



## 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. Bäcker 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.-Seite oder der Raum 25 A.

**Inhalt:** Über Kettenförderung in der Grube. — Die Nickelierzunbe bei Frankenstein i. Schl. — Auffindung von Steinkohle bei Dover im südlichen England. — Westfälischer Kohlenausfuhr-Verein. — Korrespondenzen. — Statistik des Kohlenbergbaues im Oberbergamtsbezirk Clausthal für das erste Vierteljahr 1890. — Magnetische Beobachtungen. — Bergarbeiterlöhne. — Produktion der deutschen Hochofenwerke im März 1890. — Vermischtes. — Amtliches. — Anzeigen.

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

### † Über Kettenförderung in der Grube.

Im westfälischen Kohlenrevier erfolgt die Querschlags- sowie die Grundstreckenförderung fast ausschließlich durch Pferde; ein maschineller Betrieb gehört bislang zu den Seltenheiten. Der Ersatz der Pferdeförderung durch maschinellen Betrieb dürfte trotzdem nur eine Frage der Zeit sein.

Die wichtigste Bedeutung, welche dem Übergang von der Pferde- zur maschinellen Förderung zuzuschreiben ist, liegt in der ungleich größeren Ökonomie der letzteren, insofern als die Kosten derselben nicht in dem Maße, wie dies bei der Pferdeförderung der Fall ist, mit den zunehmenden Förderlängen wachsen. Von großem Belang ist hier, wie überhaupt für unseren Großbetrieb, die durch den maschinellen Betrieb gegebene Möglichkeit, eine große Masse menschlicher und thierischer Kräfte für diese mechanische Arbeit frei bezw. die letztere von diesen Kräften mehr oder weniger unabhängig zu machen; die Vorteile hieraus leuchten ein, wenn an die Fährnisse gedacht wird, denen der gegenwärtige Betrieb bei vorkommender Verfeuchung des Pferdebestandes, bei Arbeiterausständen u. s. w. ausgesetzt ist.

Wenn trotz dieser greifbaren Vorzüge der maschinellen Förderung in der Grube überhaupt und besonders im Ruhrkohlenbezirk nur geringe Fortschritte gemacht sind, so liegt das einmal in dem Umstande, daß sich die maschinelle Förderung noch im Entwicklungsstadium befindet und insbesondere, daß es schwer ist, dieselbe den einmal gegebenen Verhältnissen auf der Grube, den bestehenden Förderwegen, der Baumethode u. s. w. anzupassen. Fast überall gleichmäßig stößt der Ersatz der Pferdeförderung durch maschinelle Kräfte, z. B. Kettenförderung in den Kohlenzechen, auf den Wölkstand, daß sich für die jetzt im Bau befindlichen Sohlen (besonders diejenigen, die innerhalb der nächsten 5 Jahre abgebaut sind) eine teure maschinelle

Anlage nicht mehr verlohnt, da die Betriebe zu weit auseinander liegen, da die Anzahl der vorhandenen Kohlenbremsen bezw. Anschlagspunkte hindert, die Förderung auf einem oder nur einigen Punkten zusammenzubringen, und daher die eventl. maschinelle Förderung sich keineswegs verbilligt. In den Betrieben, wo Bergewerksatz umgeht, wären neben den Querschlägen noch besondere Bahnhöfe für die Bergewagen erforderlich. Ferner eignen sich die vorhandenen Querschläge auch schon deshalb weniger für die fragliche Neuanlage, weil die Strecken zu schmal sind und kein Fahrweg für die Belegschaft übrig bleiben würde.

Es müßten zu diesem Behuf die bezw. Querschläge durchweg auf viele 100 m Länge um ca. 1 m verbreitert werden. Auch wäre, um eine möglichst gerade Richtung der Sohlenstrecken zu erzielen, bei den Erweiterungsarbeiten eine Rücksichtnahme auf das Flöz-Streichen des öfteren unthunlich, was wiederum verschiedene Mißstände bereiten würde. — Schließlich erfordern die Vorrichtungen zur Anlage z. B. einer Kettenförderung in der Grube einen beträchtlichen Zeitaufwand, während welcher unliebsame Förderungsstörungen nicht zu umgehen sind, die wiederum die flotte Betriebshaltung unmöglich machen.

Alle diese Nachteile würden natürlich bei einer neuen Sohle fortfallen, indem man bei diesen Vorrichtungsarbeiten gleich auf Kettenförderung Rücksicht nehmen kann.

Die Frage, welche maschinelle Kraft zur unterirdischen Kohlenförderung sich am besten für Westfalen eignet, ist noch offen.

Es laufen im sächsischen und ober-schlesischen Kohlenrevier auf 2 Gruben bekanntlich unterirdische Grubenlokomotiven, auf Konsol. Paulus ist ferner Kettenförderung mit elektrischer Kraftübertragung (sfr. Glückauf Nr. 17 u. 18) im Betrieb, und

auch die nordamerikanischen Gruben besaßen sich vielfach mit Anlage unterirdischer Förderungen mittelst Elektrizität, speziell gut konstruierten elektrischen Gruben-Lokomotiven, worüber in einem besonderen Artikel im Glückauf demnächst berichtet werden wird.

In England und an der Saar herrscht für die Grubenförderung vorzugsweise die Kettenförderung vor.

Als eine der mustergültigsten Anlagen im Saar-Revier ist die Kettenförderungsanlage auf Grube Heinitz zu bezeichnen. Auf genannter Grube sind in der III. Sohle seit mehreren Jahren zwei parallele unterirdische Anlagen für Förderung mit schwebender Kette ohne Ende von 1800 bzw. 1500 m Länge mit verschiedenen Kurven und Anschlagpunkten in Betrieb. Jede Kette wird durch eine 300 m von der Endstation am Schacht entfernten, in einer schwachen Kurve aufgestellten Zwillingmaschine von 450 mm Zylinder-Durchmesser und 900 mm Hub in Bewegung gesetzt. Die Maschinen wirken je mit einem Vorgelege auf die mit Holzfutter versehenen Antriebs scheiben, um welche die beladenen Ketten (diejenigen Seiten der Ketten, welche die beladenen Wagen vorwärts bewegen)  $1\frac{1}{2}$  mal geschlungen sind. Die Betriebsmaschinen sind, wie schon gesagt, in 300 m Entfernung von den Schächten aufgestellt, was als nicht günstig bezeichnet werden kann, weil hier wieder eine besondere Scheibe mit konischem Vorgelege eingebaut werden mußte, und deshalb die Betriebsmaschine der Kettenförderung am zweckmäßigsten an einer Endstation ihren Platz finden müßte.

Die Maschinen erhalten den zum Betriebe nötigen Dampf vom Tage aus und sind beide so eingerichtet und so stark konstruiert, daß nötigenfalls eine derselben beide Ketten betreiben kann. Wie über diese Antriebs scheiben gehen die Ketten noch über eine kleine Scheibe, und um die nötige Spannung zu erhalten, um eine Spannscheibe, welche letztere mit einem entsprechenden Gewichte stets belastet ist. Der Stand und Antriebspunkt der Maschine ist, wie schon gesagt, an dieser Stelle der vielen Rollen und des dieserhalb schwereren Antriebes der Kette halber, kein zweckmäßiger und sollte besser an den Anfangsstationen liegen.

Die Endscheiben, um welche die Ketten mit einer halben Umdrehung gelegt sind, werden in eisernen Schlitten geführt und sind mit Spannschrauben bzw. Gewichten zum Herstellen der Spannung versehen. Die Endscheiben sind in solcher Höhe angebracht, daß die Wagen am Ende der Fördereinrichtung unter denselben fortgeschoben werden können. Die Wagen werden einzeln nacheinander in 10 bis 15 m Abstand unter die Kette geschoben und durch das Gewicht der sich auslegenden Kette erfaßt und von dieser mitgenommen.

Die vollen Wagen werden auf dem einen Geleise nach dem Schacht geholt, die leeren auf dem anderen Geleise zurücktransportiert. In der Nähe der Endscheiben verlassen die Wagen von selbst die Kette, welche an dieser Stelle ansteigt. Der Wagenabstand hängt von der Schwere der Kette ab; derselbe ist so zu regulieren, daß die Kette nicht auf dem Boden schleift. Kurven sind bei der Kettenförderung möglichst zu vermeiden, weil die Anlage dadurch teuer wird. Die Kette muß in diesem Falle um eine der Endscheibe ähnliche horizontale Ketten scheibe geführt werden, was durch Vermittelung kleiner vertikaler Leit scheiben geschieht, und wobei die Kette sich von dem in der Kurve stehenden Wagen abhebt. Die Unterführung durch die Kurve geschieht selbstthätig. Man giebt zu

dem Zwecke jedem der beiden Geleise ein kurzes Ansteigen bis zu dem Punkte, wo die Kette sich abhebt, und läßt dieselben nach der anderen Richtung wieder abfallen. Die Wagen werden auf diese Weise durch die Kette auf den Höhepunkt der Bahn geschoben, überwinden sodann die Kurven selbstthätig und laufen schließlich von selbst wieder unter die Kette. Die Ketten scheiben sind mit Holzfutter versehen.

In den Kurven (von ca. 9 m Radius), wo die beiden Querschläge III und IV West. in der Heinitz-Grube mit den Nichtstrecken fast rechtwinkelig zusammentreffen, sind die Ketten in der vorgegebenen Weise über höher gestellte Leit scheiben gelegt, so daß die Wagen vermöge ihrer lebendigen Kraft und dementsprechenden Bahngefälle die Krümmungen selbstthätig durchlaufen, bis sie am anderen Ende derselben durch die von den Leit scheiben niedersteigenden Ketten wieder erfaßt werden. Dieselbe Einrichtung ist auch an den einzelnen Anschlagpunkten getroffen. Diese Anschlagpunkte, welche mit einer Ein- und Ausfahrt versehen sind, werden nach Bedürfnis mit 5 bis 8 Wagen hintereinander bedient wie folgt. Der Arbeiter an der Einfahrt giebt ein Signal zur Endstation der Kette worauf von dort aus, anstatt voller Wagen, eine bestimmte Anzahl leerer Wagen unter die volle Kette geschoben werden, von welchen der erste durch eine brennende Lampe gekennzeichnet wird. Vor Ankunft dieses bez. Wagens und nachdem der letzte volle Wagen vorbei ist, wird die Weiche an der Einfahrt umgelegt und die leeren Wagen laufen von selbst ein. Ist der letzte leere Wagen eingelaufen, wird die Weiche wieder in ihre normale Lage gebracht und die obengenannte Wetterlampe durch Einhängen in einen vorbeigehenden leeren Wagen der Endstation wieder zugeführt. Die durch Ablaufen der leeren Wagen unter der Kette entstandenen Lücken werden an der Ausfahrt des Anschlagpunktes durch Unterschieben einer gleichen Anzahl voller Wagen in entsprechenden Abständen wieder ausgefüllt.

An den Endstationen am Schacht ist den Förderbahnen der vollen Wagen eine solche Steigung gegeben, daß infolge davon die Wagen von der Kette gelöst selbstthätig zum Schachtfüllort laufen.

Zur Regulierung der Spannung, sowie zur sicheren Führung ist die Kette um die an der Endstation montierte Spannscheibe geschlungen; die Spannscheibe ist so konstruiert, daß durch das Anlassen bzw. Nachlassen einer Schraubenspinde die Scheibe vor oder zurück in den durch die Vorlagerungshölzer gebildeten Rahmen oder Schlitten gleitet, und bewirkt so entweder ein Anspannen oder ein Nachlassen der Kette.

Hat sich die Kette soweit gehängt, daß die Schraubenspinde bis zum Wirbel zurückgedreht ist, so wird die Reserve-Kette eingehakt, die Spindel wieder vorgedreht, und die Kette entsprechend kürzer eingehängt. Die Spannscheibe ist ebenfalls mit Holzfutter versehen. Die Kette hat eine Gliederstärke von 20 mm bei einem Gewicht von 10,58 kg pro laufenden Meter. Jedes Glied ist 104 mm lang und 64 mm breit. Die Kette ist stärker konstruiert, als die ausgeübte Zugspannung es verlangt, da die Wagen nicht mit Gabeln zum Erfassen der Kette versehen sind, sondern, wie schon gesagt, lediglich durch das Gewicht der sich aufliegenden Kette bewegt werden; die letztere wird demnach innerhalb der ganzen Förderbahn getragen und bedarf der Führung nur an den Endstationen und den Kurven durch Rollen. Die Kettenförderung entwickelt eine Geschwindigkeit von  $1\frac{1}{2}$  bis 2 m pro Sekunde.

An Bedienungsmannschaften sind außer dem Maschinenwärter und einem Aufseher an den Endpunkten je ein Mann zum Unterschieben der leeren bzw. vollen Wagen und an den Anschlagpunkten je ein Anschläger beschäftigt, weshalb auch die hauptsächlichsten Vorteile der Kettenförderung gegenüber der gewöhnlichen Strecken- und Querschlagsförderung in der größeren Leistung sowie der Billigkeit des Betriebes liegen. Zur Verständigung mit dem Maschinenwärter bei etwaigen Unregelmäßigkeiten z. B. dienen elektrische Gruben-Induktoren mit Läutewerk, zu welchem Zwecke vom Maschinenraume aus in der ganzen Länge der Förderstrecke eine Leitung mit Nebestrom angebracht ist, an welcher von 50 zu 50 m Lasten eingeschaltet sind.

Der zur Pferdeförderung dienende Querschlag ist 3,2 m breit und 2 m hoch und ganz in Thürstockzimmerung und Mauerwerk ausgebaut.

Die Leistung der Kettenförderung beträgt in 8 Stunden 24 000 Ctr. = 1200 t.

Die Kosten der Anlage verteilen sich auf folgende Posten:

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Ausschleifen des Maschinenraumes und Ausmauern                                  | 13 000 M. |
| 2. Beschaffung der Maschine, Herstellen der Fundamente und Aufstellen der Maschine | 17 000 "  |
| 3. Dampfleitung 380 m  | 10 000 "  |
| Mithin kostet die Anlage für die Betriebsmaschine                                  | 40 000 M. |

Die Auffahrung der 1600 m langen Strecke mit Ausbau pro Meter 95 M. = 152 000 M. Hierbei fehlt noch die Kette, Rollen, Signalvorrichtung u. s. w.

Die Pferdeförderungskosten betragen früher auf gleiche Länge 25 S pro Tonne: die durchschnittlichen Förderkosten für 1 t auf die Länge der Kettenförderung 6,75 S und auf 1 km 4,50 S; mithin stellt sich die Kettenförderung gegen die Pferdeförderung pro Tonne um 18,25 S billiger. Die Resultate der Heinig-Anlage sind daher als sehr günstig — im Vergleich zu anderen maschinellen Förderungsanlagen sogar als die besten zu bezeichnen, denn die Kosten der Kettenförderung mit elektrischer Kraftübertragung auf Zeche Konkol. Paulus betragen 5 S und die der elektrischen Lokomotivbahn auf derselben Grube 7,65 S auf das Tonnenkilometer ohne Amortisation der Anlage.

### Die Nickelierzfunde bei Frankenstein i. Schl.

Von bergmännischer Seite geht der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ folgende interessante Mitteilung zu:

Die zu den östlichen Ausläufern des Gebirgsamms der Hohen Gule gehörigen Berge, welche in der Umgebung von Frankenstein auftreten, sowohl südlich wie nördlich der Stadt, bekunden dadurch einen gewissen Zusammenhang gemeinsamer geologischer Bildung, daß größere Teile derselben und namentlich die entblößten Klippen aus Serpentinestein bestehen. Verschiedene der hier anstehenden Serpentinabänderungen hat H. Traube beschrieben und in einem derselben, vom Gumberge, auch eine Spur Nickel gefunden.

Im Süden der Stadt, bei Baumgarten, bildet der Buchberg ein ziemlich flach gewölbtes, ausgedehntes Plateau, an welches sich nach Nordwesten der Wacht- und Grochberg anschließen; diese Erhebungen sind bemerkenswert wegen der dieselben bedeckenden Magnetitgräbereien, in welchen der Magnetit sich als teils gangartige, teils lagerhafte zu Tage liegende Vor-

kommen gezeigt hat, welche stellenweise bis zu 70 m Tiefe verfolgt wurden. Nördlich Frankenstein sind es vier Berge, welche von der Linie Schräbsdorf-Progan bis Rosemitz sich erstrecken, genug in der Richtung Süd-Nord: der Gumberg, der Gläserdorfer, der Tomnitzer und der Mühlberg bei Rosemitz; die Erhebung derselben geht bis 375 m Seehöhe. In diesem Gebiete fehlen die Magnesite und finden sich nur Silikatverbindungen vor.

Wie nun die seit Jahr und Tag von dem Bergingenieur A. Reitsch geführten Untersuchungsarbeiten haben erkennen lassen, treten in dem diesen Serpentineralten an- und aufgelagerten Gebirge, welches der Zeretzungszone der Serpentine angehört, an mehreren Stellen geschlossene gangartige Lager von Nickelergzen unter derartigen geognostischen Bedingungen auf, daß über deren regelmäßige Verbreitung im Streichen und Niedersehen in die Tiefe kein Zweifel obwalten kann. Das Gebirge der Zeretzungszone, das Muttergestein der Nickelergz-lagerstätten, besteht aus einem von Eisenhydroxyd rot bis braun gefärbten bolusartigen Letten, welcher in seinen zu Tage liegenden Teilen durch zunehmenden Kieselsäuregehalt eine chalcedonartige Beschaffenheit annimmt und so wird, daß das Gestein als Material zu Chausséebauten gewonnen wird; es ist dies Gestein also der „kieselige Hut“ des der Metamorphose anheimgefallenen Gebirges. Solcher Brüche zur Gesteinsgewinnung bestehen mehrere an der westlichen Lehne der vorgenannten Berge an der Chaussée von Frankenstein nach Diersdorf.

Schon in diesen Brüchen treten die Nickelergzgänge zu Tage, wenn auch teilweise verdrückt und zertrümmert, sowie durch die Verunreinigungen des Nebengesteins im Nickelgehalte herabgemindert; sie sind aber von hier, d. h. von der Bruchsohle aus, sowohl durch Stollen wie mit Schächten verfolgt worden und wurden demgemäß die Aufschlüsse erhalten, die gegenwärtig bis zu 15 bis 20 m unter Tage reichen, daß die zu Tage vorgehenden Trümmer sich scharen und sich bis zu 2 m mächtige, ziemlich steil niedersehende Gänge aufstehen, in denen der Nickelgehalt mit zunehmender Tiefe angereichert erscheint. In dem sogenannten Ubrichschen Bruch am Gläserdorfer Berge ist ein derartiger Gang, über 1 m mächtig, auf 20 bis 25 m Länge bloßgelegt, in dem Dornschschen Bruch, weiter nördlich, wurden 4 Gänge beobachtet, welche nördlich in einfallender Richtung verfolgt wurden.

Sehr bemerkenswert war die Erschürfung eines Ganges, oberhalb des letzteren Bruches, auf der Höhe der Abdachung (+ 365 m Seehöhe), wo ein 75 cm mächtiges Lager unter der Ackerkrume 25 m lang erschürft und dann mit einem 7 m tiefen Schacht verfolgt wurde; in dem roten Gebirge wurde bei 6 m die Deckschicht von Chalcedonen, Chrysoprasen und Prasopalen als kieseliger Hut durchbrochen, worauf die Nickelergzlage erfaßt wurde. In dem nördlichen Bezirke sind bis jetzt 9 bis 10 derartiger Gänge, welche sämtlich in hor. 10 bis 12 streichen, in der Längsrichtung, vom Gumberge bis Rosemitz, von 4000 m und in einer 500 m breiten Zone erschürft und auf ihr regelmäßiges Verhalten geprüft worden. Die Erze bilden von Tage aus eine leetige, durch Nickeloxyd grünlich gefärbte Masse; sie nehmen nach der Tiefe entweder eine steinmarkartige Beschaffenheit (Bimellit) oder ein schuppig-feinkörniges, fettig anzufühendes Gefüge an (Schuchardit und Garnierit); stellenweise finden sich linsenartige Einlagerungen von rosa gefärbtem Kobaltsilicat von Eisenoxyd verunreinigt, dann Körnchen von Chromit sowie von Manganoxyden. Die Erze enthalten in den oberflächlichen Partien 1 bis 1,5 pSt. Nickel (metallisch), in

den tieferen Lagen über 2 bis 4 pCt., es sind aber auch solche mit 7 bis 8 pCt. und über 12 pCt. Ni gefunden worden, die Chrysoptase und Prasopale enthalten 1 pCt. Ni.

In dem südlichen Bezirke bei Baumgarten scheinen die Nickelergänge über das ganze Gebiet der Erhebung des Buchbergs ihre Verbreitung zu besitzen. Das „rote Gebirge“ ist hier an mehreren Stellen unter den Magnesitlagern angefahren worden, und gleichzeitig damit haben sich die Funde von Chrysoptas, sowie der durchstoßenden Schichtenköpfe der Nickelergänge eingestellt; außerdem nimmt an einigen Stellen der Magnesit in den tieferen Lagen eine lichtmeergrüne Färbung infolge eines Gehalts an Nickelilikat an. Es sind in diesem Gebiet an 2 Stellen Nickelergänge erschürft worden: 1. ziemlich auf der Höhe des Berges in einem 10 m tiefen Schacht unter der Magnesitbede ein 1,5 bis 2 m mächtiger, senkrecht niedersehender Gang von Schuchardtmit mit 4,6 pCt. durchschnittlichem Ni-Gehalt; 2. auf dem südlichen Abhang ein zu Tage liegendes, über 2 m mächtiges Lager, von dem in früherer Zeit einiges zu Farbzwecken gewonnen wurde, mit 3,5 bis 4 pCt. Ni-Gehalt.

Man wird aus dieser kurzen Beschreibung ersehen, daß es innerhalb der bezeichneten Bezirke sich nicht um das sporadische Vorkommen der Nickelergänge handelt, sondern um eine unter geognostisch bedeutsamen Merkmalen ausgebildete Ausfüllung regelmäßig verlaufender Gangklüfte, welche ein planmäßiges Auffuchen und Verfolgen derselben gestatten. Die Mächtigkeit, das Aufsetzen in unmittelbarer Nähe der Tagesoberfläche ermöglichen die unverzügliche Gewinnung namhafter Mengen. Die Nähe der Bezugsquellen bester Koks bei Waldenburg, besten feuerfesten Materials von Neurode und Münsterberg lassen die Verhüttung dieser Erze, namentlich der ärmeren Hauswerke, an Ort und Stelle rätlich erscheinen.

Bei der Bedeutung, welche die Verwendung des Nickels in neuerer Zeit im allgemeinen, insbesondere aber für die Eisen- bzw. Stahlindustrie durch die Arbeiten von James Niley gewonnen hat, dürften diese Aufschlüsse von Nickelergängen für Schlesiens Bergbau wie für die deutsche Industrie überhaupt eine dominierende Stellung begründen, da die zu bewerkende Darstellung von Nickelmetall unter so vorteilhaften Umständen vor sich gehen würde, um jedem Wettbewerb siegreich zu begegnen.

### Auffindung von Steinkohle bei Dover im südlichen England.

Mit gespannter Aufmerksamkeit werden in England die in jüngster Zeit in der Nähe von Dover unternommenen Bohrungen auf Kohle verfolgt, welche das Vorhandensein eines mächtigen Kohlenlagers als fast vollständig gewiß erscheinen lassen. Da man dort die zunehmende Ausbeutung der englischen Feuerungsvorräte wohl im Auge hat, so wird eine jede Vermehrung derselben als ein Geschenk von ungeheurem Werte für die Nation angesehen. Die Ergebnisse der Bohrungen, die auf Grund eines Gutachtens des Prof. Boyd Dawkins angestellt sind und von Sir Francis Brady, Oberingenieur der „Südostbahn-Gesellschaft“, und der „Kanal-Tunnel-Gesellschaft“ geleitet werden, dürften aber auch für weitere Kreise von Interesse sein.

Das Bohrloch befindet sich bei der Shakespeare-Klippe nicht weit von Dover und ist nur wenige Meter von dem Schachte des Kanal-Tunnels entfernt, der nun vermutlich einem ganz anderen Zwecke dienen wird, als wozu er ursprünglich bestimmt

war. Das herausgebrachte Material ist durchweg breiartig, nur vereinzelte Stückchen Kohle finden sich darunter, die sorgfältig aufbewahrt werden. Nach den letzten Mitteilungen über den Fortgang der Arbeiten, die übrigens durchaus geheim betrieben werden, sollen solche Kohlenproben ans Licht gebracht sein, daß die erfolgreichsten Ergebnisse in Aussicht stehen. Die Bohrarbeiten werden energisch fortgesetzt und Vorkehrungen sind getroffen, den Schacht, der gegenwärtig bis zum Eingang des Kanal-Tunnels führt, bis zu dem vermuteten Kohlenlager abzutiefen.

Prof. Boyd Dawkins bezeichnet in einem Berichte in „The Iron and Coal Trades Review“ die Auffindung von Kohlen bei Dover als eines jener Ereignisse, welche eine neue Stufe in der industriellen Entwicklung Englands einleiten und äußert sich eingehend über die viel umstrittene Frage: Gibt es wirklich Kohlenlager im südlichen Teile von England? Vor etwa 35 Jahren beantwortete Godwin-Austen sie in bejahendem Sinne, und seine Ansicht, obgleich keine geringere Autorität, als die des Sir Roderick Murchison derselben widersprach, fand mehr und mehr Zustimmung. Der Kohlenauschuß vom Jahre 1866 behandelte die Angelegenheit eingehend, und Prestwich, ein Mitarbeiter von Godwin-Austen, stellte in seinem 1871 veröffentlichten Berichte die Behauptung auf, daß in einer Tiefe von ungefähr 1200 (engl.) Fuß Kohle würde angetroffen werden.

Nachdem die in den Jahren 1872—75 im Wald von Suffey angestellten Bohrungen erfolglos geblieben waren, gab im Jahre 1886 Sir Edward Watkin, der Vorsitzende der Kanal-tunnelgesellschaft, durch Prof. Dawkins veranlaßt, den Auftrag, einen Versuch in der Nachbarschaft von Dover zu machen. Die Stelle liegt ungefähr 30 (engl.) Meilen westlich von dem Bohrloche von Calais, welches die Thatsache feststellte, daß unter den jüngern Gebirgen der französischen Küstenlinie in einer Tiefe von 1092 (engl.) Fuß Kohlenlager angetroffen werden, und sie ist nicht mehr als 6 Meilen südwärts von der Stelle, wo bituminöse Stoffe im Kalk gefunden wurden, die nach der Meinung von Godwin-Austen von dem darunter befindlichen Kohlenfelde herrühren. Die jetzt durchbohrten Schichten (die Bohrung wurde ausgeführt durch den Hauptingenieur Brady von der Südost-Eisenbahn-Gesellschaft), beginnend mit dem unteren grauen Kalk, sind:

1. Kreidegebirge . . . . . 500 Fuß
2. Dolith . . . . . 660 „
3. Kohlenlagen, Sandstein, Schieferthon, Thon 20 „

Das Kohlenlager wurde bei 1160 Fuß Tiefe angetroffen und am 15. Februar bei 1180 Fuß Tiefe eine Bank guter Flammkohlen erhoben. Durch diese Entdeckung ergibt sich, daß der Bereich der Kohlenbecken von Belgien und Nordfrankreich sich bis nach England ausdehnt, obgleich die Mächtigkeit und der Wert der Kohlen nur durch weitere Nachforschungen festgestellt werden können. Sie beweist, daß wenigstens ein Kohlenflöz in einer Tiefe von etwa 1200 Fuß in Südostengland vorkommt, also innerhalb der abbaubaren Tiefe; denn in Lancashire z. B. sind einige der wichtigsten Gruben 2000 bis 3000 Fuß tief, in Nordfrankreich aber und in Belgien ist die Tiefe noch bedeutender. Außerdem muß man beachten, daß das ältere Gebirge, in welchem die Kohlenlager sowohl von Somerset, als von Nordfrankreich und Belgien vorkommen, im Londoner Gebiet in einer Tiefe zwischen 1000 bis 2000 Fuß und bei Ware (in Hertford nördlich von London) in einer Tiefe von weniger als 800 Fuß anzutreffen sein werden. Der bei Dover ange-

letzte Schacht ist merkwürdigerweise fast ganz trocken zu allen Zeiten; nur ganz vorübergehend findet sich Wasser vor.

Nach Professor Boyd Dawkins kann auch an der Ergiebigkeit des Kohlenfeldes kein Zweifel sein. Das Kohlenbecken von Somerset, welches sich westwärts unter dem Jura-, Flasz-, demoolithischen und Kreidegebirge hinzieht, ist nach Prestwich nicht weniger als 8400 Fuß mächtig und enthält 55 Flöze mit 98 Fuß abbauwürdiger Kohle. Nach Osten hin, in Belgien und Nordfrankreich hat das Kohlenbecken von Namur, Mons und Douai, welches unter demselben Gebirge zum Vorschein kommt und mit dem von Somersetshire identisch ist, bei 9400 Fuß Teufe 110 Flöze und ergiebt 230 Fuß verwertbare Kohle. Dieses letztere Becken hat man bis etwa 30 (engl.) Meilen von Calais verfolgt und seine allgemeine Richtung geht direkt auf Dover zu. Die Kohlenlager von Calais liegen in derselben Linie und allem Anschein nach gehören die der neuen Bohrung bei der Shakespeare-Klippe zu derselben wertvollen Reihe des reichen Gebirges. So ist aller Grund zu der Annahme vorhanden, daß ein Kohlenfeld von demselben Werte wie das belgische unter dem jüngeren Gebirge in der Grafschaft Kent sich vorfindet, und daß dasselbe, wie das belgische, in einer westöstlichen Mulde liegt, welche eine einzelne aus einer Reihe von Mulden ist, die sich von Dover durch die südlichen Grafschaften von England nach Somersetshire hinziehen.

Die Auffindung dieser verborgenen Kohlenfelder, so schließt Professor Boyd Dawkins seinen Bericht, ist eine Frage von nationaler Bedeutung und verdient die Aufmerksamkeit des Parlaments. Es kann nicht erwartet werden, daß viele solcher Unternehmungen, wie die des Sir Edward Watkins und der Kanaltunnelgesellschaft, unter den jetzt geltenden Bedingungen des Berggesetzes ausgeführt werden, da gegenwärtig alle Vorteile dem Grundbesitzer zufallen, und die unternehmenden Köpfe, welche die Versuche machen, nur das Risiko haben. S.

**C.B. Westfälischer Kohlen-Ausfuhr-Verein.**

Verfand an Kohlen, Koks und Briquettes während des Monats März 1890 über die Gotthard-Bahn nach Italien:

**Aus Rheinland-Westfalen**

über Chiasso . . . . .	1870 Tonnen	
über Pino . . . . .	1880 "	
über Locarno . . . . .	110 "	
		3860 Tonnen

weniger als im Februar 1890 910 Tonnen.

**Aus dem Revier Saarbrücken**

über Chiasso . . . . .	1970 Tonnen	
über Pino . . . . .	570 "	
über Locarno . . . . .	70 "	2610 "

mehr als im Februar 1890 390 Tonnen.

Zusammen aus Deutschland 6470 Tonnen

darunter 50 Tonnen aus Zwickau,  
gegen Februar 1890 weniger 520 "

**Korrespondenzen.**

**?Steinkohlenproduktion im Oberbergamtsbezirk Dortmund im I. Quartal 1890.** Nach der soeben erschienenen Übersicht, welche wir in der nächsten Nummer d. Bl. zur Kenntnis unserer Leser bringen werden, wurden auf den Steinkohlenbergwerken des Oberbergamtsbezirks Dortmund im ersten Vierteljahr 1890 gefördert: 9 032 158 t gegen 8 756 225 t in dem entsprechenden Vierteljahr 1889, also gegen den letzten Zeitraum mehr 275 933 t

oder 3,1 pCt. Im vierten Vierteljahr 1889 betrug die Förderung 9 335 803 t; diejenige des ersten Vierteljahres 1890 blieb somit hinter der Förderung des vierten Vierteljahres 1889 um 303 645 t oder 3,3 pCt. zurück. Die Anzahl der beim westfälischen Steinkohlenbergbau beschäftigten Arbeiter betrug während des ersten Vierteljahres 1890 124 446 gegen 114 114 im ersten Vierteljahr 1889 (10 332 Arbeiter weniger) und gegen 121 200 im vierten Vierteljahr 1889 (3246 Arbeiter weniger).

**Statistik des Kohlenbergbaues im Oberbergamtsbezirk Clausthal für das I. Vierteljahr 1890.**

	A. Stein-	B. Braun-
	kohlen.	kohlen.
1. Zahl der im I. Quartal 1890 betriebenen Werke	10	22
2. Zahl der im I. Quartal 1890 beschäftigten Arbeiter	4 161	744
3. Bestand am Anfange des Quartals	1 796 t	6 109 t
4. Neue Einnahme (Förderung) im Laufe des I. Quartals	185 030 "	68 443 "
Summe 3 und 4	186 826 t	74 552 t
5. Ausgabe im Laufe des I. Quartals:		
a. Deputate an Arbeiter	506 t	82 t
b. Absatz durch Verkauf	172 792 "	61 148 "
c. Selbstverbrauch inkl. Haldenverlust	9 483 "	7 101 "
Summe 5	182 781 t	68 331 t
6. Bestand am Ende des Quartals (3 + 4 - 5)	4 045 "	6 221 "
7. Einnahmewert der verkauften Kohlen	1328 529 M.	217 227 M.
8. Durchschnittspreis für die Tonne	7,69 "	3,55 "
Im I. Jahresviertel 1889 betrug:		
4. Die neue Einnahme	144 072 t	47 840 t
Zu-(Ab-)nahme	40 958 "	20 603 "
5b. Der Absatz durch Verkauf	132 565 "	39 770 "
Zu-(Ab-)nahme	40 227 "	21 378 "
6. Der Bestand am Ende des Quartals	7 860 "	40 425 "
Zu-(Ab-)nahme	(3 815 ")	(4 204 ")
7. Der Einnahmewert der verkauften Kohlen	933 972 M.	143 742 M.
Zu-(Ab-)nahme	394 557 "	73 485 "
8. Der Durchschnittspreis für die Tonne	7,05 "	3,61 "
Zu-(Ab-)nahme	0,64 "	(0,06 ")

Anm.: Bei der Steinkohlen-Förderung u. im Reg.-Bez. Kassel ist das Fürstlich Schaumburg-Lippische Domanium zur Hälfte beteiligt.

**Magnetische Beobachtungen.**

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

1890	um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel			
	Monat	Tag	°	'	"	°	'	"	°	'
April	13.	13	39	30	13	47	45	13	43	38
		14.	13	37	35	13	49	20	13	43
"	15.	13	38	20	13	49	5	13	43	43
		16.	13	40	25	13	47	45	13	44
"	17.	13	36	50	13	46	15	13	41	33
		18.	13	37	35	13	48	45	13	43
"	19.	13	38	30	13	47	20	13	42	55
		Mittel = 13 43 14								
= hora 0 14,6										
16										

**Bergarbeiterlöhne.**

Nach amtlichen Ermittlungen geben wir folgende vergleichende Zusammenstellung der beim Steinkohlenbergbau der einzelnen Bergreviere des Ober-Bergamtsbezirks Dortmund in den Monaten März und Juli 1889 sowie Januar 1890 verdienten Arbeiterlöhne, gruppiert nach der Höhe der auf eine Schicht sich berechnenden Lohnhöhe.

Name des Bergreviers.	Von der Gesamtbeflegschaft haben auf 1 Schicht verdient:												Summe der Beflegschaft.								
	3 M. und darüber			von 3,50 M. bis auschließlich 4 M.			von 3 M. bis aus- schließl. 3,50 M.			von 2 M. bis aus- schließl. 2,50 M.			von 1,50 M. bis auschließl. 2 M.			im März 1889		im Juli 1889		im Jan. 1890	
	im März 1889	im Juli 1889	im Jan. 1890	im März 1889	im Juli 1889	im Jan. 1890	im März 1889	im Juli 1889	im Jan. 1890	im März 1889	im Juli 1889	im Jan. 1890	im März 1889	im Juli 1889	im Jan. 1890	im März 1889	im Juli 1889	im Jan. 1890	im März 1889	im Juli 1889	im Jan. 1890
1. Nordlich Dortmund	291	450	1217	412	665	878	1072	1046	845	1185	1114	1073	1343	1016	829	360	275	196	4663	4567	5038
Prozent	6,2	9,9	24,2	8,8	14,7	17,4	23,0	22,3	16,8	25,4	24,6	21,3	28,9	16,4	16,4	7,7	6,2	3,0	7669	7734	8345
2. Südlich Dortmund	208	904	2630	849	1626	1435	2004	1803	1185	1916	1541	1496	1799	1362	1209	853	448	390			
Prozent	2,7	12,4	31,5	11,1	21,0	17,2	26,6	23,3	14,2	25,0	19,9	17,9	23,5	17,6	14,5	11,1	5,8	4,7			
3. Westlich Dortmund	488	1991	3078	1259	1678	1083	2317	1277	1021	1942	1501	1769	1733	1118	932	471	306	258			
Prozent	6,0	25,4	44,4	15,3	21,2	12,5	28,2	16,3	11,8	23,7	19,1	20,5	21,1	14,1	10,8	5,7	3,9	3,0			
4. Witten	177	1367	2583	816	1303	929	1576	969	607	1286	955	930	1310	1021	1030	545	292	153			
Prozent	3,1	23,3	41,5	14,3	22,3	14,9	27,6	16,4	9,7	22,5	16,3	14,9	23,0	17,4	16,5	9,5	4,3	2,5			
5. Sprockhövel	44	120	477	129	378	586	425	578	487	650	588	483	607	424	393	234	139	121			
Prozent	0,8	5,4	13,7	4,6	17,0	23,0	20,4	26,0	19,1	31,1	26,4	19,0	29,1	19,0	15,4	11,2	6,2	4,8			
6. Dabhausen	359	1615	2886	875	1535	1197	1633	1322	1043	1738	1420	1417	1865	1219	1221	1065	540	405			
Prozent	4,8	21,1	35,3	11,7	20,1	14,7	21,7	17,3	12,8	23,1	18,6	17,3	24,7	15,9	14,9	14,0	7,0	5,0			
7. Bochum	326	2478	4124	1439	1939	1298	2456	1310	1338	2015	2077	2395	2746	1706	1434	982	355	342			
Prozent	3,3	22,8	38,2	14,4	20,3	14,9	24,6	13,7	12,3	30,2	21,7	21,2	27,6	17,8	13,2	9,9	3,7	3,2			
8. Herne	826	4836	8463	1506	1543	978	1795	1156	880	1267	1210	1789	1719	1424	887	660	251	182			
Prozent	10,6	24,7	42,3	21,7	22,4	14,3	27,6	14,0	11,0	16,3	16,3	21,8	22,1	19,2	10,8	8,4	3,4	2,2			
9. Recklinghausen	578	2489	4347	1955	1999	1417	2481	1247	933	1388	1403	1686	2159	1722	1477	733	288	197			
Prozent	6,5	27,9	42,8	21,7	22,4	14,3	27,6	14,0	9,7	15,4	15,7	16,6	21,5	17,2	14,7	7,3	2,8	1,9			
10. Geiselskirchen	1519	4455	6635	3360	2119	1422	2523	1425	1317	2096	2256	2480	2753	1869	1707	430	283	355			
Prozent	12,0	35,9	47,6	26,5	17,1	10,2	19,8	11,5	9,5	16,5	18,2	17,8	21,9	15,1	12,3	3,3	2,2	2,6			
11. Essen	997	3683	4937	2208	1487	986	2162	1018	1190	1497	1691	1677	1655	1040	679	442	152	122			
Prozent	11,1	40,5	51,5	24,7	16,4	10,3	31,2	11,2	12,4	16,7	18,7	17,5	18,6	11,5	7,1	4,7	1,7	1,2			
12. Frohnhausen	822	2318	3626	1889	1639	993	1684	863	989	1162	1431	1554	1562	767	765	340	209	214			
Prozent	11,0	32,1	44,8	25,3	23,7	12,3	22,6	11,9	11,6	15,6	19,8	19,2	20,9	10,6	9,5	4,6	2,9	2,6			
13. Oberhausen	794	2491	4369	2404	2501	1840	2422	1686	1180	2127	2533	2541	3188	1784	1591	800	675	364			
Prozent	6,9	21,4	38,4	20,4	21,5	14,5	20,6	14,3	9,3	18,1	21,8	22,4	27,2	13,4	12,5	6,8	5,6	2,9			
14. Altenhof	178	713	1116	365	606	610	1060	595	482	743	540	554	527	323	327	208	238	187			
Prozent	5,8	23,5	23,7	11,8	19,9	18,4	34,4	19,6	14,6	24,1	17,9	17,7	17,1	10,6	9,9	6,8	8,5	5,7			
15. Werden	75	277	631	253	383	205	416	207	157	341	251	273	231	193	203	53	60	19			
Prozent	5,5	20,2	42,4	13,5	23,0	13,8	30,4	15,0	10,6	24,9	18,3	18,3	16,8	14,1	13,6	3,9	4,4	1,3			
Summe 1-15	7682	26916	47119	19719	21382	15887	26066	16472	13654	21333	20511	22347	26004	16796	14599	8089	4427	3505	107913	106504	117211
Prozent	7,1	25,3	40,2	18,3	20,1	13,5	24,2	15,5	11,6	19,8	19,3	19,2	23,1	15,7	12,5	7,5	4,1	3,0			

Bemerkung. Die Zahlen für März und Juli 1889 sind den Anlagen Nr. 9 und 12 der „Denkschrift über die Untersuchung der Arbeiter- und Betriebsverhältnisse in den Steinkohlenbezirken“ entnommen, diejenigen für Januar 1890 beruhen auf besonderen amtlichen Erhebungen. Durchgängig sind dabei die Grubenbeamten und die jugendlichen Arbeiter nicht berücksichtigt. (Bezirker Afrikanr.)

**\* Produktion der deutschen Hochofenwerke im März 1890.**

	Gruppen-Bezirk.	Werke	Produktion im März 1890.
Puddel- Roheisen und Spiegeleisen.	Nordwestliche Gruppe (Westfalen, Rheinland, ohne Saarbezirk)	37	80 022
	Ostdeutsche Gruppe (Schlesien)	11	30 333
	Mitteldeutsche Gruppe (Sachsen, Thüringen)	1	823
	Norddeutsche Gruppe (Prov. Sachsen, Brandenburg, Hannover)	1	190
	Süddeutsche Gruppe (Bayern, Württemberg, Luxemburg, Hessen, Nassau, Elsaß)	8	27 247
	Südwestdeutsche Gruppe (Saarbezirk, Lothringen)	8	49 243
	Puddelroheisen Summa im Februar 1890 im März 1889	66 65 65	187 858 168 364 177 109
Bessemer- Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	8	35 790
	Ostdeutsche Gruppe	1	1 709
	Mitteldeutsche Gruppe	1	882
	Süddeutsche Gruppe	1	1 560
	Bessemer-Roheisen Summa im Februar 1890 im März 1889	11 10 11	39 941 34 367 39 878
Thomas- Roheisen.	Nordwestliche Gruppe	11	63 156
	Ostdeutsche Gruppe	3	10 267
	Norddeutsche Gruppe	1	10 111
	Süddeutsche Gruppe	7	31 524
	Südwestdeutsche Gruppe	4	29 431
	Thomas-Roheisen Summa im Februar 1890 im März 1889	26 25 24	144 489 118 049 120 352
Gießerei- Roheisen u. Gußwaren 1. Schmelzung.	Nordwestliche Gruppe	9	14 681
	Ostdeutsche Gruppe	5	2 499
	Mitteldeutsche Gruppe	1	617
	Norddeutsche Gruppe	2	2 535
	Süddeutsche Gruppe	6	17 802
	Südwestdeutsche Gruppe	4	6 526
Gießerei-Roheisen Summa im Februar 1890 im März 1889	27 27 32	44 660 41 246 43 161	

**Zusammenstellung.**

Puddelroheisen und Spiegeleisen	187 858
Bessemer-Roheisen	39 941
Thomas-Roheisen	144 489
Gießerei-Roheisen	44 460
Produktion im März 1890	416 948
Produktion im März 1889	380 500
Produktion im Februar 1890	362 026
Produktion vom 1. Januar bis 31. März 1890	1 153 040
Produktion vom 1. Januar bis 31. März 1889	1 082 523

(Nach Mitteilung des Vereins Deutscher Eisen- u. Stahl-Industr.)

**Bermischtes.**

**Verhütung von Kohlenstaub-Explosionen in Bergwerken.** Die unlängst in der Steinkohlengrube Morgenstern bei Zwickau infolge eines Sprengschusses entstandene Kohlenstaub-Explosion, durch welche sechs Arbeiter teils schwer verletzt, teils getötet wurden, hat der Verwaltung der staatlichen Steinkohlenwerke Anlaß gegeben, einen Versuch in großem Maßstabe anzustellen, ob nicht durch Löschung des Kohlenstaubes in der Weise, wie dieselbe in mehreren fiskalischen Gruben bei Saarbrücken zur Anwendung gekommen

ist, eine Sicherung gegen die Gefahren der Schieferarbeit bei dem Vorhandensein von Kohlenstaub zu erlangen sei. Das Verfahren beruht auf ausgiebiger Befeuchtung der Grubenräume durch Wasser unter hohem Druck mittelst Rohrleitungen und Zerstäubungsvorrichtung. Die zur Anstellung des Versuches in einem königl. Steinkohlenwerke in Zaukeroda erforderlichen Mittel betragen gegen 40 000 *M.* Falls das Verfahren sich bewährt, soll es auf alle Grubenräume ausgebeht werden. (Ungar. Mont.-Ind.-Ztg.)

**Am t l i c h e s.**

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

Kl. 5. Tragrollen für Streckenförderungen mit über den Wagen laufendem Zugmittel. Firma C. W. Hasenclever Söhne in Düsseldorf, Stoffelerweg Nr. 55. - Vorrichtung zur Verbindung des Förderkorbes mit mehreren Seilen. Edmond de Mot in Hornu, Belgien; Vertreter: Karl Pataky in Berlin S., Prinzenstr. 100. - Selbstthätiger Schachtverschluss für Mittelsohlen; Zufuß zum Patent Nr. 50 084. Georg Stohn in Freiberg in Sachsen, Äußere Bahnhofstr. 68. - Kl. 13. Verfahren und Vorrichtungen zur Verbrennung flüssiger Brennstoffe in Dampfkeßeln und anderen Feuerungen. William Bliz und Enoch Brabburgh in Shipping Norton (Grafschaft Dyford, England) und Arthur Henry Gibson, 39 Bennetts Hill, Birmingham, Grafschaft Warwick, England; Vertreter: Brydges u. Co. in Berlin SW., Königgräberstr. 101. - Kl. 14. Schiebersteuerung für Pumpen gasförmiger und tropfbarer Flüssigkeiten und für Wasserkraftmaschinen. Julius Frölich in Barmen, Obere Deutmalstraße 97b. - Kl. 20. Selbstthätige, seitlich zu bedienende Kuppelung für Eisenbahnfahrzeuge. Oscar Steffenhagen in Hamburg, Vereinsstraße 54. - Kl. 46. Reguliervorrichtung für Gasmotoren. W. Christeiner in Nürnberg, Giltgüßtr. 9. - Petroleummaschine. Gasmotorenfabrik Deuß in Köln-Deuß. - Steuerung für Gasmotoren. Julius Mohs in Philadelphia; Vertreter: F. Edmund Thobe u. Knoop in Dresden, Amalienstraße 5. - Kl. 49. Maschine zur Herstellung von Eisen- und Stahlrohren mit schraubenlinienförmiger Schweißnaht; Zufuß zum Patent Nr. 51 069. Julius Wüstenhöfer in Arnberg i. W.

**Patent-Erteilungen.** Auf die hierunter angegebenen Gegenstände ist den Nachgenannten ein Patent von dem angegebenen Tage ab erteilt. Die Eintragung in die Patentrolle ist unter der angegebenen Nummer erfolgt.

Kl. 10. Nr. 52 134. Einrichtung zur Regelung der Zuführung vorgewärmter Verbrennungsluft bei horizontalen Kotsöfen. W. Frisch in Zabrze, D. Schl. Vom 24. August 1889 ab. - Kl. 14. Nr. 52 131. Dampfmaschine mit schwingendem Kolben. C. Fr. Rennberg in Jönköping, Schweden; Vertreter: R. Lübers in Görlik. Vom 21. Juni 1889 ab. - Nr. 52 137. Steuerung für Verbund-Dampfmaschinen J. Ch. S. Stut in Oakland, Californien, V. St. A.; Vertreter: C. Gronert in Berlin O., Alexanderstr. 25. Vom 12. November 1889 ab. - Nr. 52 197. Rotierende Dampfmaschine. R. Ch. Fisher in Toronto, 30 King St. East, York, Ontario, Canada; Vertreter: H. u. W. Pataky in Berlin NW., Luisenstr. 25. Vom 23. November 1889 ab. - Kl. 18. Nr. 52 192. Verfahren zum Reinigen von Stahl und Eisen. J. Richardson in North Grove, Rockington, Grafschaft York, England; Vertreter: W. M. Kotten in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. Vom 9. Okt. 1889 ab. - Kl. 19. Nr. 52 181. Schienenstößerverbindung. Schröter, königl. Regierungs-Baumeister, in Frankfurt a. M., Hedderichstraße 67/69. Vom 15. Dezember 1889 ab. - Kl. 20. Nr. 52 167. Selbstthätige Weichen- und Signal-Stellwerke. S. F. Parsons, in Newyork, City, Nr. 29 Broadway; Vertreter: C. Fehert u. G. Loubier, in Firma C. Kessler in Berlin SW., Anhaltstr. 6. Vom 22. Januar 1889 ab. - Nr. 52 171. Geschwindigkeitsanzeiger für Eisenbahnfahrzeuge. G. Mehlertens, Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor in Bromberg, Danziger Str., und C. Madensen, Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor in Dirschau. Vom 11. Aug. 1889 ab. - Kl. 21. Nr. 52 130. Dynamomaschine. Th. L. Willson in Brooklyn, Newyork, V. St. A.; Vertreter: C. Fehert u. G. Loubier, in Firma C. Kessler in Berlin SW., Anhaltstr. 6. Vom 21. Mai 1889 ab. - Kl. 48. Nr. 52 162. Verfahren und Mittel zur Vertilgung von Rost auf Gegenständen aus Stahl und Eisen. Dr. A. Bucher in Heidelberg. Vom 14. Mai 1889 ab.

Verlag von G. D. Baedeker in Essen, zu beziehen durch jede Buchhandlung:

**Elementarbuch**  
der  
**Steinkohlen-Chemie**  
für Praktiker

von  
**Dr. F. Muck.**

**Zweite vermehrte Auflage.**

Preis geb. in ganz Leinen mit Goldtitel 1 Mk. 60 Pfg.

In der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate wird folgendermassen über das Buch geurtheilt: „Wir stehen nicht an, das treffliche Buchlein nach Form und Inhalt zu dem Besten zu rechnen, was seit längerer Zeit erschienen ist, um die Ergebnisse der Wissenschaft dem „Praktiker“ zugänglich zu machen und verfehlen daher nicht, die Aufmerksamkeit aller Fachgenossen angelegentlichst auf das Schriftchen hinzulenken.“

Im Verlag von G. D. Baedeker in Essen erschien und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen

**Bergwerks-  
und Hütten-Karte**

des  
**Westfälischen  
Ober-Bergamts-Bezirks.**

(Dortmund.)

**Zwölfte**, bereicherte und verbesserte Auflage  
mit 3 Nebenkarten, einem Seiger- und Querprofil.

Preis 3 M. 50

Enthält die Steinkohlen- und Eisenstein-Grubens Kokereien, Briquetts-Anlagen, Eisen- und Hütten-Werke, Eisenbahnen, Kohlenzweigbahnen, Flüsse, Chausseen, Städte, Dörfer etc. des Oberbergamts-Bezirks Dortmund.

Nebst einem alphabetischen Verzeichniss der Steinkohlen- und Eisenstein-Gruben, Briquetts-Anlagen sowie Kokereien mit Angab, der Bergreviere, Post- und Eisenbahnstationen, Kohlensorten, Aufbereitung, Förderschächte, Förderung und Production im Jahre 1888.

**Gruben-Ventilatoren.**

Deutsche Reichs-Patente Friedr. Pelzer.

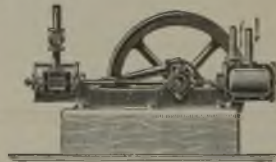


Gruben-Ventilatoren mit allein richtigem weil verstellbarem Diffusor, daher allen anderen Systemen hinsichtlich des Nutzeffectes weit überlegen, demgemäss geringster Dampfverbrauch u. kleinste Maschinen- und event. Kessel-Anlage; für die höchsten beim Bergbau zulässigen Depressionen sicher u. dauerhaft constringirt.

**Friedrich Pelzer**

Civil-Ingenieur und Ventilatoren-Fabrikant  
**Dortmund.**

**Luftcompressoren**



Schnelle Lieferung

Billige Preise

für Dampf- u. Riemenbetrieb mit Schieber. Pat. Burckhardt u. Weiss. Nutzeffect 90%

über 600 Stück abgeliefert

wovon über 80 Stück allein an eine Bergverwaltung.

Maschinen- und Armaturfabrik

vorm. **Klein, Schanzlin & Becker**  
Frankenthal (Rheinpfalz)

**Düsseldorf-Ratinger Röhrenkessel-Fabrik**

vormals

**Dürr & Cie. in Ratingen.**

Deutsches Reichspatent.

Patentirt in allen grösseren Staaten Europas.

Specialität:

**Röhrenkessel**

bewährtester patentirter Construction mit vollständig getrennter Wasser- und Dampfirculation, ganz in Schmiedeeisen, ohne Dichtungsmaterial.

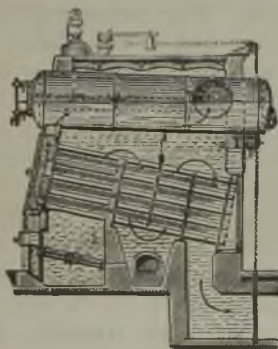
Referenzen erster Firmen Deutschlands. Prospective gratis.

Unerreichter Erfolg in allen Industriezweigen.

Unsere Aufträge betragen 1887: 8 828 qm, wovon 1904 qm Nachbestellungen,  
1888: 14 164 " " 6482 " "  
1889: 18 541 " " 6788 " "

**Speisewasser-Vorwärmer**

in allen Grössen bei garantirt grösstem Nutzeffect.



Alle Erscheinungen  
der  
berg- u. hüttentechnischen  
Literatur,

Flötzkarten

hält stets auf Lager

**G. D. Baedeker in Essen.**  
Auskunft umgehend.

Neuerungen  
in der

**Tiefbohrtechnik**

von

**A. Fauck.**

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

Vorräthig in der Buchhandlung von  
**G. D. Baedeker in Essen.**

**Stud. d. Berg- u. Hüttenfaches**  
(Abit. e. Realg., 7 Sem.) den Familien-  
verh. an der Forts. s. Stud. hindern,  
sucht Stellung b. e. Bergwerks- oder  
Handelsgesellschaft. Gefl. Off. sub  
N. O. 577 an Max Gerstmann's An-  
noncenbureau, Berlin, Friedrichstr. 125.