№ 50. XXXVIII. Jahrgang. **Glückauf** Essen (Ruhr), 13. Dezember 1902.

Berg- und Hüttenmännische Wochenschrift.

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

Inhalt:

	Seite
Ueber einige amerikanische Umladevorrichtungen. Von Bergassessor Mellin, Berlin. Hierzu die Tafeln 118 bis 123	1213
Der Bergwerksbetrieb Schwedens pro 1901. (Schlufs aus Nr. 49)	1225
Technik: Magnetische Beobachtungen zu Bochum	1226
Volkswirtschaft und Statistik: Förderung der Saargruben. Münzprägung. Stahl- und Eisencinfuhr der Vereinigten Staaten von Januar bis September 1902. Kohlenproduktion und -Verbrauch der wichtigsten Länder in 1901	1226
Verkehrswesen: Kohlen- und Kokswagen-Verkehr im Monat November 1902. Kohlen-, Koks- und Brikettversand. Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere. Anwendung ermäfsigter Eisenbahntarife auf Schiffahrtsgüter. Amtliche Tarifveränderungen	1229
Vereine und Versammlungen: Generalversammlungen	1230
Marktberichte: Ruhrkohlenmarkt. Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat. Essener Börse. Ausländischer Eisenmarkt. Metallmarkt. Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte	1230
Patent-Berichte	1234
Submissionen	1235
Zeitschriftenschau	1235
Personalien	1236

(Zu dieser Nummer gehören die Tafeln 118 bis 123.)

Ueber einige amerikanische Umladevorrichtungen.*)

Von Bergassessor Mellin, Berlin.

Hierzu die Tafeln 118 bis 123.

Die aufserordentlichen Erfolge, die von den Amerikanern in der schnellen und billigen Umladung und Bewegung von Massengütern seit einer Reihe von Jahren erzielt sind, haben so sehr die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gezogen, dafs die für diese Zwecke gebrauchten Vorrichtungen in letzter Zeit in den europäischen Ländern mit gröfstem Interesse verfolgt und teilweise auch nachgeahmt worden sind. Die wichtigsten Formen dieser Vorrichtungen sind deshalb fast sämtlich bereits beschrieben und in weiteren Kreisen bekannt, bei uns in Deutschland hat sich vor allem die Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, sowie die Zeitschrift Stahl und Eisen durch häufige Berichterstattung über neue Erscheinungen auf dem bezeichneten Gebiete verdient gemacht. Ganz besonders wertvoll ist die in Buchform im vorigen Jahre erschienene Zusammenfassung der in erstgenannter Zeitschrift veröffentlichten Einzelaufsätze des Regierungsbaumeisters Buhle, die ein überwältigend reichhaltiges Material in äufserst gedrängter Darstellung bietet.

Im folgenden sei es gestattet, einige Ergänzungen zu diesen Mitteilungen zu geben und dabei zunächst mit wenigen Worten die eigentümlichen Verkehrsverhältnisse in Erinnerung zu bringen, die in den Vereinigten Staaten zu der staunenswerten Entwickelung der Umladevorrichtungen hauptsächlich den Anstofs gegeben haben. Die Ablagerungen der als Massengüter hier in Betracht kommenden Stoffe, der Erze und Kohlen (von dem ebenfalls mächtig entwickelten Verkehr in Getreide und dergl. mit seinen Ladevorrichtungen ist hier naturgemäfs abzusehen), sind durch gewaltige Entfernungen voneinander getrennt. Die Erze finden sich hauptsächlich am Oberen See, die ihrer Bedeutung nach an erster Stelle stehenden Eisenerze nordwestlich von ihm die Kohlen im wesentlichen in Pennsylvanien. Die Entfernung beider Bezirke voneinander beträgt rd. 1200 km. Zur Verhüttung werden die Erze überwiegend nach Pennsylvanien gebracht und zwar fast ausschliefslich unter Benutzung des Wasserweges über die grofsen Seen; die in den Häfen des Eriesees entladenen Erzschiffe nehmen soweit als möglich Kohle als Rückfracht mit. Von dem Umfang der über die Seen laufenden Erzfrachten erhält man durch folgende Zahlen ein Bild:*) Im Jahre 1901 hatten die Frachten, welche die beiden Sault Ste. Marie Kanäle zwischen dem Oberen und Huron-See durchliefen, und die man auf die Hälfte sämtlicher Seefrachten schätzt, ein Gesamtgewicht von rd. 28 400 000 t im Werte von rd. 289 900 000 Dollars, davon waren 70 pCt. Eisenerzfrachten. Den Höhepunkt erreichte der Kanalverkehr am 2. September, an dem 150 Schiffe mit 230 000 t gezählt wurden, die niedrigste Zahl wurde bei Eröffnung der Schiffahrt am 24. April

*) Anm.: Der Abdruck der Arbeit hat sich infolge der ausführlichen Berichterstattung über die Düsseldorfer Ausstellung und durch Schwierigkeiten bei der Beschaffung der Stöcke für die Abbildungen sehr verzögert. D. Red.

*) S. Eng. & Min. J. 1902 S. 267.

mit 9 Schiffen und 1 t Fracht festgestellt. Der durchschnittliche Transportweg auf dem Wasser betrug 823,3 miles (1324,7 km), der durchschnittliche Frachtsatz 0,099 cts. für 1 ton-mile (25,5 Pfg. für 1 tkm) oder 82 cts. (*M.* 3,44) für 1 t auf die ganze Entfernung. Die Frachtsätze für 1 gross ton Eisenerz vom Oberen See bis Cleveland (Ohio) seit 1893, die hier zum Vergleich angegeben sein mögen, sind aus folgender Zusammenstellung ersichtlich: (s. Eng. & Min. J. 1902 S. 468).

1893—94,1 cts.	1896—97,7 cts.	1899— 79,4 cts.
1894—78,9 „	1897—63,8 „	1900—120,7 „
1895—85,9 „	1898—59,0 „	1901—79,99 „

Die Zahlen gelten für die regelmäfsige Verfrachtung während der Schiffahrtszeit (Mai bis Anfang Dezember), für eilige Frachten gegen Ende dieser Zeit (sog. wild ores) mufsten bis 1,25 Dollars bezahlt werden. An Kohle gingen rd. 4,5 Millionen t in westlicher Richtung. Im laufenden Jahre schätzt man nach den bisherigen Ergebnissen die Frachten, die Sault Ste. Marie bis zum Ende der Schiffahrt gekreuzt haben werden, auf 35 Mill. t, darunter 25 Mill. t Eisenerze. Bis zum 1. November waren 20 001 Schiffe gegen 17 421 im Vorjahre mit einer durchschnittlichen Ladung von 1546 t gegen 1409 t gezählt. (Eng. & Min. J. 22. Nov. 1902.)

Als Hauptausgangshäfen für die Eisenerzfrachten sind die am westlichen Ende des Oberen Sees liegenden Orte Duluth, West-Superior, Two Harbors, Ashland, ferner die Verladepunkte für die südlich der Mitte des Sees gelegenen Erzvorkommen besonders für die Marquette Range, Marquette und das am Michigan See liegende Escanaba, zu erwähnen. Die in jedem dieser Orte während der letzten beiden Jahre abgegangenen Eisenerzmengen giebt folgende Tabelle an:

	1900	1901
Escanaba	3 437 000 t	4 023 000 t
Marquette	2 662 000 t	2 354 000 t
Ashland	2 634 000 t	2 886 000 t
Two Harbors	4 007 000 t	5 018 000 t
Superior	1 523 000 t	2 321 000 t
Duluth	3 889 000 t	3 438 000 t
Gladstone	419 000 t	117 000 t
Zus.	18 570 000 t	20 158 000 t

Daneben wurden auf der Bahn verfrachtet 1900 489 000 t, 1901 500 000 t. Von diesen Mengen gingen 1901 rd. 3 Millionen t nach Milwaukee und South-Chicago, rd. 17 Mill. t nach den Häfen des Erie Sees und zwar nach

Ashtabula	3 981 000	gross t
Cleveland	3 831 000	„ t
Conneaut	3 181 000	„ t
Buffalo und Tonawanda	1 475 000	„ t
Erie	1 379 000	„ t
Fairport	1 182 000	„ t,

der Rest nach den kleineren Häfen Toledo, Lorain, Huron und Sandusky.

Die Schiffahrt dauert meist etwa 6 Monate im Jahr, während der übrigen Zeit ruhen die Verladungen am Oberen See, und auch die Eisenerzgruben, von denen ein beträchtlicher Teil als Tagebaue betrieben wird, schränken den Betrieb sehr stark ein. Aus diesem Umstande ergiebt sich, dafs der Bedarf der Hochofenwerke für die schiffahrtsfreien Monate während der Schiffahrtszeit zugleich mit dem laufenden Bedarf über die Seen gebracht und dann bis zur Verwendung aufgestapelt werden mufs. Diese Aufstapelung geschieht sehr vielfach auf den Hütten selbst, sodafs die überwiegende Menge der am Erie See ankommenden Vorrats-Erze sogleich weiter landeinwärts geht, für einen kleineren, aber immer noch recht bedeutenden Teil sind aber Stapelplätze in den Ankunftshäfen selbst vorhanden.

Für die Umladevorrichtungen in den Häfen sind nach dem vorstehenden die zu lösenden Aufgaben am Oberen See und am Erie See verschieden. Da am Oberen See die Erze bei dem stets reichlich zur Verfügung stehenden Schiffsraum nur ohne Aufenthalt von der Eisenbahn in die Schiffe abgestürzt zu werden brauchen und bei ihrer Festigkeit ein hoher Fall nicht schädlich ist, so sind für die Erzverladung dort meist auf Holzstegen in den See hinausgebaute einfache Sturzgleise vorhanden, und die Erze gelangen aus den selbstentladenden Eisenbahnwagen durch offene Schüttrinnen in die Schiffe. Stellenweise sind auch kleinere Verladetaschen angebracht. Für die ankommenden Kohlen sind allerdings zur Entladung umfangreichere Vorrichtungen nötig, doch sind sie in einigen der Häfen konzentriert und brauchen, da meist nur eine Umladung, keine Aufstapelung nötig ist, nur verhältnismäfsig einfach zu sein. Die Aufgaben für die Umladevorrichtungen an den Erihäfen sind weit umfangreicher und schwieriger. Die Erze müssen dort aus den Schiffen gehoben und je nach den Verhältnissen unmittelbar auf die Eisenbahnwagen gebracht oder erst aufgestapelt und später vom Stapel wiederum gegriffen und auf die Bahn verladen, die Kohlen müssen unter möglichster Vermeidung der Zerkleinerung aus den Eisenbahnwagen in die Schiffe geschafft werden.

Vorrichtungen der Brown Hoisting Machine Co.; sog. „Brownhoists“.

Zur Bewegung der Erze werden ganz überwiegend Umladevorrichtungen der Brown Hoisting & Conveying Machine Co. zu Cleveland (Ohio) benutzt, auf deren Eigentümlichkeiten, wenn auch schon in dem Werke von Buhle auf die wichtigsten hingewiesen ist, hier kurz eingegangen sei. Die normale Ausführung der Vorrichtung, die sämtliche vorstehend angedeutete Aufgaben zu bewältigen vermag, besteht aus 3 oder 4 Laufkran-Brücken der in Fig. 1 skizzierten Art.*) Die eigentliche Brückenbahn A, die meist als eiserner

*) Diese wie die folgenden Figuren Brownscher Einrichtungen sind einem freundlichst zur Verfügung gestellten Katalog der Firma entnommen.

Gitterträger ausgebildet ist, ruht auf den Stützen D u. E und ist über D hinaus durch den Ausleger B, über E durch den Ausleger C verlängert. C kann mit Hülfe einer in der Fig. weggelassenen Winde senkrecht nach oben gedreht werden, um beim Vorbeifahren bemasteter Schiffe nicht hinderlich zu sein. Die Stütze D ist als festes Doppeljoch ausgebildet und giebt der ganzen Vorrichtung Halt, während E eine einfache Säule ist

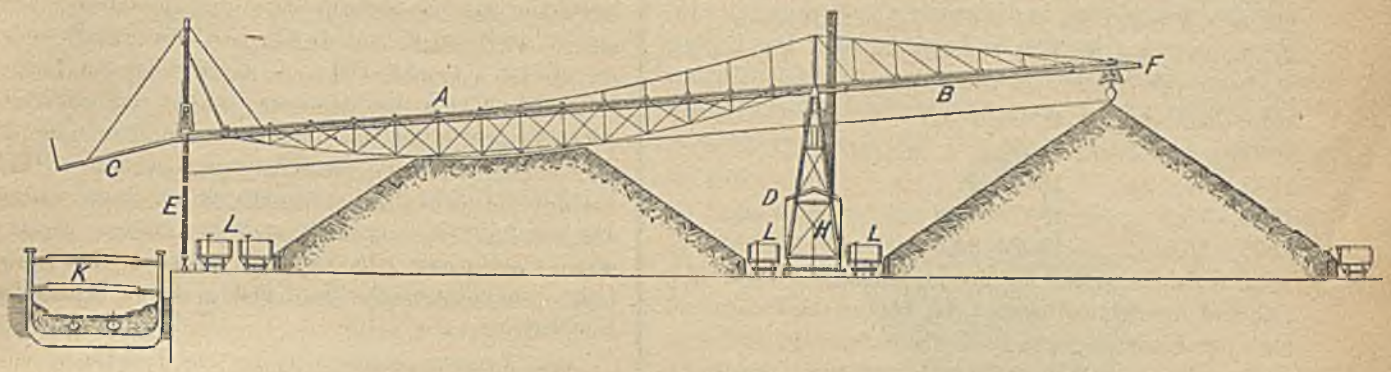


Fig. 1. Brownsche Laufkranbrücke.

und daher den Längenveränderungen der Brücke bei Temperatur- und Belastungsschwankungen nachgeben kann, beide laufen auf parallel zur Kante des Verladedocks liegenden Schienen, werden entweder durch Hand- oder Kraftbetrieb auf ihnen nach Bedarf hin- und hergefahren und ermöglichen es auf diese Weise, die Brücken genau über den Schiffsluken aufzustellen und wenn erforderlich zur Entladung aus einer anderen Luke überzugehen, ohne das schwere Schiff zu verholen. Dies ist für die Beschleunigung der Arbeit von grofser Bedeutung. Von den zu einer Gruppe gehörenden 3 oder 4 Brücken sind 2 nebeneinander stehende durch Querverbindungen der Stützen D vereinigt, zur Einstellung der Ausleger C über die Luken müssen daher diese beiden Brücken manchmal konvergierend oder divergierend aufgestellt werden; dies wird dadurch möglich, dafs die Brückenbahn mit einer Art Gelenk an D u. E angeschlossen ist. Auf C, A und B läuft nun ein Wagen F, der als Führung für das Fördergefäfs dient, er ist in Fig. 2 abgebildet. Mit Hülfe eines an

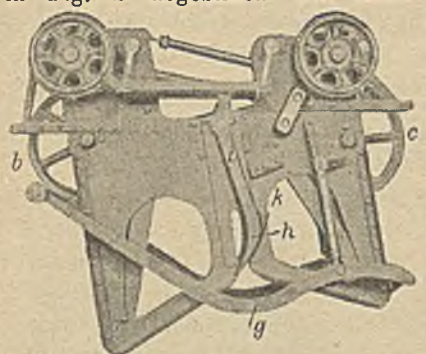


Fig. 2. Laufkatze der Brownschen Brücke.

ihm befestigten Seils und einer in der Stütze D angeordneten Maschine kann er die Laufbrücke hinaufgezogen werden, beim Nachlassen des Seils, das durch einfaches Entkuppeln der Seiltrommel der Maschine bewirkt wird, läuft er durch sein eigenes Gewicht und dasjenige des Fördergefäfses wieder nach C. Wenn erforderlich, wird die Rückbewegung auch noch durch ein passend angebrachtes, besonderes Seil mit Belastungsgewicht beschleunigt. Das Fördergefäfs hängt in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise in

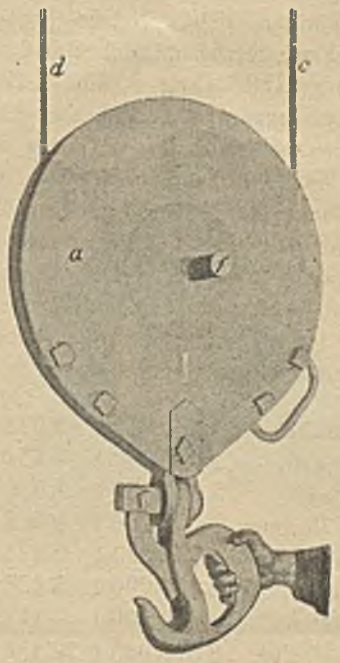


Fig. 3. Sicherheitshaken für das Fördergefäfs des Brownschen Krans.

einem Sicherheitshaken an einer Rolle a und diese ist in eine Schleife des besonderen Hebeseils eingelegt. Das Trum d des Hebeseils läuft über die Rolle b (Fig. 2) zum vorderen Ende von C und ist dort befestigt, das Trum e über c zur Maschine. Wird e angezogen, so steigt a, die Enden f seiner Achse treten schliefslich in den Schlitz g, (Fig. 2), drängen infolge der geschweiften Ansätze h des Hebels i, der durch Federn in der gezeichneten Stellung gehalten wird, diesen nach links und werden nach dem Vorbeigang an dem Haken k durch teilweises Zurückschnellen von i gefangen, sodafs nun das Hebe-

seil entlastet und das Fördergefäfs mit dem Wagen F gekuppelt ist. Um die Kupplung zu lösen, genügt es, a noch etwas weiter anzuheben. Hebel i kann dann wegen eines an seiner Innenseite passend angebrachten Schlitzes über f ganz in die gezeichnete Stellung zurückschnellen und a ist zum Niedergange frei. Das Fördergefäfs ist in der Regel ein einfacher, muldenförmiger Eimer (Fig. 4), der an der Unterseite Laufräder besitzt

Fig. 4. Fördergefäfs.

und in bekannter Weise so aufgehängt ist, dafs er beim Lösen einer Sperrung in beladenem Zustande umschlägt und sich nach Entleerung wieder aufrichtet. Bei Verladung von lockerem Material wird statt dessen auch ein Greifbagger (Fig. 5) verwandt.

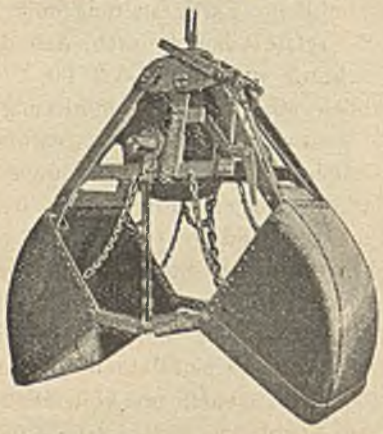


Fig. 5. Greifeimer des Brownschen Krans.

Jede Brücke besitzt eine eigene Maschine II (Fig. 1). Der Wärter hat der besseren Uebersicht wegen meist seinen Stand im oberen Teile der Stütze D. Die jeweilige Stellung des Wagens F und des Fördergefäfses wird ihm, soweit er sie nicht unmittelbar sehen kann, durch ein besonderes Signal erkennbar gemacht. Die gewöhnlichen Abmessungen der Brücken sind entweder, für A 180′ 9¼″, für B 92′ und für C 34′, oder A ist 192′, B 104′ lang, C behält dieselbe Länge. Unter besonderen Verhältnissen werden natürlich die Abmessungen verändert. Als zweckmäfsigste Gröfse für das Fördergefäfs ist ein Fassungsraum von rd. 18 Kubikfufs (0,509 cbm), entsprechend rd. 1 t Eisenerz, durch die Praxis festgestellt worden. Gröfsere Gefäfse machen Schwierigkeiten beim Durchgang durch die Luken und verringern die Leistung durch schwierige Handhabung.

Der Vorgang beim Betriebe der Brücken bedarf kaum der Beschreibung. Soll Erz aus dem Schiffe K (Fig. 1) in die Eisenbahnwagen LL geladen werden, so befinden sich im Schiffe die nötigen Arbeiter und schaufeln ohne Unterbrechung das Erz in die unter jeder Entladeluke stehenden Fördergefäfse. Der Maschinenwärter läfst ein leeres Fördergefäfs bis in das Schiff hinab, ein inzwischen gefülltes wird an seiner Stelle angehängt, vom Wärter bis zum Einklinken in den Wagen F aufgezogen, über den Eisenbahnwagen gefahren, herabgelassen und in ihn selbstthätig entleert. Darauf kehrt das leere Gefäfs sofort zum Schiffe zurück. Soll auf den Stapelplatz verladen werden, so unterscheidet sich der Vorgang nur durch die Stelle, wo ausgestürzt wird. Wird vom Lager in die Eisenbahnwagen verladen, so werden die leeren Gefäfse statt im Schiffe am Lagerhaufen von Arbeitern gefüllt. Man verwendet in diesem Falle jedoch, wenn das zu verladende Material es zuläfst, auch besondere, mit Zähnen besetzte Kratzeimer (s. Fig. 6 u. 7), die sich beim Entlangziehen an der Böschung des Lagerhaufens selbstthätig füllen. Der Vorgang beim Beladen des Schiffes endlich ist ebenfalls ohne weiteres ersichtlich. Die Anordnung der Gleise und der Stapelplätze unter den Brücken hängt natürlich ganz von der Oertlichkeit und den Betriebsverhältnissen ab, häufig befinden sich unter dem Ausleger B nur Gleise. Eine Uebersicht über die Gleis-

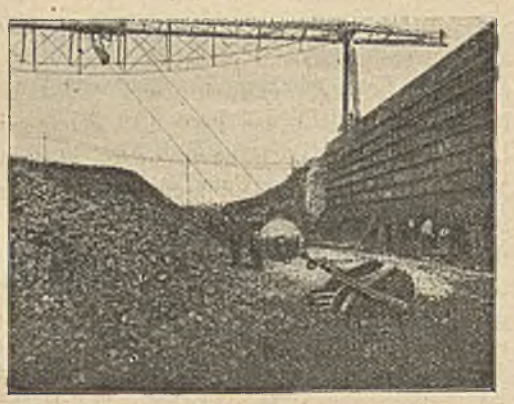


Fig. 6.

Fig. 7.

Kratzeimer des Brownschen Krans.

entwickelung und die Aufstellung der Brücken auf den mächtigen Erzdocks zu Cleveland giebt Fig. 1 der Tafel 118.

Die Leistungsfähigkeit der Brücken ist sehr hoch. Eine normale Anlage von 3 Brücken gestattet nach den Angaben der Firma bei ziemlich gleichmäfsiger Lieferung voller Fördergefäfse durch die Arbeiter im Schiffe, in 10 Stunden 1200 gross tons Erz auf den Lagerplatz zu stürzen, bei schneller Zulieferung der gefüllten Gefäfse kann bedeutend mehr geleistet werden. Für ein Hin- und Herbewegen des Wagens F über die ganze Brückenlänge und ein Heben und Senken des Fördergefäfses, entsprechend 600 Fufs Weglänge, ist in der Regel nicht mehr als 1 Minute erforderlich; während einiger Stunden sind häufig nur 45 Sekunden für ein derartiges Spiel gebraucht worden. Die Betriebskosten hängen, wie sich von selbst versteht, sehr von dem Preise der Betriebskraft und dem Ausnutzungsgrade der Anlage ab, sie schwanken danach etwa von ℳ 0,05 bis ℳ 0,12 für 1 t. An Bedienungsmannschaften sind aufser einem Maschinenwärter für jede Brücke und einem Heizer für die Brückengruppe ein Mann für jede Gruppe auf dem Lagerplatz und eine wechselnde Zahl von Schauflern erforderlich.

Soll ein Schiff besonders schnell entladen werden, so arbeiten mehrere Brückengruppen zugleich nebeneinander. Mitunter sind auf diese Weise an einem grofsen Schiffe 12 Brücken thätig, wie es Figur 1 der Tafel 118 bei a andeutet. Mit dieser Anordnung gelang es z. B. am 4. November 1899, in $12^1/_2$ Arbeitsstunden nicht weniger als 7523 t zu löschen, in der Stunde also 601,9 t. Es ist keine Seltenheit, dafs kleinere Erzschiffe noch am Tage ihrer Ankunft ihre Ladung vollständig entlöschen und wieder abfahren.

Eine weitere Steigerung der Leistungsfähigkeit kann erzielt werden, wenn ein Aufstapeln der beförderten Massen nicht in Frage kommt, also z. B. bei den Erzen, die sogleich nach den Hüttenstapelplätzen weiter laufen, und bei den Entladevorrichtungen für Kohlen am Oberen See. Die Brückenbahn braucht dann nur die nötige Zahl von Eisenbahngleisen zu überspannen, kann also viel kürzer sein und niedriger liegen als bei der oben beschriebenen Anordnung und erfordert dadurch nur geringere Zeit für das Spiel des Fördergefäfses und seines Wagens. Die Laufbahn wird in diesem Falle ganz wagerecht gelegt und die beiden Stützen D und C der gewöhnlichen Einrichtung zu einem starren, thorartigen System vereinigt, das auf Schienen längs des Verladestegs verschiebbar ist. Auf ihm ist zugleich die Maschine verlagert, sodafs die ganze Vorrichtung so gut wie keinen nutzbaren Raum zwischen den Gleisen beansprucht. Fig. 2 der Tafel 118 läfst die Anordnung deutlich erkennen, die über das Schiff ragenden Ausleger können auch hier aufgeklappt werden. Auf dem Plan (Fig. 1 dieser Tafel) ist bei Dock Nr. 3 eine Gruppe von zwölf derartigen, sog. Schnellanlagen angedeutet, die teils 5, teils 7 Gleise überspannen und 50 Eisenbahnwagen mit dem in Amerika für Massengüterbeförderung üblichen Fassungsvermögen von 30—50 t ohne Rangieren zu beladen gestatten. Das Rangieren zur Auswechselung der gefüllten gegen leere Wagen geschieht dann in geschlossenen Zügen. Fig. 3 der Tafel 118 zeigt, wie verfahren wird, um gedeckte Güterwagen, die nicht selten auch zur Verladung von Kohlen u. drgl. benutzt werden,*) auf dem unmittelbar neben der Kaikante liegenden Gleise zu beladen.

Eine Vorbedingung für ein befriedigendes Arbeiten sämtlicher Umladevorrichtungen ist neben der genügenden Zahl von Schauflern völlige Bekanntschaft dieser und der Bedienungsmannschaften der Brücken selbst mit ihrer Arbeit und vor allem eine zweckmäfsige Bauart der Schiffe. Diese gehören zum überwiegenden Teile den Gesellschaften, in deren Besitz sich die verfrachtenden Eisenerzgruben oder die empfangenden Hüttenwerke befinden, auch einzelne Eisenbahngesellschaften, die übrigens fast sämtlich eigene Kohlengruben besitzen, haben eigene Schiffe. Ein sehr grofser Teil der gesamten Erzflotte, über 100 der gröfsten Boote, steht jetzt natürlich im Eigentum der United States Steel Corporation; sie hat einen aufserordentlichen Einflufs auf die Gestaltung der Frachtsätze und hat seit ihrem Bestehen auf eine möglichst einheitliche Tarifgestaltung mit Erfolg hingearbeitet. Sie setzte nämlich durch, dafs der oben angegebene Frachtsatz von rd. $3^1/_3$ ℳ für 1 t nicht, wie es früher üblich war, nur bei Beförderung auf Grund eines für die ganze Schiffahrtszeit abgeschlossenen Vertrages galt, sondern auch bei der während dieser Zeit erfolgenden Charterung einzelner gerade frei werdender Schiffe (bei den sog. wild ores) zu Grunde gelegt wurde. Unter der Herrschaft der Steel Corporation sind nun auch einige schon früher aufgetretene Aenderungen in der Bauart der Erzschiffe weiter fortgeführt worden. Beibehalten ist dabei die seit Jahren bewährte und nach dem Vorstehenden für schnelle und vollständige Entladung unentbehrliche Anordnung von vielen, annähernd über die ganze Schiffsbreite hinwegreichenden Schiffsluken, die die Verlegung kräftiger Längsstringer im Deck unmöglich machen und daher eine sehr feste und ziemlich kostspielige Konstruktion des übrigen Schiffskörpers voraussetzen. Während man aber vor einigen Jahren den sog. Walfischrücken (whalebacks), deren Bauart aus Fig. 4 der Tafel 118 genügend ersichtlich ist, besondere Vorteile nachrühmte, ist man von dieser Vorliebe jetzt zurückgekommen und baut die neueren Schiffe als Boote gewöhnlicher Art in der aus Fig. 2 derselben Tafel ersichtlichen Form. Die Whalebacks hatten eine Tragfähigkeit von 2000 bis 6000 t, in der

*) Dies geschieht, um die sonst häufigen Diebstähle während des Transports zu verhüten und den ungünstigen Einflufs der Witterung auszuschliefsen, manchmal wohl aber auch aus Mangel an offenen Wagen.

Regel betrug sie nur 3000 t, sie wurden regelmäfsig von Dampfern geschleppt. Die dann gebauten Boote wurden immer mehr vergröfsert, und mehrere erreichten im Jahre 1900 eine Länge von 500 ft (152,40 m) und eine Tragfähigkeit von 9000 t, sie wurden teils ebenfalls geschleppt, teils hatten sie eigene Maschinen, die ihren Dampf häufig aus Röhrenkesseln erhielten und nicht selten mit vierfacher Expansion arbeiteten. Im letzten und noch mehr im laufenden Jahre*) ist man nun sehr entschieden wieder zu kleineren Abmessungen zurückgekehrt. Keins der gebauten oder in Auftrag gegebenen Schiffe hat über 450 ft (137,16), die meisten nur zwischen 360 und 400 ft (109,73 und 121,92 m) Länge, bei einer Tragfähigkeit von rd. 6500 t im ersteren Falle. Aufserdem ist man, und dies wird auf den Einflufs des an der Spitze der gesamten Seeflotte der United States Steel Corporation stehenden Beamten zurückgeführt, so gut wie vollständig davon abgekommen, die Schiffe schleppen zu lassen, und stattet sie sämtlich mit Maschinen aus, die samt ihren Kesseln, um einen möglichst grofsen zusammenhängenden Raum für die Erzladung zu haben, ganz am hinteren Ende des Boots eingebaut sind, wie Fig. 2 der Tafel erkennen läfst. Von der Verwendung von Wasserrohrkesseln ist man wieder abgekommen, ebenso verwendet man fast nur noch Dreifach-Expansionsmaschinen. Die Preise für die neuerdings gebauten Schiffe schwanken nach der Gröfse und Ausführung zwischen 200 000 und 300 000 Dollars für das Stück. Der Gesamtzuwachs der Tragfähigkeit der Erzflotte im Jahre 1901 betrug über 150 000 t, eine gleiche Vermehrung wurde bis zum August des laufenden Jahres erwartet. Die Dauer einer Reise vom Oberen See bis zu den Erichäfen beträgt je nach deren Lage und der Schnelligkeit der Schiffe 10—12 Tage.

Im folgenden seien nun zunächst noch einige von den Normalkonstruktionen abweichende Umladeeinrichtungen der Brown Hoisting & Conveying Machine Co. kurz erwähnt. Die Figuren 5—8 der Tafel 118 zeigen Ladebrücken auf dem Duquesne Hochofenwerk der Carnegie Steel Co. zu Pittsburg. Das auf der Bahn ankommende Erz wird neben den Hochöfen aufgestapelt, dann bei Bedarf mit den erwähnten Kratzeimern wieder gegriffen, auf eine an den Hochöfen hinlaufende Bahn gebracht und auf ihr zu den Gichtaufzügen gefahren. Einer dieser Aufzüge ist in Fig. 5 der Tafel 118 bei a sichtbar. Die Ausführung der Brücke ist aus den Figuren genügend ersichtlich. Auf Hütten und ähnlichen Werken sind mehrfach Kräne der in Fig. 1 der Tafel 119 abgebildeten Art in Anwendung. Sie sind dem auf dem Hüttenwerk Rote Erde bei Aachen aufgestellten Kran sehr ähnlich, unterscheiden sich jedoch dadurch von ihm, dafs der gesamte Laufbahnträger nebst Maschine auf dem erhöhten Untergestell drehbar ist. Die gröfste Länge des abgebildeten Krans beträgt 308 ft (93,88 m), die Höhe der Laufbahn über dem Erdboden 52 ft. (15,85 m), die Tragfähigkeit 5 t.

Eine interessante Verwendung der Brownschen Brücken zeigt Fig. 2 der Tafel 119, die eine Kohlenstation der amerikanischen Kriegsflotte zu New-London, Connecticut, darstellt. Die Kohle kommt entweder mit der Bahn an und wird dann von den bis ins Innere des Lagerschuppens reichenden Gleisen aus abgeschüttet, oder sie kommt zu Wasser an und wird mit Hülfe der beiden Ladebrücken und der auf ihnen laufenden Greifeimer in den Schuppen verladen. Beim Kohlenübernehmen aus dem Lager in die Schiffe vollzieht sich dann der dem letztbeschriebenen entgegengesetzte Vorgang. Das Dach des Lagerschuppens ist dem natürlichen Böschungswinkel der gelagerten Kohle entsprechend geneigt und, um die Greifeimer durchzulassen, von zahlreichen geräumigen Luken durchbrochen, die, solange sie nicht gebraucht werden, durch abbalancierte Deckel verschlossen sind; bei Regenwetter werden die gerade geöffneten Luken mit sehr starken, geteerten Segeltüchern bedeckt und nur ganz kurze Zeit für den Durchgang des Eimers freigegeben. In jede der beiden Laufbahnen ist eine Wägevorrichtung eingebaut, die mit nur ganz geringem Zeitverlust erlaubt, das Gewicht jeder verladenen Greifeimerfüllung festzustellen. Der Lagerschuppen hat eine Länge von 300 ft. (91,44 m), eine Breite von 108 ft. (32,92 m) und eine Höhe von 36 ft. (10,97 m), er kann 10 000 t fassen. — Bei Kohlenlagern, die nur von der Eisenbahn zum Stapel und umgekehrt zu verladen haben, sind mehrfach von der Brown Hoisting Co. ähnliche Vorratsschuppen angelegt, in denen aber die ganze Brückenbahn wie eine Art von Laufkran im Lagerhause entlang gefahren werden kann. Auf den Wert derartiger Einrichtungen im Vergleich mit Vorrichtungen anderen Systems für denselben Zweck wird unten noch weiter eingegangen werden.

Wo mit den Umladevorrichtungen sehr grofse Spannweiten zu überbrücken sind und die Kosten für die Tragkonstruktion der Laufbahnen daher zu grofs werden würde, wendet die Brown Hoisting Co. auch Seilbahnen mit festen oder fahrbaren Pfeilern an. Fig. 8 zeigt schematisch die Anordnung, die einer weiteren Erläuterung nicht bedarf. Auch hier sind getrennte Seile zum Heben des Fördereimers und für das Hin- und Herfahren seines Laufwagens vorhanden. Wegen des starken Durchhangs des Tragseils ist es oft nötig, den Laufwagen zwangläufig, also nicht unter Benutzung eines Gegengewichts auf dem Tragseil zu bewegen. Es werden dann die Seilenden an die Vorder- und Hinterseite des Laufwagens geknüpft, ein Seiltrumm läuft von dort aus um eine Rolle am vorderen, das andere um eine solche am hinteren Ende der Bahn, dann zur Erde; beide bilden bei ihrer Vereinigung eine

*) s. Eng. Min.-J. 1902 S. 21 ff.

Schleife, in welche die Antriebsmaschine eingehängt ist. Die Anordnung hat den Zweck, die Hin- und Herbewegung des Laufwagens bei unveränderter Drehrichtung der Maschine zu bewirken, und erreicht diesen Zweck

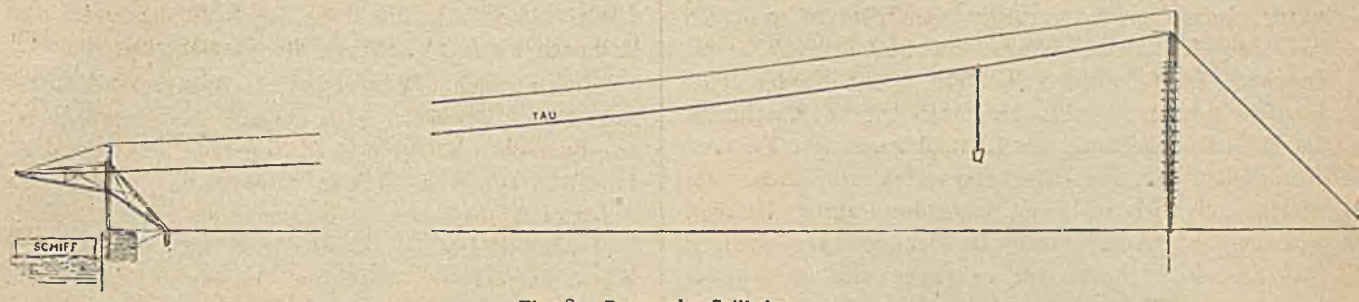


Fig. 8. Brownsche Seilbahn.

durch die nachstehend skizzierte einfache Einrichtung. Das Seiltrum a läuft von oben über die lose auf der Maschinenachse C sitzende Scheibe A, das Trum b

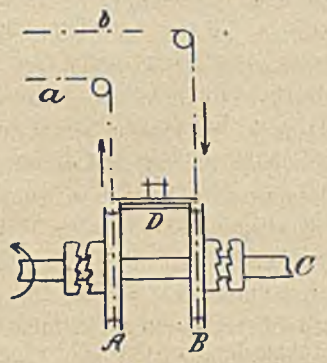


Fig. 9.

ebenso über die Scheibe B, beide Trumme vereinigen sich, nachdem sie A und B je etwa $^3/_4$ mal umschlungen haben, indem sie über die Scheibe D laufen, die sich auf einer am Maschinengestell festen Achse dreht. Jede der Scheiben A und B kann durch eine Reibungskupplung mit der Achse C fest verbunden werden, geschieht dies z. B. bei der Scheibe A, so wird, falls C in dem angedeuteten Sinne umläuft, dem Seile die durch Pfeile bezeichnete Bewegung erteilt, wird Scheibe A aus- und B eingerückt, so bewegt sich das Seil bei gleichbleibender Drehung von C entgegengesetzt der Pfeilrichtung. Um ein Gleiten des Seils auf den Scheiben zu verhüten, sind deren Nuten mit Klemmbacken, ähnlich wie Fowlersche Klappenscheiben ausgestattet.*)

Unter den zahlreichen Vorrichtungen zur Verladung von Kohle aus den Eisenbahnwagen in Schiffe, von denen die bekannten Bauarten der Mc. Myler Manufacturing Co. und die kreiselwipperartige Konstruktion der Excelsior Iron Works Co., beide zu Cleveland, hier nur erwähnt sein mögen (s. Stahl und Eisen 1901. S. 20 ff.), scheint ebenfalls eine Bauart der Brown Hoisting Co. neuerdings sich auszubreiten, die zwar sehr kompliziert und kostspielig in der Anlage, aber auch sehr vollkommen ist und die Verladung bei grofser Schnelligkeit so schonend vornimmt, dafs nur äufserst wenig Bruchkohle entsteht und nicht selten in den Verträgen über Lieferung von Kohle nach den Häfen des Oberen Sees die Lieferanten sich verpflichten müssen, die Umladung am Eriesee mit dem Brownschen Kipper vorzunehmen. Es sei deshalb auf diese Vorrichtung etwas ausführlicher eingegangen. Sie ist in den Fig. 3 bis 7 der Tafel 119 in verschiedenen Stellungen dargestellt und arbeitet in der Weise, dafs der ankommende Eisenbahnwagen mittelst einer Wippe seitlich gekippt, dabei sein Inhalt in eine Anzahl Zwischengefäfse entleert wird, dafs dann diese Zwischengefäfse von einem Kran gefafst, gehoben und über das Schiff gebracht, in dessen Luken hinabgelassen und dort entleert werden. Die Wippe A (Fig. 6) ist in einem sehr kräftigen Gerüste B (Fig. 3 und 4) eingebaut, einer ihrer Drehzapfen C ist in Fig 4 neben seinem Standlager D sichtbar; ihre Form läfst sich am besten aus Fig. 6 erkennen, in der sie in völlig aufgekipptem Zustande dargestellt ist; sie wird mit Hülfe von Flaschenzügen, deren Seile bei a und d (Fig. 4) als feine Linien angedeutet sind, von einer Maschine im Hause E (Fig. 6) bewegt. Durch ihre Ausgestaltung und durch zweckmäfsig angebrachte Gegengewichte ist ihr Gewicht so gut ausgeglichen, dafs zu ihrer Bewegung in sämtlichen Stellungen nur ein verhältnismäfsig geringer Kraftaufwand nötig ist. Das Eisenbahngleise steigt von beiden Seiten nach der Wippe hin an, sodafs die entladenen Wagen von selbst ablaufen; um sie hinaufzubringen, ist eine „ground hog“ genannte Vorrichtung vorhanden, die eine gewisse Aehnlichkeit mit einem unterlaufenden Bremsberggegengewicht hat (Textfig. 10), sie liegt im Ruhezustande in der links unten erkennbaren Grube a, wird, sobald der aufzubringende Eisenbahnwagen die Grube überschritten hat, mit einem Seil von der Maschine E aus angezogen, steigt dabei empor und legt sich gegen die Hinterwand des Wagens. Ist der Wagen auf der Wippe angekommen, so wird er auf ihr durch hydraulisch bewegte Feststellvorrichtungen festgehalten, dann wird mit dem Anheben der Wippe begonnen. Diese trägt an ihrem im Ruhezustande oben befindlichen Rande, wie Fig. 4 deutlich zeigt, sechs unter 45° nach aufsen geneigte, mit ihr fest verbundene Trichter F, die je ein Sechstel der Wagen-

*) Eine derartige Seilbahnanlage der Brown Hoisting Co. ist vor kurzem auch auf einer Braunkohlengrube bei Fohnsdorf (Oesterreich) aufgestellt und in der österreichischen Zeitschrift (Nr. 18 vom 3. Mai d. J.) ausführlich beschrieben worden.

ladung, also bei dem üblichen Ladegewicht der Wagen von 30 t, je 5 t aufnehmen können, sie sind oben durch je 2 in Fig. 4 erkennbare dachartige Klappen abgeschlossen und werden durch hydraulische Vorrichtungen beim Kippen geschlossen gehalten. Die Kohle gleitet also bei der Bethätigung der Wippe allmählich ohne

Fig. 10. Ground hog.

nennenswerten Fall aus dem Eisenbahnwagen in die Trichter und wird in diesen solange gehalten, bis die nach dem Kippen unten befindlichen dachförmigen Klappen geöffnet werden. Die Oeffnung erfolgt aber selbstthätig erst, wenn die Wippe vollständig gekippt ist. Dann sind die Trichter F in die ihnen entsprechend geformten und aufgestellten Zwischengefäfse G eingetreten und die Klappen befinden sich dicht über deren Boden, ein Fall der Kohle wird also wiederum vermieden, sie gleitet vielmehr sanft, gröfstenteils erst beim Rückgang der Wippe, in die Zwischengefäfse G. Diese haben eine einfache prismatische Form mit lösbarem Boden, stehen zu je sechs auf einem niedrigen Wagen, der durch passend angebrachte Anschläge von selbst den richtigen gegenseitigen Abstand der Zwischengefäfse herstellt, und können mit diesem Wagen durch einen von der Maschine E ausgehenden Seiltrieb auf einem besonderen Gleise an der Kaikante entlang gefahren werden. Die Einrichtung ist so getroffen, dafs die gefüllten Gefäfse nach einer Seite abgefahren und von der anderen Seite sogleich durch leere ersetzt werden.

Zum Transport der gefüllten Zwischengefäfse in das Schiff dienen zwei Auslegerkräne, die als Halbportalkräne ausgebildet sind, indem sie mit einer vorderen Stütze H auf einem dicht am Kairande verlegten Gleise, mit ihrem hinteren Ende auf einer erhöhten Bahn I laufen. Sie können auf diese Weise, wie besonders deutlich Figur 7 der Tafel 119 zeigt, ohne Rücksicht auf das Gerüst der Wippe frei auf dem Kai bewegt und mit Leichtigkeit über jede Schiffsluke gestellt werden; ein Verholen des Schiffes ist also nicht erforderlich. Die Vorderstütze H des Krans ist (s. Fig. 7) selbst wieder thorartig gestaltet. Durch die Thoröffnung kann ein als starker Gitterträger ausgebildeter Ausleger über das Schiff ausgefahren werden. In Figur 7 ist dies bei dem links abgebildeten Krane geschehen, bei dem anderen ist der Ausleger eingefahren. Der Ausleger trägt an seinem Ende die Rollen für zwei Seile, mit denen die Zwischengefäfse in der dargestellten Weise gefafst und in das Schiff gebracht werden. Sind sie dort dicht über dem Boden oder der Oberfläche der bereits verladenen Kohlenschicht angelangt, so werden sie durch Lösen des Bodens ohne nennenswerten Fall der Kohle entleert. Zur Bewegung des ganzen Krans und des fahrbaren Auslegers und zum Heben der Zwischengefäfse dient eine auf dem Hinterende jedes Krans angeordnete Maschine.

Die Vorrichtung vermag im regelmäfsigen zehnstündigen Betriebe 5000 t zu verladen, die Wippe allein kann die doppelte Menge bewältigen, sodafs man unter Umständen durch Hinzufügung eines dritten und vierten Kranes die Leistungsfähigkeit sehr steigern kann. Zur Bedienung sind in der Regel 4 Maschinenführer, 2 Heizer, 28 Arbeiter für die Ausbreitung der Kohle im Schiff (trimming) und 8 Arbeiter für das Rangieren u. s. w. erforderlich. Die Maschinenführer erhalten meist einen Gedingesatz von $3^1/_2$—4 Cts. (15—17 Pfg.) für die Tonne, die Arbeiter im Schiff $2^1/_2$ Cts. (10,5 Pfg.). Inbetreff der Betriebskosten sei eine im Katalog der Brown Hoisting Co. mitgeteilte Aufstellung der Toledo und Ohio Central Eisenbahngesellschaft wiedergegeben. Die in ihr enthaltenen Zahlen schliefsen die Kosten der zum Betriebe verbrauchten Kohle, soweit nicht die bei der Verladung verstreute, kostenlose Kleinkohle verfeuert wurde, und sämtliche andere Kosten, mit Ausnahme der Beträge für Verzinsung und Tilgung der etwa 75 000—80 000 Doll. (315 000—336 000 ℳ) betragenden Anlagekosten ein:

Monat	Anzahl der Schiffe	Gewicht der Ladung t (zu 1000 kg)	Arbeitszeit (Stunden)	Gesamtkosten ℳ	Gesamtkosten für 1 t (zu 1000 kg) ℳ
April . . .	15	13 883,607	1.73	2 187,91	0,1574
Mai	28	41 407.148	2,70	5 911,67	0.1426
Juni . . .	27	51 800.213	114,21	8 771,95	0,1611
Juli	41	62 246,439	12.14	9 585.28	0,1537
August . . .	39	54 379.655	123,41	9 086,95	0,1593
September .	29	27 612,719	141,10	5 295,65	0,1917
Oktober . .	31	36 307,323	20,29	5 393,14	0,1482
November . .	37	50 310,182	28,34	7 785.37	0 1546
Dezember . .	6	8 292,715	1,56	1 953,46	0,2352
Summe	253	346 240 001	448,53	55 971,38	0,1616

Kohlenkipper der Rochester and Pittsburg Coal and Iron Co.

Ein anderer, weniger bekannter Kohlenkipper ist dargestellt in den Fig. 1—3 der Tafel 120, die einem Aufsatz des Colliery Guardian entlehnt sind. Die Vorrichtung zum Aufbringen der Wagen auf die Wippe und diese

selbst sind ähnlich wie bei dem soeben beschriebenen Apparate eingerichtet, an der oberen Kante der Wippe ist jedoch nur ein einfacher Schütttrichter, der über die ganze Länge der Wippe hinwegreicht und zwei untere Oeffnungen besitzt, angebracht. Die Kohle fällt aus dem gekippten Wagen durch den Trichter in 2 Gefäfse A, die an den Laufkatzen zweier Ausleger hängen und in eine neben der Wippe hergestellte Grube im Erdboden versenkt werden können, um die für das Hinabgleiten der Kohle erforderliche niedrige Stellung der Gefäfse zu ermöglichen. Die Gefäfse haben die aus den Figuren ersichtliche Form, in der Stellung der Fig. 1 befinden sie sich im Ruhezustande, beim Füllen mit Kohle werden sie jedoch, wie Figur 2 zeigt, um 90° und zwar selbstthätig durch schraubenförmige Führungen in der Erdgrube gedreht, weil sie dann die volle Breite ihres erweiterten oberen Teils neben den Schütttrichter der Wippe kehren und dadurch das schnelle und ungehinderte Eingleiten der Kohlen befördern. Der Boden der Gefäfse ist schwach dachförmig und im unteren Teil der Gefäfse wie ein Kolben verschiebbar, er hängt an einem besonderen Flaschenzuge und kann mit ihm in eine beliebige Stellung gebracht werden. Zu Beginn des Einstürzens ist er, um einen hohen Fall zu vermeiden, bis an den oberen Rand des unteren Gefäfsteils gehoben, mit zunehmender Füllung des Gefäfses wird er bis zum unteren Rande gesenkt und, nachdem das gefüllte Gefäfs aus der Grube gehoben, über das Schiff gefahren und bis dicht über dessen Boden hinabgelassen ist, wird er noch weiter niedergelassen und so das Gefäfs entleert. Die Ausleger können um ihr hinteres Ende in einem mäfsigen Kreisbogen geschwenkt werden, wobei ihre vorderen Stützen auf kreisförmigen Gleisen laufen, sodafs sich ihre Stellung der Entfernung der Schiffsluken anpassen läfst. Die Befestigung des Eisenbahnwagens auf der Wippe während des Kippens wird hier in sehr einfacher Weise dadurch bewirkt, dafs über ihn mehrere starke Ketten hinweggehen, deren eines Ende fest mit der Wippe verbunden ist, während an dem anderen mehrere Gegengewichte hängen. Diese sind im Ruhezustand der Wippe abgefangen, werden aber durch die Kippbewegung selbst eins nach dem anderen von ihrer Unterlage abgehoben und spannen dabei die Ketten immer fester über den Wagen hinweg. Beim Rückgang der Wippe tritt natürlich das Umgekehrte ein.

Die Leistung dieser Vorrichtung soll bis über 700 t in der Stunde betragen, die Bedienung erfordert aufser den Arbeitern im Schiff etwa 12 Mann, die Anlagekosten belaufen sich auf 50—60 000 Dollars (210—252 000 ℳ.).

Umladevorrichtungen für Kohlenvorratslager.

In grofsem Umfange sind für den pennsylvanischen Anthrazithandel im Inlande Umladevorrichtungen erforderlich, die etwas näher betrachtet seien, weil sie unter anderen Bedingungen arbeiten, als die bisher behandelten Anlagen. Zunächst sei auf die in Betracht kommenden Verhältnisse des Anthrazithandels kurz eingegangen. Der Anthrazit war früher in den Vereinigten Staaten wegen seiner rauchfreien Verbrennung, seiner Reinheit und starken Heizkraft und seiner Fähigkeit, ohne wesentliche Verluste länger lagern zu können, sowohl für den Hausbrand wie für industrielle Feuerungen aller Art sehr gesucht; im Laufe des letzten Jahrzehnts jedoch wandte man sich in der Industrie immer mehr der bituminösen Kohle wegen ihres niedrigeren Preises und für manche Zwecke auch wohl wegen ihrer leichteren Verbrennung und ihrer Verkokbarkeit zu. Zu diesen in der Natur der Kohle liegenden Gründen traten noch eine Reihe von ungünstigen Umständen in der technischen und kaufmännischen Leitung der Anthrazitgruben hinzu, und so kam es, dafs der Anthrazit fortdauernd von der bituminösen Kohle weiter zurückgedrängt wurde, und dafs 1898 die Lage des Anthrazitbergbaues recht bedenklich geworden war. Die folgende Zusammenstellung der durchschnittlichen jährlichen Förderung in den einzelnen Jahrfünften zeigt deutlich diese Verschiebung des Verbrauchs beider Kohlenarten; sie ist, wie auch einzelne der übrigen Angaben dem Engineering and Mining Journal (Jahrg. 1902 S. 32) entnommen.

	Anthrazit short tons	Bituminöse Kohle short tons
1880	28 650 000	42 832 000
1881—1885	36 194 000	70 816 000
1886—1890	42 151 000	91 489 000
1891—1895	53 405 000	125 216 000
1896—1900	55 625 000	171 536 000

Seit dem Jahre 1898 begann der bekannte J. P. Morgan im Verein mit einigen Geschäftsfreunden in grofsem Mafsstabe Anteile der Anthrazitgruben aufzukaufen, und Anfang 1901 standen nicht weniger als 63 pCt. der gesamten Absatzmenge unter seiner Kontrolle, sodafs er thatsächlich jede ihm gut scheinende Mafsregel durchsetzen konnte. Zur Ausübung seines Einflusses wurde 1899 eine formell selbständige Gesellschaft, die Temple Iron Company, gebildet, zu deren Direktoren die Präsidenten sämtlicher unter Morgans Kontrolle stehenden, Kohle befördernden Eisenbahnen gehören. Die Wirkung dieser Morganschen Mafsregel ist bisher sehr günstig gewesen, der Absatz der Anthrazitgruben hob sich bedeutend, die unmittelbar von den Gruben verfrachtete Kohlenmenge, die 1899 rd. 47,7 Mill., 1900 rd. 45,1 Mill. long tons betragen hatte, stieg 1901 auf 53,4 Mill. long tons; allerdings mufs dabei berücksichtigt werden, dafs, abgesehen von der allgemeinen günstigen wirtschaftlichen Lage im Jahre 1901, die Witterung, die auf den Anthrazitabsatz einen grofsen Einflufs hat, für ihn sehr vorteilhaft war. Die Preise zeigten ebenfalls, seit an

'ie Stelle der vielen einzelnen, sich in unvernünftiger Weise befehdenden Anthrazitgrubenbesitzer die beschriebene, mit dem Schlagworte „community of interests“ eingeführte Organisation getreten war, eine erhebliche Steigerung in allen Sorten. Folgende Zusammenstellung giebt die Preise f.o.b. Hafen New York für rein gesiebte Kohle (sog. free burning white ash coal) (Eng. Min. J. 1902, S. 35):

Sorten	in den Monaten	1899		1900		1901	
		Doll.	ℳ.	Doll.	ℳ.	Doll.	ℳ.
Broken	Jan.—Juni	3,13	13,15	3,14	13,19	3,58	15,04
	Juli—Dez	3,22	13,52	3,33	13,99	3,94	16,55
Egg	Jan.—Juni	3,27	13,73	3,37	14,15	3,95	16,59
	Juli—Dez.	3,49	14,66	3,57	14,99	4,19	17,60
Stove	Jan.—Juni	3,59	15,08	3,72	15,62	4,26	17,89
	Juli—Dez.	3,92	16,46	4,07	17,09	4,47	18,77
Nut	Jan.—Juni	3,53	14,83	3,73	15,67	4,29	18,02
	Juli—Dez.	3,93	16,51	4,08	17,14	4,47	18,77

Anm. Die beiden erstgenannten feineren Sorten dienen zur Kesselfeuerung, die beiden gröberen, Stove und Nut, für den Hausbrand

Trotzdem sich demnach die Lage des Anthrazitbergbaues merklich gebessert hat, ist nicht daran zu denken, dafs der Anthrazit je wieder die frühere Stellung gegenüber der bituminösen Kohle erobern wird, er wird vielmehr auch weiterhin hauptsächlich für den Hausbrand benutzt werden und daher stark von der Witterung der einzelnen Jahre abhängen, für industrielle Zwecke kommt er im wesentlichen nur da in Betracht, wo, wie in manchen gröfseren Städten des Ostens, die Ausstofsung von Rauch verboten ist, oder wo die gröfsere Widerstandsfähigkeit des Anthrazits gegen Zerkleinerung bei längerer Bahnbeförderung ihm einen Vorsprung vor der bituminösen Kohle gewährt, wie beim Absatz nach manchen westlichen Gegenden. Jedenfalls werden die Produzenten von Anthrazit, um sich halten zu können, wie bisher alle möglichen Mittel anwenden müssen, den Abnehmern die verschiedenen Sorten so bequem, gleichmäfsig und rein zu liefern, wie sie irgend im stande sind. Dies ist aber, wie sich seit langer Zeit herausgestellt hat, nur möglich, wenn an geeigneten Stellen zwischen den Gruben und dem Ort der Abnahme sehr bedeutende Vorratslager unterhalten werden, die gestatten, so lange die Gruben infolge ihrer natürlichen Verhältnisse nicht dem Bedarf entsprechend fördern können, den Bedarf zu befriedigen, und ferner auch das nach längerer Beförderung erforderliche Absieben der durch Bruch entstandenen kleineren Stücke vorzunehmen. Diese Vorratslager müssen, um hinreichend zu sein, einen sehr erheblichen Umfang besitzen, für neue Anlagen nimmt man allgemein 500 000 t als höchste Fassung an. Zur Bewegung so bedeutender Mengen sind natürlich sehr leistungsfähige Umladevorrichtungen nötig, deren wichtigste nun besprochen werden mögen.*)

*) S. auch Bulletin of the Anthracite Coal Operators Association, April 1898. „The storage of the steam sizes of anthracite coal“. Von Charles Piez.

Bei der verhältnismäfsig grofsen Widerstandsfähigkeit des Anthrazits gegen Witterungseinflüsse und der Art des amerikanischen Klimas ist es meist unbedenklich, die Aufstapelung in unbedeckten Haufen vorzunehmen. Die Herstellung der Umladevorrichtungen ist dadurch sehr erleichtert. Bei der Auswahl der Stelle, an der das Lager eingerichtet werden soll, wird im allgemeinen der Grundsatz befolgt, möglichst dicht an das Hauptabsatzgebiet heranzugehen, doch wird u. a. darauf Rücksicht genommen, dafs die Begleitungsmannschaften der Kohlenzüge, soweit angängig, sowohl zwischen Grube und Lager, wie zwischen diesem und dem Hauptmarkte eine oder zwei vollständige Hin- und Rückfahrten an einem Tage ausführen können, aufserdem spielen naturgemäfs die besonderen Verhältnisse der Bahnen eine grofse Rolle, und schliefslich giebt für die engere Wahl je nach dem in Aussicht genommenen System der Umladevorrichtung mehr oder weniger die Geländegestaltung den Ausschlag. Ein Umladesystem, das in letzter Beziehung möglichst wenig Rücksicht verlangt, ist bei gleicher Leistungsfähigkeit offenbar den anderen überlegen.

Bei der Anlegung der ältesten Lagerplätze wandte man, um die Anlagekosten möglichst niedrig zu halten, einfache hölzerne Sturzbahnen an, auf welche die zu entladenden Eisenbahnwagen über eine Rampe hinaufgezogen wurden. Die Kohlen wurden dann, wie die Fig. 1 und 2 der Taf. 121 andeuten, ohne weitere Vorrichtung beiderseits abgestürzt. Die vom Lager zu beladenden Wagen fuhren in eine ebenerdig liegende Strecke, die durch passend an den Tragböcken der Sturzbahn angebrachte Holzverschalungen beim Aufstürzen des Kohlenstapels offen erhalten wurde, und wurden aus den beiderseitig in den Streckenstöfsen angebrachten, rollenartigen Trichtern gefüllt. Die aufserordentlichen Mängel dieses Systems liegen auf der Hand. Die Kohle ist einem hohen Fall, also starker Zerkleinerung ausgesetzt, und vor allem ist die ohne mühselige Handschaufelarbeit wieder zu verladende Kohlenmenge auch dann noch sehr gering, wenn die in Figur 2 dargestellte Verbesserung angebracht, d. h. die Ladestrecke als gemauerter Tunnel unter die Erdoberfläche verlegt ist. Dieses System (trestle system) ist deshalb schon seit geraumer Zeit gänzlich verlassen; es finden sich nur noch mehrfach ältere Anlagen, bei denen jedoch fast stets nachträglich in den Tunnel Kratzketten eingelegt sind, welche die durch Oeffnungen der Decke ständig hineinsinkenden Kohlen nach den aufserhalb des Lagerhaufens aufgestellten Eisenbahnwagen schaffen; manchmal sind auch mehrere parallele Kratzkettentunnel vorhanden. Die Leistungen aller dieser abgeänderten Einrichtungen sind aber aus naheliegenden Gründen stets ebenfalls sehr mangelhaft.

Da sich im Osten der Vereinigten Staaten sehr vielfach hügelige und sogar bergige Geländestellen

finden, so kam man sehr bald auf den Gedanken, Bergabhänge als Stapelplätze zu benutzen, indem man das Sturzgleis oben entlang, das Abfuhrgleis unten an dem gewählten Abhang hinführte; die Bewegung der Kohle konnte so sowohl beim Entladen wie beim Beladen gröfstenteils durch die eigene Schwere bewirkt werden. Man nannte daher diese, sonst als Sidehill storage system bezeichnete Lagerungsart auch „Nature's own system" und wandte sie in weitem Umfange an. In Fig. 4 der Taf. 121 ist eine derartige Anlage im entleerten, in Fig. 3 im gefüllten Zustande abgebildet. Die zunächst sehr einfach und zweckmäfsig scheinende Methode erwies sich aber bald, besonders als die Lagermengen vergröfsert werden mufsten, als mit einer gröfseren Zahl von Uebelständen behaftet. Zunächst mufste man, um einen schädlichen Fall beim Ausstürzen der Kohle zu vermeiden, die Höhe der Sturzbrücke und damit die Dicke der auf dem Abhang abgelagerten Kohlenschicht gering nehmen, brauchte also sehr grofse Lagerflächen, die abgesehen von den erheblichen Grundstückskosten dadurch kostspielig wurden, dafs sie gänzlich mit Holz belegt werden mufsten (s. Fig. 4 der Taf. 121). Der untere Rand der gesamten Lagerfläche mufste mit einer starken Mauer eingefafst und auf diese, um ein unbeabsichtigtes Vorgleiten der Kohle zu verhindern, eine kräftige, mit vielen Ziehöffnungen durchbrochene Holzwand (s. Fig. 4) gesetzt werden. Da trotzdem der Druck der auf dem Abhang liegenden Kohle zu grofs geworden wäre, wenn die im übrigen zweckmäfsig dem natürlichen Böschungswinkel der Kohle entsprechende Abhangsneigung bis an die Holzwand gereicht hätte, so mufste, wie aus der Fig. 4 deutlich zu erkennen ist, eine breite, wagerechte sog. Bank (bench) am Fufse des Abhangs hergestellt werden. Dadurch wurde aber wiederum der Hauptvorteil der Methode, dafs für die Kohlenbewegung keine besondere Arbeit zu leisten war, für einen beträchtlichen Teil der gelagerten Menge aufgegeben. Diese Nachteile und der weitere, dafs man bei der Wahl des Lagerplatzes zu sehr durch das Gelände sich leiten lassen mufste, bewirkten es, dafs man von diesem System mehr und mehr abging. Trotzdem wird es unter besonders günstigen Umständen auch jetzt noch mit Erfolg angewendet. Seine Betriebskosten betragen unter gewöhnlichen Verhältnissen durchschnittlich nach neueren Ermittelungen*) $21^1/_2$ cts. ($90^1/_2$ Pfg.) für 1 t, von denen 10,7 cts. (44,9 Pfg.) auf die Generalbetriebskosten der Anlage, 10,8 cts. (45,4 Pfg.) auf die eigentlichen Betriebskosten kommen.

Mehrfach sind dann Umladevorrichtungen der Brown Hoisting Co. der Art, wie sie oben bei der Marinestation zu New London kurz beschrieben wurden, für Anthrazitlagerplätze angewandt worden. Sie bedeuten einen wesentlichen Fortschritt gegenüber den vorerwähnten Vorrichtungen, jedoch befriedigen sie für diesen Zweck weniger als bei der Erzverladung, weil die Leistungsfähigkeit infolge des gröfseren Volumens der Kohle bei gleicher Gewichtsmenge sinkt. Sie wird, falls man nicht einen starken Bruch der Kohle in den Kauf nehmen will, auch dadurch noch verringert, dafs die Greifeimer vor dem Oeffnen stets bis dicht auf die Kohlenoberfläche niedergelassen werden müssen, wobei ein grofser Zeitverlust unvermeidlich ist. Die tägliche Leistung einer Brücke ist deshalb nicht über 500 t zu bringen. Ferner ist es ein Nachteil der Vorrichtung, dafs das für Erzielung guter Preise und dauernder Kundschaft sehr wichtige nochmalige Separieren der durch Bruch verunreinigten Kohlensorten vor der Abfuhr vom Lager sich ohne sehr umständliche Anstalten nicht wohl in den Verladeprozefs einschalten läfst.

Diesen Nachteil vermeidet eine eigenartige Umladevorrichtung der Dodge Coal Storage Co., die deshalb wie wegen ihrer grofsen Leistungsfähigkeit und der geringen Betriebskosten sich immer mehr Eingang verschafft. Die ganze Anlage wird aus einer für ihre Gesamtleistungsfähigkeit erforderlichen beliebigen Zahl von Verladegruppen zusammengesetzt. Jede Gruppe besteht wie Fig. 1 der Taf 122 andeutet, aus 2 dicht neben den Eisenbahngleisen und senkrecht zu deren Richtung aufgestellten scherenartigen Entladegerüsten A A, mit deren Hülfe die Kohle in zwei kegelförmigen Stapeln B B aufgeschüttet wird, und dem zwischen ihnen auf dem Erdboden liegenden Verlader CC, der um den Drehpunkt D geschwenkt werden kann und dadurch die Grundflächen beider Stapel B B völlig zu bestreichen gestattet.

Die Ausführung der einzelnen Teile der Vorrichtung ist aus den Fig. 2—6 der Taf. 122 ersichtlich. Die Schenkel der Entladegerüste sind als Gitterträger ausgebildet und haben eine dem natürlichen Böschungswinkel der Kohle entsprechende Neigung. Der dem Entladegleise zugekehrte Schenkel (Fig. 4 und 5) nimmt eine Kratzkette auf, die um eine an seinem oberen und unteren Ende verlagerte Rolle läuft und durch Zwischenrollen getragen wird; ihr Antrieb erfolgt durch die in Fig. 5 deutlich sichtbare Seilübertragung von der Rolle am oberen Ende aus. Das untere, die Kohle zuführende Kettentrum bewegt sich in einer offenen Trogrinne, die durch zwei Winkeleisen an den beiden Untergurtungen des Gitterträgers und ein zwischen ihnen eingelegtes Stahlband von 12 Zoll Breite gebildet wird. Dieses Band ist in der Längsrichtung verschiebbar und kann sich am unteren Ende auf eine Rolle aufwickeln, an sein oberes Ende ist ein Seil befestigt und von dort über eine Rolle im höchsten Punkte des ganzen Gerüstes nach dem Stande des Maschinisten hingeführt; man kann also das obere Ende des Bandes beliebig einstellen. Die Trogrinne der Kratzkette ist aber nach unten nur da geschlossen, wo das Band zwischen den Winkeleisen

*) Sie wurden von der Susquehanna Coal Co. zu Wilkesbarre Pa. vor der Anlage ihres neuen, unten erwähnten Lagers zu Mc. Clellan angestellt und in ihren Hauptergebnissen in entgegenkommender Weise zur Verfügung gestellt.

liegt, die von der Kratzkette in die Höhe gebrachte Kohle verliert also am oberen Rande des Bandes die Unterlage und fällt durch ihre Schwere abwärts. Das Bandende wird nun beim Beginn der Aufschüttung dicht über den Erdboden gestellt und mit dem Höherwerden des Stapels allmählich aufgezogen, sodafs (s. Fig. 3) die Aufschüttung stets kegelförmig an dem Kratzbandschenkel in die Höhe wächst und die Kohle nie mehr als wenige Zoll zu fallen hat. Die Kratzkette ist von der Fufsrolle des Entladegerüstes aus unter der Erde wagerecht bis in einen Trichter geführt, der unter den Zuführungsgleisen liegt und aus den sämtlich mit Bodenklappen versehenen Eisenbahnwagen ohne hohen Fall der Kohle gefüllt wird.

Fig. 4 der Taf. 122 zeigt die Einrichtung des schwenkbaren Verladers, er besteht aus einer zweiseitig fischbauchartigen Gitterkonstruktion, dreht sich an seinem hinteren Ende um einen gewöhnlichen Zapfen und läuft mittelst Tragrollen auf 8—10 Gleisen von Kreisbogenform. Zum Schwenken dient ein Seil, das am linken Ende der Schiene a (Fig. 4) im Erdboden befestigt ist, von dort an der Aufsenseite der Schiene a entlang gelegt ist und über Rollen d des Verladers durch Führungsrohre b bei c zu einer Seiltrommel der Maschine läuft. Von einer zweiten Seiltrommel geht ein anderes Seil auf dem Wege c′ b′ d′ a′ zu der Befestigungsstelle am rechten Ende von a′. Um den gesamten Umfang des Verladers läuft eine Kratzkette mit aufrechten Schaufelblechen, sie bewegt sich in einer fest vernieteten Blechrinne von] Form. Zum Entladen wird der Verlader bei umlaufender Kratzkette seitlich gegen einen der beiden benachbarten Kohlenstapel geprefst, wodurch die Kettenschaufeln die Kohle in gleichmäfsigem Strom nach dem Drehzapfenende des Verladers hinbewegen. Von dort aus wird sie von der Kratzkette weiter eine schiefe Ebene empor auf einen Verladeturm (Fig. 6) gebracht, von dem aus sie entweder unmittelbar durch einziehbare Schüttrinnen mit Hemmblechen ohne Fall in die Eisenbahnwagen gelangt oder erst verschiedene Schüttelsiebe durchläuft und in mehreren Sorten auf getrennte Gleise verladen wird. Der Verlader läfst beim vollständigen Wegladen eines Stapels etwa 3 pCt. der gesamten Menge zurück, die mit Handarbeit wieder in seinen Bereich gebracht werden müssen.

Zum Betriebe sämtlicher Teile einer Ladegruppe dient eine Maschine A (Fig. 6) am Drehpunkte des Verladers, von ihr gehen nach rechts und links die beiden Seiltriebe für die Bewegung der Entladekratzkette aus. Ferner wird die Kraft für die Bewegung der Siebe und Schüttrinnen und der Rangierspills von ihr geliefert. — Zur Bedienung des Verladers, der Maschine und des Verladeturms reicht je ein Mann aus, dazu kommen natürlich die nötigen Rangierer, Heizer usw. Einer der kegelförmigen Stapel enthält je nach den Verhältnissen 25 000—50 000 t Kohle, bei den neueren Anlagen ist jede Ladegruppe im Stande, in 10 Stunden 1800—1900 t Kohle zu entladen und ebensoviel zu verladen. Die Betriebskosten bei einer älteren, nicht vollkommen angelegten und bereits mehrere Jahre betriebenen Umladeanlage nach dem Dodge-System für Ent- und Aufladen einer Tonne waren folgende (nach dem Bulletin s. oben):

1895	5,83 cts.	(24,5 Pfg.),
1896	5,26 „	(22,1 „),
1897	4,64 „	(19,5 „).

Zur Schätzung der Anlagekosten wird für normale Anlagen angenommen, dafs auf jede Tonne der gröfstmöglichen Lagermenge 75 cts. (*M.* 3,15) anzusetzen sind.

Bei grofsen Anlagen sucht man, wie Fig. 1 der Taf. 122 andeutet, die Gleise für ankommende und abgehende Kohle auf verschiedene Seiten der Stapel zu bringen, doch ist häufig dafür das Gelände nicht geeignet.

Die Susquehanna Coal Co. zu Wilkesbarre hat neuerdings bei Herstellung eines grofsen Kohlenlagers sich aus den früher angegebenen Gründen nach sorgfältiger Erwägung für die Anwendung des Dodgesystems entschieden. Das Lager ist bei Mc. Clellan gelegen. Die Gleise sind sämtlich so angeordnet, dafs die Rangierarbeit gänzlich ohne Lokomotiven vor sich gehen kann. Die dadurch ersparte Summe wird von der Gesellschaft auf 25 Doll. für den Tag geschätzt. Vorläufig sind 4 Ladegruppen (8 Stapel) mit 210 000 t gröfster Lagermenge, eine Gruppe zu 60 000, die 3 andern zu je 50 000 t, ausgeführt, jedoch ist beabsichtigt, die Anlage zu verdoppeln. Die Maschine jeder Gruppe besitzt eine Stärke von 100 PS. für alle Maschinen wird der Dampf von 2 Babcock-Wilcox Kesseln geliefert. Die gesamten Betriebskosten (einschl. Generalkosten u. s. w.) werden zu rd. 17 cts. (71,4 Pfg.) für die Tonne angegeben.

Fig. 5 der Taf. 121 zeigt, wie der in den Fig. 3 und 4 derselben Tafel abgebildete Abhangslagerplatz durch Apparate des Dodge-Systems in etwas abgeänderter Bauart umgestaltet ist, und giebt eine gute Anschauung davon, wie sich dieses System den verschiedensten Bedingungen anpassen kann, ohne eine der wesentlichen Eigenarten aufzugeben. Durch die dargestellte Umänderung können auf derselben Grundfläche jetzt 50 pCt. mehr Kohlen gelagert werden als früher und die reinen Betriebskosten sind auf nahezu $^1/_3$ der früheren herabgegangen.

Schliefslich seien die Ansichten Fig. 1 und 2 der Taf. 123 wiedergegeben, die ein überdachtes Lager nach dem Dodge-System darstellen, wie es in Gegenden mit heftigem Schneefall angewandt wird. Die Füllung der ganz aus Eisen gebauten Lagerhäuser wird durch gewöhnliche Entladegerüste vorgenommen, die in Fig. 1 innerhalb der Dachträger sichtbar sind. Zur Entladung ist vom Mittelpunkt des Hauses an nach aufsen ein unterirdischer Tunnel angelegt, in dem eine Kratzkette üblicher Bauart arbeitet, und der durch verschliefsbare Oeffnungen in der Decke mit dem Stapelraum in Verbindung steht. Durch diese fliefst die Kohle der Kratz-

kette zu und wird von ihr aufserhalb des Hauses auf den üblichen Verladeturm gehoben. Ueber dem Tunnel bildet sich so eine Art breiter Einkerbung in dem Kohlenstapel, die schliefslich den Boden erreicht und den in Fig. 2 sichtbaren, vor der Füllung über den Tunnel gedrehten Verlader frei werden läfst. Er schwingt um den Mittelpunkt des Hauses und entspricht in seiner Einrichtung ganz dem normalen Verlader, seine Kratzkette wird durch die abgebildete Zahnradübertragung angetrieben. Mit Hülfe dieses Verladers wird nun sämtliche noch im Hause befindliche Kohle der im Mittelpunkte befindlichen Boden-Oeffnung (s. Fig. 2) zugeführt, fällt durch sie in den Tunnel und wird dort von der unterirdischen Kratzkette erfafst. Die dargestellte Anlage befindet sich auf den Docks der Lehigh Valley Coal Co. zu West-Superior, besteht aus 2 Häusern von 75 m Durchmesser und 30 m Höhe und fafst rd. 90 000 t.

Der Bergwerksbetrieb Schwedens pro 1901.

(Schlufs aus Nr. 49.)

II. Sonstige Bergwerksproduktion.

Erze. Im Berichtsjahre wurden 314 147 t erzführendes Gestein und daraus 87 654 t = 27,9 pCt. verschiedene Erze mit einem Gesamtwert von 2 055 131 Kronen gewonnen gegenüber 289 019 t Gestein und 91 899 t = 31,8 pCt. Erz im Werte von 2 591 700 Kronen im Jahre 1900. Trotz der um 8,7 pCt. erhöhten Förderung weist also das Jahr 1901 eine Verminderung der erzeugten Erzmengen um 4,6 pCt. und ihres Wertes um 26,7 pCt. auf.

Die Produktion an Erzen in den Jahren 1896—1901 ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

	1896	1897	1898	1899	1900	1901		
	t	t	t	t	t	t	Wert in Kronen	Wert pro Tonne in Kronen
Golderz	736	1 662	2 136	—	—	—	—	—
Silber- und Bleierz	15 381	10 068	6 743	5 730	5 300	11 366	210 767	18,54
Kupfererz	24 351	25 207	23 335	22 334	22 725	23 660	378 188	15,98
Manganerz	2 056	2 749	2 358	2 622	2 651	2 271	42 000	18,50
Zinkerz	44 041	56 636	61 627	65 159	61 044	48 630	1 418 126	29,16
Schwefelkies	1 009	517	386	150	179	—	—	—
Graphit	—	—	—	500	—	1 727	6 050	3,50
Sa.	87 574	96 839	96 585	96 495	91 899	87 654	2 055 131	

Die hauptsächlichsten Gewinnungspunkte für Zinkerz sind die Gruben von Ämmeberg in Oestergötland und Oerebro mit einer Produktion von 29 419 t = 60,5 pCt. und das Erzfeld der Ryllshütte im Län Kopparberg mit 10 257 t = 21,1 pCt. der Gesamt-Zinkproduktion pro 1901.

An Silber- und Bleierzen lieferte das Stollbergfeld im Läne Kopparberg mit 72,13 t = 63,5 pCt. und die Grofs-Salagrube 1403 t = 12,3 pCt. des Gesamtquantums.

Kupfererze wurden zumeist im Läne Kopparberg gewonnen, und zwar auf der Grube Falu 15 963 t = 67,5 pCt. Skytt 2504 t = 10,6 pCt., ferner im Läne Oestergötland im Felde der Bersbogrube 3065 t = 12,1 pCt. Der Läne Kopparberg allein hat im Berichtsjahre 85 pCt. der Gesamt-Kupfererzförderung geliefert.

Metalle. Die Metallproduktion des Reiches in den Jahren 1896—1901 samt deren Werten ergiebt nachstehende Tabelle:

Jahr	Gold			Silber		
	kg	Gesamtwert Kronen	Wert pro kg Kronen	kg	Gesamtwert Kronen	Wert pro kg Kronen
1896	114,529	284 467	2488,80	2082,3	163 949	78,73
1897	113,318	279 693	2450,56	2218,2	153 596	69,24
1898	125,937	311 892	2476,57	2032,9	144 025	70,85
1899	106,245	263 263	2477,89	2290,3	160 783	70,22
1900	88,483	220 897	2496,49	1927,4	143 326	74,64
1901	62,723	156 687	2498,08	1557,3	112 035	71,94

Jahr	Kupfer			Blei, fertig		
	t	Gesamtwert Kronen	Wert pro t Kronen	t	Gesamtwert Kronen	Wert pro t Kronen
1896	248,59	210 080	845,09	1529,52	281 605	184,05
1897	288,60	254 240	880,94	1479,81	284 727	192,41
1898	234,81	221 071	941,49	1558,83	342 458	219,69
1899	178,86	222 326	1243,02	1606,19	395 727	246,41
1900	136,01	183 322	1347,85	1423,87	422 789	296,93
1901	137,38	166 851	1214,52	988,40	236 117	238,89

Der überwiegend gröfste Teil von Gold, nämlich 93,5 pCt., wurde auf dem Kupferwerk Falu, der Rest auf der Bleihütte Kafveltorp im Län Oerebro und dem Silberwerk zu Sala gewonnen. Nur 4,358 kg = 6,9 pCt. wurden auf trockenem Wege hergestellt.

An Silber produzierte das Silberwerk Sala allein über 70 pCt. des Gesamtquantums, der Rest entfiel auf das Kupferwerk in Falu und auf Kafveltorp.

Blei wurde auf 3 Werken, Sala, Kafveltorp und Kallmora hergestellt, von denen das letztere nur Werkblei, die beiden anderen dagegen fertiges Endprodukt und zwar 70 resp. 30 pCt. der Gesamtproduktion lieferten.

Fertiges Kupfer erzeugten nur die Werke in Kafveltorp und Åtvidaberg, deren Produktion 56 resp. 44 pCt. des Gesamtquantums betrug. Zwischenprodukte in Form von Cementkupfer lieferten aufserdem die Kupferwerke von

Helsingborg und Näfverberg, die Ceresfabriken bei Göteborg und das Silberwerk Sala.

Außer vorstehend aufgeführten Metallen wurden auf der Röstbütte in Ämmeberg 26 150 t geröstete Zinkblende und sog. Silberpräzipitat mit 5—33 pCt. Silber in geringeren Quantitäten auf dem Kupferwerk Åtvidaberg, den Laugwerken in Sala und dem Kupferwerk in Helsingborg gewonnen.

Sonstige Bergwerksprodukte. Die Produktion an sonstigen wichtigeren Bergwerksprodukten während der letzten 6 Jahre ist nachstehend zusammengestellt.

Jahr	Kupfervitriol t	Eisenvitriol t	Alaun t	Bleierz t	Feuerfeste Thone t	Steinkohle t	Steinkohle Wert in Mill. Kron.
1896	1506	191	334	13,9	120 426	225 848	1,614
1897	1315	232	131	99,2	112 283	224 343	1,610
1898	1165	124	153	50,4	131 391	236 277	1.726
1899	1287	105	164	34,9	129 875	239 344	1,797
1900	1265	183	167	84,6	160 585	252 320	2,203
1901	1224	140	121	56,1	175 876	271 509	2,355

III. Arbeitskraft.

Arbeiterpersonal. Der schwedische Bergbau beschäftigte im Jahre 1901 insgesamt 30 776 Arbeiter, also ungefähr ebenso viele wie im vorausgegangenen Jahre. Diese Zahl beträgt 11,6 pCt. der Gesamtarbeiterschaft Schwedens und 0,6 pCt. der Gesamtbevölkerung. Auf die einzelnen Hauptgruppen der Bergwerksindustrie verteilt, entfallen auf:

Eisen-,	Steinkohlen-,	Silber- u. Blei-,	Kupfer-	Zink-,	sonst. Gruben
10 475	2098	323	375	1054	258

und auf

Eisen-,	Gold-,	Silber- u. Blei-,	Kupfer-,	sonstige Hütten
15 367	133	167	526	Arbeiter.

Unter der Gesamtzahl befanden sich 510 = 1,7 pCt. weibliche und 3054 = 10 pCt. jugendliche Arbeiter unter 18 Jahren.

Motoren. Im Betriebe standen in 1901: 1671 verschiedene Motoren und zwar 550 beim Gruben- und 1121 beim Hüttenbetrieb. Die Mehrzahl derselben bestand aus Wasserrädern und Turbinen, von denen 1078 = 64,5 pCt. vorhanden sind, während die Dampfmaschinen mit 375 Stück nur 22,4 pCt. ausmachen. Bezüglich 1570 dieser Motoren liegen Angaben über ihre Stärke vor; hiernach beträgt diese insgesamt 71 742 HP. oder pro Maschine durchschnittlich 46 HP. Die Durchschnittsstärke der Wasserkraftmaschinen betrug im Berichtsjahre 48 HP., die der Dampfmaschinen 42 HP. Die weiteste Verbreitung hatten die Wasserräder und Turbinen im Läne Oerebro, woselbst 245 Stück mit zusammen 9783 HP. vorhanden sind, wogegen die Zahl der Dampfmaschinen im Läne Kopparberg mit 71 Stück und zusammen ca. 2000 HP. die höchste war.

Es ergab also der Bergwerksbetrieb Schwedens pro 1901 an

		mit einem Wert von Mill. Kronen
Eisenerz	2 795 160 t	14,454
Roheisen	528 375 t	41,763
Schmelzstücken und Rohschienen . .	164 850 t	19,087
Gufsmetall . . .	269 196 t	31,776
Holzkohle . . .	45 313 707 hl	23,858
Steinkohle . . .	271 509 t	2,355
sonstigen Erzen, feuerfesten Thonen etc.	317 440 t	2,617
Edelmetallen . . .	1 620,023 kg	0,269
Blei und Kupfer .	1 125 t	0,403
gerösteter Zinkblende	26 160 t	1,334
sonstigen Bergwerksprodukten . . .	7 236 t	0,601

He.

Technik.

Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Die westliche Abweichung der Magnetnadel vom örtlichen Meridian betrug:

1902 Monat	Tag	um 8 Uhr vorm. °	um 8 Uhr vorm. ′	um 2 Uhr nachm. °	um 2 Uhr nachm. ′	Tag	um 8 Uhr vorm. °	um 8 Uhr vorm. ′	um 2 Uhr nachm. °	um 2 Uhr nachm. ′
November	1.	12	37,0	12	39,9	17.	12	37,5	12	40,3
	2.	12	37,1	12	38,4	18.	12	38,0	12	39,8
	3.	12	36,6	12	39,8	19.	12	37,7	12	40.0
	4.	12	36.1	12	40,1	20.	12	37,8	12	39,7
	5.	12	36,4	12	40,1	21.	12	37,6	12	40,5
	6.	12	36,5	12	39,8	22.	12	37,8	12	40,4
	7.	12	37,1	12	39,6	23.	12	37,7	12	39,3
	8.	12	38,6	12	38,9	24.	12	37,7	12	42,0
	9.	12	37,3	12	39,5	25.	12	37,3	12	40,4
	10.	12	36,7	12	40,3	26.	12	36,4	12	39,5
	11.	12	36,5	12	40,5	27.	12	38,0	12	40,0
	12.	12	37,0	12	41,2	28.	12	37,1	12	40,0
	13.	12	37,0	12	42,2	29.	12	36,7	12	39,6
	14.	12	36,9	12	40,2	30.	12	36,8	12	39,0
	15.	12	36,9	12	39,1					
	16.	12	37,1	12	39,9					
						Mittel	12	37,16	12	40,00

Mittel 12° 38 5S′ = hora 0. $\frac{13,5}{16}$

Volkswirtschaft und Statistik.

Förderung der Saargruben. Die staatlichen Steinkohlengruben haben im Monat November in 23 Arbeitstagen 785 472 t gefördert und einschliefslich des Selbstverbrauches 789 158 t abgesetzt. Während des gleichen Zeitabschnittes im Vorjahre mit 24 Arbeitstagen belief sich die Förderung auf 746 390 t, der Absatz auf 759 290 t. Mit der Eisenbahn kamen 519 253 t auf dem Wasserwege 53 039 t zum Versand, 41 268 t wurden durch Landfuhren entnommen, 137 639 t den im Bezirke gelegenen Kokereien zugeführt.

Münzprägung. Auf den deutschen Münzstätten sind im Monat November 1902 geprägt worden: 6 679 260 ℳ in Doppelkronen, 407 630 ℳ in Kronen, 1 555 120 ℳ in Fünfmarkstücken, 271 750 ℳ in Zweimarkstücken, 2 298 747 ℳ in Einmarkstücken, 43 747,50 ℳ in Zehnpfennigstücken, 112 286,50 ℳ in Fünfpfennigstücken und 14 999,56 ℳ in Einpfennigstücken. Die Gesamtausprägung an Reichsmünzen, nach Abzug der wieder eingezogenen Stücke, bezifferte sich Ende November dieses Jahres auf 3 847 929 050 ℳ in Goldmünzen, 603 919 318,60 ℳ in Silbermünzen, 70 290 385 ℳ in Nickelmünzen und 15 848 046,78 ℳ in Kupfermünzen.

Stahl- und Eiseneinfuhr der Vereinigten Staaten von Januar bis September 1902. Die amerikanische Nachfrage auf dem europäischen Eisen- und Stahlmarkte, über die wir in der Nummer vom 27. September d. Js. einige Angaben für die ersten 7 Monate des laufenden Jahres brachten, hat im August und September in verstärktem Mafse angehalten. Auf Grund der monatlichen Nachweisungen des Schatzamtes der Union ergiebt sich von der Einfuhr der hauptsächlichsten Eisen- und Stahlerzeugnisse in die Union für die ersten 9 Monate dieses Jahres im Vergleich mit der entsprechenden Zeit des Vorjahres das folgende Bild

	Januar bis September 1901	1902
	metr. Tonnen	
Roheisen	34 508	344 836
Abfallstahl und -Eisen	15 242	76 696
Stabeisen	14 528	21 462
Eisen- und Stahlschienen	904	35 583
Stahlblöcke, -Knüppel und Baustahl	5 845	193 015
Weifsblech	51 454	47 622

Mit Ausnahme von Weifsblech, dessen Produktion im Laufe der letzten 10 Jahre in der Union auf eine sehr hohe Stufe gebracht worden ist, weisen die vorstehend aufgeführten Erzeugnisse durchgehends und z. T. ganz aufserordentliche Steigerungen ihrer Einfuhrziffern auf, dagegen ist die Ausfuhr in diesen Waren gegenüber 1901 von rd. 370 000 t auf 116 000 t zurückgegangen, wobei die Abnahme der Schienenausfuhr um mehr als 200 000 t am bemerkenswertesten ist.

In welcher Weise Deutschland und England an der Einfuhrsteigerung beteiligt sind, zeigen die beiden folgenden Tabellen, aus denen gleichzeitig auch die Veränderungen in den Ausfuhrmengen der verschiedenen Artikel gegen 1901 zu ersehen sind. Leider gestattet die Unstimmigkeit der Tarifpositionen der drei Staaten, die sogar unter derselben Benennung Verschiedenes begreifen, keine direkte Gegenüberstellung. Für Deutschland liegen auch bereits die betreffenden Angaben für Januar-Oktober 1902 vor, sie stehen in Klammern hinter den Ziffern für die ersten 9 Monate.

Deutschland	Januar bis September 1901	1902	
	metr. Tonnen		
Roheisen	105	25 412	(36 794)
Schienen	115	44 718	(54 483)
Eck- und Winkeleisen	389	15 678	(20 080)
Schmiedbares Eisen in Stäben, Radkranz u. Pflugschareneisen	410	8 718	(9 047)
Luppeneisen, Rohschienen, Ingots	—	64 617	(79 465)
Eisenbahnachsen, Radeisen etc.	2866	3 597	(4 127)
	3885	162 740	(203 996)

Grofsbritannien	Januar bis September 1901	1902
	metr. t	metr. t
Roheisen	33 899	285 642
Schienen	43	12 031
Stahlbillets	9 237	38 531
Gufseisen	1 568	1 994
Stabeisen	4 870	3 442
Weifs- und Schwarzblech	52 295	50 434
	101 912	392 074

Deutschlands Ausfuhr stieg mithin um rd. 160 000 t und ziehen wir auch noch den Monat Oktober in Betracht um fast 200 000 t, die englische für Jan.-Sept. um 290 000 t; relativ ist die deutsche Ausfuhrsteigerung viel bedeutender als die englische, da den fast 102 000 t, die in 1901 aus England nach der Union ausgeführt wurden, eine deutsche Ausfuhrmenge von nur annähernd 4000 t gegenüberstand. Im allgemeinen wird jedoch die Bedeutung der Vereinigten Staaten für die Aufnahme des derzeitigen Ueberschusses der deutschen Eisen- und Stahlproduktion überschätzt. Insgesamt gelangten aus dem deutschen Zollgebiet an Waren der 6 genannten Tarifpositionen in den ersten 10 Monaten des laufenden Jahres rd. 737 000 t mehr zur Ausfuhr wie in der entsprechenden Zeit des Vorjahres; da die Vereinigten Staaten hiervon nur rund 200 000 t aufnahmen, so bleibt für die übrigen Länder noch ein Ausfuhrüberschufs von über 530 000 t, der sich in der Hauptsache auf England (511 000 t in 1902 gegen 212 000 t in 1901), die Niederlande (209 000 t gegen 100 000 t) und Belgien (231 000 gegen 150 000 t) verteilt. Dr. J.

Kohlenproduktion und -Verbrauch der wichtigsten Länder in 1901. Dem vom britischen Handelsamte unlängst veröffentlichten 8. Berichte über die Kohlenerzeugung und den Kohlenverbrauch der wichtigsten Länder haftet wie seinen Vorgängern der Mangel an, dafs die darin enthaltenen Zahlenangaben nicht durchgehends auf dasselbe Mafs gebracht sind, wodurch die Vergleichbarkeit sehr erschwert wird. In den folgenden Ausführungen, die sich auf den genannten Bericht stützen, ist dieser Mangel beseitigt. Vielfach bietet der Bericht auch nur vorläufige Ergebnisse, die nach Möglichkeit durch die definitiven Zahlen ersetzt und wo dies nicht angängig war, durch ein * bezeichnet sind.

Die Kohlenproduktion der Welt stellte sich, soweit dafür Angaben erhältlich waren, im abgelaufenen Jahre ohne Braunkohlen auf etwa 710 Mill. Tonnen á 1000 kg, wovon Grofsbritannien etwas weniger und die Vereinigten Staaten etwas mehr als ein Drittel erzeugten. Wenn man die Produktion auf den Kopf der Bevölkerung bezieht, so steht ersteres Land mit 5¼ t pro Kopf immer noch weit allen anderen Ländern voran, es folgen die Union mit gut 3⅓ t, Belgien mit annähernd derselben Menge, Deutschland mit weniger als 2 t und Frankreich mit nur etwa ⅘ t pro Kopf. Die absoluten Produktionsziffern waren für diese 5 wichtigsten Kohle erzeugenden Länder in den 3 letzten Jahren die folgenden:

	Grofsbritannien	Deutschland	Frankreich	Belgien	Ver. Staaten
	in 1000 t zu 1000 kg				
1899	223 617	101 640	32 256	22 072	230 179
1900	228 784	109 290	32 721	23 463	244 821
1901	222 552	108 539	31 613*	22 213	265 878

Im ganzen ergab das letzte Jahr eine Produktionssteigerung, die aber einzig auf das Konto der Vereinigten Staaten zu setzen ist, während die 4 aufgeführten Länder der alten Welt einen Rückgang ihrer Förderung erfuhren.

Der Durchschnittspreis für die Tonne war an der Zeche in 1900 und 1901 der folgende:

	1900 sh.	1900 d.	1901 sh.	1901 d.
Grofsbritannien	10	9 3/4	9	4 1/4
Deutschland	8	10	9	4 1/4
Frankreich	12	0 1/4	—	—
Belgien	13	11 1/4	—	—
Vereinigte Staaten . . .	5	3 3/4	5	6 3/4

Hinsichtlich der Anzahl der im Kohlenbergbau beschäftigten Personen liegen für Belgien und Frankreich noch keine Angaben für das letzte Jahr vor, wir begnügen uns daher mit einer Wiedergabe der Zahlen für 1900 und stellen die auf eine beschäftigte Person entfallende Fördermenge des gleichen Jahres daneben.

	Zahl der Kohlenbergarbeiter unter und über Tage	Fördermenge in t pro Arbeiter
Grofsbritannien . . .	759 900	296
Deutschland	413 693	264
Frankreich	158 753	206
Belgien	132 749	177
Vereinigte Staaten . .	449 181	548

Der Kohlenverbrauch der einzelnen Länder ist ermittelt worden durch Addition der Einfuhr zu der heimischen Produktion und Abzug der Ausfuhr. Die folgende Tabelle zeigt den Ueberschufs der Ausfuhr über die Einfuhr im Jahre 1900.

	Einfuhr	Ausfuhr	Ueberschufs der Ausfuhr
	Tonnen zu 1000 kg		
Grofsbritannien .	10 000	59 339 000	59 329 000
Deutschland . . .	8 163 000	18 344 000	10 181 000
Vereinigte Staaten	1 933 000	8 428 000	6 494 000
Neusüdwales . . .	3 000	3 424 000	3 421 000
Belgien	3 658 000	7 050 000	3 392 000
Japan	101 000	3 404 000	3 303 000

Zu erwähnen ist noch Britisch-Indien mit einem Ausfuhrüberschufs von 406 000 t und Natal mit einem solchen von 33 000 t.

Für Grofsbritannien, Deutschland, die Vereinigten Staaten und Belgien können wir auch bereits die entsprechenden Zahlen für 1901 hier anschliefsen.

	Einfuhr	Ausfuhr	Ausfuhrüberschufs
	Tonnen zu 1000 kg		
Grofsbritannien .	7 000	58 708 000	58 700 000
Deutschland . . .	6 899 000	18 179 000	11 281 000
Vereinigte Staaten	1 947 000	7 501 000	5 554 000
Belgien	3 153 000	6 581 00J	3 428 000

Der deutsche und belgische Ausfuhrüberschufs ist in 1901 sonach gestiegen, der englische und auch der amerikanische gefallen.

Die Zahlen für den Kohlenexport der verschiedenen Länder sind jedoch, was wohl zu beachten ist, nicht ohne weiteres mit einander vergleichbar. Während beispielsweise die englischen und französischen Ausfuhrzahlen die Mengen von Bunkerkohle einschliefsen, welche die im auswärtigen Handel beschäftigten Schiffe einnehmen, erscheinen diese Mengen weder in den Exportziffern der Vereinigten Staaten, noch werden sie in der Statistik der Union sonstwie nachgewiesen. In Deutschland gilt der Grundsatz, Bunkerkohle von den Aus- und Einfuhrnachweisungen auszuschliefsen, da jedoch die Verschiffungen von Kohle nach dem Hamburger Freihafen der Ausfuhr zugerechnet werden und ein Teil von dort seinen Weg als Bunkerkohle nehmen dürfte, so ist anzunehmen, dafs in der deutschen Kohlenausfuhrmenge auch ein gewisser Teil Bunkerkohle mitbegriffen ist.

Die Länder, die Ueberschüsse der Kohleneinfuhr zu verzeichnen haben, sind mit den betreffenden Angaben für das Jahr 1900 in der folgenden Tabelle aufgeführt.

	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhrüberschufs
	Tonnen zu 1000 kg		
Frankreich . . .	14 836 000	1 220 000	13 615 000
Oestereich-Ungarn	6 974 000	1 095 000	5 879 000
Italien	5 026 000	24 000	5 002 000
Rufsland	4 562 000	14 000	4 548 000
Canada	4 013 000	1 488 000	2 525 000
Schweden	3 180 000	—	3 180 000
Spanien	2 024 000	9 000	2 015 000

Bei den übrigen Ländern blieb der Einfuhrüberschufs unter einer Mill. t.

Vom Kohlenverbrauch der wichtigsten Länder in den Jahren 1900 und 1901 in absoluten Mengen und auf den Kopf der Bevölkerung ergiebt sich das folgende Bild

	1900	1901	pro Kopf 1901
	Tonnen zu 1000 kg		
Ver. Staaten .	238 710 000	259 549 000*	3,34
Grofsbritannien	169 455 000	163 950 000	3,95
DeutschesReich	100 857 000	99 448 000	1,76
Frankreich . .	46 861 000	45 345 000*	1,15
Rufsland . . .	20 957 000	20 144 000*	0,15
Belgien	20 446 000	19 111 000*	2,81
Oesterreich-Ungarn . . .	18 436 000	—	0,40 (1900)

Die Kopfquote ist am höchsten in Grofsbritannien, dem die Vereinigten Staaten und in weiterem Abstande Belgien am nächsten kommen. In Deutschland und Frankreich erscheint sie relativ niedrig, dabei ist jedoch nicht aufser acht zu lassen, dafs in diesen beiden Ländern eine grofse Menge anderer Feuerungsmaterialien wie Torf, Holz und vor allem Braunkohle eine weitgehende Verwendung finden. An Braunkohle wurden allein in Deutschland in 1900 fast 44 1/2 Mill. t gefördert, wogegen die französische Produktion mit 689 000 t nicht sehr erheblich ist. Auf Deutschland folgen als Braunkohlenproduzenten Oesterreich mit 21 1/2 Mill. t Förderung in 1900 und Ungarn mit 5,13 Mill. t, daneben seien noch erwähnt Italien mit 480 000 t und Bosnien und Herzogewina mit 395 000 t; alle übrigen Länder bleiben weit hinter diesen Ziffern zurück. In den Vereinigten Staaten ist die Fördermenge von Braunkohle in den Produktionsziffern für Steinkohle mitenthalten; in 1892, wo sie zum letzten Mal getrennt aufgeführt wurde, belief sie sich auf 1,42 Mill. t.

Dr. J.

Verkehrswesen.

Kohlen- und Kokswagen-Verkehr im Monat November 1902.

Bezirke	1.—15. November				16.—30. November				Im ganzen Monat November	
	Wagen-				Wagen-				Wagen-	
	An-forderung	Gestellung	An-forderung	Gestellung	An-forderung	Gestellung	An-forderung	Gestellung	An-forderung	Gestellung
	insgesamt		pro Fördertag durchschnittlich		insgesamt		pro Fördertag durchschnittlich			
Ruhr:										
a. Staatsbahnen . 1902	216 078	216 078	17 286	17 286	200 870	200 870	18 261	18 261	416 948	416 948
1901	194 822	194 822	15 521	15 521	203 912	203 912	17 034	17 034	398 734	398 734
b. Dortmund-Gron.-Ensch. Eisenb. 1902	7 482	7 482	576	576	6 425	6 425	584	584	13 907	13 907
1901	6 063	6 063	466	466	6 074	6 074	506	506	12 137	12 137
Oberschlesien . . 1902	82 362	82 362	6 779	6 779	75 865	75 356	6 854	6 807	158 227	157 718
1901	77 084	77 084	6 413	6 413	75 554	75 554	6 271	6 271	152 638	152 638
Niederschlesien . 1902	17 040	16 949	1 320	1 313	15 270	15 267	1 375	1 375	32 310	32 216
1901	15 635	15 635	1 204	1 204	15 718	15 718	1 312	1 312	31 353	31 353
Eisenb.-Direkt.-Bezirke St. Johann-Saarbr. u. Cöln										
a) Saarbezirk . . . 1902	29 783	29 783	2 482	2 482	29 721	29 721	2 702	2 702	59 504	59 504
b) Kohlenbez. Aachen 1902	7 624	7 624	622	622	6 775	6 775	616	616	14 299	14 299
c) Koblenz. i. Homberg 1902	2 219	2 219	171	171	2 007	2 007	182	182	4 226	4 226
d) Rh. Braunk.-Bez. 1902	9 087	9 054	756	754	10 101	10 101	918	919	19 188	19 155
insgesamt 1902	48 613	48 580	4 031	4 029	48 604	48 604	4 418	4 418	97 217	97 184
1901	43 974	43 939	3 692	3 691	45 537	45 488	3 878	3 874	89 511	89 427
Magdeburg (Eisenb.-Dir.-Bez. Magdeb., Halle u. Erfurt) . 1902	68 301	68 011	5 254	5 232	63 107	62 521	5 737	5 684	131 408	130 532
1901	61 600	61 517	4 730	4 724	61 331	61 161	5 079	5 065	122 931	122 678
Eisenb.-Dir.-Bezirk Cassel 1902	1 252	1 403	96	108	1 167	1 311	106	119	2 419	2 714
1901	1 308	1 451	100	111	1 261	1 402	105	116	2 569	2 853
Hannover . . . 1902	1 774	1 774	136	136	1 559	1 559	142	142	3 333	3 333
1901	1 743	1 743	134	134	1 670	1 670	139	139	3 413	3 413
Königreich Sachsen										
a) Zwickau 1902	8 380	8 380	645	645	7 584	7 584	689	689	15 964	15 964
b) Lugau-Oelsnitz . . 1902	6 476	6 481	498	499	6 081	6 012	553	547	12 557	12 493
c) Meuselwitz . . . 1902	6 463	6 473	497	498	6 799	6 266	618	570	13 262	12 739
d) Dresden 1902	1 611	1 611	124	124	1 489	1 489	135	135	3 100	3 100
insg. Königr. Sachsen 1902	22 930	22 945	1 764	1 765	21 953	21 351	1 996	1 941	44 883	44 296
1901	21 607	21 719	1 662	1 670	20 026	20 263	1 668	1 688	41 633	41 982
Königreich Bayern 1902	2 303	2 426	190	200	2 165	2 511	198	207	4 468	4 937
1901	2 229	2 517	184	208	2 563	2 777	196	212	4 792	5 294
Elsaß-Lothringische Eisenbahnen										
a) Saarbezirk . . . 1902	5 328	5 666	416	475	6 837	6 145	487	512	11 165	11 811
b) Rheinhäfen . . . 1902	1 948	1 948	164	164	2 207	2 207	184	184	4 155	4 155
insgesamt 1902	7 276	7 614	610	639	8 044	8 352	671	696	15 320	15 966
1901	6 478	6 478	541	541	7 448	7 448	574	574	13 926	13 926
Insgesamt in den vorstehenden Bezirken im Monat November 1902									920 440	919 751
pro Fördertag durchschnittlich									39 168	39 138
Insgesamt im Monat November 1901									873 637	874 435
pro Fördertag durchschnittlich									35 659	35 691

Kohlen- Koks- und Brikettversand. Von den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrbezirks sind vom 1. bis 7. Dez. 1902 in 6 Arbeitstagen 102 075 und auf den Arbeitstag durchschnittlich 17 013 Doppelwagen zu 10 t mit Kohlen, Koks und Briketts beladen und auf der Eisenbahn versandt worden gegen 97 660 und auf den Arbeitstag 16 277 Doppelwagen in demselben Zeitraum des Vorjahres bei gleicher Anzahl Arbeitstagen. Es wurden demnach vom 1. bis 7. Dez. des Jahres 1902 auf den Arbeitstag 736 und im ganzen 4415 D.-W. oder 4,5 pCt. mehr gefördert und zum Versand gebracht als im gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Wagengestellung im Ruhrkohlenreviere für die Zeit vom 1. bis 7. Dezember 1902 nach Wagen zu 10 t.

Datum		Es sind		Die Zufuhr nach den Rheinhäfen betrug:			
		verlangt	gestellt				
		im Essener und Elberfelder Bezirke		aus dem Bezirk	nach	Wagen zu 10 t	
Monat	Tag					v. 23/11 -30/11.	v. 1/12 -7/12.
Dez.	1.	15 793	15 793	Essen	Ruhrort	8 461	6 045
„	2.	17 025	17 025	„	Duisburg	3 171	4 241
„	3.	17 166	17 166	„	Hochfeld	499	877
„	4.	16 684	16 684	Elberfeld	Ruhrort	104	100
„	5.	16 497	16 497	„	Duisburg	72	30
„	6.	17 139	17 139	„	Hochfeld	—	5
„	7.	1 771	1 771				
				Essen	Zus.	12 307	11 298
Zusammen		102 075	102 075		Dortm. Hafen	—	30
Durchschnittlich		16 229			für andere Güter	—	—
Verhältniszahl		17 013					

Anwendung ermäfsigter Eisenbahntarife auf Schiffahrtsgüter. Die „Berl. Korresp." veröffentlicht folgenden Erlafs des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 6. Dezember d. Js., welcher im Interesse der Weiterentwicklung unseres Schiffsverkehrs mit Freuden zu begrüfsen ist.

Für die Gütermengen, welche infolge des Schlusses der Schiffahrt nicht weiter befördert werden können und auf den preufsisch-hessischen Bahnen ihrem Bestimmungsorte zugeführt werden, kommen widerruflich im Wege der Frachterstattung diejenigen Frachtsätze in Anwendung, die zwischen der ursprünglichen Versandtstation und der eigentlichen Bestimmungsstation bestehen, sofern sie niedriger als die tarifmäfsigen Frachtsätze von der Umschlag- zur Bestimmungsstation sind. Die gleiche Frachtberechnung findet bei Gütern statt, die von einer Eisenbahnstation nach einem Wasserumschlagsplatz befördert und hier zur Weiterbeförderung auf der Wasserstrafse verladen werden sollten und demnächst auf den preufsischen Eisenbahnen ihrer eigentlichen Bestimmungsstation zugeführt werden. Die Versender sollen den erforderlichen Nachweis erbringen. Es wird beabsichtigt, von den Transportinteressenten Schädigungen infolge des plötzlichen Frostes abzuwenden, die sie nicht erlitten, wenn die Güter auf der ursprünglichen Versandstation mit der Eisenbahn nach der eigentlichen Bestimmungsstation verfrachtet wären. Den Bundesregierungen mit Staatsbahnbetrieb ist es anheimgestellt, sich dem Vorgehen anzuschliefsen. Die Privatbahnen wurden ersucht, in gleichem Sinne vorzugehen, desgleichen die ausländischen beteiligten Verwaltungen.

Amtliche Tarifveränderungen. Oberschles. Kohlenverkehr nach Stationen der Dir.-Bez. Breslau, Kattowitz und Posen (Gruppe II). Vom 1. 12. d. J. bezw. vom Tage der Betriebseröffnung ab wird die Station Reinerz des Dir. Bez. Breslau in den oben bezeichneten Verkehr einbezogen. Kattowitz, 23. 11. 02. Kgl. Eisenb.-Dir.

Oberschles.-ostdeutscher Kohlenverkehr. Mit Gültigkeit vom 1. 12. d. J. werden die Haltestellen Long zwischen Czersk und Schwarzwasser des Dir.-Bez. Danzig, Schertingswalde zwischen Mohrungen und Gr.-Hermenau, und Grünwalde zwischen Schwentainen und Puppen des Dir.-Bez. Königsberg i. Pr. in obengenannten Verkehr einbezogen. Ueber die Höhe der Frachtsätze geben die beteil. Dienststellen Auskunft. Kattowitz, 25. 11. 02. Kgl. Eisenb.-Dir.

Rhein.-westf. bayerischer Güterverkehr. Am 1. 12. d. J. wird die Station Voerde des Dir.-Bez. Essen mit den um 5 km erhöhten Entfernungen der Station Dinslaken in den direkten Verkehr und mit der Station Rellinghausen Nord als Versandstation in den Ausnahmetarif 6 für Steinkohlen aufgenommen. Cöln, 18. 11. 02. Kgl. Eisenb.-Dir.

Vereine und Versammlungen.

Generalversammlungen. Aktiengesellschaft Ramsdorfer Braunkohlenwerke. 22. Dezember d. J., mitt. 12 Uhr, im Geschäftslokal des Herrn S. L. Landsberger, Berlin W., Fanzösischestr. 29.

Tarnowitzer Akt.-Ges. für Bergbau und Eisenhüttenbetrieb. 27. Dezember d. J., vorm. 10 Uhr, Berlin, Hotel Kaiserhof, Wilhelmsplatz.

Marktberichte.

Ruhrkohlenmarkt. Es wurden an Kohlen- und Kokswagen auf den Staatsbahnen täglich, durchschnittlich in Doppelwagen zu 10 t berechnet, gestellt:

	1901	1902	Verhältniszahl
1.—15. Nov.	15 521	17 286	16 229
16.—30. „	17 034	18 261	16 229

Die durchschnittliche tägliche Zufuhr an Kohlen und Koks zu den Rheinhäfen betrug in Doppelwagen zu 10 t in

	Duisburg		Ruhrort		Hochfeld		Diese drei Häfen zus.	
	1901	1902	1901	1902	1901	1902	1901	1902
1.— 7. Nov.	972	1082	1391	1385	215	278	2578	2745
8.—15. „	874	1053	1463	1368	206	222	2543	2643
16.—22. „	1136	789	1552	1717	321	311	3009	2817
23.—30. „	602	541	1918	1428	202	83	2722	2052
Insgesamt	3584	3465	6324	5898	944	894	10852	10257

Der Wasserstand des Rheins bei Caub war im November am

2.	4.	8.	12.	16.	20.	24.	28.	30.
1,88.	1,64.	1,44.	1,37.	1,24.	1,95.	1,02.	1,03.	1,03

Die Förderung der Syndikatszechen hat im November 4 192 648 t betragen. Da die Beteiligungsziffer sich auf 4 792 607 t belief, ergab sich eine Minderförderung von 12,52 pCt. Im Monat Oktober blieb die Förderung um 17,85 pCt. zurück. Arbeitstäglich wurden 180 329 t gegenüber 169 615 t im Vormonat gefördert. Im gleichen Monat des Vorjahres betrug die tägliche Förderung 170 673 t.

Auf dem Ruhrkohlenmarkte entwickelte sich im Monat November ein äufserst reger Verkehr, denn nach dem Erlöschen der Streiks im Auslande, welche nicht unbeträchtliche Mengen vom Markt abgerufen hatten, setzte eine scharfe Frostperiode ein, die teilweise stürmischen Begehr hervorrief. Auch die oben angegebenen Versandziffern zeigen ein ganz erfreuliches

Bild von der Marktlage in der Berichtszeit, wenn in Betracht gezogen wird, dafs die angegebene Minderförderung von 12,52 pCt in diesem Jahr sich auf eine bedeutend höhere Beteiligungsziffer bezieht als im Vorjahre, in welchem die Minderförderung 12,25 pCt. betrug. Es läfst sich schwer entscheiden, inwieweit auch ein Aufschwung der Industrie neben dem Frostwetter den flotten Absatz veranlafst hat, jedenfalls aber kann ein regelmäfsigerer Abruf als im Vormonat festgestellt werden. Feierschichten wurden in der Berichtszeit, nachdem man sich nach der Einschränkung gerichtet hatte, nicht mehr verfahren.

Am 8. d. Mts. sind vom Beirat des Kohlensyndikates die Richtpreise für 1903/04 festgestellt worden, welche wir an anderer Stelle in Gegenüberstellung mit den Preisen der früheren Jahre bringen. Bekanntlich bilden diese Richtpreise noch nicht die definitiven Verkaufspreise, sondern es werden nur an Hand derselben vom Vorstand des Kohlensyndikates die späteren Verrechnungspreise mit den Syndikatszechen festgestellt.

Solange es der Wasserstand des Rheines und das Frostwetter noch erlaubte, gingen die Verschiffungen bei steigender Nachfrage nach Kohlen am Ober- und Niederrhein flott von statten. Bei andauernd ungünstigen Schiffahrtsverhältnissen werden sich jedenfalls die Läger rasch leeren, da weiter starker Begehr vorhanden ist.

Gaskohlen waren während des ganzen Monats sehr gut gefragt, da der Bezug einzelner Gasanstalten sich erheblich steigerte. Auch Gasflammkohlen gingen sehr befriedigend ab, ebenso Fettkohlen. Kokskohlen wurden stellenweise sogar recht knapp. In Magerkohlen, soweit sie für Hausbrand in Betracht kommen, hat sich das Geschäft erfreulich belebt; über mangelnden Absatz von Feinkohlen war leider immer noch zu klagen.

Der Koksabsatz gestaltete sich auch im vergangenen Monat recht lebhaft, sodafs eine Einschränkung von nur 10 pCt. nominell notiert wurde. Die Hüttenwerke kauften vielfach Zuschufsmengen, um wenigstens einigermafsen gegen Betriebsstörungen und sonstige winterliche Ueberraschungen gesichert zu sein. Diese immerhin bessere Nachfrage scheint auch für Dezember anhalten zu wollen. In Giefsereikoks erholte sich die Nachfrage ebenfalls einigermafsen, während dieselbe in Knabbel- und Kleinkoks ein um so lebhafteres Tempo anschlug, als die erste Kälteperiode schon Mitte November eingesetzt hatte. In Brechkoks ist der Bedarf zwar gestiegen, hält sich aber in den durch die billigeren Siebprodukte und durch den Wettbewerb des Gaskoks vorgezeichneten Grenzen. Der Gesamtversand im November bezifferte sich im Kokssyndikat auf rund 678 000 t gegen nur 534 662 t im entsprechenden Monat des Vorjahres.

Briketts. Die Zechen konnten im allgemeinen bis zur Höhe ihrer Beteiligungsziffer beschäftigt werden, einige Brikettfabriken, welche für den Export in Frage kommen, darüber hinaus. — Den Pechproduzenten mufste für 1903 ein wesentlich höherer Preis wie für 1902 zugestanden werden. Der Gesamtabsatz an Briketts betrug im November bei 23/24 Arbeitstagen 138 037,5 t gegen 128 735 t (24/25 Arbeitstagen) im November 1901.

Schwefelsaures Ammoniak. Der Markt für schw. Ammoniak zeigte im Monat November eine durchweg ruhige Haltung. Die englischen Notierungen, welche sich um *L.* 11. 12. 6. bis *L.* 11. 15. bewegten, haben gegen den Vormonat Aenderungen von Belang nicht aufzuweisen. Auch im Inlande blieb das Geschäft ruhig, da der Bedarf bis Ende März gedeckt ist. — Für spätere Sichten zeigte sich bereits Kauflust und gröfsere Geschäfte konnten vereinzelt hereingeholt werden.

Teer. Die Verhältnisse auf dem Teermarkt haben Veränderungen gegen den Vormonat nicht aufzuweisen. Teerpech blieb zwar nach wie vor stark gefragt, hingegen konnten die übrigen Teer-Erzeugnisse, von kaum merklichen Schwankungen abgesehen, ihre Notierungen noch nicht verbessern. — Die inländische Herstellung fand glatten Absatz.

Benzol. Die Aufwärtsbewegung der Benzolpreise, welche bereits im vorigen Monat in England Platz gegriffen hatte, machte Fortschritte, sodass man dort gegenwärtig notiert für 90er Benzol 9 bis $9^1/_2$ *d.* gegen $8^1/_2$ *d.* und für 50er Benzol $8^1/_2$ *d.* gegen 8 *d.* Ende Oktober. Im Inlande blieb der Bedarf fortgesetzt recht gut, sodafs die Anlagen des hiesigen Bezirks volle Beschäftigung hatten.

Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat. In der am 8 d. M. abgehaltenen Beiratssitzung wurden die vom 1. April 1903 ab gültigen Richtpreise nach den Vorschlägen des Ausschusses mit überwiegender Mehrheit angenommen. Durch diesen Beschlufs erfahren die meisten der jetzt gültigen Richtpreise vom genannten Zeitpunkt ab eine Herabsetzung um 0,25 bis 1,— *M.* Wir stellen im Nachfolgenden die Richtpreise der Jahre 1901, 1902 und 1903 gegenüber.

1. Fettkohlen.

	1901	1902	1903
Fördergruskohlen	8,50	7,50	7,50
Förderkohlen mit ca. 25 pCt. Stücken	10,—	9,—	9,—
Melierte Kohlen mit ca. 40 pCt. Stücken	10,50	10,50	10,—
Bestmelierte mit ca. 50 pCt. Stücken	11,—	11,—	10,50
Förder-Schmiedekohlen	10,50	9,50	9,50
Melierte Schmiedekohlen	11,—	11,—	10,50
$^1/_3$ = gesiebte Stücke	11,50	11,50	11,—
$^1/_2$ — gesiebte Stücke	12,—	12,—	11,50
Doppelt gesiebte Stücke	12,50	13,—	12,50
Gew. Melierte	11,50	12,25	11,50
Gew. Nufs I	12,—	12,75	12,50
Gew. Nufs II	12,—	12,75	12,50
Gew. Nufs III	11,—	11,25	11,—
Gew. Nufs IV	10,—	10,—	10,—
Gew. Nufs V	—	9,25	9,25
Kokskohlen	10,—	9,50	9,50
Gew. Feinkohlen	7,50	7,50	7,50
Ungew. Feinkohlen	6,50	6,50	6,50
Gew. Nufsgrus	9,—	9,—	9,—

2. Gas- und Gasflammkohlen.

	1901	1902	1903		1901	1902	1903
Gasförderkohlen	11,50	11,50	11,50	Gew. Gasflamm-Nufskohlen V	9,—	8,75	8,75
Generatorkohlen	11,25	11,25	11,—	Ungew. Gasflamm-Nufskohlen I	12,—	12,—	11,75
Gasflammförderkohlen	10,75	10,25	10,—	Ungew. Gasflamm-Nufskohlen II	12,—	12,—	11,75
Flammförderkohlen	9,75	9,25	9,—	Ungew. Gasflamm-Nufskohlen III	10,50	10,—	10,—
1/3 gesiebte Gasflamm-Stückkohlen	12,—	11,50	11,—	Ungew. Gasflamm-Nufskohlen IV	9,—	8,50	8,50
1/2 gesiebte Gasflamm-Stückkohlen	12,50	12,50	12,—	Gasflamm-Nufsgrus über 30 mm	8,50	8,—	8,—
Doppelt gesiebte Gasflamm-Stückkohlen	13,—	13,50	12,50	Gasflamm-Nufsgrus unter 30 mm	7,50	7,—	7,—
Gew. Gasflamm-Nufskohlen I	12,50	12,75	12,50	Gesiebte Gasflamm-Feinkohlen	6,25	5,—	5,—
Gew. Gasflamm-Nufskohlen II	12,50	12,75	12,50	Gew. Gasflamm-Feinkohlen	7,50	6,50	6,50
Gew. Gasflamm-Nufskohlen III	11,50	11,25	11,—	Flamm-Fördergrus	8,75	8,—	8,—
Gew. Gasflamm-Nufskohlen IV	10,50	10,—	10,—				

3. Efskohlen. (Oestliches Revier.)

	1901	1902	1903		1901	1902	1903
Siebgruskohlen	7,50	—	—	Bestmelierte mit ca. 50 pCt. Stücken	11,—	11,—	10,50
Fördergrus mit ca. 10 pCt. Stücken	8,50	7,50	7,50	Stückkohlen	12,50	—	—
Förderkohlen mit ca. 20 pCt. Stücken	9,—	8,50	—	Gew. Nufskohlen I	13,50	13,50	13,—
Förderkohlen mit ca. 25 pCt. Stücken	—	—	8,50	Gew. Nufskohlen II	13,50	13,50	13,—
Förderkohlen mit ca 30 pCt. Stücken	9,50	9,—	—	Gew. Nufskohlen III	11,—	11,—	11,—
Förderkohlen mit ca. 35 pCt. Stücken	—	—	9,—	Gew. Nufskohlen IV	9,—	8,75	8,75

3a. Magerkohlen. (Oestliches Revier.)

	1901	1902	1903		1901	1902	1903
Siebgruskohlen	6,50	5,75	4,75	Stückkohlen	13,50	13,50	13,—
Fördergrus mit ca 10 pCt. Stücken	8,—	7,—	7,—	Knabbeln	14,—	14,—	13,50
Förderkohlen mit ca. 20 pCt. Stücken	9,—	8,50	—	Gew. Knabbeln	15,50	15,—	—
Förderkohlen mit ca. 25 pCt. Stücken	—	—	8,25	Gew. Nufskohlen I	16,—	16,—	15,—
Förderkohlen mit ca. 30 pCt. Stücken	9,50	9,—	—	Gew. Nufskohlen II	16,—	16,—	15,—
Förderkohlen mit ca. 35 pCt Stücken	—	—	8,75	Gew. Nufskohlen III	11,50	11,25	11,—
Bestmelierte mit ca. 50 pCt. Stücken	10,50	10,50	10,—	Gew. Nufskohlen IV	9,50	9,—	9,—

4. Efskohlen. (Westliches Revier.)

	1901	1902	1903		1901	1902	1903
Siebgruskohlen	7,50	6,—	5,50	Bestmelierte mit ca. 60/70 pCt. Stücken	11,50	11,50	11,—
Fördergrus mit ca. 10 pCt. Stücken	8,50	7,50	7,50	Stückkohlen II	12,—	12,—	—
Förderkohlen mit ca. 20 pCt. Stücken	9,—	8,25	—	Stückkohlen I	12,50	12,50	12,—
Förderkohlen mit ca. 25 pCt. Stücken	—	—	8,25	Gew. Nufs I	13,50	13,50	13,25
Förderkohlen mit ca. 30 pCt. Stücken	10,—	9,—	—	Gew. Nufs II	13,50	13,50	13,25
Förderkohlen mit ca. 35 pCt. Stücken	—	—	9,—	Gew. Nufs III	11,—	11,—	11,00
Bestmelierte mit ca. 50 pCt. Stücken	11,—	11,—	10,50	Gew. Nufs IV	10,—	9,75	9,75

5. Halbmagere Kohlen.

	1901	1902	1903		1901	1902	1903
Fördergrus mit ca. 10 pCt. Stücken	8,—	7,25	7,25	Siebstücke und Knabbeln	14,—	14,—	13,—
Förderkohlen mit ca. 20 pCt. Stücken	9,—	8,25	8,25	Gew. Mager-Flamm-Nufs I	14,50	14,50	14,—
Förderkohlen mit ca. 25 pCt. Stücken	9,25	8,75	8,50	Gew. Mager-Flamm-Nufs II	14,50	14,50	14,—
Förderkohlen mit ca. 35 pCt. Stücken	9,75	9,25	9,—	Gew. Mager-Flamm-Nufs II b für Hausbrand	12,—	12,—	12,—
Melierte Kohlen mit ca. 45 pCt. Stücken	10,50	10,50	10,—	Gew. Mager-Flamm-Nufs II b für Industrie	12,—	12,—	11,—
Bestmelierte Kohlen mit ca. 60 pCt. Stücken	11,75	11,75	11,—	Gew. Nufskohlen IV 8/15 mm	9,—	9,—	9,—
Bestmelierte Kohlen mit ca. 75 pCt. Stücken	12,50	12,50	12,—	Siebgruskohlen	7,—	5,75	5,—

6. Magerkohlen.

	1901	1902	1903		1901	1902	1903
Fördergrus mit ca. 10 pCt. Stücken	8,—	7,—	7,—	Siebstücke und Knabbeln	14,—	14,—	13,50
Förderkohlen mit ca. 20 pCt. Stücken	9,—	8,—	8,—	Nufskohlen IV 8/15 mm	8,50	8,50	8,50
Förderkohlen mit ca. 25 pCt. Stücken	9,25	8,50	8,25	Siebgrufskohlen	6,50	5,—	4,—
Förderkohlen mit ca. 35 pCt. Stücken	9,75	9,—	8,75	Gew. Anthrazitnufs I	18,50	18,50	18,50
Melierte Kohlen mit ca. 45 pCt. Stücken	10,50	10,—	9,50	Gew. Anthrazitnufs II	22,50	22,50	22,50
Bestmelierte Kohlen mit ca. 60 pCt. Stücken	11,75	11,50	11,—	Gew. Anthrazitnufs II b (Hausbrand)	12,50	14,—	14,—
Bestmelierte Kohlen mit ca. 75 pCt. Stücken	12,50	12,50	12,—	Gew. Anthrazitnufs II b (Industrie)	12,50	11,—	11,—

Essener Börse. Amtlicher Bericht vom 8. Dezember 1902, aufgestellt von der Börsen-Kommission.

Kohlen, Koks und Briketts.

Preisnotierungen der Syndikate im Oberbergamtsbezirke Dortmund.

Sorte.	Pro Tonne loco Werk
I. Gas- und Flammkohle:	
a) Gasförderkohle	11,00—12,50 ℳ
b) Gasflammförderkohle	9,75—11,00 „
c) Flammförderkohle	9,25—10,00 „
d) Stückkohle	13,25—14,50 „
e) Halbgesiebte	12,50—13,25 ℳ
f) Nufskohle gew. Korn I, II	12,50—13,50 „
„ „ „ III	11,25—12,00 „
„ „ „ IV	9,75—10,75 „
g) Nufsgruskohle 0—20/30 mm	6,50— 8,00 „
„ 0—50/60 „	8,00— 9,00 „
h) Gruskohle	4,50— 6,75 „
II. Fettkohle:	
a) Förderkohle	9,00— 9,75 „
b) Bestmelierte Kohle	10,75—11,75 „

c) Stückkohle	12,75—13,75	ℳ
d) Nufskohle gew. Korn I, II .	12,75—13,75	„
„ „ „ III .	11,00—12,00	„
„ „ „ IV .	9,75—10,75	„
e) Kokskohle	9,50—10,00	„
III. Magere Kohle:		
a) Förderkohle	8,00— 9,00	„
b) Förderkohle, melierte . . .	10,00—10,50	„
c) Förderkohle, aufgebesserte, je nach dem Stückgehalt .	11,00—12,50	„
d) Stückkohle	13,00—14,50	„
e) Anthrazit Nufs Korn I . .	17,50—19,00	„
„ „ „ II . .	19,50—23,00	„
f) Fördergrus	7,00— 8,00	„
g) Gruskohle unter 10 mm . .	5,00— 6,25	„

IV. Koks:		1. Semester 1903.	
a) Hochofenkoks .	15 ℳ	15	ℳ
b) Giefsereikoks . .	17—18 „	16—17	„
c) Brechkoks I und II	18—19 „	17—18	„
V. Briketts:			
Briketts je nach Qualität . . .	11,00— 14,00	„	

Angeregte Nachfrage infolge der eingetretenen starken Kälte. Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag, den 15. Dezember 1902, nachmittags 4 Uhr, im „Berliner Hof", Hotel Hartmann, statt.

λ **Ausländischer Eisenmarkt.** Der schottische Roheisenmarkt stand in der letzten Zeit unter dem Einflufs der ungeordneten Verhältnisse auf dem Cleveland Warrantmarkte. Letzterer war längere Zeit völlig in den Händen der Spekulanten, und es kam zu künstlichen Preissteigerungen, die jeden regelrechten Geschäftsverkehr fernhielten. Clevelandwarrants waren bis zu 53 *s.* 11 *d.* Kassa in die Höhe getrieben worden, während für spätere Lieferung weit niedriger notiert wurde. Die Reaktion erfolgte dann neuerdings recht plötzlich und brachte die Preise wieder auf 48 *s.* 3 *d.* kassa. Cumberland Hämatitwarrants blieben ziemlich vernachlässigt zu 59 *s.* kassa. Schottische Warrants waren die letzte Zeit verhältnismäfsig still und im Preise nominell. Die gewöhnlichen schottischen Roheisensorten haben sich im Preise wenig geändert. Bedeutende Posten gehen noch nach den Vereinigten Staaten, und die Inlandnachfrage ist lebhaft. In Hämatiteisen ist der Bedarf weniger dringend; man liefert zu 62 *s.* an die Stahlwerke. Aufser dem Fertigeisen- und Stahlmarkte sind Stahlschienen in guter Nachfrage und behaupten sich auf 5 *L.* 10 *s.* Stabeisen notiert 6 *L.* 10 *s.*, Winkel in Stahl erzielen 5 *L.* 7 *s.* 6 *d.* bis 5 *L.* 10 *s.*, Schiffsbleche 5 *L.* 10 *s.* bis 5 *L.* 17 *s.* 6 *d.*, Kesselbleche 6 *L.* 7 *s.* 6 *d.* bis 6 *L.* 10 *s.* Die Eisengiefsereien sind gut beschäftigt. An Lokomotiven und Bahnmaterial liegen einige gute Aufträge für Südafrika vor.

Auf dem englischen Eisenmarkte haben die letzten Berichte aus Middlesbrough nur für wenige Zweige eine befriedigende Geschäftslage verzeichnet. Durchweg erscheinen die Aussichten für das Wintergeschäft keineswegs ermutigend. In Clevelandroheisen hat die letzten Wochen hindurch eine rückgängige Bewegung angehalten, trotz der steigenden Richtung der Warrantpreise und trotz einer stetigen Abnahme der Lagervorräte infolge der umfangreichen Verschiffungen nach den Vereinigten Staaten. Dieser Versand hat thatsächlich im November ungewöhnlich hohe Ziffern erreicht, allerdings mehr auf Grund der früheren Abschlüsse. Neue Lieferungen nach dort sind in diesen Wochen nur in geringerer Zahl übernommen worden, doch macht sich in dieser Hinsicht neuerdings wieder eine Besserung bemerkbar und glaubt man für die ersten Monate des neuen Jahres noch auf einen bedeutenden Absatz nach Amerika rechnen zu können. Die Notierungen wurden nicht weiter durch die Richtung der Warrantpreise bestimmt. Letztere zeigten zeitweilig im Vergleich zu schottischen Warrants den ungewöhnlich geringen Abstand von 1 *s.* 6 *d.* Clevelandeisen Nr. 3 G. M. B. wurde für prompte Lieferung f.o.b. zuletzt allgemein auf 49 *s.* gehalten. Giefsereiroheisen Nr. 4 war zuletzt stetig zu 48 *s.* 6 *d.*, graues Puddelroheisen zu 47 *s.* 9 *d.*, meliertes war schwächer zu 47 *s.* 6 *d.*, desgleichen weifses zu 46 *s.* 3 *d.* In Hämatitroheisen ist die Nachfrage still. Die Preise haben kürzlich etwas nachgeben müssen, haben sich aber aber seitdem behauptet. Man rechnet auch hier auf weitere amerikanische Aufträge. Gemischte Lose der Ostküste hielten sich zuletzt auf 56 *s.* 6 *d.*, Nr. 4 auf 54 *s.* — Auf dem Fertigeisen- und Stahlmarkte lauten die Berichte jetzt fast ausschliefslich für Stahlschienen günstig; in allen anderen Zweigen werden weitere Rückschritte gemeldet. In Stahlschienen erfreuen sich die Werke eines regelmäfsigen und weiterhin gesicherten Betriebes, und für das erste Halbjahr 1903 werden Aenderungen in ungünstigem Sinne nicht befürchtet. Auch in anderem Bahnmaterial wie auch Brückenmaterial sind Aufträge seit einigen Jahren nicht so zahlreich eingekommen. Schwere Stahlschienen lassen sich gut auf 5 *L.* 10 *s.* behaupten. In Grobblechen und Winkeln ist das Geschäft aufserordentlich flau, namentlich im Zusammenhang mit dem Darniederliegen des Schiffbaues. Eine weitere Anzahl von Werken wird genötigt sein, den Betrieb einzustellen, bis eine Besserung eintritt. Die Preise haben im November herabgesetzt werden müssen, nachdem sie sich einige Monate hindurch behauptet hatten. Schiffsplatten in Stahl notieren jetzt 5 *L.* 10 *s.*, in Eisen 6 *L.* 5 *s.*, Schiffswinkel in Stahl 5 *L.* 7 *s.* 6 *d.*, in Eisen 6 *L.* 2 *s.* 6 *d.* Diese Sätze sind indessen noch nicht niedrig genug um gegen den ausländischen Wettbewerb erfolgreich ankämpfen zu können. Auch in Stabeisen lassen Absatz- und Preisverhältnisse zu wünschen übrig. Durchweg wird nur von der Hand zum Munde gekauft. Gewöhnliches notiert 6 *L.* 5 *s.*

Auf dem belgischen Eisenmarkte kann die vorhandene Arbeitsmenge durchweg als befriedigend bezeichnet werden, in den Preisen wartet man indessen noch vergebens auf eine Besserung. In Charleroi sind die meisten Abschlüsse für Roheisen auf das erste Vierteljahr 1903 inzwischen zu etwa 57 Frcs. gethätigt worden. Stabeisen Nr. 2 erzielt im Ausfuhrgeschäfte 125 bis 127,50 Frcs., Träger in Stab und Eisen 112,50 Frcs. Im Inlande steht Stabeisen Nr. 2 um 5 Frcs. höher, Träger gehen zu 129 Frcs. Der deutsche Wettbewerb macht sich nach wie vor empfindlich bemerkbar und die verhältnismäfsig hohen Gestehungskosten erlauben keine weiteren Opfer. So müssen auch Stahlschienen f.o.b. Antwerpen zu nur 135 Frcs. abgegeben werden. Bleche Nr. 2 in Eisen notieren für Ausfuhr 136,25 Frcs., für Belgien 140 Frcs.

Auf dem französischen Eisenmarkte hat sich die Geschäftslage in letzter Zeit kaum gebessert. Die Berichte aus den meisten Industriezentren klingen wenig ermutigend, ausgenommen vielleicht vom Centre, wo man neue Hoff-

nungen gründet auf die von der Regierung in Aussicht genommenen Schiffsbauten. In Paris ist man für Handelseisen bis auf 165 Frcs. heruntergegangen, für Träger auf 170 Frcs. Günstiger liegen die Marktverhältnisse auch an der oberen Marne, wo Handelseisen 170 bis 175 Frcs. erzielt.

In Amerika scheint die optimistische Auffassung ihre Geltung zu behalten, die Aussichten sind entschieden günstiger geworden. Roheisen bleibt für prompten Bedarf aufserordentlich knapp, und es liegen wenig neue Abschlüsse vor. Die Preise blieben zuletzt ohne Aenderung. Bessemerroheisen notierte für prompte Lieferung zuletzt 24,50 bis 25 Doll., für nächstjährige 22 bis 23 Doll. Giefsereiroheisen Nr. 2 24,50 bis 25 Doll. bezw. 23 Doll., graues Puddelroheisen 22 bis 23 Doll. bezw. 21 bis 21,50 Doll., südliches Roheisen Nr. 2 nominell 22 Doll. bezw. 20 Doll., Nr. 3 20 Doll. bezw. 18,50 Doll. Stahlknüppel haben nunmehr wieder eine entschieden steigende Richtung angenommen, nachdem jetzt die stärksten Verbraucher mit ihrem Bedarf an den Markt getreten sind. Für prompten Bedarf wird 30 Doll. notiert, für das erste Halbjahr 1903 28 Doll. Bleche sowie Baumaterial behaupten sich in Preis und Nachfrage gut. Grobbleche in Stahl notieren für 1903 1,85 Cts., Träger und Winkel in Stahl 1.60 Cts. Gegen Jahresschlufs dürfte die gesamte nächstjährige Erzeugung bereits verschlossen sein zu 28 Doll. Drähte, Feinbleche sowie Weifsbleche sind lebhafter und fester. Stäbe in Stahl sind fest, gewöhnliches Stabeisen kommt allmählich zu den Stahlpreisen in entsprechendes Verhältnis und wird jetzt für 1903 zu 1,70 Cts. abgegeben.

Metallmarkt. Bei unregelmäfsigem Verkehr hielt die bessere Marktlage an. Abgesehen von Kupfer und Silberbarren, deren Notierungen unwesentlich zurückgingen, sind sämtliche Preise gestiegen.

Kupfer stetig. G. H. *L.* 50. 6. 3., 3 Mt. *L.* 50. 12. 6.

Zinn schwankend. Straits *L.* 114. 10. 0., 3 Mt. *L.* 115. 0. 0., Engl. 116. 0. 0.

Blei stetig. Span. *L* 10. 16. 3., Engl. *L.* 11. 0. 0.

Zink ruhig. Gew. Marken *L.* 19. 17. 6., bes. Marken *L.* 20. 2. 6., gewalztes deutsches *L.* 22. 10. 0.

Silberbarren 22 1/8.

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. (Börse zu Newcastle-on-Tyne.) Eine leichte Aenderung ist auf dem englischen Kohlenmarkt eingetreten, indem der Verkehr im allgemeinen etwas ruhiger war, als in den letzten Wochen. Die Nachfrage war aber trotzdem für die jetzige Jahreszeit ganz befriedigend und allem Anschein nach waren die Gruben vollauf beschäftigt. Man zahlte: Für beste northumbrische steam-Kohlen 11 *s.* 3 *d.* bis 11 *s.* 6 *d.*, für zweite Sorten 10 *s.* bis 10 *s.* 6 *d.*, steam smalls 5 *s.* 3 *d.* bis 5 *s.* 9 *d.* Die Nachfrage in Gaskohle war in der Berichtswoche erheblicher denn je. Bei dem Preis von 9 *s.* 6 *d.* bis 10 *s.* fand die Förderung schlanken Absatz und man befürchtet wohl mit Recht, dafs die Gruben nicht im stande sein werden, die Nachfrage zu decken, falls dieselbe nicht nachläfst. In Bunkerkohle entwickelte sich das Geschäft befriedigend, der Vorrat darin ist aber noch immer bedeutend. Für ungesiebte Sorten betrug der Preis 9 *s.* 9 *d.* bis 10 *s.* In Koks besserte sich der Verkehr wieder. Die Notierung war: Für Ausfuhrkoks 17 *s.* 9 *d.* bis 18 *s.*, für Hochofenkoks 16 *s.* bis 16 *s.* 6 *d.*

Der Frachtenmarkt blieb, da der angebotene Schiffsraum die Nachfrage weit überragte, ohne Besserung. Tyne bis London 3 *s.* 1 1/2 *d.* bis 3 *s.* 3 *d.*, Tyne bis Genua 5 *s.* 3 *d.* bis 6 *s.*

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

	3. Dezember						10. Dezember					
	von			bis			von			bis		
	L.	*s.*	*d.*	*L.*	*s.*	*d.*	*L.*	*s.*	*d.*	*L.*	*s.*	*d.*
Teer p. gallon	—	—	1 3/4	—	—	1 7/8	—	—	1 3/4	—	—	1 7/8
Ammoniumsulfat (Beckton terms) p. ton	11	11	3	11	12	6	11	16	3	11	17	6
Benzol 90 pCt. p. gallon	—	—	9	—	—	9 1/2	—	—	9 1/2	—	—	10
„ 50 „ „ „	—	—	8 1/2	—	—	—	—	—	8 1/2	—	—	—
Toluol p. gallon	—	—	8	—	—	—	—	—	8	—	—	—
Solvent-Naphtha 90 pCt. p. gallon	—	—	8 1/2	—	—	9 1/2	—	—	8 1/2	—	—	9 1/2
Karbolsäure 60 pCt.	—	1	8	—	—	—	—	1	8	—	—	—
Kreosot p. gallon	—	—	1 3/4	—	—	1 7/8	—	—	1 3/4	—	—	1 7/8
Anthracen A 40 pCt. unit	—	—	1 3/4	—	—	—	—	—	1 3/4	—	—	—
Anthracen B 30—35 pCt. unit	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Pech p. ton f.o.b.	—	57	6	—	—	—	—	57	6	—	60	—

Patent-Berichte.

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 5. d. Nr. 175 834. 24. April 1902. Sch. 14 369. **Förderseil-Kabelwinde mit fahrbarem Untergestell und mit vollständiger Einkleidung der Seiltrommel durch Dach, feste Stirnwände und abnehmbare Seitenwände.** Adolf Schröder, Bochum Kanalstr. 47.

Kl. 21 b. Nr. 172 158. 16. Januar 1902. U. 1284. **Elektrischer Sprengschufsanzünder, bestehend aus einem Trockenelemente tragenden Behälter mit an gegenüberliegenden Seiten angebrachten, durch Klappen verdeckten Kontaktplatten.** August Uhrhan, Ueckendorf.

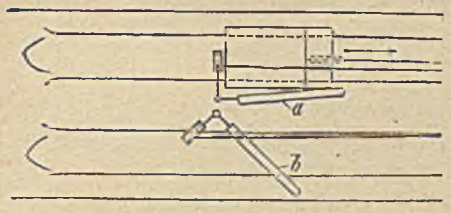
Kl. 38 a. Nr. 172 889. 12. März 1902. K. 16 224. **Bergwerkssäge mit U-förmig profiliertem, an den mit aufgesteckten Holzheften versehenen Enden cylinderförmig umgebogenem Stahlbügel.** Robert Krumm jr., Remscheid.

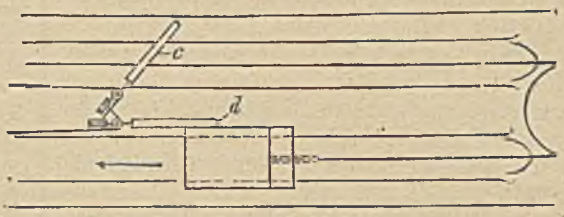
Kl. 81 e. Nr. 172 794. 13. März 1902. W. 12 557. **Vorrichtung zur Förderung von Kohlen und anderen Mineralien, bestehend aus einer muldenförmigen, in der Längsrichtung umgebogenen, mit Verstärkungs-**

eisen beliebigen Profils versehenen Rinne von trapezförmigem Querschnitt. M. Würfel & Neuhaus, Bochum.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 5 d. Nr. 130 287. **Sperrvorrichtung für Förderung auf schiefen Ebenen.** Von Viktor Figue in Farcienne, Belgien. Vom 26. Mai 1901.

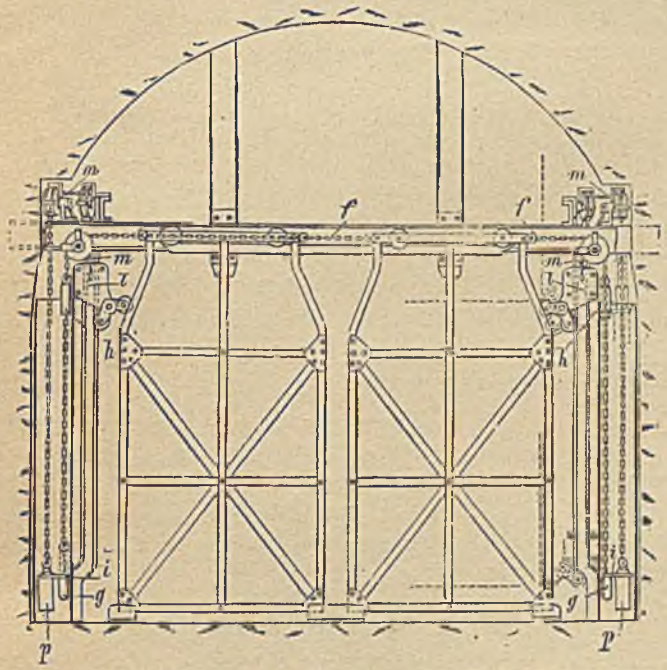




durch Oeffnen der unteren Schranke des einen Schienenwegs durch den auffahrenden Wagen, zugleich die obere Schranke des anderen Schienenweges für den Durchgang des abwärtsfahrenden Wagens geöffnet wird. Hierdurch wird ein selbstthätiger Abschlufs der Gleisstrecken und ein Auffangen durchgegangener Förderwagen erzielt.

Kl. 5 d. Nr. 130 352. **Selbstthätiger Schachtverschlufs.** Alois Fiala in Bruch, Böhmen. Vom 29. Januar 1901.

Die Gewichte h, welche die Schiebethüren vermittelst der Ketten f öffnen, werden derart von leichteren Gewichten g in ihrer höchsten Lage gehalten, dafs an den Gewichten p



befestigte Mitnehmer i die Gewichte g am Hochgehen hindern. Die Gewichte p ihrerseits halten die von den Fahrstühlen mitgenommenen Schlitten l vermittelst der Ketten m in der höchsten Stellung.

Submissionen.

17. Dezember d. J., nachm. 3 Uhr. Kgl. Direktion der Kreis-Irrenanstalt, Ansbach. Lieferung von etwa 230 Waggons Ruhrkohlen-Briketts.

19. Dezember d. J., mitt. 12 Uhr. Gouvernement provincial in Lüttich, Belgien. Lieferung des Bedarfs an Steinkohlen im Jahre 1903 f. d. Provinzial-Regierung.

Am Ende eines jeden der beiden Schienenstränge sind Schranken angeordnet, die durch Gegengewichte geschlossen gehalten werden.

Die unteren Schranken a und b eines Schienenstranges stehen mit je einer oberen Schranke c und d des nebenliegenden Schienenstranges derart in Verbindung, dafs

22. Dezember d. J., vorm. 11 Uhr. Städtisches Wasseramt, Königsberg i. Pr. Lieferung von ca. 1350 t Maschinenkohlen.

27. Dezember d. J. Präfectur in Nantes, Frankreich. Lieferung von Steinkohlen im Jahre 1903.

Zeitschriftenschau.

(Wegen der Titel-Abkürzungen vergl. Nr. 1.)

Mineralogie. Geologie.

Some silver-bearing veins of Mexico. (Forts.) Von Halse. Tr. I. M. E. Bd. XXIV. Teil I. S. 41/60. Die Erzdistrikte Zarateras und Guanajuato.

C. Kuttners neuer automatisch wirkender Schachtverschlufs. Oest. Ztg. 6. Dez. S. 651/3. Die Verschlufsthür ist um eine vertikale Achse drehbar und wird beim Ankommen der Förderschale selbstthätig durch eine Hülfe mit schraubengangartigem Einschnitt, die an dem oberen Thürband angreift, gehoben und gedreht. Bei Entfernung der Förderschale senkt sich die Thür durch ihr eigenes Gewicht und wird durch eine entsprechende Hülse an dem unteren Thürband geschlossen.

Die Teilung längerer Kettenbahnen nebst Einzelantrieb derselben. Von Kegel. Br. 7. Dez. S. 433/38. Angaben über die Vorteile, welche durch Teilung einer längeren Kettenbahn erzielt werden. Rechnerischer Nachweis der Kosten- und Betriebskraftersparnis.

The waste in working coal in Great-Britain. Von Woodlaw. Ir. Coal. Tr. R. 5. Dez. S. 1433/4. 4. Abb. Um die Abbauverluste zu verringern, wird empfohlen, so viel als irgend möglich Strebbau anzuwenden, maschinell zu schrämen und den Versatz sorgfältig herzustellen.

Coal screening plant. Ir. Coal. Tr. R. 5. Dez. S. 1440/2. Beschreibung von Wippern und sonstigen Apparaten der Kohlenseparation mit Berücksichtigung der Vorrichtungen zur Schonung der Kohle.

The Brunk system of by-product coke ovens. Ir. Coal. Tr. R. 5. Dez. S. 1443/5. 9 Abb. Beschreibung der Brunkschen Koksöfen und der Nebenproduktengewinnung auf Zeche Minister Stein.

Maschinen-, Dampfkesselwesen, Elektrotechnik.

Der Wettbewerb der Sauggeneratormaschine gegen den Steinkohlengasmotor. Von Neuberg. Die Gasmotorentechnik. Nov. S. 113/4. Bei jährlich 1500 Stunden Betriebszeit und einem Gaspreis von 10—16 Pf. pro cbm wird der Sauggasbetrieb bei Motorgröfsen von

20 bis 6 PS. billiger als der Steinkohlengasbetrieb. Bei 3000 jährlichen Betriebsstunden und denselben Gaspreisen verschiebt sich die Grenze zu Gunsten des Sauggasmotors schon auf Motorgröfsen von 12 bis 6 PS

Zur Geschichte der Erfindung der Kraftgas-Anlagen. Von Strobsch. Die Gasmotorentechnik. Nov. S. 119/20.

Neuere Pumpen. Von Freytag. Dingl. P. J. 6. Dez. S. 779/84. 23 Abb. (Forts. folgt.)

Mauerwerksfestigkeit und Schornsteinstandsicherheit. Von Jäcker. Dampfk. Ueb. Z. 3. Dez. S. 914/6. (Forts.) II Versuche über Mauerwerksfestigkeit. 3 Tab. (Forts. folgt.)

Winding and winding appliances. Von Davies. Ir. Coal Tr. R. 5. Dez. S. 1435/6 Erörterung der Vor- und Nachteile von stehenden und liegenden Fördermaschinen, Zwillings- und Verbundmaschinen, Seilausgleich, Vorrichtungen gegen Uebertreiben über die Hängebank.

Une rupture de volant. Von Renier. Ann. Belg. 4. Heft. S. 926/67. Eingehende Beschreibung und Berechnung des Bruches eines Schwungrades.

Die elektrischen Anlagen des erzherzoglich Friedrichschen Eisensteinbergbaus in Zakarfula. Von Drolz. (Schlufs.) Elektrotechnisches Echo. S. 556/7. Elektrischer Betrieb zweier Haspel, einer Seilbahn und zweier Grubenventilatoren. Aufserdem verfügt das Bergwerk über 64 elektrische Solenoidbohrer, von denen 27 im gleichzeitigen Betriebe stehen. Angabe der Baukosten.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie, Physik.

Der gegenwärtige Stand der Gichtgas reinigung. Von Osann. Die Gasmotorentechnik. Okt. S. 97/100. Besprechung der verschiedenen Systeme von Reinigungsapparaten und des Reinigungsvorganges.

Ueber die Konstitution der Hochofenschlacke. Von Zulkowski. Oest. Z. 6. Dez. S. 647/51. Ermittlungen über den Silicierungsgrad der Silikate durch Schmelzversuche mit Kieselsäure und Alkalikarbonaten.

Die Erzeugung von „Elektrostahl" in Gysinge (Schweden). Dingl. P. J. S. 784/6. 2 Abb.

Stahlwerk in Monterrey, Mexiko. Von White. Oest. Z. 6. Dez S. 653/6. Beschreibung des Werkes und der verarbeiteten Rohstoffe.

Electric power in modern rolling mills and steel works. Von Perkins. Am. Man. 27. Nov. S. 603/6.

Chemical composition of steel ingots. Von Wahlburg. Am Man. 27. Nov. S. 610/15. Besprechung der Ursachen, welche die Blasenbildung beim Giefsen von Stahlingots befördern.

The iron and steel industries of Great-Britain-their conditions and outlook. Von Jeans. Jr. Coal. Tr. R. 5. Dez. S. 1442.

The gases enclosed in coal and coal-dust. Von Bedson. Tr. I. M. E. Bd. XXIV. Teil I. S. 27/40. Im Anschlufs an einen von Dr. Brookmann im „Glückauf" gebrachten Aufsatz (1899, S. 269). „Ueber die in Steinkohlen eingeschlossenen Gase" hat der Verfasser eine Reihe neuer Untersuchungen vorgenommen, deren Resultate er vorlegt.

Emploi des explosifs dans les mines de houille de Belgique pendant l'Année 1901. Von Watteyne, Stassart & Deuvel. Ann. Belg. 4. Heft. S. 993/1155. Vergleichende Statistik, Angaben über einige neue Apparate zum Studium der Sicherheitssprengstoffe, Beschreibung der staatlichen Versuchsstrecke und der dort gemachten Versuche.

Die Volumetrie des Eisens mit Natriumthiosulfat und eine Modifikation der Methode. Von Haswell. Z. f. ang. Ch. 9. Dez. S. 1265/7. Verteidigung der Methode.

Lichte einer zinnreichen Bronze. Von Stahl. B. H. Ztg. 5. Dez. S. 613. Versuche mit einer auf der Saigerhütte in Hettstedt erschmolzenen zinnreichen Bronze (33,90 pCt. Sn) ergaben, dafs die Legierung ein gröfseres spezifisches Gewicht hatte, als nach ihren Bestandteilen zu erwarten war.

Wert und Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Heizgase. Von Dosch. Dingl. P. J. 6. Dez S. 773/8. 3 Tabellen. I. Einleitung, II. Gewichtsverhältnis der CO_2 zu den Heizgasen, III. Volumenverhältnis der CO_2 zu den Heizgasen. IV. Wert der Kohlensäurebestimmung. (Forts. folgt).

Verkehrswesen.

Apparatus for controlling railway-wagons while loading at colliery-screens. Von Miller. Tr. I. M. E. Bd. XXIV. Teil I. S. 122/5. 1 Abb.

Personalien.

In der Nacht vom 9. zum 10. Dezember verschied in Mülheim a. d. Ruhr der ehemalige Bankier Gustav Hanau im 85. Lebensjahre. Der Verewigte hat mehr als 10 Jahre dem Vorstande des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund angehört und sein reiches Wissen in den Dienst des Vereins gestellt. Hier wie auf anderen Gebieten gemeinnützigen Wirkens hat er mit allen seinen Kräften zur Förderung unseres Bergbaus beigetragen. Sein Wirken wird nicht vergessen werden.

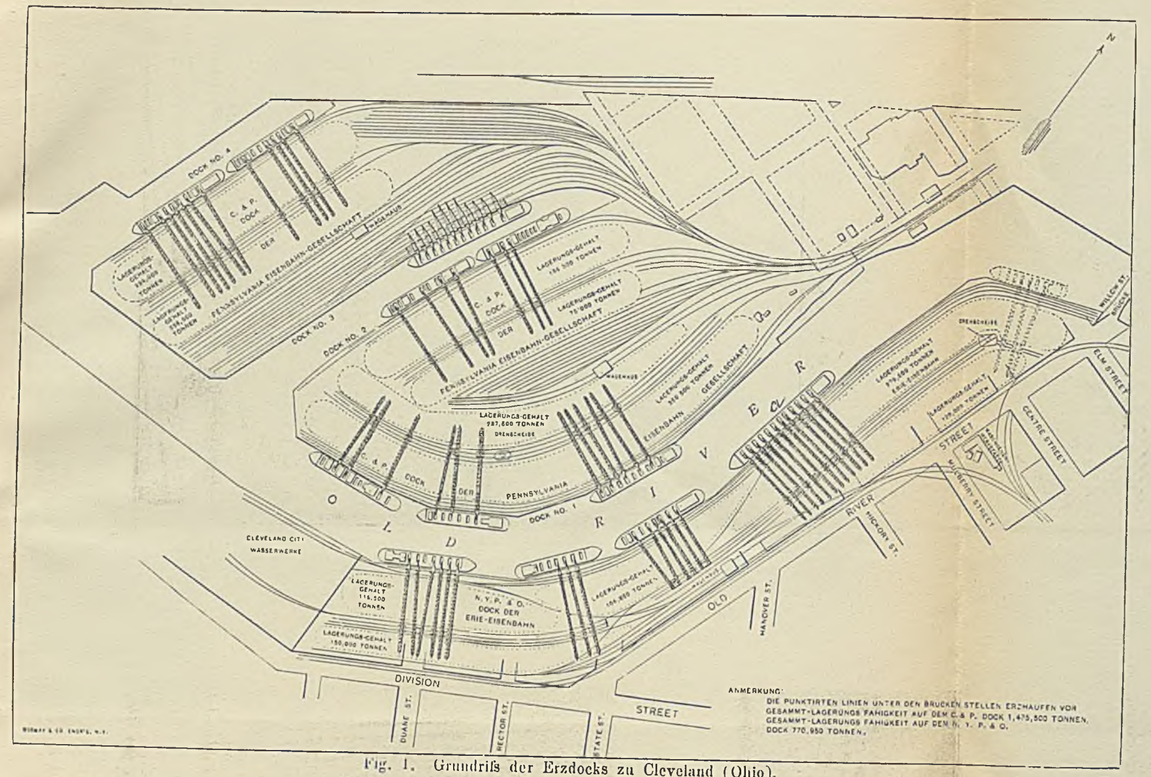
Dem ordentlichen Professor in der philosophischen Fakultät der Universität Göttingen, Geheimen Bergrat Dr. von Koenen ist die Erlaubnis zur Anlegung des Kaiserlich russischen St. Stanislaus-Ordens II. Klasse mit dem Stern erteilt worden.

Der Bergassessor Gertner, Hülfsarbeiter bei dem Bergrevier Brühl-Unkel, ist vom 1. Januar 1903 ab zum Berginspektor bei diesem Revier ernannt worden.

Die bisher mit Wahrnehmung von Berginspektorstellen beauftragten Bergassessoren Bellinger zu Grube Gerhard und Mengelberg zu Grube Heinitz wurden bei diesen Werken vom 1. Januar 1903 ab zu Berginspektoren ernannt.

Der Bergassessor Mellin, bisher Hülfsarbeiter bei der Bergabteilung im Ministerium für Handel pp. ist vom 1. Jannuar 1903 mit Wahrnehmung einer Berginspektorstelle bei der Bergwerksdirektion zu Saarbrücken beauftragt worden.

Der Bergassessor Semper ist nach Ablauf des ihm bewilligten Urlaubs von Anfang Januar 1903 ab der Bergabteilung des Ministeriums für Handel und Gewerbe als Hülfsarbeiter überwiesen worden.


DOCK NO. 4
DOCK NO. 3
DOCK NO. 2
DOCK NO. 1
C. & P. DOCK DER PENNSYLVANIA EISENBAHN-GESELLSCHAFT
LAGERUNGS-GEHALT 150,000 TONNEN
LAGERUNGS-GEHALT 115,500 TONNEN
LAGERUNGS-GEHALT 150,000 TONNEN
LAGERUNGS-GEHALT 150,000 TONNEN
LAGERUNGS-GEHALT 150,000

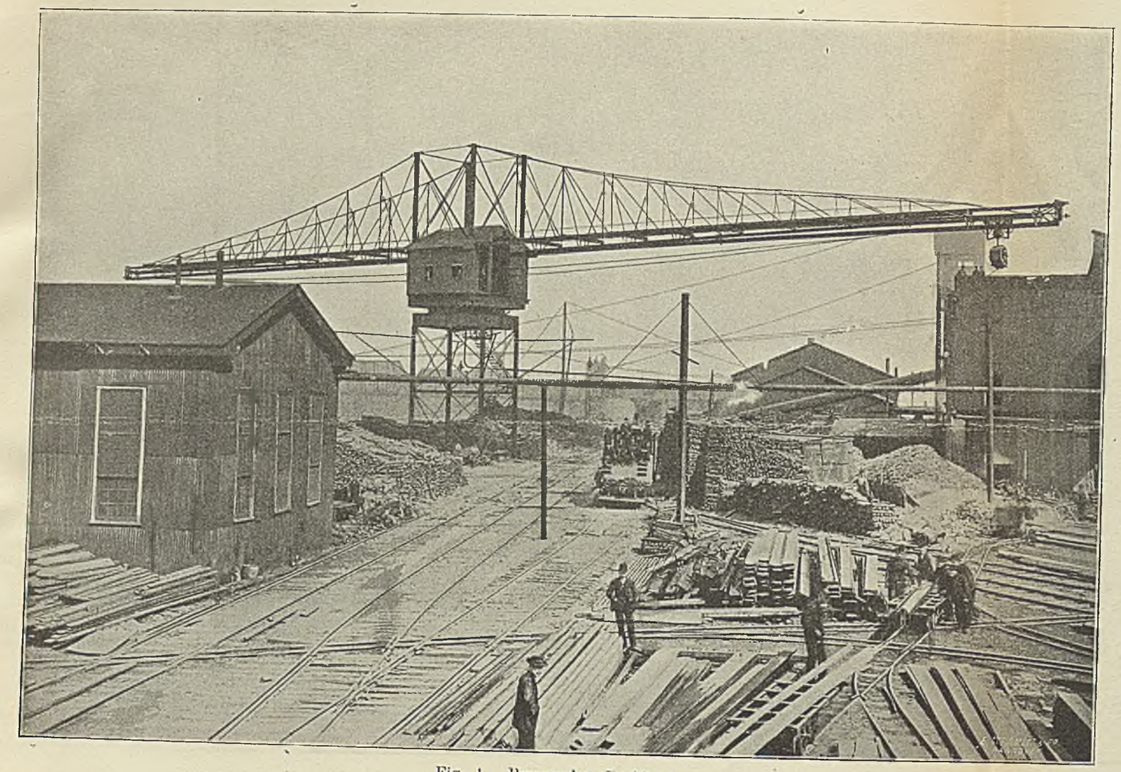


Fig. 1. Brownscher Drehkran.

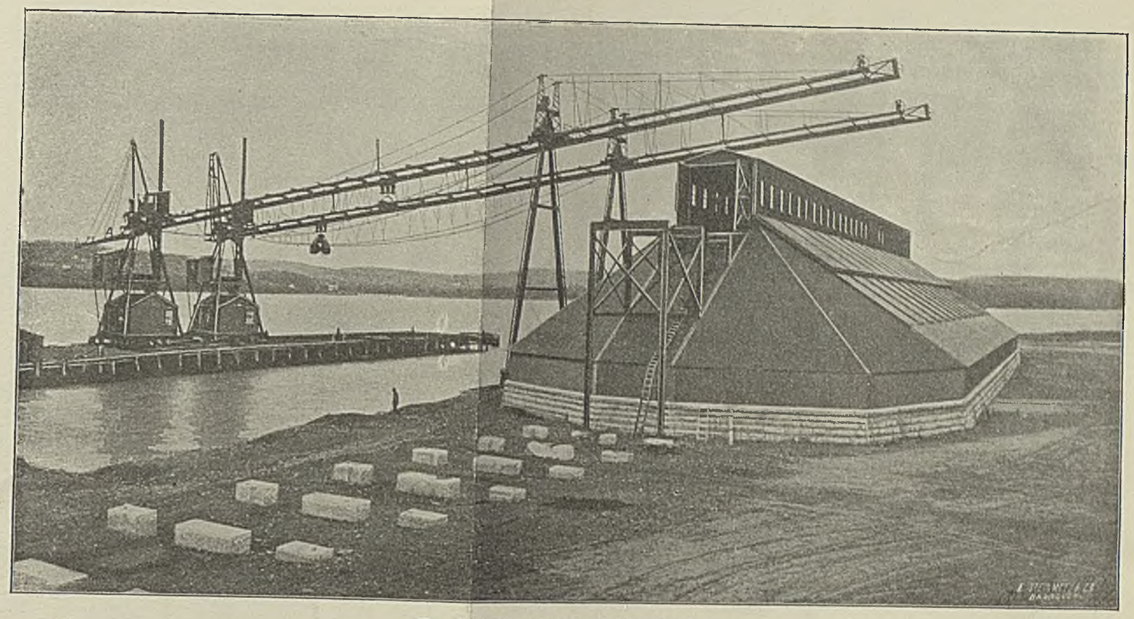


Fig. 2. Kohlenstation zu New-London.

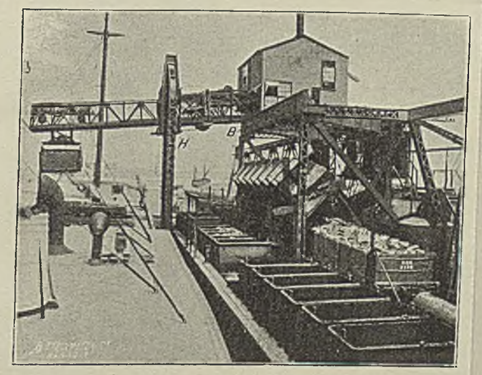


Fig. 3.

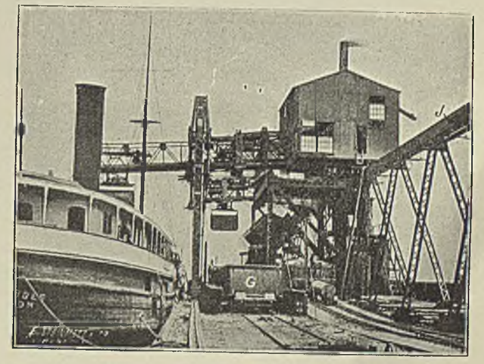


Fig. 5.

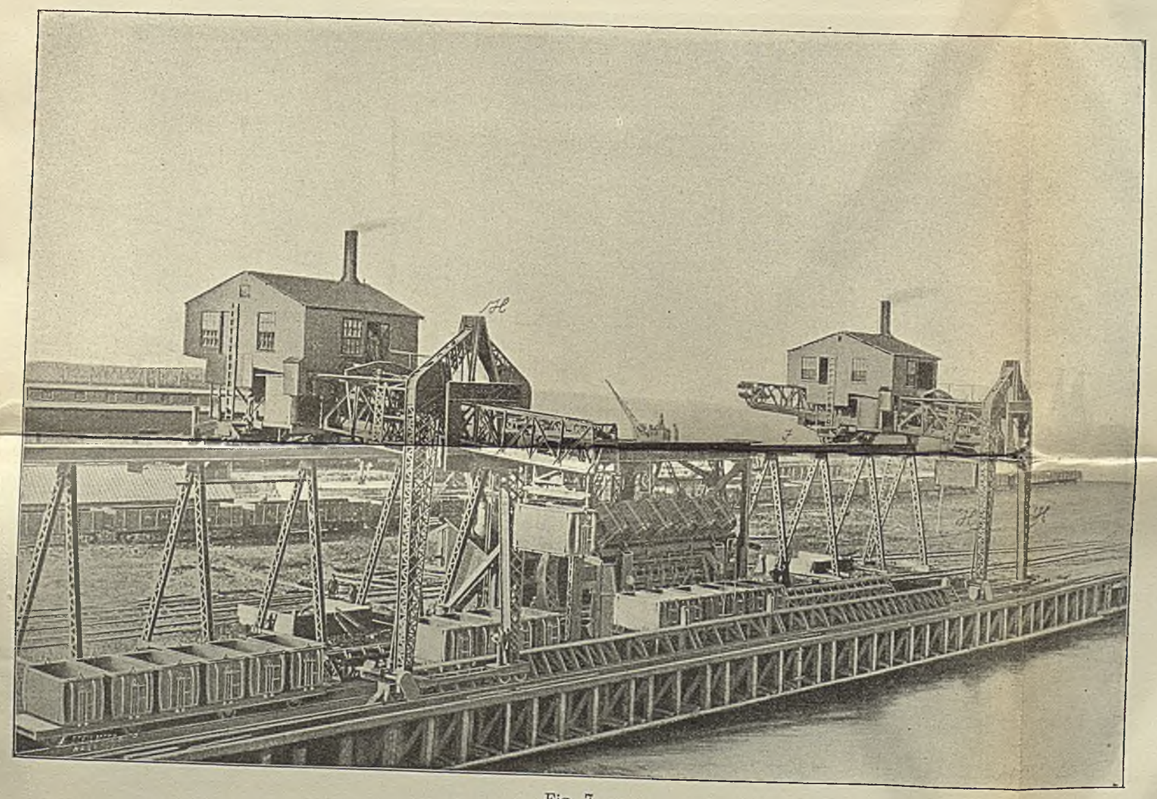


Fig. 7.

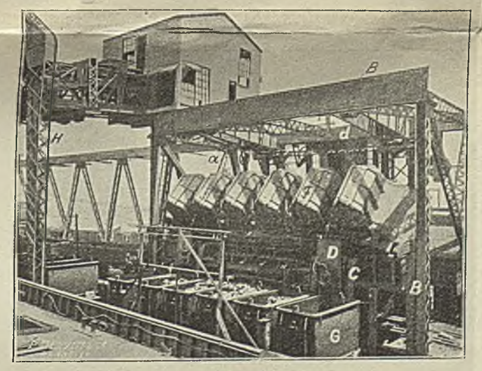


Fig. 4.

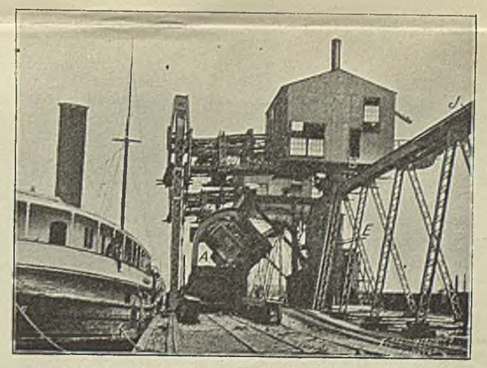


Fig. 6.

Fig. 3—7. Brownscher Kipper.

Druck von G. D. Baedeker in Essen.

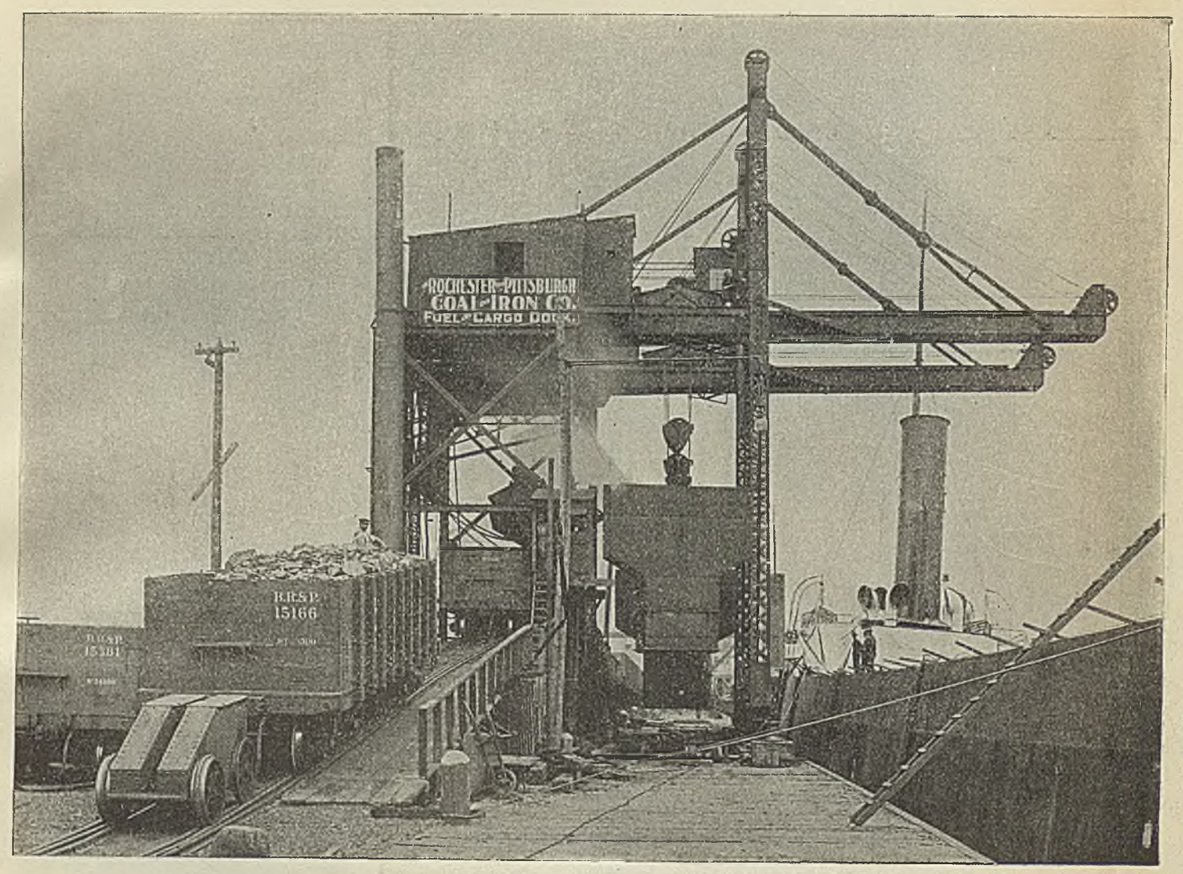


Fig. 1.

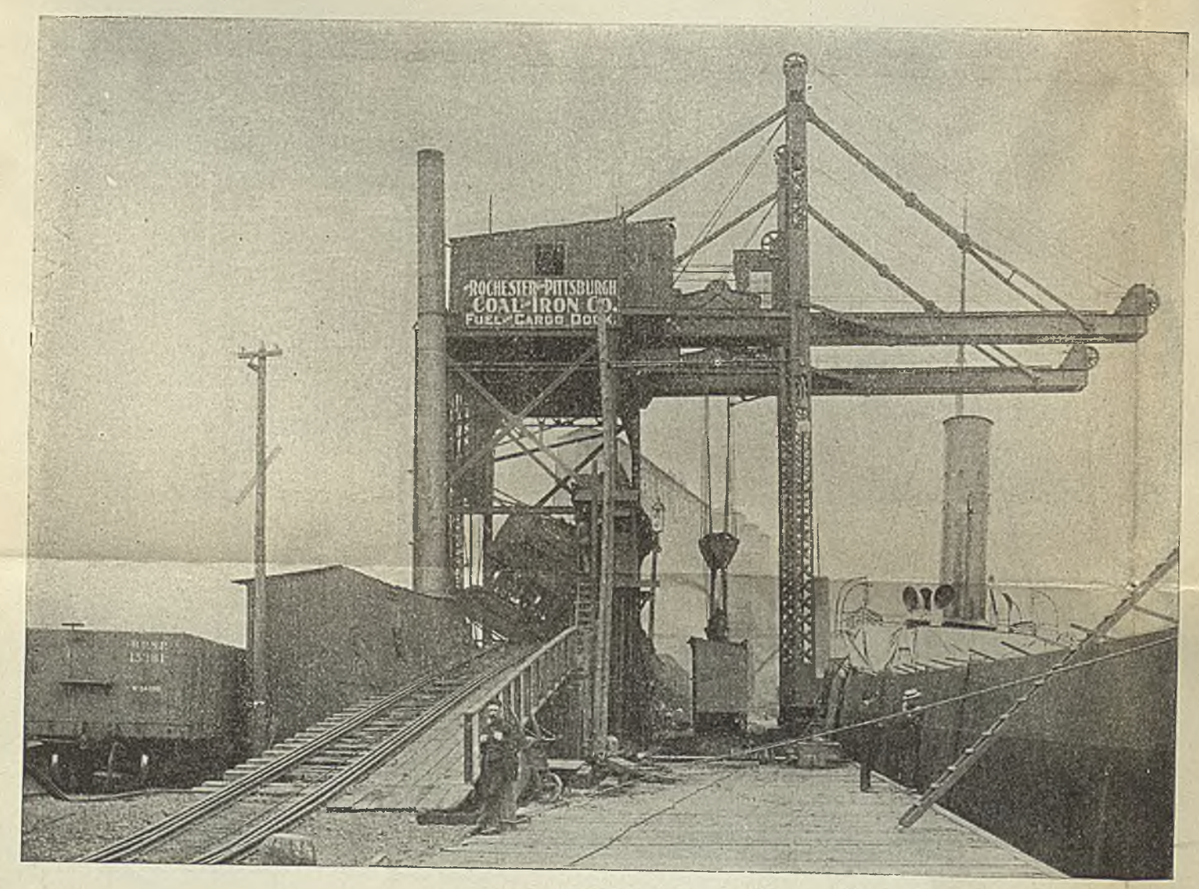


Fig. 2.

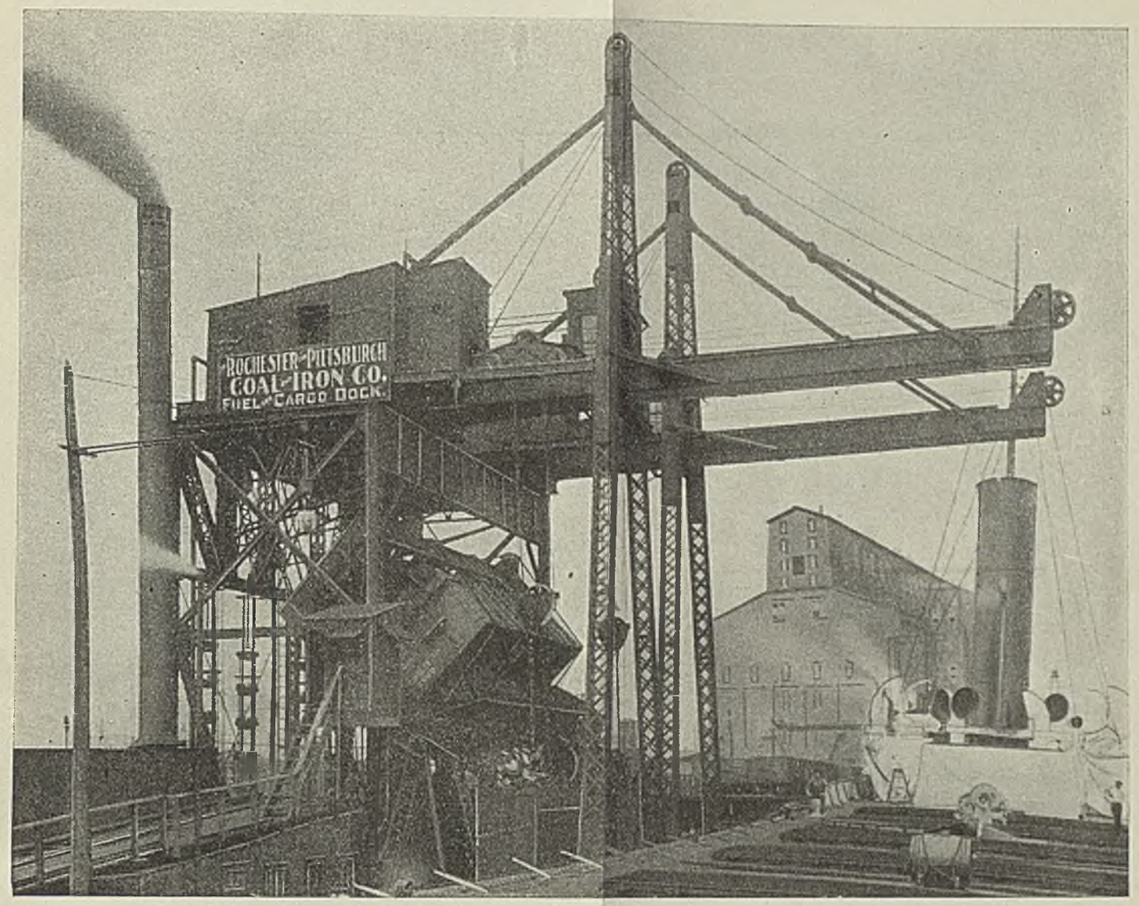


Fig. 3.

Kohlenkipper

der Rochester & Pittsburg Coal and Iron Co.

Druck von G. D. Baedeker in Essen.

Fig. 1.

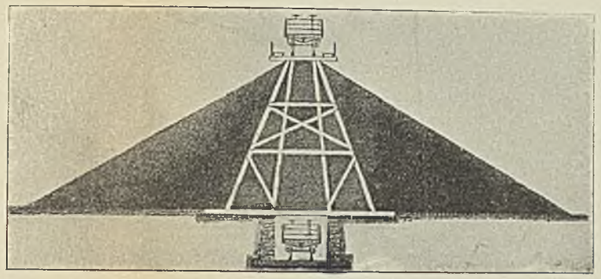


Fig. 2.

Fig. 1—2. Alte Sturzbrücke für Kohlenlagerplätze.

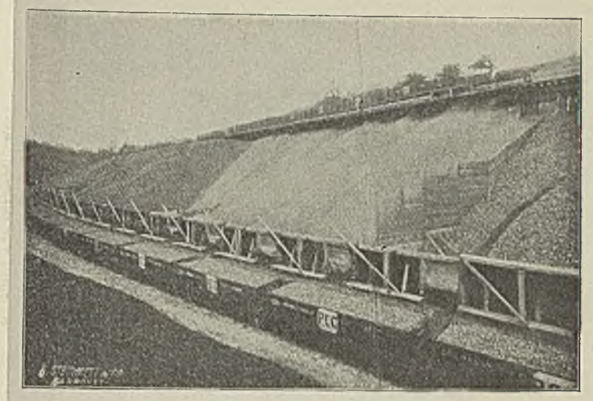


Fig. 3.

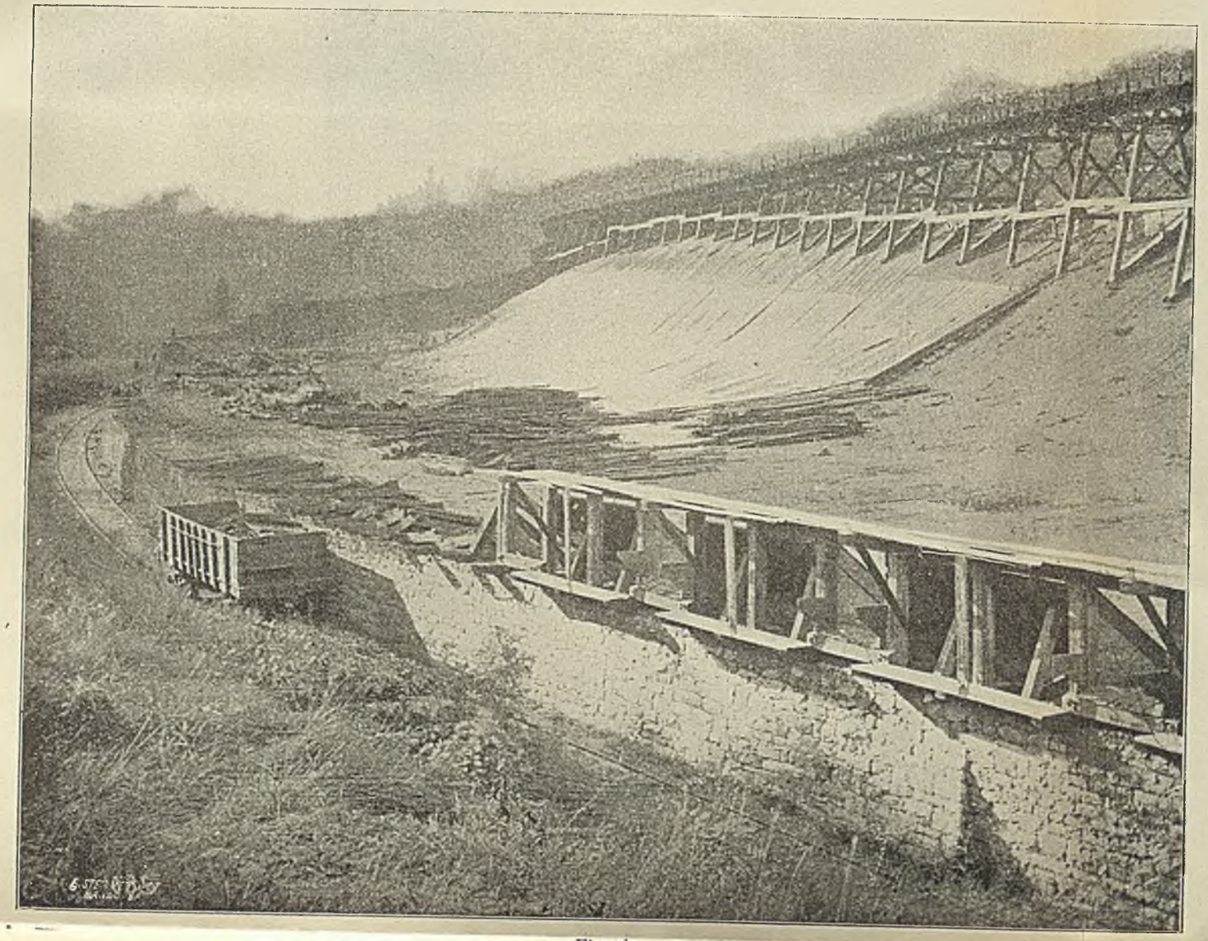


Fig. 4.

Fig. 3—4. Kohlenlager an einem Bergabhang.

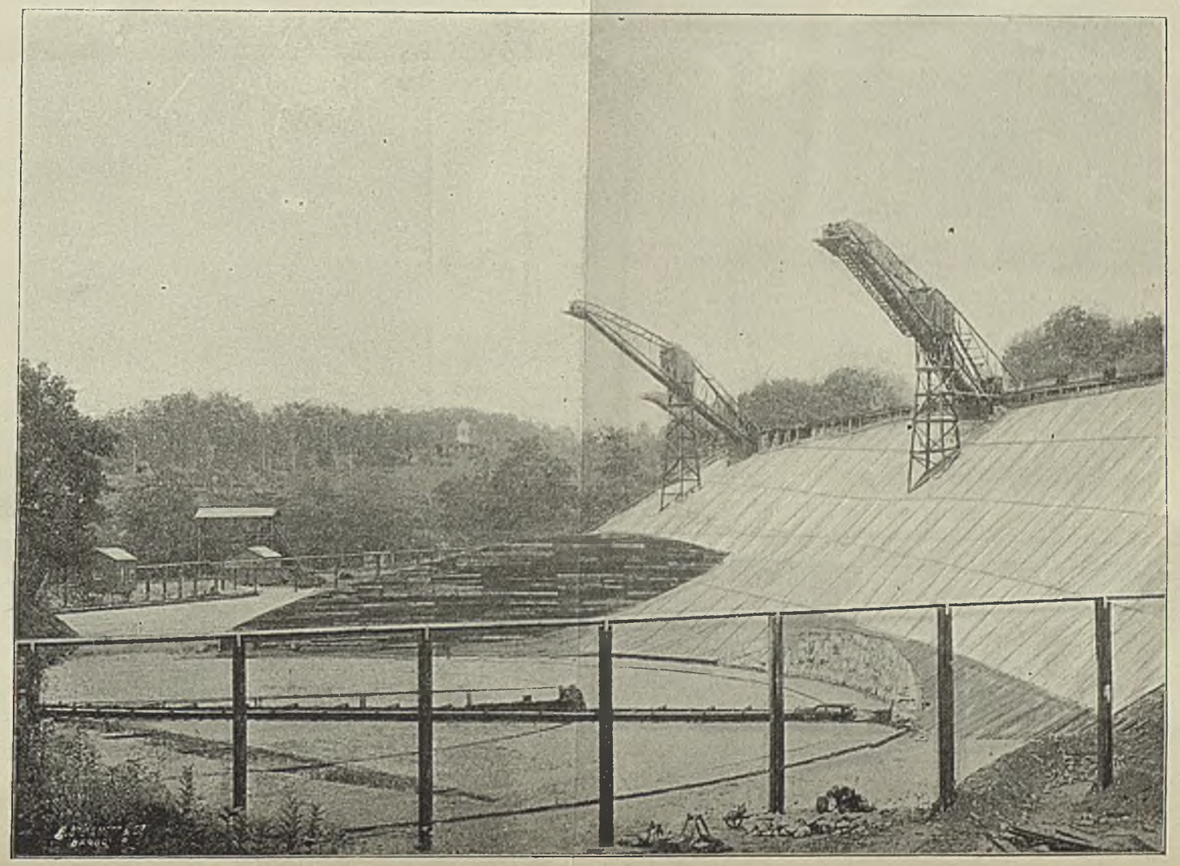


Fig. 5. Nachträgliche Ausstattung des in Fig. 3 und 4 dargestellten Lagerplatzes mit Dodge-Umladern.

Druck von G. D. Baedeker in Essen.

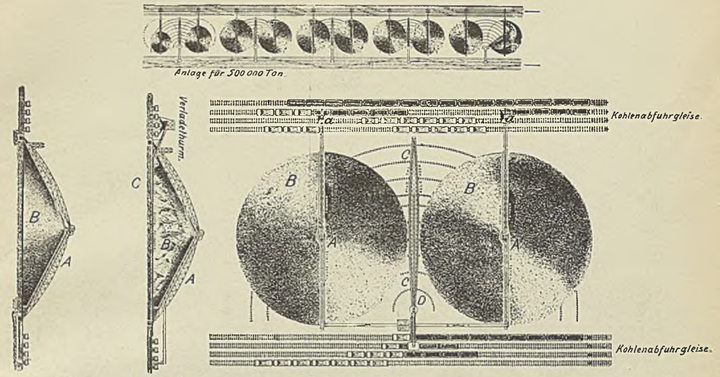


Fig. 1. Schematische Darstellung der Umladevorrichtung der Dodge Co.

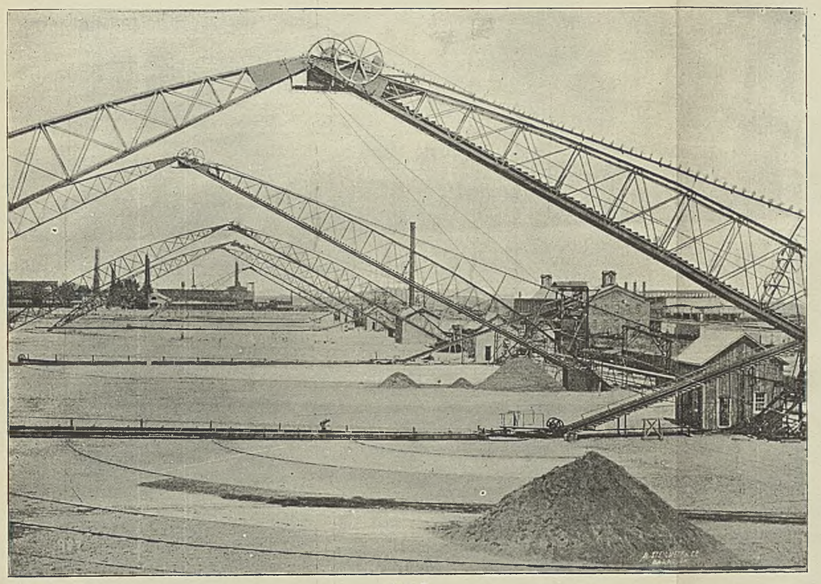


Fig. 2.

Fig. 3.

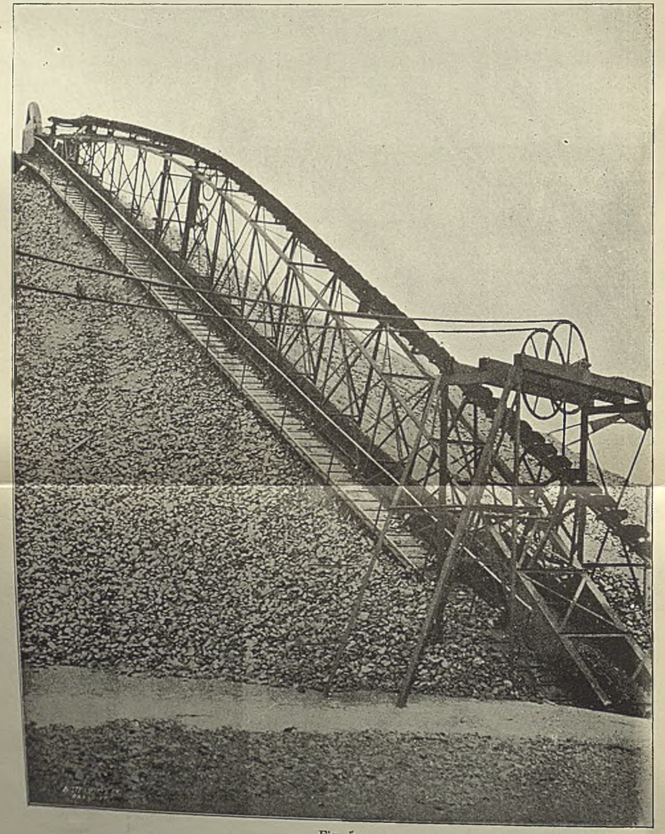


Fig. 5.

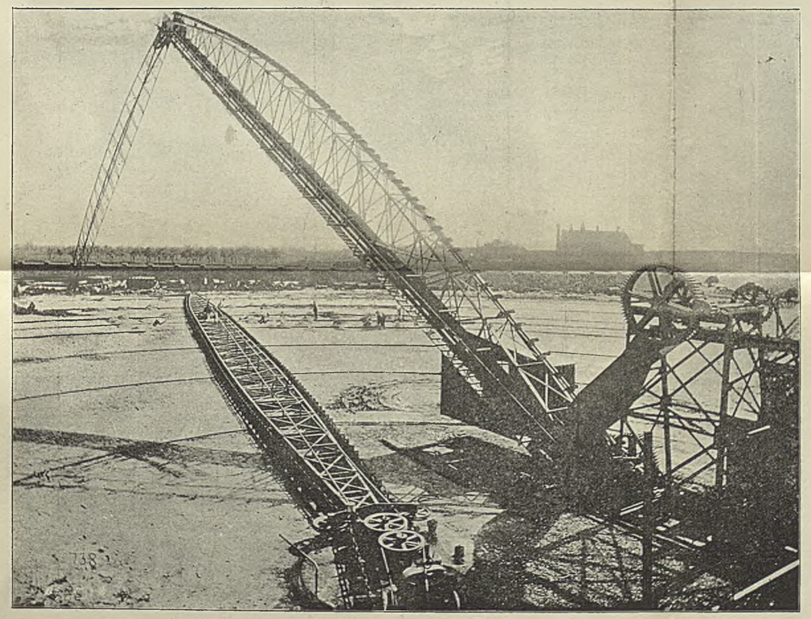


Fig. 4.

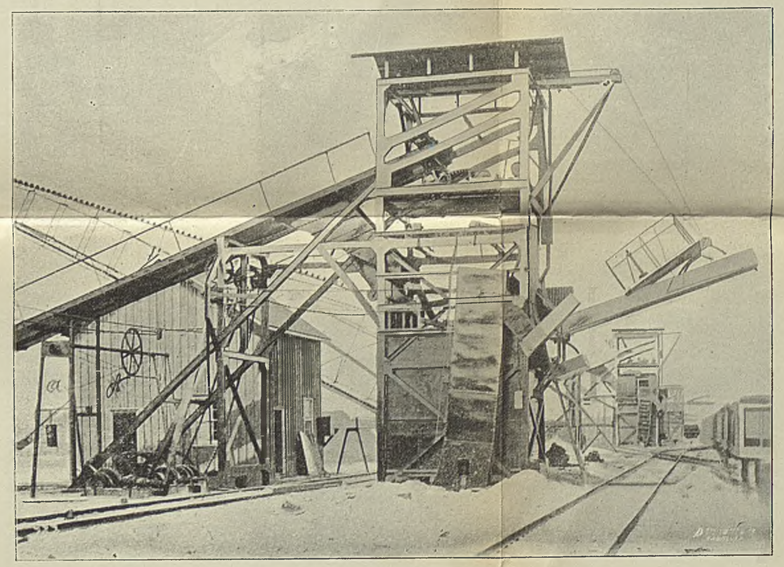


Fig. 6.

Fig. 2—6. Umladevorrichtung der Dodge Co.

Druck von G. D. Baedeker in Essen.

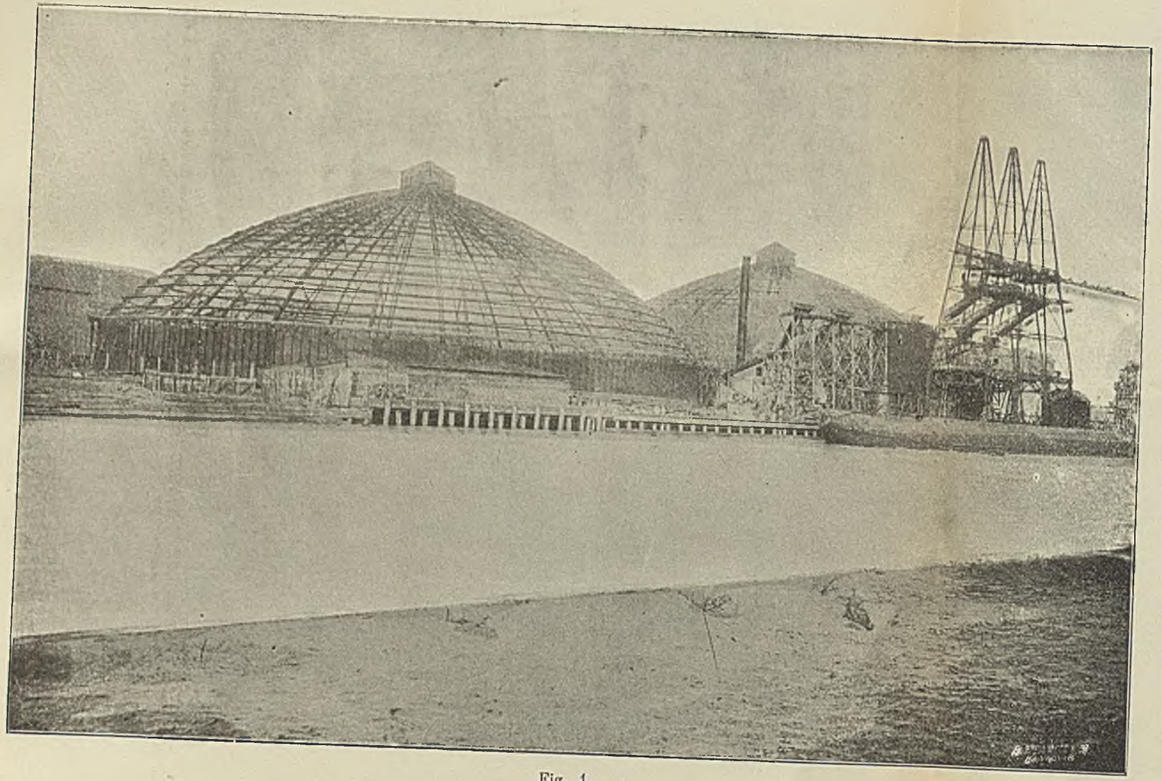


Fig. 1.

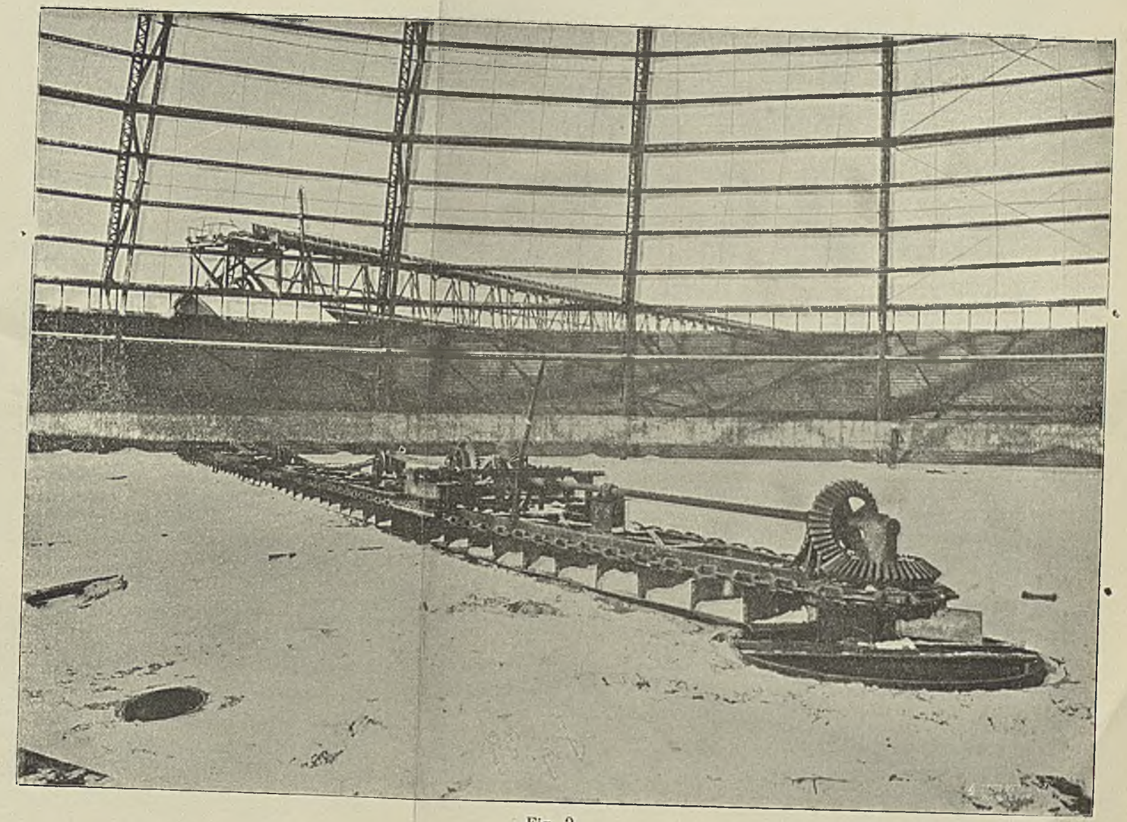


Fig 2.

Dodge-Umlader zur Lagerung der Kohle in Schuppen.