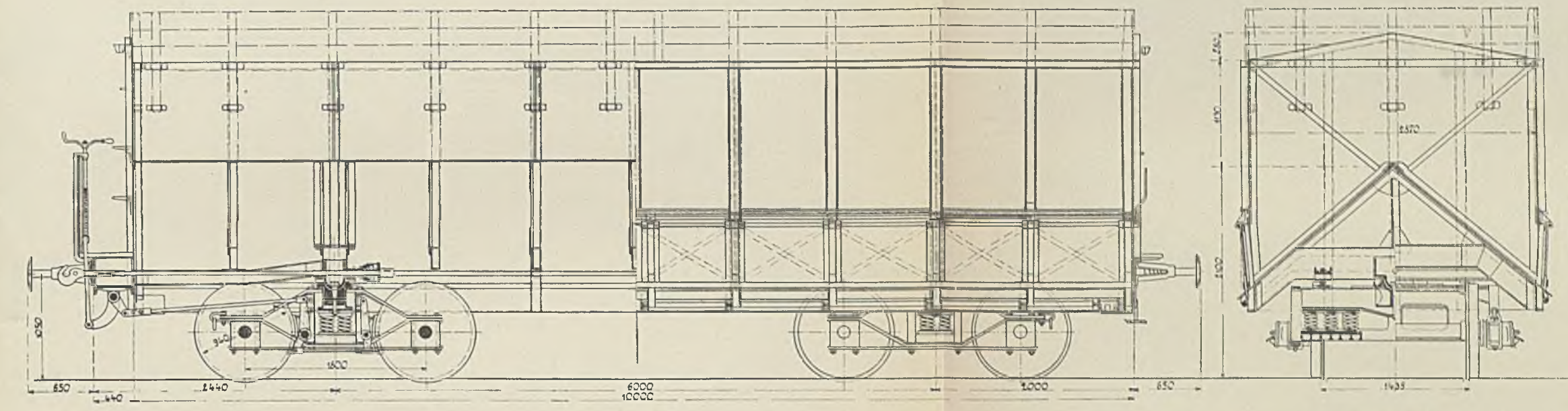


Fig. 2a.

Fig. 2b.

50 t-Erzwagen mit Seitentladung der Röhrlingschen Eisenwerke, konstruiert von van der Zypen & Charlier.

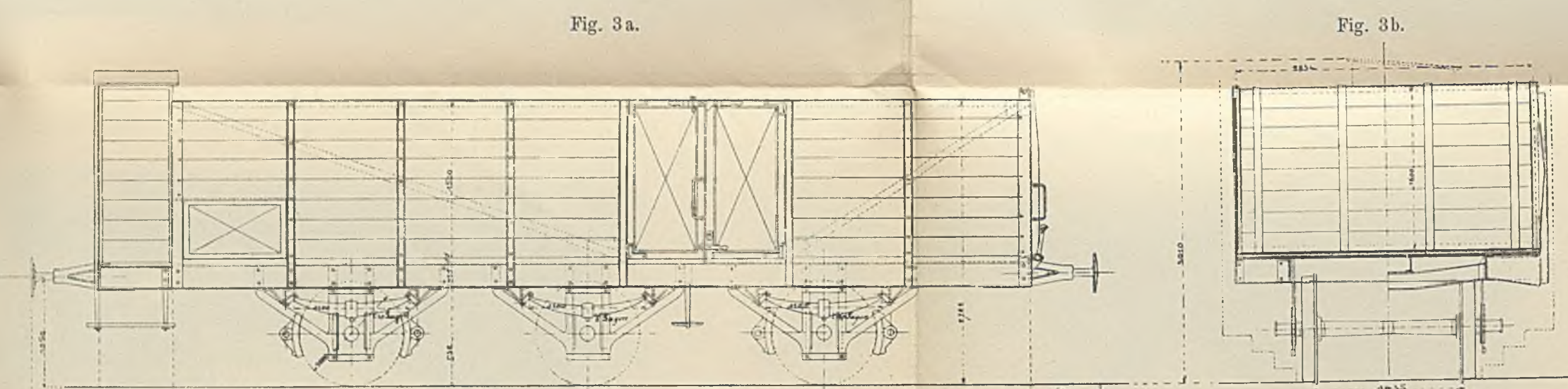


Fig. 3a.

Fig. 3b.

25 t-Wagen, nach Vorschlägen des Bergbau-Vereins konstruiert, von van der Zypen & Charlier.

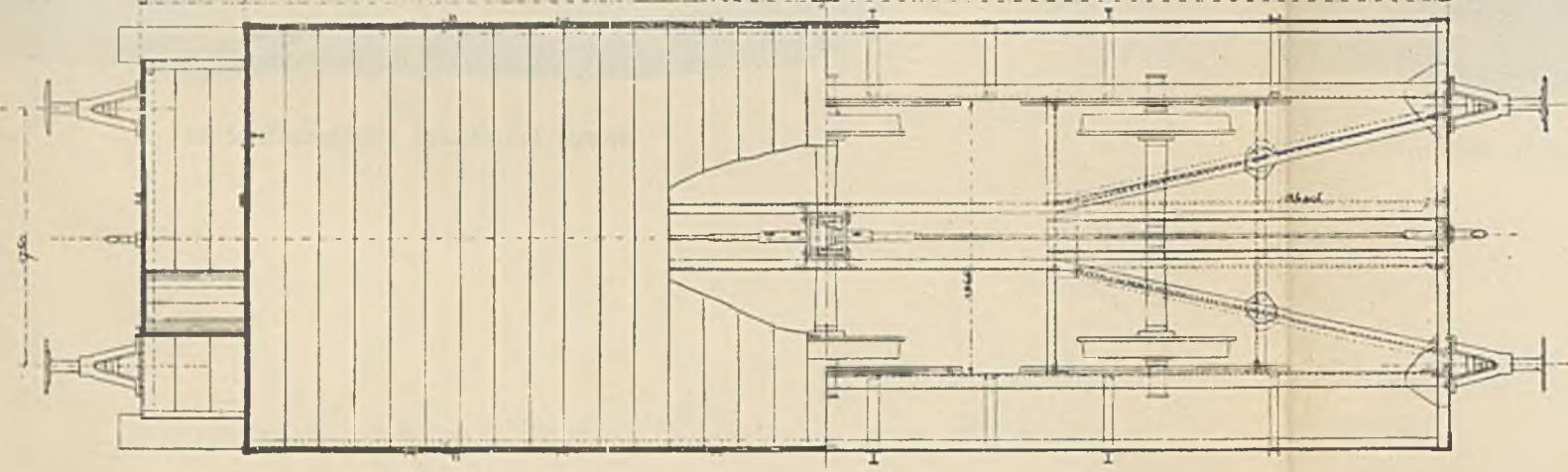


Fig. 3c.

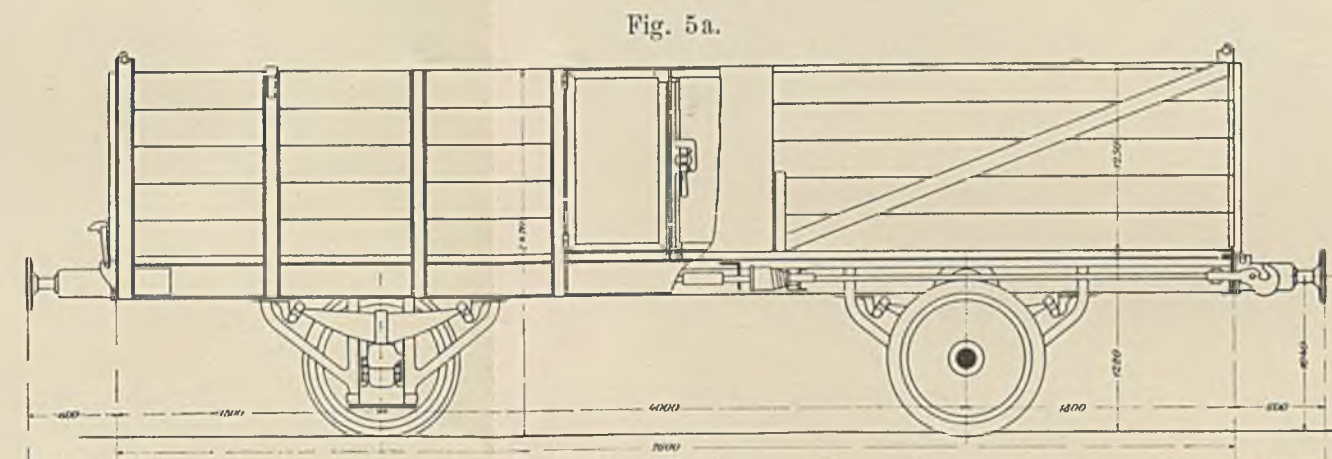


Fig. 5a.

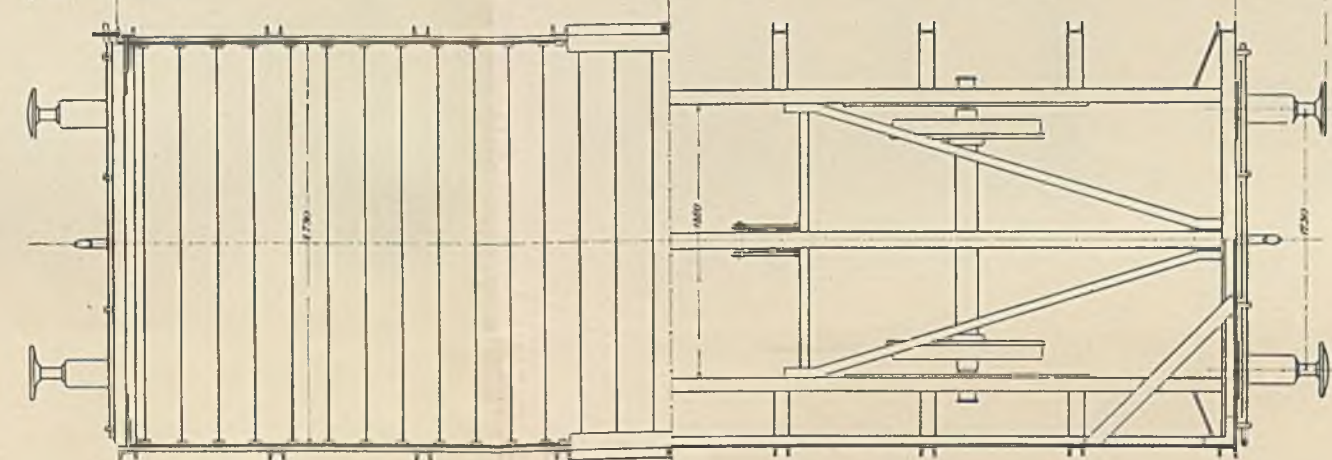


Fig. 5b.

20 t-Wagen der holländischen Bahnen.

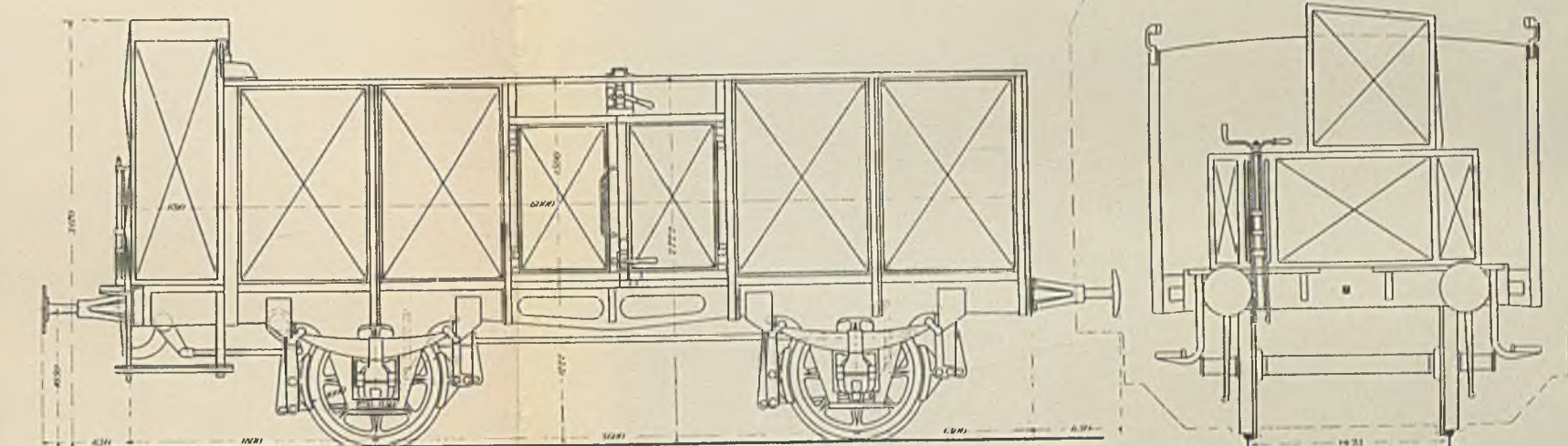


Fig. 6a.

Fig. 6b.

20 t-Wagen der Kgl. Preussischen Staatsbahnen, nach dem Entwurf der Königs- u. Laura-Hütte.

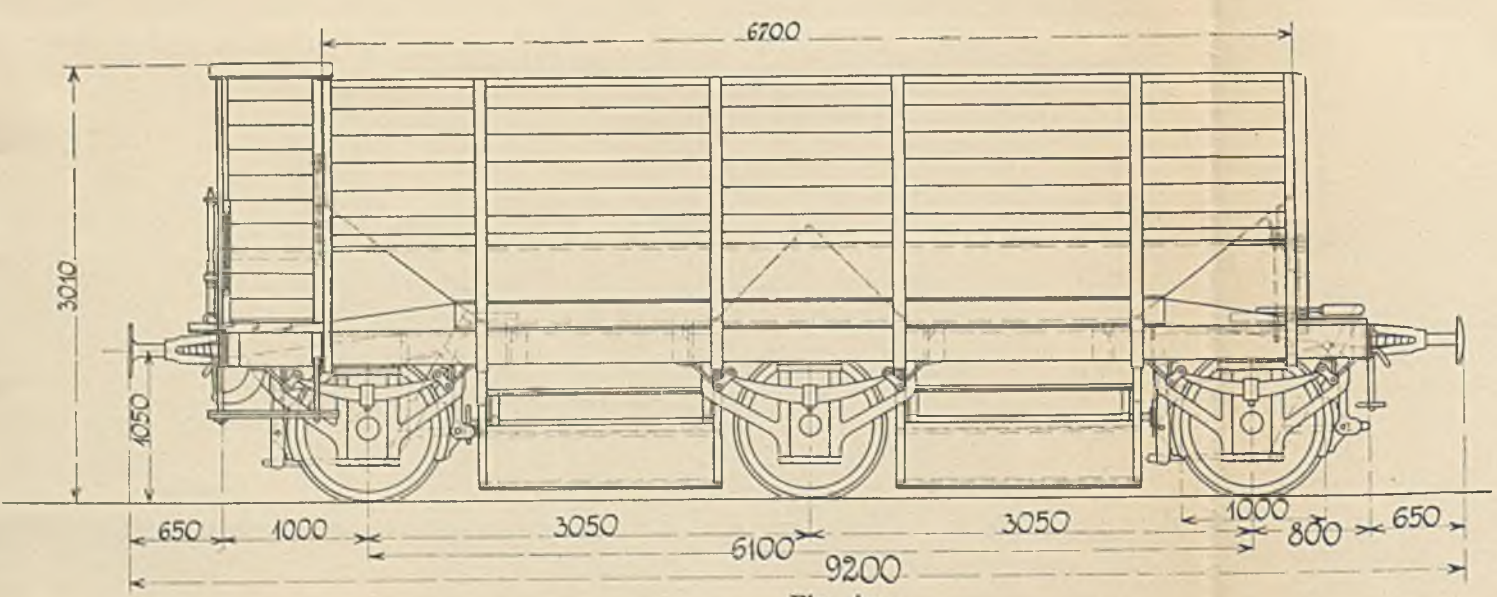


Fig. 4a.

20 t-Kohlenwagen, konstruiert von P. Herbrand, A.-G.

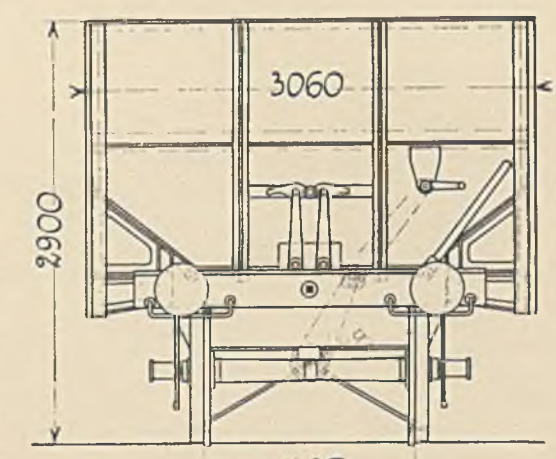


Fig. 4b.

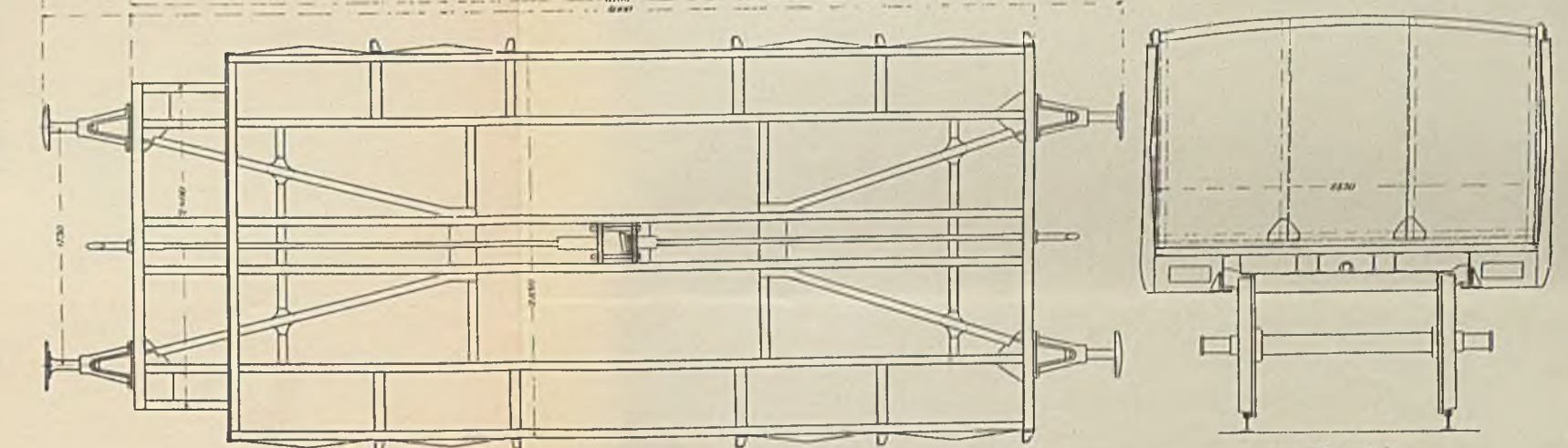


Fig. 6c.

Fig. 6d.

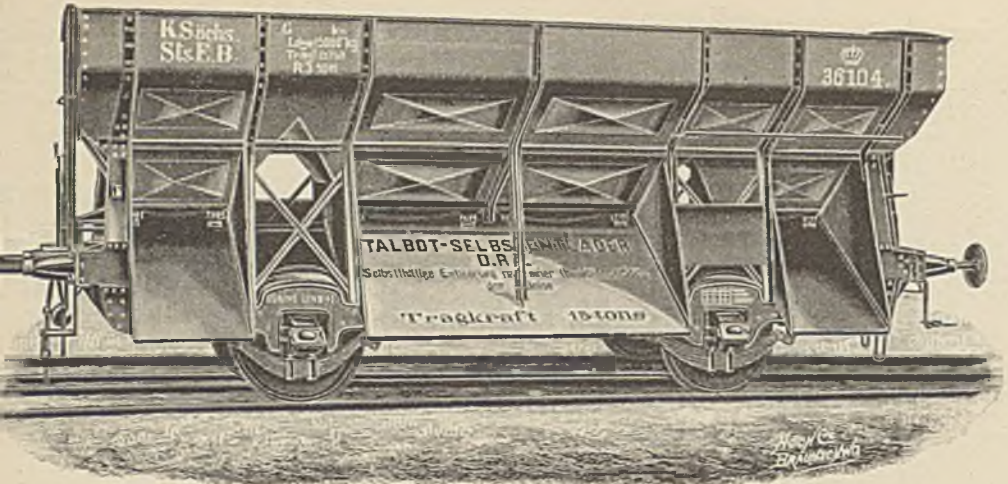


Fig. 1.  
15 t-Selbstentlader Talbot'scher Bauart.

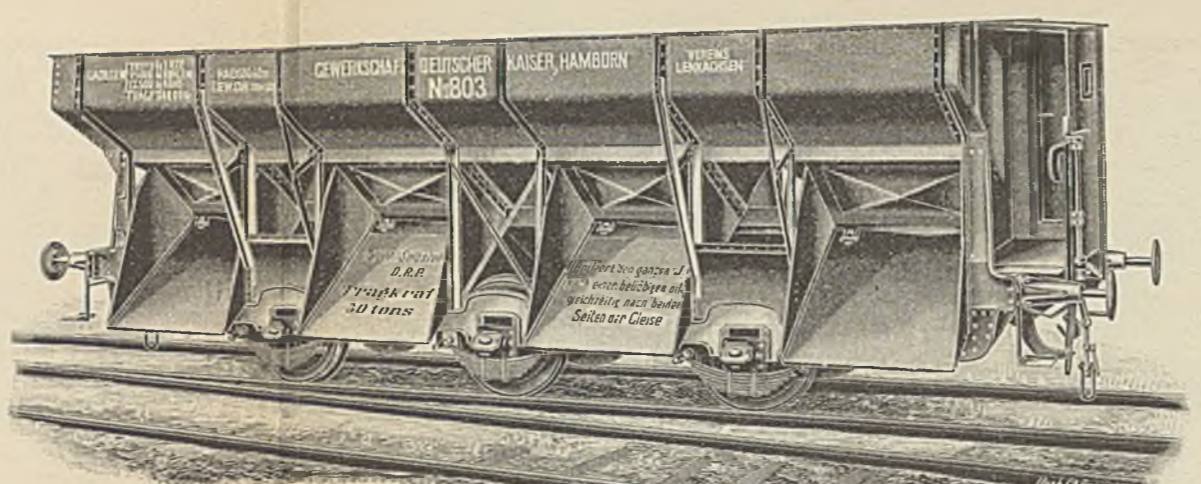


Fig. 2.  
30 t-Selbstentlader Talbot'scher Bauart.

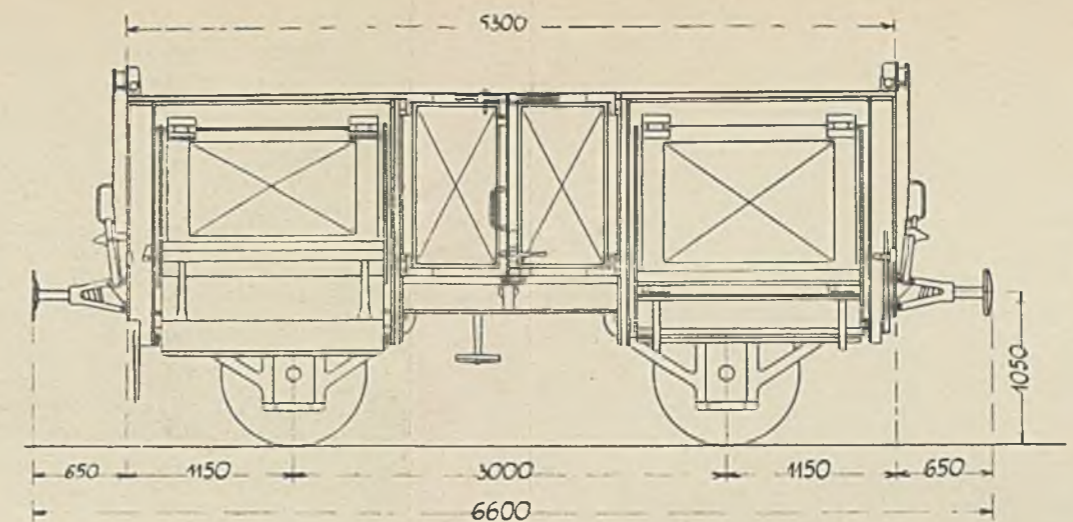


Fig. 3 a.

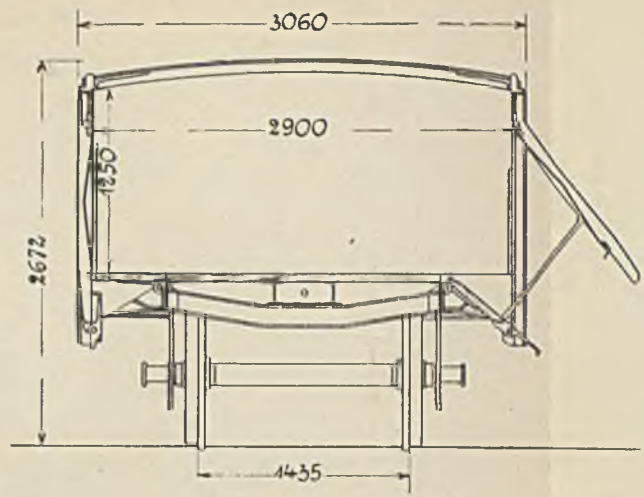


Fig. 3 b.

2-achsiger Schnellentlader Talbot'scher Bauart.

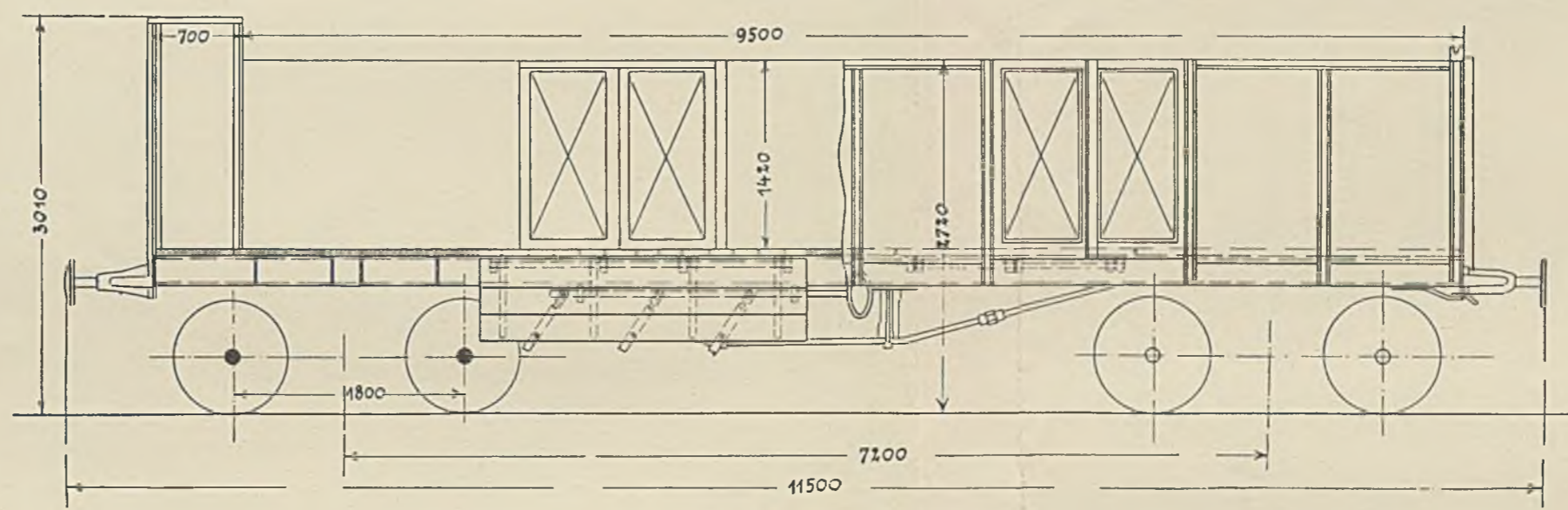


Fig. 6 a.

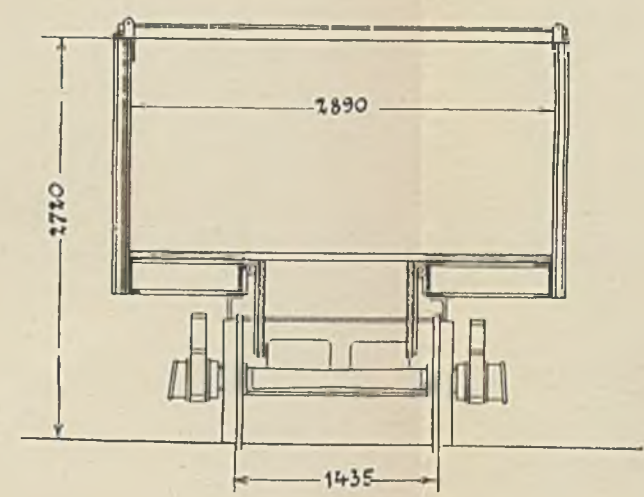


Fig. 6 b.

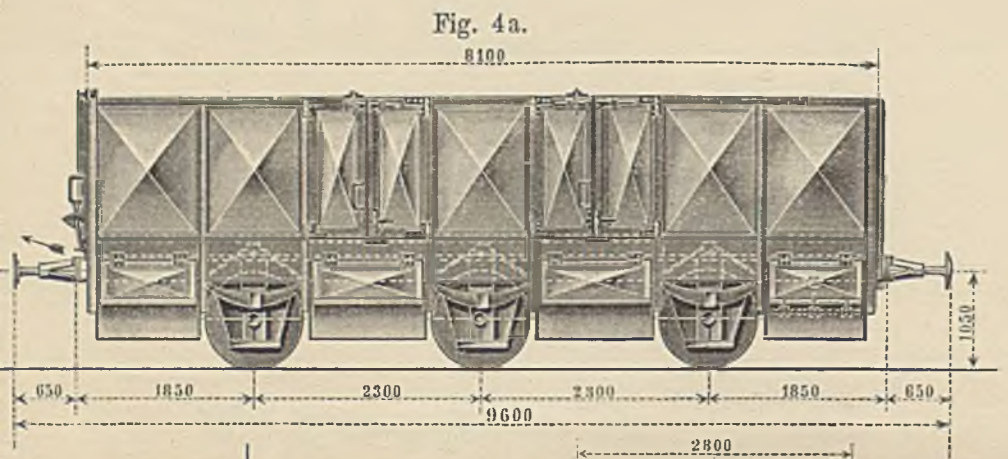


Fig. 4 a.

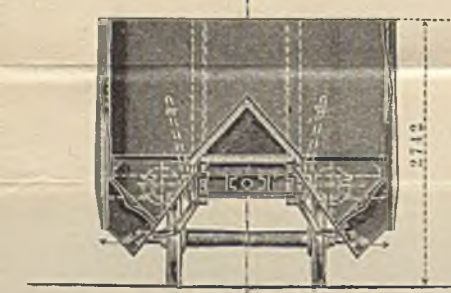


Fig. 4 b.

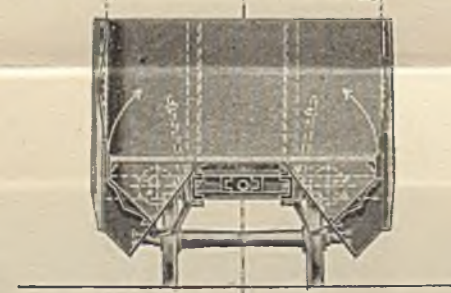


Fig. 4 c.

3-achsiger Talbot-Wagen mit niederzulegendem Eselsrücken.

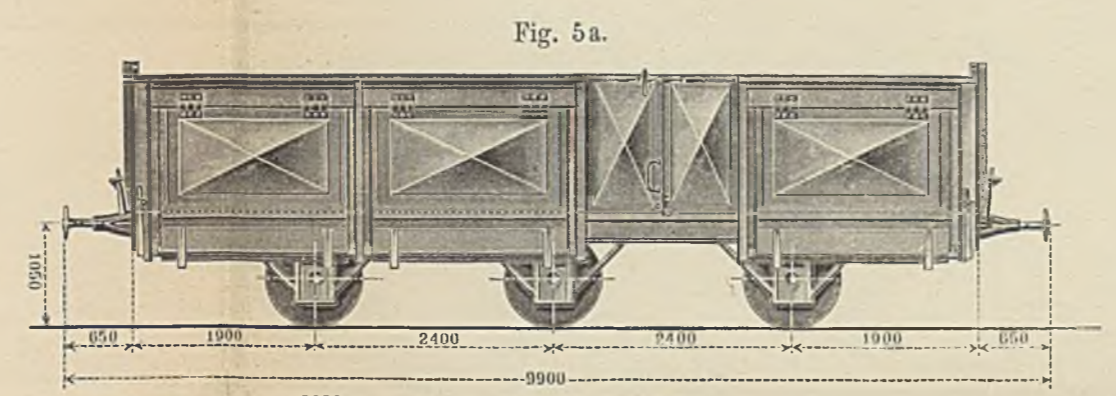


Fig. 5 a.

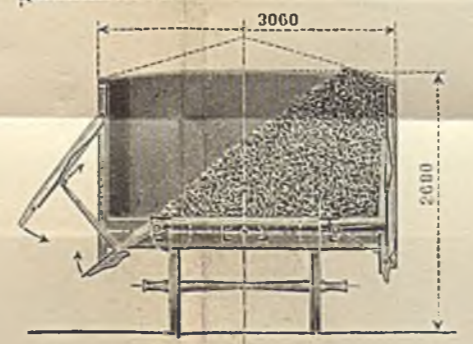


Fig. 5 b.

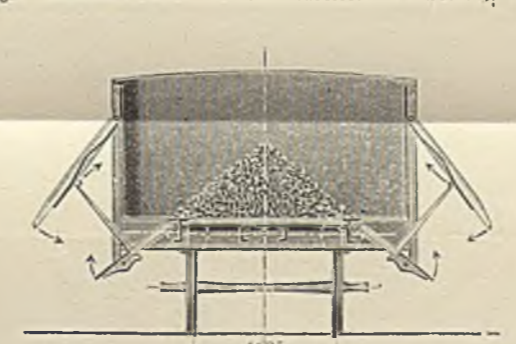


Fig. 5 c.

3-achsiger Schnellentlader Talbot'scher Bauart.

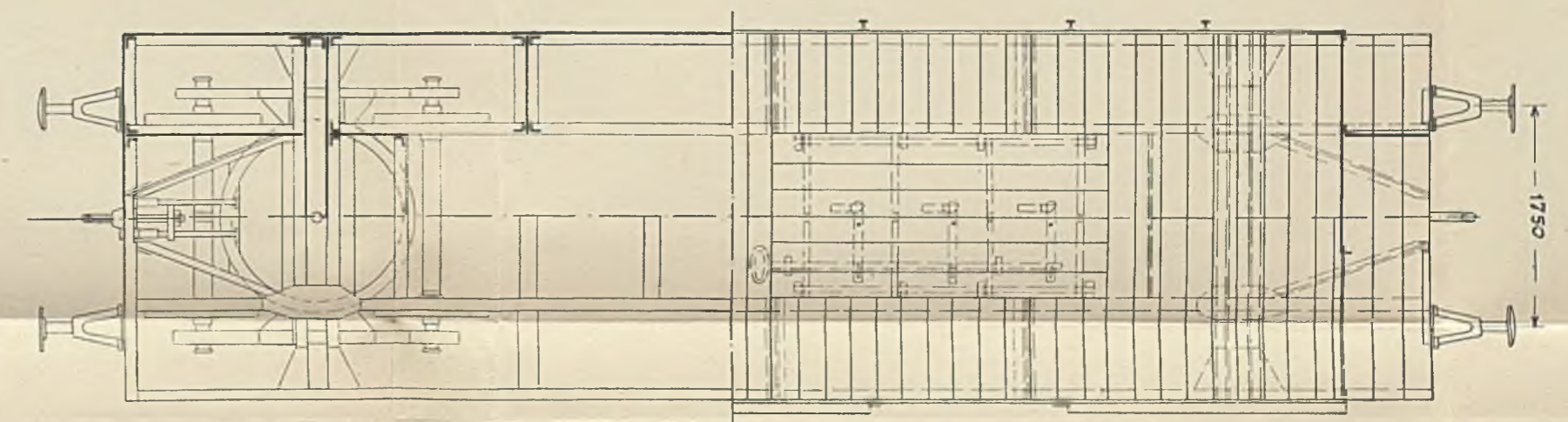


Fig. 6 c.  
Flachbodiger Wagen mit Bodenklappen.