



Berg- und Hüttenmännische Zeitung für den Niederrhein und Westfalen.

Bugleich Organ des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. Ratorp in Essen.

Verlag von G. D. Babelker in Essen.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal.

Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 M.; b) durch die Post bezogen 3,75 M.

Inserate: die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder der Raum 25 A.

Inhalt: Generalversammlung des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ zu Düsseldorf am 12. Januar. (II.) — Hochbahnen. — Dämpfen von Hochöfen. — Kohlen-, Eisen- und Metallmarkt. — Korrespondenzen. — Vermischtes. — Amtliches. — Anzeigen.

Der Wiederabdruck größerer Original-Aufsätze aus „Glückauf“ oder ein Auszug aus denselben ist nur mit vollständiger Quellenangabe gestattet.

II. Generalversammlung des „Vereins deutscher Eisenhüttenleute“ zu Düsseldorf am 12. Januar.

II.

Der Berichterstatter zum 2. Punkt der Tagesordnung Herr S. Macco-Siegen ist plötzlich erkrankt; daher verliest Herr Ingenieur Schrödter-Düsseldorf dessen Vortrag „Über die Einführung von Güterwagen höherer Tragfähigkeit und den Oberbau der preussischen Staatsbahnen“.

Der Vortrag wirft zunächst einen Rückblick auf das Eisenbahnwesen vor der Verstaatlichung und weist darauf hin, wie die Privatbahnen durch den gegenseitigen Wettbewerb genötigt gewesen seien, ihre Mittel bestens auszunutzen, die Bewegung des Wettbewerbs aufmerksam zu beobachten und sich zu bestreben, ihr eigenes Bahnsystem in bester Weise zu entwickeln. An die Stelle dieser Privatbahnen sind heute eine Anzahl Königl. Eisenbahndirektionen getreten, deren Selbständigkeit äußerst beschränkt ist und welche daher auch nicht entfernt in dem Maße für die Entwicklung des ihnen unterstellten Eisenbahngebiets sorgen und für die industriellen Interessen thätig sein können, wie dies zur Zeit der Privatbahnen der Fall war. Die Hauptstelle, welcher diese einzelnen Eisenbahndirektionen unterworfen sind, besitzt ein großes, abgerundetes Gebiet, das von einem Wettbewerb benachbarter Bahnen fast gar nicht zu leiden hat und dem daher die Not, welche in den meisten Fällen die Erzieherin zum Bessern ist, fehlt.

Noch eine zweite Veränderung gegen frühere Zeiten erwähnt der Vortrag, die ein wesentlich verschiedenes Prinzip in den Neubauten der preussischen Eisenbahnen betrifft. Man hält in maßgebenden Kreisen die Zeit des Baues von Vollbahnen für abgelaufen; man richtet seine Aufmerksamkeit vorwiegend auf Bahnen, welche zunächst als Zufuhrbahnen dienen. Es sind dies die Stich- oder sogenannten Sekundärbahnen. Diese Bahnen werden vielfach von verschiedenen Seiten der Hauptbahn aus ins Land gebaut. Es entstehen häufig zwei kürzere Linien, die nur durch einen Gebirgsstoc eine verhältnismäßig kurze Strecke von einander getrennt sind. Die fehlenden

Verbindungslieder werden meistens bald gebaut und hieraus entsteht eine thatsächlich durchgehende Linie zwischen zwei Hauptbahnen, welche aber als Sekundärbahn gebaut ist, lediglich für den lokalen Betrieb wirken soll und grundsätzlich nicht als durchgehende Bahn benutzt und zu den Tarifen herangezogen wird.

Bei der bedeutenden Entwicklung der industriellen Verhältnisse in Deutschland befürchtet nun der Vortrag, daß über kurz oder lang derjenige Zeitpunkt eintreten werde, in welchem auf vielen Hauptbahnen die Größe der Leistungsfähigkeit erreicht und die Bahnverwaltung gezwungen ist, sich nach anderen Mitteln umzusehen, um den an sie gestellten Forderungen zu entsprechen.

Die Entwicklung unserer industriellen und Handelsverhältnisse anlangend, so ist die Beförderungsmenge der Eisenbahnen an gewöhnlichem Frachtgut von rund 39 Millionen Tonnen in 1867 auf rund 99 Millionen Tonnen in 1887/88 gestiegen, hat also eine Zunahme um 250 pCt. erfahren. Die Kohlenförderung in Preußen betrug im Jahre 1870 rund 23 Millionen Tonnen, 1888 dagegen 65 Millionen Tonnen. Die Erzeugung an Roheisen hat sich in Deutschland in dem genannten Zeitraum von $1\frac{1}{10}$ Millionen Tonnen auf $4\frac{2}{10}$ Millionen Tonnen gehoben. Ähnliche Verhältnisse liegen bei anderen Industrien vor.

Demgegenüber sind die Hilfsmittel, mit denen unsere heutigen Bahnen den Verkehr bewältigen, bezüglich der Fahrzeuge fast genau dieselben geblieben, wie solche in den Jahren 1862/64 vorhanden waren. Zur Bewältigung des sich immer mehr steigenden Verkehrs hat man in erster Linie die Lokomotiven stärker gemacht und die Züge vergrößert. Je länger die Züge, desto größer die Reibung in den Kurven, je größer aber letztere, desto mehr Zugkraft ist erforderlich. Außerdem treten mit vergrößerten Zügen größere Ansprüche an die Bahnhöfe auf. Mit der Größe der Züge wächst die Schwierigkeit des Rangierens. Bei der Bewegung größerer Massen wachsen die Ansprüche an die Festigkeit der Fahrzeuge. Letztere müssen immer stärker gebaut werden, wodurch sich das Verhältnis des Taragewichts

zur Nettolast ungünstiger stellt. Behält man das jetzige System bei, so werden die Mangierkosten immer höher, die Bahnhöfe immer ungenügender werden bezw. immer mehr Mittel zu ihrer Erweiterung verschlingen. Selbstverständlich ist mit diesen Verhältnissen eine längere Lieferfrist für Güter verbunden, der Wagenumschlag wird verlangsamt, der Geldumschlag geschädigt.

Während man die normale Transportmenge von 10 t für den Wagen beibehalten hat, ist für eine große Anzahl leichtwiegender Güter der Laderaum vergrößert, indem man bei einer Anzahl von Wagen die Länge von 5 m auf 7—8 m ausdehnte und deren Abstand von 3—3½ m auf 4—4½ m steigerte. Bei der festen Lagerung unserer Eisenbahnachsen wird aber die Benutzung längerer Wagen in den Kurven schwierig, so daß die Größe für die Entwicklung unserer Eisenbahnfahrzeuge in dieser Beziehung gegeben ist, zumal man im allgemeinen doch verlangt, daß alle unsere Eisenbahnfahrzeuge auf den Sekundärbahnen benutzt werden können, während andererseits letztere Bahnen nur mit möglichst engen Kurven und größten Steigungen gebaut werden sollen.

Abhilfe der Schwierigkeiten erwartet der Vortrag allein von der Einführung von Güterwagen größerer Tragfähigkeit. Die Vorschläge, welche Geh. Rat Schwabe gemacht hat und welche dahin gehen, die 10 t-Wagen in Wagen von 12½ t Tragfähigkeit umzuwandeln, was, wie das Beispiel im Direktionsbezirke Breslau zeige, ohne schädliche Folgen irgend welcher Art für Betrieb und Fahrpark und mit verhältnismäßig sehr geringen Kosten geschehen könne, gehen dem Berichterstatter nicht weit genug. Ohne Zweifel schlossen diese Vorschläge, deren Durchführung eine Ersparnis in den Neuananschaffungskosten von etwa 41 Millionen Mark und beim Betrieb eine jährliche Ersparnis von 19 Millionen Mark mit sich bringen würden, ein richtiges wirtschaftliches Prinzip ein; dennoch würde ihre Durchführung nur ein Übergangsmittel bedeuten, welches uns lediglich über augenblickliche Schwierigkeiten hinwegzuhelfen geeignet sei. Auch mit Wagen von 15 t Tragfähigkeit würden die Missetände nicht genügend beseitigt.

Ein Blick auf andere Länder läßt die Einführung von 30 t-Wagen wünschenswert erscheinen, mit denen die Midland-Bahn in England sehr zufriedenstellende Versuche gemacht habe und die für die Pennsylvania-Bahn in den Ver. Staaten von Amerika der Grund eines außerordentlich lohnenden Betriebes sei. Es dürfe bei letzterem nicht außer acht gelassen werden, daß die Löhne für amerikanische Bahnen 3 bis 4 mal so hoch seien, als bei uns, daß ferner die Pennsylvania-Bahn in ihrer Haupttransportrichtung vom Westen nach dem Osten auf drei beladene Wagen nur einen leeren Wagen zu fahren hat, während in umgekehrter Richtung auf einen beladenen Wagen drei leere kommen. Dies ungünstige Verhältnis tritt umfomehr hervor, wenn man bedenkt, daß auf den preussischen Staatsbahnen durchschnittlich auf zwei volle Wagen nur ein leerer kommt. Weiter darf nicht außer acht gelassen werden, daß in den Ver. Staaten der eiserne Oberbau bis heute noch nicht eingeführt ist, die Unterhaltung des Oberbaues daher absolut höhere Kosten erfordert, als bei uns.

Lohnend wird der Betrieb bei billigen Tarifen auf der Pennsylvania-Bahn hauptsächlich durch die Bauart und Tragfähigkeit der Güterwagen. Durchschnittlich haben die Wagen für Massengüter eine Tragfähigkeit von 30 t; stellenweise ist man sogar schon dazu übergegangen, 40-t Wagen zu bauen. Die Wagen von 30 t Ladefähigkeit haben ein Eigengewicht von 9—10 t; es kommen also auf 10 t Ladegewicht nur 3—3½ t Eigengewicht, während bei unseren Wagen auf 10 t Ladegewicht 5—7 t Eigengewicht entfallen. Das wesentlich günstigere Verhältnis von Ladegewicht und Eigengewicht gestattet natürlich bei den amerikanischen Wagen eine viel bessere Ausnutzung der Zugkraft. Außerdem wird bei Anwendung dieser Wagen die Leistungsfähigkeit der Bahnhöfe und aller Geleise nahezu verdoppelt, denn die amerikanischen Wagen haben eine Länge von ungefähr 12 m und gestatten eine volle Belastung bis zu 30 t mit allen denjenigen Gütern, welche kein geringeres Gewicht als

500 kg für das Kubikmeter haben. Es kommt also auf ein Lade-gewicht von 10 t bei den amerikanischen Wagen eine Geleislänge von etwa 4 m in betracht, während bei unseren neueren 10 t-Wagen eine solche von 7—8 m erforderlich ist.

Weitere Ersparnisse würden sich aus der Thatsache ergeben, daß die Abfertigung eines 30 t-Wagens nicht mehr Verwaltungskosten erfordert als die eines solchen von 10 t Ladefähigkeit; bei Benutzung der 30 t-Wagen würden also die Verwaltungskosten um ein volles Drittel vermindert. Durch die geringere Zahl der Achsen bei fast gleicher Belastung derselben werden die Kosten der Unterhaltung der Wagen, sowie der Schmierung der Lagerung verringert. Durch die leichte Beweglichkeit der schweren Wagen infolge der Lagerung der Achsen zu den Wagenlasten wird eine große Verminderung im Verschleiß der Räder und der Geleise erzielt.

Was die Anschaffungskosten betrifft, so stellt sich ein offener 30 t-Wagen auf 4000 *M.*, ein offener 10 t-Wagen auf 2500 *M.* Wenn von den Massengütern, zu deren Transport sich allein die 30 t-Wagen eignen, nur ¾ wirklich in Rechnung gezogen werden, so kämen von den 169 000 Güterwagen 84 500 in betracht. Eine Berechnung der Ersparnis für jeden Wagen auf ähnlicher Grundlage, wie Geh. Rat Schwabe sie in seiner Schrift aufstellt, ergibt eine Ersparnis von 463 *M.* jährlich für jeden 10 t-Wagen oder eine Gesamtersparnis von 39 Millionen Mark jährlich, d. h. 16 pCt der 246 000 000 *M.* betragenden Gesamtausgabe unserer preussischen Staatsbahnen. In den Anschaffungen würden an Stelle der oben-erwähnten 84 500 Wagen 28 166 Wagen zu 30 t Tragfähigkeit treten. Die ersteren Wagen zu 2500 *M.*, die letzteren zu 4000 *M.* das Stück gerechnet, würde sich eine weitere Ersparnis von 100 Millionen Mark ergeben, während für die bessere Ausnutzung der Zugkraft, die erhöhte Leistungsfähigkeit der Bahnhöfe und aller Geleise unberechenbaren Gewinn bringen würde.

Auch die Sekundärbahnen würden sich mit den amerikanischen, auf drehbaren Untergestellten gelagerten Wagen besser ausnutzen lassen, da diese Wagen die Krümmungen leichter überwinden.

Endlich erhofft der Vortrag von der Einführung dieser Wagen besondere Vorteile für den Kriegsfall, indem er folgende Rechnung anstellt: In den 30 t-Wagen lassen sich 84 Mann sitzend und 16 stehend unterbringen, sodaß also auf ein Eigengewicht eines bedeckten Wagens von etwa 12 t 100 Mann befördert werden können, oder daß auf den Kopf der Mannschaft 120 kg Eigengewicht fielen, während bei unseren jetzigen bedeckten Güterwagen im Mittel 45 Mann auf ein Eigengewicht von etwa 9 t befördert werden, so daß für den Kopf der Mannschaft ein Taragewicht von 200 kg entfällt. In ähnlichem Verhältnis steht die Länge der Geleise, welche auf den Kopf der zu befördernden Mannschaft entfällt, da auf 100 Mann im 30 t-Wagen nur 12 m Geleise kommen, während bei uns für 45 Mann im 10 t-Wagen 8 m Geleise notwendig sind.

Alle diese Vorteile dünken dem Berichterstatter so groß, daß ihnen gegenüber die Schwierigkeiten, die ohne Zweifel mit der Einführung solcher Wagen verbunden sein würden, in keinem Verhältnisse stehen. Zu solchen Schwierigkeiten rechnet er den Umbau der Drehscheiben, Schiebebühnen und Geleiswagen, falls man nicht vorziehen sollte, einen Teil dieser Einrichtungen ganz aufzugeben, die Umänderung der Entladevorrichtungen u. a. m. Natürlich müssen alle diese Schwierigkeiten in gründliche Erwägung gezogen werden; vor allem aber müsse man darauf bringen, daß mit den Wagen größerer Tragfähigkeit zunächst auf denjenigen Strecken, auf denen regelmäßiger Massenverkehr bestimmter Güter stattfindet, eingehende Versuche angestellt würden, also beispielsweise auf den Strecken zwischen den Seepfählen und den großen Kohlenbezirken. Gelingen es, solche Proben in größerem Umfange anzustellen, dann würden auch die bisherigen Gegner der Güterwagen größerer Tragfähigkeit bald durch die augenscheinlichen Vorteile derselben bekehrt werden.

Dieser erste Teil des Maccoschen Vortrages wird nun zunächst zur Erörterung gestellt und giebt Herrn **Schlunf** = Mülheim a. d. R. Veranlassung, den Bureaokratismus und die Schablonenhaftigkeit

der Staatsbahn einer Kritik zu unterwerfen. Die Eisenbahntechniker seien durch denselben in spanische Stiefel eingeschnürt worden; die jüngere Generation der Eisenbahntechniker werde in diesem Bureaokratismus erzogen, während die älteren, von den Privatbahnen übernommenen Techniker sich ihre Freiheit noch mehr bewahrt hätten. Seien letztere erst nicht mehr da, so werde die Industrie erst recht den schweren Schaden einsehen. Dabei sei die Staatsbahnverwaltung sehr empfindlich gegen jede Kritik; ein vom Redner in „Stahl und Eisen“ veröffentlichter Artikel habe die Versendung eines offiziellen „Wasszettels“ zur Folge gehabt, der von Berlin an jeden Landrat gegangen sei, um ihn in jedem Kreisblatte unterzubringen. Solche Zustände fordberten die Kritik geradezu heraus, da sie jeden vernünftigen Fortschritt im Verkehrsweisen aufhielten.

Herr **Meier**-Friedenshütte bestätigt die Auslassungen des Vorredners. Oberregierungsrat Schwabe, der die Vorschläge bezüglich der Erhöhung der Güterwagentragfähigkeit von 10 auf 12½ t gemacht habe, sei der beste Beweis für den Bureaokratismus; er stehe deshalb nicht mehr im Staatsseisenbahndienst, weil er das Unglück gehabt, „Ideen zu haben“.

Oberregierungsrat **Schröder**, früher bei den badischen Staatsbahnen, jetzt beim Schaaffhausenschen Bankverein, bezweifelt die Vorzüge, welche Herr Macco den 30 t-Wagen nachgerühmt. Die volle Tragfähigkeit werde nicht ausgenutzt werden. Die Industrie solle Tarifiermächtigungen zur unmittelbaren Forderung machen und nicht den Nebenweg einschlagen, solche Tarifiermächtigungen durch größere Güterwagen zu erhalten.

Direktor **C. Lueg**-Oberhausen erwidert, daß, wenn der Vorredner länger in Preußen gelebt hätte, er wissen würde, daß die Industrie um die Erlangung billigerer Tarife seit Jahren unablässig vorstellig geworden sei. Dahin gehöre auch die Frage der Moselkanalisierung. Allein die Staatsseisenbahnverwaltung sei ebenso beharrlich in der Ablehnung der Forderungen gewesen. Übrigens sei die Beschaffung größerer Güterwagen auch noch von dem Gesichtspunkte aus zu empfehlen, daß sich die Erzeugungsfähigkeit unserer Hochöfen in den letzten Jahren so außerordentlich gesteigert habe und schließlich doch die Anschlußgeleise der Werke auch ihre Grenzen hätten.

Geh. Baurat **Müppel**-Köln teilt mit, daß die Frage der Güterwagen größerer Tragfähigkeit eingehend von den sämtlichen Staatsseisenbahndirektionen z. B. erwogen würde.

Herr **Meier**-Friedenshütte bemerkt gegen die Ansicht, daß die Tragfähigkeit der 30 t-Wagen nicht voll ausgenutzt werden würde, daß dies immer noch dem jetzigen Zustand vorzuziehen sei, in welchem ein bedeutender Teil des Wagenparks leer laufe. Übrigens halte er nicht die Strecken zwischen den Kohlenrevieren und den Seehäfen für die geeignetsten, um Versuche auf denselben mit 30 t-Wagen anzustellen, sondern vielmehr die Strecken zwischen den Erzgebieten und dem Kohlengebiet und umgekehrt. Ein Versuch mit den genannten Wagen empfehle sich auch mit Rücksicht auf den immer mehr steigenden amerikanischen Wettbewerb.

Herr **Brüggemann**-Dortmund begründet das Angemessene eines Vergleichs der amerikanischen und preußischen Eisenbahnverhältnisse. Man solle vom Auslande lernen, wo man immer könne, und in Amerika hätten sich die 30 t-Wagen vorzüglich bewährt. Er freue sich, daß, den Müppelschen Mitteilungen zufolge, die Staatsseisenbahn sich gegenwärtig mit dieser Frage befaße.

Herr **Servaes**-Muhrrort weist noch darauf hin, daß man bei einem etwaigen Beschlußantrage alle Einzelheiten bezüglich der Bauart und Einrichtung dieser Güterwagen beiseite lassen müsse, worauf der nachfolgende Beschlußantrag einstimmig angenommen wird:

„Die Versammlung erachtet es im Interesse der Industrie, des Handels und der Landwirtschaft für dringend wünschenswert, daß die Tragfähigkeit der Güterwagen, die sich zum Transport der Massengüter eignen, bis zu ihrer äußersten Grenze erhöht und ausgenutzt wird.“

Die Versammlung hält es außerdem für wünschenswert, daß auf den preussischen Staatsseisenbahnen für den Transport der Massengüter möglichst bald Versuche mit der Anwendung von Güterwagen gemacht werden, die eine Tragfähigkeit von 30 t haben.“

Hochbahnen.

In dem Verkehrsleben Nordamerikas nehmen die Hochbahnen Newyorks ein besonderes Interesse in Anspruch. Die weniger durch gefälliges Außere, als durch die Kühnheit der Idee imponierenden Hochbahnen, welche, ganz in Eisen konstruiert und auf eisernen Stützen ruhend, in 4 Avenueen Newyork fast in der ganzen Länge durchziehen, — die große Anzahl von Stationen, welche gleich den Haltestellen der Pferdebahnen in der Entfernung von einigen hundert Metern an jedem Schnittpunkt der Avenueen mit den Querstraßen liegen, — die große Anzahl von täglich 3400 Zügen, die an den Wochentagen während der Tageszeit in Zwischenräumen von 2½ bis 6 Minuten aufeinander folgen, — die ohne Unterschied der Entfernung gleichmäßigen Fahrpreise, welche in der Zeit von 5½ bis 8½ Uhr vormittags und von 4½ bis 7½ Uhr nachmittags 20 \mathcal{L} , in den übrigen Zeiten 40 \mathcal{L} betragen, — der großartige Verkehr, welcher in dem am 30. September v. J. endenden Jahre 179 Millionen Passagiere, also 3 Millionen mehr betrug, als auf sämtlichen preussischen Staatsbahnen im Jahre 1886/87, — alle diese Eigentümlichkeiten der Newyorker Hochbahnen sind von großem Interesse und fordern zu der Erwägung auf, ob nicht auch in unseren großen Städten der Personenverkehr durch Anlage von Hochbahnen weiter entwickelt werden kann. Es ist daher sehr erfreulich, daß von den großen Städten in Preußen diejenigen beiden Städte, Elberfeld mit 106 492 Einwohnern und Barmen mit 103 165 Einwohnern, sich mit der Anlage einer Hochbahn beschäftigten, welche nicht nur einen sehr lebhaften Pferdebahnverkehr besitzen, sondern auch unter allen großen Städten Preußens in bezug auf die Anlage der Eisenbahnstationen das günstigste Verhältnis zeigen, da gegenüber Berlin-Charlottenburg mit 30 Personenstationen, d. i. auf je 45 000 Einwohner eine Station, in Elberfeld bei 5 Personenstationen schon auf je 21 300 Einwohner eine Station und in Barmen bei 7 Personenstationen schon auf je 14 738 Einwohner eine Station kommt.

Da die Anlage einer elektrischen Hochbahn Barmen-Elberfeld unter Benützung des Flußbettes der Wupper in naher Aussicht steht und von der ausführenden Firma Siemens u. Halske zu erwarten ist, daß die bisher dem elektrischen Bahnbetriebe noch anhaftenden Mängel vollständige Beseitigung finden werden, überdies bei dem mit der großen Fabrikthätigkeit aufs engste verbundenen lebhaften Personenverkehr eine günstige Rentabilität dieses Unternehmens in Aussicht steht, so ist anzunehmen, daß dieses Beispiel in den übrigen großen Städten weitere Nachahmung finden wird. Berlin insbesondere hat alle Veranlassung, die Anlage von Hochbahnen ins Auge zu fassen, da in neuerer Zeit schon hat dazu übergegangen werden müssen, die Stadtbahn von einzelnen Zügen zu entlasten, und da der Pferdebahnverkehr in einzelnen Straßen, wie z. B. der Potsdamer- und Leipzigerstraße, bereits eine so rasche Aufeinanderfolge der Wagen bedingt, daß eine anderweite Bewältigung des Personenverkehrs nur eine Frage kurzer Zeit sein kann.

Da wir uns versagen müssen, auf Einzelheiten einzugehen, so wollen wir uns darauf beschränken, auf ein Projekt hinzu-

weisen, was fast gleichzeitig mit dem Entstehen der Stadtbahn aufgetaucht ist und an Wichtigkeit derselben in keiner Weise nachsteht, nämlich das Projekt einer Hochbahn vom Schlesischen Bahnhofe, dem Laufe des Schiffahrtskanals folgend, nach dem Bahnhof Zoologischer Garten, mit Anschluß an den Potsdamer und Anhaltischen Personenbahnhof.

Durch die Ausführung dieses Projektes würde dem südlichen für den Personenverkehr wichtigeren Stadtteil dasselbe gewährt, was die Stadtbahn dem nördlichen Stadtteil bietet; außerdem würde diese Linie in Verbindung mit der Stadtbahn einen inneren Ring bilden, welcher für das ganze von der äußeren Ringbahn eingeschlossene Gebiet die denkbar günstigste Lage hat. Es würde in erster Reihe Aufgabe des Staates sein, diese Bahn auf seine Kosten auszuführen, und zwar 4geleisig, 2 Geleise für den Fern-, 2 Geleise für den Stadtverkehr, wobei wir uns denken, daß diese 4geleisige Bahn als Hochbahn auf einer eisernen Bogenkonstruktion über dem Kanal, ohne Beeinträchtigung der Schifffahrt, ausgeführt wird. Sollte der Staat wider Erwarten Bedenken tragen, diese Bahn auf seine Kosten auszuführen, so dürfte für den Stadtverkehr allein die Anlage einer 2geleisigen Bahn genügen, welche als Hochbahn unter Benützung der südlichen Kanalböschung und des an derselben entlang führenden Fußweges mit verhältnismäßig geringen Kosten ausführbar sein würde, da auf dem größten Teil der Linie Grunderwerb nicht notwendig ist. Zur Verbindung dieser beiden Bahnen würde dann die so dringend notwendige Pferdebahn von Bahnhof Friedrichstraße nach dem Halle'schen Thor dienen und damit für den Personenverkehr Berlins so günstige Verhältnisse geschaffen werden, wie sie außer London keine Stadt Europas aufzuweisen hat.

Die Ausführung der vorgenannten, sowie der sonst noch für den Stadtverkehr Berlins erforderlichen Bahnen würde allerdings, falls der Staat deren Ausführung nicht übernimmt, Aufgabe der Stadtverwaltung sein und dieselbe hierzu einen kapitalkräftigen Unternehmer gewinnen müssen. Bei der engen Verbindung dieser Bahnen mit dem bestehenden Pferdebahnnetz dürfte es von besonderem Vorteil sein, wenn es gelingen sollte, die Verwaltung der Großen Berliner Pferdeisenbahn-Gesellschaft unter entsprechender Verlängerung der Konzession für die Ausführung der Hochbahnen zu gewinnen. (B. G.)

Dämpfen von Hochöfen.

Gelegentlich des Ausstandes der Arbeiter der rheinisch-westfälischen Kohlengruben im Frühjahr 1889 mußten auf vielen Werken wegen Mangel an Koks Hochöfen „gedämpft“ werden.

Der Verein deutscher Eisenhüttenleute beschloß auf Anregung eines seiner Mitglieder, die Erfahrungen nicht verloren gehen zu lassen, welche bei dieser Gelegenheit gemacht waren.

Zu dem Ende wurde ein Rundschreiben mit Fragebogen, der aber ausschließlich vom technischen Gesichtspunkte aus abgefaßt war, an die Hütten des westlichen Deutschland und Luxemburgs gesandt. Nach den freundlichst eingesandten Antworten hat die größere Zahl der auf diesen Hütten belegenen Hochöfen sich mit den Vorräten an Koks und Koksrohle, zum Teil auch durch ausländischen Bezug von solcher durch die Streitperiode durchgeholfen, indem man je nach der zur Verfügung stehenden

Brennstoffmenge den Betrieb verlangsamte. In diesen Fällen wurde die Erzeugung bis auf 66 pCt. und 50 pCt. ermäßigt.

Eigentliches „Dämpfen“ ist nur bei 12 Hochöfen in Anwendung gekommen, so weit unsere Nachrichten reichen. Die Einflüsse, welche das Dämpfen sowohl, als der langsamere Betrieb auf die Hochöfen gehabt, sind dieselben gewesen; sie veranlaßten nur eine Verkleinerung des Fassungsvermögens des Gestells, so daß während der ersten Tage nach Eröffnung des stärkeren Betriebes öfters Abstiche erfolgen mußten.

Die gedämpften Hochöfen waren zwischen 16 und 20 m hoch und erzeugten sehr verschiedene Roheisenforten, als Thomas-, Ia. Ruddle- und Gießereieisen. Die Hüttenreihe der gedämpften Öfen hatte bis dahin zwischen 5 Wochen und 4 Jahre gedauert.

Es wurden zwischen 15 und 36 t Koks als leere Gichten mit dem nötigen Kalk gesetzt, und darauf Säze, welche von der Hälfte des gewöhnlichen Sazes allmählich bis zu $\frac{2}{3}$ desselben und auch bis zum vollen Satz anstiegen. Das Dämpfen selbst erfolgte, sobald die leeren Kokslichter ins Gestell rückten. Die Gicht der gedämpften Öfen ist in einem Falle nur mit feinem Eisenstein, in mehreren Fällen mit einer Schicht Schlackensand, und nur in einem Falle außer mit Schlackensand noch mit Lehm abgedichtet.

Das Abdichten nur mit Eisenstein oder Schlackensand hat sich als vollständig genügend gezeigt.

Da, wo geschlossene Gicht vorhanden, blieb während der Dauer des Dämpfens die Glocke geschlossen.

Bei den meisten der gedämpften Öfen hat man die Wind- und Schlackenformen, sowie alle Kühleinrichtungen einfach sitzen lassen, und nur das Kühlwasser soweit vermindert, daß die Temperatur desselben sich auf etwa 60° hielt.

Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, Kask und Gestell während der Zeit des Dämpfens häufig mit Cement- oder Lehmwasser zu bestreichen, natürlich dann, wenn Kask und Gestell nicht schon durch Blechmäntel abgedichtet waren.

Die Zeitdauer, innerhalb welcher die Hochöfen gedämpft waren, schwankte zwischen 10 Tagen und 3 Wochen.

Bei der Wiederinbetriebsetzung sind auf keinem Werke besondere Arbeiten vorgenommen, und hat sich die Wiederinbetriebsetzung überall ohne Schwierigkeiten bewirken lassen; nur sind nach kurzem Blasen gewöhnlich die Gichten einmal gerückt; außerdem war, wie schon oben bemerkt, nur das Fassungsvermögen des Gestells auf den meisten Werken für einige Tage vermindert.

Es hätte deshalb überall anstandslos in 3 bis 6 Tagen nach dem Wiederanblasen der frühere volle Betrieb der Öfen geführt werden können, wenn der Koks-mangel nicht weit über die Zeit der Außerbetriebsetzung hinaus gedauert hätte.

Auf einem Werk hat man den Betrieb beim Beginn des Ausstandes dadurch zu verlangsamten gesucht, daß man einzelne Formen stopfte, mit den andern aber voll weiterblies.

Diese Art der Verlangsamung des Betriebes hat veranlaßt, daß der Ofen einseitig nieberging, was später nicht der Fall war, als mit allen Formen langsamer geblasen wurde. Im Falle des langsameren Blasens hat sich der Betrieb am günstigsten gestaltet, wenn die Pressung des Windes beibehalten und nur der Querschnitt der Windaustrittsöffnung vermindert wurde. Der Unterzeichnete neigt, nach genauer Prüfung der Berichte, der

in einem derselben ausgesprochenen Ansicht zu, daß der vollständige Stillstand der Ofen, also das Dämpfen derselben, weniger Geldverluste mit sich bringt, als der verlangsamte Weiterbetrieb.

Dsnabrud, im August 1889. Friß W. Lürmann.
(Stahl u. Eisen.)

Kohlen-, Eisen- und Metallmarkt.

H.C. London, 15. Jan. London. Kupfer. Chili Bars, gute gewöhnliche Qualität L. 50. 10. 0. bis L. 50. 17. 6. per ton bei sofortiger, L. 50. 17. 6. bis L. 51. 5. 0. bei Lieferung und Zahlung in drei Monaten. Engl. zahes L. 57. 0. 0. bis L. 58. 0. 0. per ton. Zinn. Straits L. 94. 10. 0. bis L. 95. 0. 0., australisches L. 94. 12. 6. bis L. 95. 2. 6. per ton bei sofortiger, Straits L. 94. 15. 0. bis L. 95. 5. 0. bei Lieferung und Zahlung in drei Monaten. Engl. Ingots L. 99. 10. 0. per ton. Zink. Gewöhnliche Marken L. 24. 5. 0. bis L. 24. 10. 0., spezielle L. 24. 10. 0. bis L. 24. 15. 0. per ton. Blei. Weiches spanisches L. 13. 17. 6., weiches englisches L. 13. 17. 6. bis L. 14. 0. 0. per ton.

Cleveland. Am 31. Dez. waren 103 Hochofen im Betriebe gegen 98 im vorigen Jahre, davon produzierten im Dezember 61 134 760 t Cleveland Roheisen, 42 107 046 t andere Roheisenforten, gegen 61 125 340 und 42 106 867 t im November. Die Vorräte betragen am 31. Dezember auf den Werken 70 983, in den Stores 191 402 gegen 60 572 und 179 316 t am 30. Nov. 1889. Der Roheisenmarkt zu Middlebrough war stark durch die Schwankungen des Glasgower Eisenmarktes beeinflusst. Nr. 3 Gießerei = Roheisen fiel von 65 s. auf 60 s. 6 d., um wieder am Schluß des Marktes auf 61 s. bis 61 s. 3 d. zu steigen. Bis vorgestern abend wurden 19 000 t verschifft. Hämatit = Roheisen 79 s. bis 80 s. per ton. Walzeisen still, es wird wenig gekauft. Gewöhnliches Stabeisen L. 8. 2. 6., gewöhnliches Schiffsblech L. 8. 5. 0., Schiffsstahlblech L. 9. 0. 0. per ton. Alle Werke sind in voller Thätigkeit. — Der Kohlenmarkt ist lebhaft, die Bergleute arbeiten mehr regel-

mäßig, doch kann die Zufuhr den Absatz nicht decken, weil jetzt auch die Belgier englische Kohlen kaufen. Beste Dampfkohlen 13 s. per ton.

Staffordshire. Die vierteljährliche Versammlung der lokalen Eisenindustriellen fand am vorigen Donnerstage in Birmingham statt; sie war zahlreich besucht und führte zu einer Menge von belangreichen Geschäftsabchlüssen. Bestes Stabeisen fest zu L. 9. 10. 0., gewöhnliches Stabeisen L. 9. 0. 0., gewöhnliches Schwarzblech Grundpreis L. 10. 5. 0., Nageleisen L. 9. 5. 0., Walzdraht L. 9. 5. 0., Puddler bars L. 6. 10. 0. per ton. — Kohlen waren sehr gefucht trotz der erhöhten Preise.

Schottland. Am 9. d. M. waren 87 Hochofen im Betriebe gegen 78 im vorigen Jahre, davon 27 auf Hämatit, 8 auf basisches, 52 auf gewöhnliches schottisches Roheisen. In der Woche vom 28. Dezember bis 4. Januar wurden verschifft nach dem Auslande 1394. kistenweise 3848 gegen 3570 und 1245 t im vorigen Jahre. In den Warrantstores befanden sich am 3. Jan. 937 041, am 9. Januar 929 824 t gegen 1 031 848 und 1 032 325 t im vorigen Jahre. Glasgow Warrants kosteten gestern 61 s. 10 d. bis 62 s. 10 d. per ton. — Die Kohlenausfuhr ist sehr gut und die Bergwerke sind so wohl beschäftigt, daß die Löhnung noch nie so hoch gewesen ist; z. B. an einem Werke, wo die durchschnittliche vierzehntägige Löhnung L. 1500 bis L. 1600 beträgt, wurden in voriger Woche L. 2200 gezahlt.

Wales. Eisen- und Stahlwerke gut beschäftigt. Stabeisen L. 8. 5. 0. bis L. 8. 10. 0., Schwarzblech Grundpreis L. 10. 0. 0. bis L. 11. 0. 0., schwere Stahlschienen L. 7. 0. 0. bis L. 7. 10. 0., leichte L. 7. 15. 0. bis L. 8. 5. 0. per ton, Weißblech Eisen Koks 16 s. bis 16 s. 6 d., Bessemer Koks 16 s. 6 d. bis 16 s. 9 d., Siemens Koks 17 s. 6 d. bis 18 s., Eisen Holzfohle 25 s. 6 d. bis 30 s. per Kiste. — Kohlen stark gefragt, aber schwach zugeführt, infolgedessen höhere Preise. Beste Dampfkohlen 15 s. bis 15 s. 6 d., zweite Sorte 13 s. 9 d. bis 14 s., kleine 7 s. bis 7 s. 6 d., Hausbrandkohlen 14 s. bis 14 s. 6 d., Gießerei- und Hochofenkoks 25 s. per ton.

In den Monaten Dezember 1887, 1888 und 1889 wurden ausgeführt (die in Klammern angegebenen Mengen nach Deutschland und Holland):

	Dezember 1887		Dezember 1888		Dezember 1889	
	t		t		t	
I. Roheisen	(7 240 u. 19 479)	96 863	(7 780 u. 14 254)	69 230	(8 133 u. 23 567)	74 184
II. Blech	(702 u. 850)	33 386	(1 112 u. 633)	30 952	(388 u. 900)	28 693
III. Schienen		97 841		79 284		93 742
IV. Gußachsen	(398 u. 981)	32 768	(692 u. 477)	32 828	(1 122 u. 799)	40 088
V. Stabeisen	(455 u. 522)	25 181	(1 082 u. 599)	27 609	(644 u. 410)	17 028
VI. Draht		4 899		5 052		4 917
VII. Weißblech	(366 u. 201)	28 739	(223 u. 224)	28 974	(577 u. 342)	29 232
VIII. Bandeisen		17 302		6 784		13 018
IX. Kohlstahl	(594 u. 429)	12 121	(432 u. 705)	12 393	(2 769 u. 855)	12 442
X. Bearbeiteter Stahl		1 142		2 355		1 660
XI. Kohlen, Koks	(234 034 u. 25 024)	2 091 839	(246 670 u. 37 473)	2 230 921	(220 659 u. 54 525)	2 237 281
XII. dto. Selbstverbrauch ber Dampfschiffe		583 751		565 436		645 861

In den Jahren 1887, 1888 und 1889 wurden ausgeführt (die in Klammern angegebenen Mengen nach Deutschland und Holland)

	1887		1888		1889	
	t		t		t	
I.	(160 285 u. 138 773)	1 158 174	(225 778 u. 201 614)	1 036 319	(316 465 u. 243 485)	1 190 224
II.	(7 803 u. 6 091)	351 041	(9 826 u. 7 655)	411 357	(10 938 u. 6 126)	386 247
III.		1 011 779		1 020 002		1 091 919
IV.	(7 115 u. 11 078)	369 307	(8 463 u. 13 722)	428 112	(11 742 u. 10 275)	463 871
V.	(4 952 u. 3 155)	263 546	(6 461 u. 4 052)	297 527	(5 563 u. 3 997)	252 559
VI.		46 463		64 114		55 909
VII.	(4 357 u. 3 296)	353 506	(5 868 u. 3 545)	391 361	(4 179 u. 3 795)	430 623
VIII.		289 312		144 972		146 891
IX.	(4 073 u. 4 256)	286 320	(8 364 u. 4 454)	153 250	(16 259 u. 9 786)	149 060
X.		13 580		19 549		21 085
XI.	(2 786 972 u. 288 476)	24 460 967	(3 066 557 u. 295 598)	26 970 536	(3 473 964 u. 501 561)	28 974 129
XII.		6 868 790		7 121 393		7 736 794

Dagegen wurden eingeführt (die eingeklammerten Mengen wurden wieder ausgeführt):

	Dez. 1887	Dez. 1888	Dez. 1889	1887	In den Jahren 1888	1889
Eisenerz	221 643	264 562	351 197	3 762 936	3 552 408	4 023 620
Stab- u. Eisen	10 870 (6 072)	10 761 (7 415)	11 263 (7 386)	112 879 (80 990)	113 362 (82 609)	111 803 (75 472)
Träger u.	5 330 (620)	5 200 (1 170)	7 894 (83)	59 260 (6 038)	69 313 (7 535)	82 065 (4 450)
Bearbeitetes Eisen	10 536 (3 048)	16 244 (3 813)	14 741 (3 027)	139 830 (53 580)	157 799 (52 523)	148 867 (39 928)
Rohstahl	2246 (623)	1 949 (1 361)	780 (424)	14 727 (10 233)	12 058 (7 988)	10 870 (7 522)

Korrespondenzen.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Preisbericht vom 16. Jan. 1890. A. Kohlen und Koks. I. Gas- und Flammkohlen: a. Gaskohle 15,50—16,00 *M.*, b. Flammförderkohle 13,50 bis 14,50 *M.*, c. Stückkohle 15,50—17,00 *M.*, d. Rußkohle 14,00 bis 15,00 *M.*, e. Gewaschene Rußkohle Korn I 15,00—16,00 *M.*, Korn II 15,00—16,00 *M.*, Korn III 14,00—15,00 *M.*, Korn IV 13,00—14,00 *M.*, f. Rußgruskohle 11,00—12,50 *M.*, g. Gruskohle 9,50—11,00 *M.* II. Fettkohlen: a. Förderkohle 12,50—14,00 *M.*, b. Förderkohle, beste melierte 13,50—15,00 *M.*, c. Stückkohle 14,50 bis 16,00 *M.*, d. Gewaschene Rußkohle Korn I 14,00—15,50 *M.*, Korn II 14,00—15,50 *M.*, Korn III 13,00—14,00 *M.*, Korn IV 12,00—13,00 *M.*, e. Koks-kohle 13,00—14,00 *M.* III. Magere Kohlen: a. Förderkohle 11,50—12,00 *M.*, b. dto. beste melierte 12,50 bis 13,50 *M.* c. Stückkohle 16,00—19,00 *M.*, d. Rußkohle Korn I 17,00—20,00 *M.*, Korn II 17,00—20,00 *M.*, e. Gruskohle unter 10 mm 7,00—8,00 *M.*, f. Fördergruskohle 10—11,00 *M.* IV. Koks: a. Gießereikoks 26,00—29,00 *M.*, b. Hochofenkoks 26,00—28,00 *M.*, c. Rußkoks, gebrochen, 25,00—28,00 *M.* 2. Briffets 16,00—17,00 *M.* B. Erze: 1. Rohspat 14,50—15,50 *M.* 2. Gerösteter Spateisenstein 19,00—20,00 *M.* 3. Somorostro f.o.b. Rotterdam — *M.* 4. Nassauischer Koteisenstein mit ca. 50 pct. Eisen 11—12,50 *M.* 5. Kasernerze franco — *M.* C. Roheisen: 1. Spiegeleisen I. 10—12 pct. Mangan 103,00 *M.* 2. Weißstrahliges Eisen: Rheinisch-Westfälische Marken I. 91—92 *M.*, dto. Thomaseisen — *M.*, Siegener Marken 91,00—93,00 *M.*, Nassauische Marken — *M.* 3. Luxemburger Puddeleisen — *M.* 4. dto. Gießereieisen Nr. III. 78—80 *M.* 5. Deutsches Gießereieisen Nr. I 100—102 *M.* 6. dto. Nr. II. — *M.* 7. dto. Nr. III. 88—90 *M.* 8. dto. (Hämatt) Nr. I. 102—105 *M.* 9. Span. Gießereieisen, Marke Mubela, Ioko Ruhrort — *M.* 10. Englisch-roheisen Nr. 3, Ioko Ruhrort 86—88 *M.* 11. dto. Bessmereisen Ioko Verschiffungshafen — *M.* 12. Spanisches Bessmereisen, Marke Mubela eik Rotterdam — *M.* 13. Deutsches Bessmereisen — *M.* D. Stabeisen (Grundpreis) frei Verbrauchsstelle im ersten Bezirk: Gewöhnliches Stabeisen 200,00 *M.* E. Bleche (Grundpreise): 1. Gewöhnliche Bleche 240 *M.* 2. Kesselbleche 260 *M.* 3. Feinbleche 250 bis 255 *M.* F. Draht. 1. Eisenwalzdraht — *M.* 2. Stahlwalzdraht — *M.* Berechnung in Mark pro 1000 kg und, wo nicht anders bemerkt, ab Werk. Kohlen- und Eisenmarkt sind andauernd fest bei steigenden Preisen. Die Erneuerung abgelaufener Abschlässe stößt bei den Bechen vielfach auf Schwierigkeiten. Nächste Börse am 6. Februar 1890.

Vermischtes.

Elektrische Glühlampe. Um in matten Wintern, in welchen gewöhnliche Grubenlampen nicht mehr brennen, Rettungs- oder andere Arbeiten ausführen zu können, ist auf der staatlichen Königin Louise-Grube in Oberschlesien eine neue tragbare elektrische Glühlampe, System Schanzschilff, beschafft worden, welche eine Lichtstärke von zwei Normalkerzen besitzt und bei vollständiger Füllung

8—9 Stunden ununterbrochen gleichmäßig brennt. Den elektrischen Strom giebt eine Batterie von vier Elementen, bestehend aus je zwei Kohlenplatten und einem Zinkstab, welche in schwefel-saures Quecksilber tauchen. Die Quecksilber-Lösung befindet sich in einer Guttapercha-Büchse, die Kohlen- und Zinkplatten, ebenso wie die mit Reflektor versehene Glühlampe in einem Holzkasten, welcher über die Guttapercha-Büchse gestülpt wird. Die Verbindung beider erfolgt durch eine an dem Deckel des Holzkastens vorhandene Schraubmutter und eine in der Mitte der Guttapercha-Büchse befindliche Schraubenspindel. Nach Herstellung der Verbindung stehen die Wände des Holzkastens unten über dem Boden der Guttapercha-Büchse vor. Die Kontakte befinden sich sämtlich in einer Ebenholz-Platte, welche zwischen dem Holzkastendeckel und einer Gummiplatte liegt und bei dem Anziehen der Schraube fest gegen die Gummiplatte gepreßt wird, so daß die Lösung nicht vergossen werden kann. Die Lampe wiegt 1,5 kg ohne und 2,1 kg mit Lösung, kostet ausschließlich letztere 30,60 *M.* und verbraucht an Lösung und Zink in der Stunde etwa um den Betrag von 8 *S.* Hierbei ist der Wert des ausgeschiedenen, aber wieder zu gewinnenden Quecksilbers nicht veranschlagt, sondern letzteres als verloren betrachtet. Im Vergleiche mit der Trouwé-Lampe ist das Gewicht wesentlich geringer, der Anschaffungspreis etwa um die Hälfte niedriger, sowie die Brenndauer bei einmaliger Füllung ungefähr fünfmal so groß. Zudem sind die Kosten des Material-Verbrauches, selbst wenn der Wert des ausgeschiedenen Quecksilbers nicht in Rechnung gestellt wird, nur etwa halb so hoch wie bei der Trouwé-Lampe. (Zeitschr. f. B., S. u. S.-W. 1889. 142.)

Lichtmaschine für elektrische Beleuchtung. Auf der Zeche Zollverein (Revier Essen), Schacht I und II, ist eine neue elektrische Beleuchtungs-Anlage erbaut worden, bei welcher, abweichend von den sonst üblichen Anordnungen, die Lichtmaschine auf der Kurbelachse der Betriebsmaschine aufgebaut ist, so daß ein unmittelbarer Antrieb erfolgt. Um den Magnet-Ring, welcher von 8 Messing-Armen gehalten wird, dreht sich das Schwungrad (3,5 m Durchmesser). Im Innern des Schwungradtranzes ist der Kollektor angebracht; die Lamellen, welche den Strom in die Beseu übertragen, sind an der Seite des Schwungrades befestigt. Die Maschine, welche eine langsam laufende ist, hat bei 95 Umdrehungen in der Minute eine Leistung von 350 Amp. bei 65 Volts. Durch diese niedrige Spannung ist jede Gefahr bei der Bedienung ausgeschlossen, während bei den Lichtmaschinen mit hoher elektrischer Spannung die Verührung der Leitung und sonstiger Teile derselben gefährlich wird. Die zum Betriebe verwandte Dampfmaschine ist einzylindrig, mit liegendem Cylinder von 350 mm Durchmesser und 60 mm Hub. Die ganze Beleuchtungsanlage besteht aus 15 Bogenlampen, System Gültcher, von je 1100 Normalkerzen und 200 Glühlampen von je 16 Kerzen. — Gegenüber den bisherigen Anordnungen hat diese Lichtmaschine den Vorzug, daß alle Übersetzungen wegfallen, der Gang der Maschine ein langsamer ist, die Spannung auf gleicher Höhe gehalten und der Strom selbstthätig je nach der Anzahl und Stärke der im Betriebe befindlichen Lampen geregelt wird, so daß man, ohne den Maschinenwärter vorher zu benachrichtigen, beliebig viele Lampen ein- und ausschalten kann. (Zeitschr. f. B., S. u. S.-W. 1889. 142.)

Am t l i c h e s.

Eisenverbrauch in Japan. Der Staatsanzeiger zu Tokio brachte im November 1889 Zahlen über den Eisenverbrauch Japans und den Eisenimport nach diesem Lande. Danach betrug die Eiseneinfuhr im Jahre 1888 6 189 169 Doll. Dieser Betrag übersteigt denjenigen des Jahres 1887 um 2 700 000 Doll. und denjenigen des Jahres 1886 um 3 500 000 Doll. Japan selbst hat im Jahre 1888 nur für 250 000 Doll. — also etwa 4 pCt. des Imports — Eisen produziert. Die amtlichen Veröffentlichungen bringen über den Eisenimport nach Japan in den Jahren 1877 bis 1888 die folgenden Zahlen:

Jahr	Schienen Yen *)	Roheisen Yen	Werkzeuge Yen	Sonstige Eisenwaren Yen	Summe Yen
1877	—	40 734	215 489	957 452	1 213 675
1878	—	44 786	110 205	1 480 134	1 635 125
1879	—	31 621	61 840	1 298 075	1 391 536
1880	162 915	82 402	160 573	1 659 003	2 064 893
1881	109 047	112 338	119 878	1 349 108	1 690 371
1882	247 638	95 438	79 125	1 097 341	1 519 542
1883	43 386	116 044	48 460	1 369 446	1 577 336
1884	\$ 174 998	\$ 88 436	\$ 62 189	\$ 1 225 668	\$ 1 551 291
1885	" 361 497	" 105 843	" 219 801	" 1 441 231	" 2 128 372
1886	" 497 816	" 101 034	" 427 152	" 1 590 513	" 2 616 515
1887	" 653 534	" 118 369	" 756 501	" 1 960 408	" 3 488 812
1888	" 1 462 429	" 397 165	" 317 371	" 3 012 204	" 6 189 169

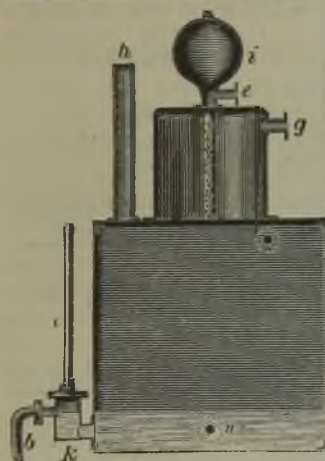
*) 1 Yen = 4 M.

Patent-Anmeldungen. Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstreifen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Nr. 13. Vorrichtung zur Einführung leichter Flüssigkeiten in die Speisewasserleitung von Dampfkesseln. Robert Goodbody in Upton, Bezirk Clara, Grafsch. King, Irland; Vertreter: Wirth u. Co. in Frankfurt a. M. — Nr. 18. Verfahren zur Verarbeitung von Eisenerz im Hochofen oder Eisen im Flammofen unter Anwendung eines thonerdereichen Zuschlages. John Alfred Stephan und Richard Southerton in Birmingham, 9 Chandos Road, Highgate-Parl; Vertreter: Specht, Ziefe u. Co. in Hamburg. — Nr. 20. Geschwindigkeitsanzeiger für Eisenbahnsfahrzeuge. Georg Mehlert, Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor in Bromberg, Danzigerstr., und Ernst Mackensen, Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor in Dirschau. — Nr. 24. Notierender Feuerrost. Lewis Hopperast in London, 26 West Bank, Stamford Hill, Grafschaft Middlesex; Vertreter: Firma Karl Pieper in Berlin NW., Hindersinstr. 3. — Feuerungsanlage zum ruffreien Verbrennen von Steinkohlen. Friedr. Sperling in Berlin N., Dresdowstr. 32. — Nr. 31. Vereinigter Ziegel- und Kupolofen. Albert Plat in Paris, 17 Rue St. Maur; Vertreter: C. Fehlert u. G. Loubier, in Firma C. Kessler in Berlin SW., Anhaltstr. 6. — Nr. 46. Gasraftmaschine mit vom Geschwindigkeitsregler auslösbarem Gaseinlasse. Ernest Henry Gaze in Walerton Road-Middlesex, England; Vertreter: Theobald Lorenz in Berlin SW., Hornstraße 11.

Director (Vorstandsmitglied) für ein grosses, der Bergwerksbranche verwandtes Unternehmen (Actien-Gesellschaft) gesucht.

Neben ausgiebigen technischen und kaufmännischen Kenntnissen hervorragende Befähigung im Verwaltungsfache unerlässlich. Anerbieten unter Mittheilung des bisherigen Wirkungskreises, der Gehaltsansprüche und sonstigen in Betracht kommenden Verhältnisse an Rudolf Mosse, Köln, sub Z. 2712 erbeten.



**Wichtige Erfindung.
Vorwärmer.**

Deutsches Reichs-Patent.

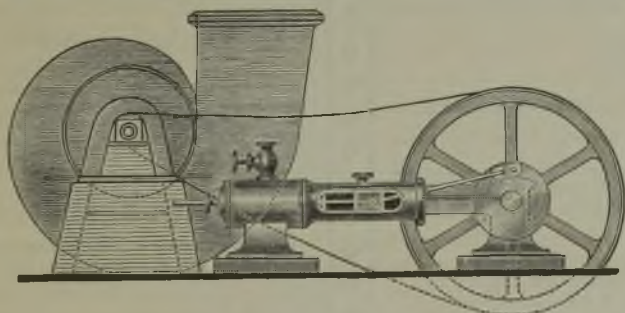
Garantie für siedendes Speisewasser.

Bedeutende Kohlenersparniss. Grössere Verdampfungskraft des Kessels.

Illustrirte Prospekte werden zugesandt.

Wiederverkäufer gesucht.

**Petry & Hecking
Maschinenfabrik,
Dortmund.**



Wasserhaltungen, ober- und unterirdische, **hydraulische Wasserhaltungen, Förderhaspel** f. Dampf-, Wasser- und Luftbetrieb. Complete **Ventilatoranlagen, Betriebsdampfmaschinen, Dampfpumpen, Drucksätze,** Reparaturen und Umänderung an Maschinen-Anlagen liefert in schnellster Zeit

Eisenhütte Prinz Rudolph, Dülmen.

Grubenventilatoren

Patent Pelzer

D. R. Patente.

mit neuesten Verbesserungen.

Unerreicht in ihrer Wirkung.

Den Guibals bedeutend überlegen auch für weite Gruben.

Billigster Betrieb.

Handventilatoren

Patent Pelzer

verbreitetste und wie allgemein anerkannt vorzüglichste Construction.

Alle Grössen auf Lager.

Ventilatoren mit Turbinenbetrieb

Patent Pelzer

für Separat-Ventilation. Geringer Wasserbedarf.

Sehr ausgiebige Wirkung. Keine Bedienung.

Fr. Pelzer, Ingenieur, Dortmund.

Schieber-Luftcompressoren

D. R.-P.

≡ 95% Nutzeffect ≡

für den Betrieb von grösseren und kleineren Motoren in jeder beliebigen Entfernung liefern in bestbewährter Construction und sachgemässer Ausführung

Wegelin & Hübner, Halle a. d. Saale,

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

Beckumer Wasserkalk
und ff. gemahlener Cementstaub offerire billigst ab meiner Brennerei
E. Madel, Beckum-Ennigerloh.

Gruben-Ventilatoren

Patent Capell.
Allein-Fabrikant für Deutschland
R. W. Dinnendahl
Kunstwerkerhütte, Steele.

7 grosse Anlagen im Betrieb; 9 grosse Anlagen bis 4000 cbm pr. Minute in Ausführung begriffen.

— Handventilatoren Patent Capell stets auf Lager. —

Gegründet
1808.

GUTEHOFFNUNGSHÜTTE

Gegründet
1808.

Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in OBERHAUSEN 2 (Rheinland)

liefert:

A. Bergbau-Erzeugnisse.

Förderkohlen von den eigenen Zechen Oberhausen, Osterfeld und Ludwig, vorzüglich geeignet für Locomotiv- und Kesselfeuerung, Ziegeleien und Kalkbrennereien, sowie für Hausbrand. Gewaschene Nusskohlen der Zechen Oberhausen, Osterfeld und Ludwig. Erzeugungsfähigkeit pro Jahr: 800 000 t.

B. Hochofen-Erzeugnisse.

Puddel-, Giesserei-, Mämatite-, Bessemer- und Thomas Roheisen. Spiegeleisen und Ferro-Mangan. Jährliche Erzeugungsfähigkeit 200 000 t.

C. Erzeugnisse der Stahl- u. Eisenwerke aus Schweisseisen, Flusseisen u. Flussstahl.

Eisenbahnschienen und Strassenbahnschienen. Laschen und Unterlagsplatten.	Bleche, als: Kesselbleche in allen Beschaffenheiten, Fein-, Brücken-, gesteinte und gerippte Bleche.
Lang- und Quer-Schwellen für ganz eisernen Bahn-Oberbau.	Walzdraht.
Stab- und Fein-Eisen, als: Rund-, Vierkant-, Flach- und Schneideisen.	Stahl- und Feinkorn-Knüppel. — Platinen, Rohe und vorgeschmiedete Stahlblöcke.
Flacheisen für Bauzwecke.	Jährliche Erzeugungsfähigkeit:
Formeisen, als: L-, T-, I-, E-, Speichen-, Reifen-, Säulen-, Halb- und Fenster-, Roststabeisen u. s. w.	Eisenbahnschienen u. Schwellen 70 000 t
Gruben- und Winkelschienen.	Sonstige Stahlzeugnisse 10 000 t
Streckengestelle für Gruben.	Bleche 10 000 t
	Handelseisen einschl. Baueisen 40 000 t
	Walzdraht 15 000 t

D. Erzeugnisse der übrigen Werke.

Dampfmaschinen, besonders für Zechen, als: Fördermaschinen, Wasserhaltungsmaschinen, Ventilatoren, Dampfkelbel, Dampfpumpen u. s. w.	Walzen. — Gussformen.
Schiffsmaschinen bis zu den grössten Abmessungen.	Schmiedestücke jeder Form und jeder Grösse.
Druck- und Hebe-pumpen für Bergwerke.	Schiffsketten, Anker und Steven.
Gestänge für Bergwerkspumpen von Formeisen.	Krahenketten, sowie Ketten jeder Art.
Geschmiedete Rundgestänge mit Patentschlössern aus bestem Hammer-eisen.	Dampfkessel, eiserne Behälter u. s. w.
Waggonkipper, vollständig selbstthätig, Patent Gutehoffnungshütte.	Eiserne Brücken, Dächer u. s. w. jeder Grösse.
Maschinenguss jeder Art und Grösse.	Drehscheiben, Schwimm- und Trockendocks.
	Dampfschiffe, vollständig ausgerüstet für den Personen- und Güterverkehr.
	Eiserne Kähne, Brückenschiffe.
	Feuerfeste Birnen-Düsen, Stopfen, Auslässe u. s. w.

Ausgeführte grössere Eisenbauten.

Verschiedene Brücken über den Rhein, die Weichsel, Elbe, Weser, Mosel.
140 Brücken für die Gotthardbahn.
Ein grosses eisernes Schwimmdock für die Kaiserlich deutsche Marine, 100 Meter lang, 34 Meter breit und 14,75 Meter hoch.
Eine Halle für den Anhalter Bahnhof in Berlin von 62,50 Meter Spannweite und 168 Meter Länge = 10 000 Quadratmeter Grundfläche.
Die Hallen für den Hauptbahnhof in Frankfurt am Main (grösste Hallen in Europa), sowie die sonstigen Eisenbauten für diese Anlage im Gesamtgewicht von 7500 Tonnen.
Die drei Frankfurter Bahnhofshallen haben je eine Spannweite von 56 Meter und je eine Länge von 187 Meter = zusammen 31 416 Quadratmeter Grundfläche.

Der Verein besitzt folgende Werke:

- | | |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| I. Gutehoffnungshütte zu Sterkrade. | VII. Schiffswerft Ruhrort in Ruhrort. |
| II. Hammer Neu-Essen in Oberhausen 2. | VIII. Zeche Ludwig in Rellinghausen. |
| III. Walzwerk Oberhausen in Oberhausen 2. | IX. Zeche Osterfeld in Osterfeld. |
| IV. Walzw. Neu-Oberhausen in Oberhausen 2. | X. Eisensteingruben in Nassau, Siegen, Bayern, der Eifel u. s. w. |
| V. Eisenhütte Oberhausen in Oberhausen 2. | |
| VI. Zeche Oberhausen in Oberhausen 2. | |

⊙ Gegenwärtig beschäftigte Arbeiterzahl: 8000. ⊙

Für Drahnachrichten: „Hoffnungshütte Oberhausenuhr“.

Alle Erscheinungen
der
berg- u. hüttentechnischen
Literatur,
Flötzkarten
hält stets auf Lager
G. D. Baedeker in Essen.
Ankunft umgehend.

Neuerungen
in der
Tiefbohrtechnik
von
A. Fauck.

Mit 32 Abbild. im Text u. 5 lithogr. Tafeln.
Preis 4 Mark.

Vorrätig in der Buchhandlung von
G. D. Baedeker in Essen.

Muttern u. Schrauben,
gepresst u. geschmiedet, roh u. blank,
sowie Bergbau-, Hütten-Geräthe und
Werkzeuge empfiehlt in bester Waare
Heinrich Lueg, Haspe, Westf.

1 auf ca. 60 Pf. indic.

Dampfmaschine

zum Nasspress- od. Ziegelpress-Betrieb
besond. geeignet, gut erhalt., incl. ab-
gedreht. Schwungr. als Riemsch., wegen
Abbruch billig zu verk. Anfr. erb.
b. d. Verw. d. Bergw. Kaiser Wilhelm
zu Lichtenau in Schles.

Zu kaufen gesucht

eine noch gut erhaltene Maschine
von 25 Pferdekraft mit Cornwall-Kessel
und 2 Feuerungen, ferner ein nordisches
oder Vollgatter nebst completum Zu-
behör. Offerten sub H. S. besorgt die
Expedition des Bocholter Volksblattes.

Stahltechniker.

Ein Eisenwerk Rheinlands
mit Hohöfen und Erzgruben sucht einen
durchaus erfahrenen Stahltechniker zum
Bau und Betriebe eines

Siemens-Martin-Stahlwerkes.

Betreffendem würde event. die technische
Direktion des Ganzen übertragen. Off.
mit Lebenslauf, Referenzen und Gehalts-
ansprüchen werden erbeten sub J. B. 6238
an Rudolf Mosse, Berlin SW.