

# Glückauf

## Berg- und Hüttenmännische Zeitung

mit den Beiblättern: „Litterarische Monatsschau“ und „Führer durch den Bergbau“.

Geleitet von

Dr. Th. Reismann-Grone,

Geschäftsführer des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Dr. H. Lehmann,

Geschäftsführer des Vereins für die berg- und hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirk.

Dr. R. Mohs,

Geschäftsführer des Magdeburger Braunkohlen-Bergbau-Vereins.

Berg-Ingenieur Richard Cremer in Essen.

Dr. A. Strecker,

Geschäftsführer des Vereins für die Interessen der rheinischen Braunkohlenindustrie.

Druck und Verlag von G. D. Baedeker in Essen.

Organ nachstehender Vereine:

Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen.

Verein für die Berg- und Hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirk zu Aachen.

Verein für die Interessen der Rheinischen Braunkohlen-Industrie zu Köln.

Magdeburger Braunkohlen-Bergbau-Verein zu Harbke.

Verein für die bergbaulichen Interessen Niederschlesiens zu Waldenburg.

Verein für die bergbaulichen Interessen zu Zwickau.

Verein für die bergbaulichen Interessen des östlichen erzgebirgischen Steinkohlenreviers zu Lugau.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal

(Zeitungs-Preisliste Nr. 2766.) — Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 Mark; b) durch die Post bezogen 3,75 Mark. Einzelnummer 0,25 Mark. — Inserate: die viermalgespaltene Nonp.-Zeile oder deren Raum 25 Pfg.

Der Wiederabdruck aus „Glückauf“ ist nur mit vollständiger Quellenangabe („Essener Glückauf“) gestattet.

Alle Sendungen sind an die Redaktion bzw. Geschäftsstelle des „Glückauf“, Essen/Ruhr, zu richten.

# Dampfschornsteine

Neubau und Reparaturen,  
Geraderichten, Fugen, Binden etc.  
ohne Betriebsstörung. 4240

Munscheid & Jeenicke, Dortmund.

**Bau-Unternehmung**  
für Fabrik-schornsteine.<sup>1091</sup>  
Seit 1865 über 14.000 Meter gebaut.

## Becher für Kohlenwäschen,

tadellos gearbeitet und billig, liefert

4129

Baroper Walzwerk, Act.-Ges., Baropi.W.

**Dasymeter** mit Zugmesser (Pat. A. Siebert & Walther Dürr) kontinuierlicher Anzeiger des jeweiligen Kohlensäuregehaltes in den Raugasen.

**Luftpyrometer** (Pat. wie oben) zeigt, ebenfalls kontinuierlich, Wärmemessungen bis 1500 Grad C. und höher.

Zugmesser und Pyrometer können auch mit Registrier-Vorrichtung versehen werden.

Alphons Custodis, Düsseldorf.

Prämiirt Hannover 1884, Antwerpen 1885



Transmissionsseile mit Patentkupplung für Räume und freiliegenden Betrieb

Bei dieser Kupplung ist das Versetzen derselben sowie Kürzerspleissen der Seile ausgeschlossen, das Auflegen der mit Kupplung versehenen Seile kann auch von Nichtfachleuten ausgeführt werden. 3963

Jede Dimension Seile und Treibriemen aus Hanf, Baumwolle etc.

**Drahtseile und Drahtlitzen**

aus Eisen-, Stahl-, Kupfer-, Messingdraht etc. jeder Konstruktion und Länge von 1/2 mm Durchmesser bis zu den stärksten Nummern für alle technischen und gewerblichen Zwecke.

Man verlange **Prospekt und Preisliste**, welche gratis und franko versandt werden.

# Carbonit,

nach amtlicher Constatirung durchaus  
sicher in Kohlenstaub u. Schlagwettern,

empfehl

**Sprengstoff-A.-G. Carbonit, Hamburg,**  
(Fabrik Schlebusch). 4305

Soeben erschien in meinem Verlage:

# Jahrbuch

für den

## Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Nach den Akten des Königlichen Oberbergamts zu Dortmund  
und mit Benutzung anderer amtlicher Unterlagen

für das Jahr

**1894**

zusammengestellt von

**Dr. jur. Weidtman,**

Königlicher Oberbergrath a. D. zu Dortmund.

**Zweiter Jahrgang.**

gr. 8<sup>o</sup>. 430 Seiten.

Preis in Ganzleinen gebunden 5 Mark.

Dieses Jahrbuch bringt die einzige aus amtlichen Quellen schöpfende Aufstellung sämtlicher Zechen des Oberbergamtsbezirks mit genauen, bis in die jüngste Zeit reichenden Angaben über Lage, Produktion, Art der Production, Arbeiterzahl, innere Einrichtung, Repräsentation, finanzielle Fundirung und Erträgniss der Zeche, Borsenstand der Kuxe oder Aktien u. s. w. Es ist für jeden **Kapitalisten, Gewerken oder Aktionär**, der an unserem Bergbau interessiert ist oder seine Ersparnisse in demselben anlegen will, für alle eigentlich bergbautreibende Kreise, technische und kaufmännische Grubendirektoren, Bergbehörden, Bergtechniker, Markscheider und für den grossen Kreis der Kaufleute und Gewerbetreibenden, welche mit dem Bergbau in Verbindung stehen, unentbehrlich.

Essen, November 1894.

**G. D. Baedeker,**  
Verlagsbuchhandlung.

**Rohrspiralen für Dampfheizung,  
Dampfheizöfen, Rippenheizkörper,  
fertige Heizanlagen jeden Systems,  
Brausebäder**

liefern in bester Ausführung billigst

**Fischer & Stiehl, Essen.**

Fabrik für Centralheizung. 4221

**Dampfhammer-  
Schmiedestücke**

Wagen für Bergwerke,  
Hütten, Steinbrüche und  
Ziegeleien,  
eiserne Schiebkarren,  
Eisenconstructions

liefert 4348

**Karl Weiss, Siegen.**

Lechler's  
Dichtungsringe.

**Heinr. Riese,**  
Hamburg, Hüxter 13.

Gummi- und  
Asbest-Platten  
u. Packungen.

Pyrammk.  
Ideal  
4263

C. SCHLICKEYSEN,  
BERLIN, MASCHINEN FÜR  
ZIEGEL, RÖHREN, DACH-  
ZIEGEL, TORF, MÖRTEL,  
BETON, CHAMOTTE, THON-  
WAAREN U. ERZBRIKETS.

**INHALT:** Dr. A. von Wurstemberger: Ueber die Anwendung der Elektrizität auf Steinkohlen-Bergwerken. (Fortsetzung.) — Technisches: Kaolinlager in Florida. Ueber neue Arten von Fernrohren. Eine elektrische Centrale für den oberschlesischen Industriebezirk. — Patent-Bericht. — Marktberichte: Essener Börse. Börse zu Düsseldorf. Britischer Eisenmarkt. Britischer Rohisenmarkt. — Amtliches und Rechtliches: Bergpolizeiverordnung betreffend Sprengstoffe im Oberbergamtsbezirke Bonn. — Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen. — Statistisches: Förderung der Saargruben. Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen. Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, Harburg etc. — Vermischtes: Personalien. Magnetische Beobachtungen zu Bochum. Uebersicht der Deklination im Jahre 1894 zu Bochum. — Verdingungen. — Anzeigen.

## Ueber die Anwendung der Elektrizität auf Steinkohlen-Bergwerken.

Von Dr. A. von Wurstemberger, Ingenieur der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft zu Berlin.  
(Fortsetzung statt Schlufs.)

Bis jetzt sind noch wenige elektrische Seilförderungen ausgeführt, aber eine ganze Reihe in Arbeit. Da dieselben bisher nur als Einzelanlagen bestehen, so sind sie für Gleichstrombetrieb eingerichtet. Ich erwähne hier nur:

1. Eine Seilförderung auf Grube „Altenwald“ bei Saarbrücken. Die Wasser der dritten Tiefbausohle werden in langen Sumpfstrecken auf derselben gesammelt und durch Druckrohrleitungen auf die vierte Tiefbausohle heruntergeleitet, wo sie eine 12 pferdige Turbine treiben, welche zum Antrieb einer Gleichstromdynamomaschine dient. Der von dieser erzeugte Strom geht mit 440 Volt Spannung und 40 Amp. Intensität nach einem Motor, welcher auf der 4. Sohle eine Seilbahn antreibt. Diese fördert zur Zeit, wo die Vorrichtungsarbeiten noch nicht fertig sind, aus einer Saigerteufe von 50 m, durch eine 580 m lange Strecke, welche eine schiefe Ebene mit 4 pCt. Gefälle enthält, täglich 180 Wagen à 900 kg zum Füllorte eines der Hauptförderschächte herauf. Die Seilbahn enthält eine Kurve von 5 m Radius und 110 Grad, welche ohne Schwierigkeiten passiert wird. Die Anlage wird, wenn der Ausbau der Strecke bis zu einer Länge von 1200 m vollendet sein wird, 400—500 Wagen pro Tag, d. h. in zehnstündiger Schicht, zu bewältigen haben. Die Gesamtleistung der Anlage ist hier von der Wassermenge abhängig, welche sich in 24 Stunden in den oberen Sumpfstrecken sammelt, und daher auf ein gewisses Maximum beschränkt. Nach der mir persönlich gegenüber geäußerten Ansicht der Beamten jener Grube erzielt diese Installation nicht unbedeutende Betriebsersparnisse gegenüber anderen Fördermethoden, und glaubten die genannten Herren, daß dieselbe sich schon in ca. 2 Jahren amortisieren dürfte.

2. Auf Zeche Hugo bei Buer i. W., welche kürzlich dem Betriebe übergeben und zur vollen Zufriedenheit der Bergwerksleitung arbeitet.

Was die Anwendung des Drehstromes zum Betrieb von Haspeln anbelangt, so stellen Fig. 28 u. 29 eine solche Anlage wie ich sie hierzu vorschlagen würde, schematisch dar. Es ist dabei angenommen, daß der Motor sich an einer Stelle befindet, wo die Zuleitung nicht durch die Strecke selbst, sondern durch ein im Ueberhauen getriebenes Bohrloch zu demselben herangeführt ist. Ich habe dieses Beispiel gewählt, da der Fall vorkommen kann, daß man unter Umständen den Strom aus einer höheren Sohle auf den ungewöhnlichsten Wegen zu den Verwendungspunkten herzuleiten genötigt ist, und will damit andeuten, wie leicht sich die elektrische Kraft an jede beliebige Stelle bringen läßt. A sei der Motor des Haspels und a b c seien drei Polklemmen. B sei ein einfacher drei-

poliger Ausschalter, C ein Stromwender, SS' sei eine Förderstrecke mit Steigung unter Tage, auf welcher die Hunde HH' gefördert werden, sodaß H als der volle Hund aufwärts, H' als leerer Hund sich abwärts bewegen soll. Die Umdrehung der Bewegung soll durch Umkehren des Bewegungsmotors erfolgen. Es läßt sich nun durch eine Betrachtung

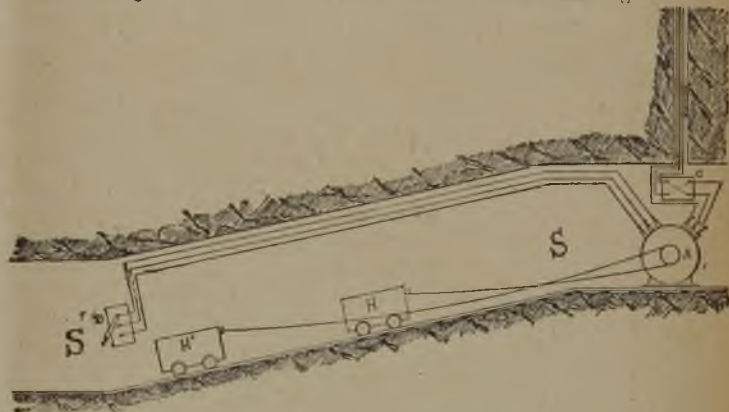


Fig. 28.

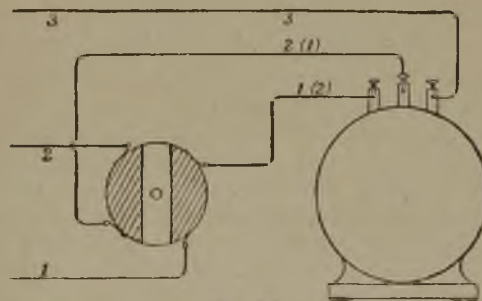


Fig. 29.

der Figur 11 nachweisen, daß, wenn man Leitung I an ihren Klemmen läßt, die Leitung II und III dagegen an ihren resp. Klemmen vertauscht, der ganze Vorgang und somit die Drehungsrichtung des Motors sich umkehrt. Verbinden wir also bei dem Hauptmotor die eine Klemme a ein für alle Male direkt mit der einen Leitung, die beiden anderen aber durch einen Stromwender mit den beiden übrigen Leitungen, wie dies Figur 21 andeutet, so kann man durch einfaches Umlegen des Hebels des Stromwenders die Drehrichtung des Motors umwenden. Die Zuleitung des Stromes erfolgt in der Regel durch einen Schacht, Bohrloch oder dergleichen, welches in der Nähe des am oberen Ende der Förderstrecke aufgestellten Haspels einmündet. Der eine Draht wird direkt mit der einen Klemme des Motors verbunden, während in den Weg der beiden anderen der Stromwender eingeschaltet ist. Nach dem früher Erläuterten würde nun, sobald man den Hebel des Stromwenders in die eine oder andere Stellung einrückt, der

Motor sich in Gang setzen und dadurch den einen Hund bergan ziehen. Da nun jedoch der Motor nicht in Gang kommen darf, ehe z. B. unten der herabgelassene leere Hund abgekuppelt und ein voller an das Seil angekuppelt worden ist, so wäre anscheinend außerdem noch eine Signallvorrichtung von unten herauf notwendig, mittels deren in beide Richtungen das „Fertig“ der Anschläger signalisiert werden kann. Aber auch diese Umständlichkeit kann wegfallen. Bei den Motoren der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft sind nämlich die Spulen im Punkte i (Figur 11) nicht absolut fest unter sich verbunden, sondern erst an Klemmschrauben K K' K'' (Figur 13) geschlossen, welche dann unter sich durch kurze Stücke Draht verbunden sind.

Wird nun der Motor in der angedeuteten Weise zum Antrieb eines Förderhaspels verwendet, so werden die genannten Drahtstücke entfernt, jede der drei freigewordenen Klemmen K K' K'' mit einem Leitungsdrahte, der zum unteren Anschlagpunkte S' führt, verbunden und dort in einen Ausschalter B geführt, mit dem man die momentane Verbindung und Trennung der Drähte bewerkstelligen kann; hierdurch würde also der Punkt i von Figur 11 nach dem vom Motor entfernten Ende der Strecke verlegt. Es ist nun klar, daß der Motor nur dann sich in Gang setzen wird, wenn die Drahtverbindung sowohl in S als in S' hergestellt, aber nicht, wenn dies nur an einer der beiden Stellen der Fall ist. Im Zustande der vollständigen Ruhe sind nun beide Ausschalter ausgerückt, kommt nun ein Schlepper mit einem Hunde in S' an, so hängt er ihn einfach an das Seil, rückt den dortigen Ausschalter B ein und kann sich dann ruhig entfernen. Ein Signal braucht er nicht zu geben, denn falls am oberen Ende S der Strecke das Auswechseln der Hunde nicht erfolgt und auch sonst nicht alles in Ordnung ist, wird der Strom dort nicht geschlossen. Ist derselbe aber oben geschlossen, so setzt sich der Motor sofort in Bewegung, und der Hund geht nach oben. Dasselbe Spiel entwickelt sich analog, falls der Schlepper am oberen Streckenende mit der Auswechslung der Hunde früher fertig ist als der am unteren Ende: der Wagen geht einfach nicht ab, ehe alles in Ordnung ist. Da giebt es keine mißzuverstehenden Signale und daraus folgende Unglücksfälle oder Betriebsstockungen, denn es liegt in der Hand eines jeden Anschlägers, die Züge in jedem Augenblick zum Stehen zu bringen, aber nur dann in Gang zu setzen, wenn alles in Ordnung ist. Selbstverständlich würde man dafür Sorge tragen, daß der oben, sowie der unten ankommende Wagen die resp. Ausschalter automatisch zurückschlägt und dadurch die nötigen Stromunterbrechungen bewirkt. Hervorzuheben ist noch ganz besonders, daß im Falle eines Seilbruches es nie vorkommen kann, daß dann der Motor etwa „durchgeht“ und den noch anhängenden Wagen mit gefahrdrohender Geschwindigkeit seinem Endziel zujagt, denn die Drehstrommotoren ändern, wie bereits auseinandergesetzt, ihre Tourenzahl nicht infolge von veränderter Belastung.

Will man die Betriebssicherheit noch mehr steigern, so kann man durch passende, in den Strecken angebrachte Glühlampen, welche durch geeignete Leitungsdrähte mit den Ausschaltern und Kraftleitungen verbunden sind, dieselben stets im Momente der Bewegung der Wagen elektrisch erleuchtet halten, während zur Zeit der Ruhe Dunkelheit herrscht. Hierdurch wird nicht nur etwaigen in der Strecke sich aufhaltenden Arbeitern ein Signal gegeben, sondern

auch das Ausweichen den bewegten Hunden gegenüber erleichtert.

Die Haspel selbst lassen sich in allen Größen und Gewichts-Verhältnissen herstellen, und es wird keiner Schwierigkeit unterliegen, die kleineren, wohl aber auch die gebräuchlichsten so zu konstruieren, daß sie sich, ohne vorher zerlegt zu werden, auf einem Grubenwagen verladen und transportieren lassen. Es wird auch hier voraussichtlich das zweckmäßigste sein, Haspel und Motor voneinander unabhängig zu bauen und dieselben nach Bedürfnis, wie wir dies bei den Bohrmaschinen weiter unten sehen werden, durch eine passende Kuppelung zu verbinden. Man würde hierdurch den Vorteil erreichen, daß man dieselben Motoren, wenn sie für die Haspel nicht gebraucht werden, zum Antrieb anderer Maschinen verwenden kann. Außerdem aber würden namentlich die größeren Haspel an Transportierbarkeit bedeutend gewinnen.\*)

Gestatten Sie mir hier noch ein Wort über die elektrische Grubenlokomotive: In dieser Hinsicht sind schon auf verschiedenen Gruben Versuche gemacht worden, doch fast durchweg mit negativem Resultat, und glaube ich auch nicht, daß für die Zukunft von dieser Seite viel zu erwarten ist. Zunächst sind die Lokomotiven ziemlich kostspielige Apparate, jede Maschine erfordert einen mit mehr oder weniger Fachkenntnissen ausgestatteten Führer. Gewöhnliche Schlepper und Hundejungen sind nicht zu gebrauchen. Fragen wir uns nun weiter, was ein solch kostbarer Apparat gegenüber dem Pferd leisten kann, so glaube ich kaum, daß die vermehrte Leistung den Mehrkosten entspricht, denn wo soll sie herkommen? Doch nur entweder durch größere Zuggeschwindigkeit oder vermehrte Anhängelast. Nun wird es wohl kaum eine Bergbehörde zulassen, daß in den noch anderweitig benützten Strecken Lokomotivzüge mit Eisenbahngeschwindigkeiten befördert werden, sondern wird die Zuggeschwindigkeit wohl so ziemlich dieselbe bleiben, wie sie heute beim Pferdebetrieb üblich ist. Außerdem würde das vorhandene rollende Material etc. dies auch nicht aushalten. Eine Steigerung der Leistung kann somit nur durch Steigerung der Zuglast erreicht werden. Da eine wesentliche Vergrößerung der Kohlenwagen schon wegen der Schachtverhältnisse ausgeschlossen ist, so könnte nur eine Vermehrung der Achsenzahl pro Zug stattfinden; aber auch hierin ist die Grenze sehr rasch erreicht, und zwar dadurch, daß die Kuppelungen der Hunde sämtlich Steifkuppelungen sind, und wenn die Last zu groß, d. h. die Trägheitsmassen über ein gewisses Maß hinaus vermehrt werden, die Stöße beim Anfahren und Rangieren so heftig würden, daß die Kuppelungen denselben schwerlich standhalten dürften. Außerdem müßten die Lokomotiven selbst ein nicht unbedeutendes Eigengewicht bekommen, was dann wieder Vergrößerung der Schienenprofile zur Folge hätte. Die Einführung des elektrischen Lokomotivbetriebes bedingt somit eine vollständige Erneuerung des Oberbaues, sowie die Neubeschaffung des gesamten rollenden Materials mit elastischen Kuppelungen etc. Und was würde man erreichen? Anstatt z. B. in einer Grube, wo heute sagen wir 40 Pferde in der Schicht laufen, bekämen wir 10 Lokomotiven. Die Züge würden am Füllort bei gleichbleibender täglicher Förderung in vier mal so großen Intervallen wie jetzt eintreffen, aber dann statt je 10 Wagen, 40 Wagen stark sein. Ob ein solcher Betrieb

\*) Ueber Dimensionen und Gewicht der Drehstrommotoren siehe Anhang.

dazu angethan ist, die Regelmäßigkeit der Förderung zu begünstigen, mögen die Herren selbst entscheiden. Für meinen Teil glaube ich, daß eine Vermehrung der Arbeitskräfte am Füllort notwendig sein wird, um die einzelnen, zwar seltener, aber dann in so großer Anzahl ankommenden Wagen zu bewältigen.

Das bisher Gesagte gilt natürlich ebenso gut für die Druckluft-Lokomotive und andere in diese Kategorie gehörigen Maschinen, und möchten diese Schwierigkeiten wohl die Hauptschuld daran tragen, daß diese schon längst bekannten Vorrichtungen im Steinkohlenbergbau bis jetzt so gut wie keine Anwendung gefunden haben. Anders natürlich verhält es sich da, wo eine Stollenförderung besteht, wo die Lokomotive also den Zug direkt zu Tage fördert, und geeignete Rangierbahnhöfe vor Tag die bequeme Aufstellung der ankommenden Züge gestattet.

Wir kehren zur speziellen Betrachtung unserer elektrischen Grubenlokomotive zurück. Was diese nun selbst anbelangt, so unterscheiden wir zwei Arten derselben, und zwar erstens die mit Akkumulatorenbetrieb, und zweitens die mit äußerer Stromzuführung.

Die erste Kategorie hat den Uebelstand eines sehr großen Eigengewichtes und eines hohen Preises, wobei noch hinzukommt, daß Akkumulatorplatten ein Konsumartikel sind, deren Lebensdauer durch die fortwährenden Erschütterungen des Transportes nicht unwesentlich beeinträchtigt wird. Muß man deshalb schon bei den gut gelegten Straßenbahnen wie bei den Beleuchtungen der Bahnzüge die Amortisationsquote für die Akkumulatoren entsprechend vermehren, und hat infolgedessen der Akkumulatorenbetrieb schon manchmal aufgegeben werden müssen, wie werden sich da erst die Verhältnisse und Kosten auf den holprigen Grubengeleisen, die infolge des Bergdruckes noch immerwährenden Veränderungen unterworfen sind, gestalten!?

Man wird also bei einem solchen Betrieb zu den übrigen Kosten noch die für eine weit sorgfältigere Unterhaltung der Geleise als bisher hinzurechnen müssen. Um die Ungunst der Verhältnisse noch zu vermehren, kommt folgendes hinzu: Wenn wir die Pferdekraft bei andauernder Arbeitsleistung zu durchschnittlich 75 kgm rechnen, so müssen wir nicht vergessen, daß ein Pferd momentan, z. B. an einer schlechten Stelle des Geleises, seine Kraft verdoppeln, verdreifachen, ja eventuell verzehnfachen kann. Ein Mensch, welcher eine Arbeitsleistung von etwa 7 Kilogramm Metern in zehnstündiger Arbeitszeit durchschnittlich zu verrichten vermag, kann in einem gegebenen Moment auch einmal ein Gewicht von 75 Kilo auf einen 1 m hohen Tisch in einer Sekunde hinaufheben. Eine Maschine jedoch kann nur das ihr vorgeschriebene Maximum von Arbeit leisten. Kommen also in einem Geleise solche Stellen vor, welche eine 5 bis 6-fache Kraft auch nur für wenige Sekunden erfordern (wie z. B. auch beim Anziehen eines Zuges), so muß eben der Motor und die Akkumulatorenbatterie für diese Leistung gebaut und die ganze Zeit mitgeschleppt werden. Dies bedeutet aber mechanisch eine ungeheure tote Last und finanziell ein großes Anschaffungskapital, sowie eine hohe Amortisation, woraus sich die Unzweckmäßigkeit der Grubenlokomotiven mit Akkumulatoren von selbst ergibt. Wenn man bei Straßenbahnen die Versuche fortsetzt, Akkumulatorenwagen zu bauen, so ist dies etwas anderes, denn da handelt es sich um eine Schönheitsfrage. Die Stadt, welche eben aus ästhetischen Gründen einen solchen Betrieb verlangt, muß diesen Luxus mit einem höheren Persongelttarif

bezahlen, wobei immerhin noch in Betracht kommt, daß infolge der besseren Geleise etc. das Verhältnis zwischen mittlerer und Maximalleistung ein weitaus günstigeres ist.

Die zweite Kategorie, die Lokomotive mit äußerer oder oberirdischer Stromzuführung, ist ungleich rationeller an sich, denn hier wird kein totes Gewicht in Form von Akkumulatoren mitgeschleppt. Der stärkere Motor vermehrt das Gewicht nur unwesentlich und die nötige Kraft wird aus der Leitung selbstthätig entnommen. Dagegen bietet die äußere Stromzuführung andere Schwierigkeiten. Sind die Strecken einigermaßen lang, so muß der Strom eine entsprechende Spannung besitzen, die schnell einige hundert Volt erreicht. Die Leitung, welche aus einem blanken Bronzedraht besteht, muß an den Aufhängepunkten sehr gut, d. h. mindestens doppelt isoliert sein. Die Strecke muß auch eine solche Höhe besitzen, daß ein aufrechtstehender Mann mit dem Kopfe die Leitung nicht berühren kann. Wenn auch z. B. 300 Volt nicht als tödlich angesehen werden, so würde doch die Berührung einer solchen Leitung mit dem Kopfe, selbst wenn dieser von einem Hute (der ja in der Grube meist feucht sein wird) bedeckt ist, einen solchen elektrischen Schlag für den Betreffenden zur Folge haben, daß derselbe zweifellos hinstürzen wird. Es wird ihm auch gar nicht zu verargen sein, wenn er das Ding, das ihm diesen unangenehmen Streich gespielt hat, mit dem ersten besten harten Gegenstande, dessen er in seiner Wut habhaft werden kann, in tausend Stücke schlägt.

In Strecken mit Holzzimmerung wird die Anbringung des Leitungsdrahtes auf besondere Schwierigkeiten stoßen. Zunächst finden bekanntlich häufige Auswechslungen von Kappen und Stempel statt. Man wird also genötigt sein, die Leitung häufig herunter zu nehmen, um das Holz entfernen resp. wieder einbauen zu können. Meine Erkundigungen auf einer Grube, auf welcher die Installation eines elektrischen Lokomotivbetriebes beabsichtigt war und auf welche ich zu einer Besprechung eingeladen wurde, ergaben, daß auf der in Betracht kommenden, allerdings ziemlich langen Strecke durchschnittlich in jeder Nachtschicht mindestens eine Kappe ausgewechselt wird, manchmal sogar mehrere an verschiedenen Stellen. Dies würde also ein Herunternehmen und Wiederanbringen der Leitung an einer oder mehreren Stellen der Strecke in jeder Nachtschicht bedeuten; zur Ausführung und Ueberwachung dieser Arbeit wäre ein „Nachtelektiker“ mit mehreren Arbeitern notwendig. Man darf diese Arbeit nicht etwa mit dem Abnehmen und Wiederbefestigen eines einfachen Leitungskabels verwechseln, da dieses in beliebiger Weise an Klammern und dergleichen längs der Strecke aufgehängt werden kann, wobei es auf eine genaue Lagerung gar nicht ankommt. Der Zuleitungsdraht der elektrischen Lokomotive muß dagegen in Bezug auf Höhe und Mittellinie des Geleises genau eingerichtet werden, da sonst die Gleitrolle der Maschine fortwährend entgleisen und Betriebsstörungen veranlassen würde.

Ferner ist es notwendig, daß die Isolatoren von Kohlenstaub und Feuchtigkeit möglichst rein gehalten werden müssen, auch die vom Holz auf dieselben und auf den Draht herabwachsenden Schwammbildungen, da diese Stromableitungen veranlassen können, stets sorgfältig zu entfernen sind, was alles zusammengenommen nicht unerhebliche Mühen und Kosten verursacht. Zu allem diesem kommt noch hinzu, daß in Strecken, wo Kohlenstaub- und Schlagwetterexplosionen zu befürchten sind, eine derartige Anlage vollkommen unstatthaft ist, da zwischen Gleitrolle und Zuführungsdraht

sowie an den Bürsten der Dynamo der Lokomotive und endlich zwischen den Rädern der Lokomotive und Schienen Funken entstehen, welche unvermeidlich sind und alles Brenn- und Explodierbare mit Sicherheit entzündend würden.

Fassen wir dies alles zusammen, so finden wir, daß, soweit Steinkohlenbergwerke in Betracht kommen, die elektrische Grubenlokomotive, und zwar nur diejenige mit außerer Stromzuführung, nur da und nur soweit Anwendung finden kann, als geräumige, gemauerte oder in den stabilen Felsen gehauene trockene Strecken, in denen keinerlei Explosionsgefahr vorhanden ist, bestehen. Aber wo existieren solche Verhältnisse in ausgedehntem Maße? Gewiß nur sehr selten, ja so selten, daß kaum damit zu rechnen ist. Und sobald man sich von diesen Musterstrecken entfernt, treten die gewöhnlichen Grubenverhältnisse auf, wo die elektrische Lokomotive nicht mehr weiter kann, man also wieder zur Seilförderung greifen muß. Da wird es denn wohl auch richtiger sein, durchweg das letztere System anzuwenden, und ich möchte daher allen denjenigen, welche mechanische Förderung einzuführen beabsichtigen, im allgemeinen den Rat geben, weder Zeit noch Geld an Versuchen mit Grubenlokomotiven zu verschwenden. In einzelnen, höchst seltenen Fällen mögen sie sich ja bewähren; diese sind aber so selten, daß, wie bekanntlich eine Schwalbe noch keinen Sommer macht, man im allgemeinen sagen kann, daß die elektrische Grubenlokomotive ja ganz schön sei, „es ginge wohl, aber es geht nicht!“ (Schluß folgt.)

### Technisches.

**Kaolinlager in Florida.** Die hauptsächlichsten Kaolinlager von Florida befinden sich im Lake County und dem Palacalakah-Flüßchen entlang, der nach einem Laufe von 30 engl. Meilen in nördlicher Richtung sich in den Lake Harris ergießt.

Das Terrain bildet eine der höchsten Erhebungen der Halbinsel und ist ziemlich hügelig.

Die Kaolinlager sind sedimentären Ursprungs und liegen über einem harten, stark glimmerhaltigen Sandsteine, der seinerseits eocänen Kalkstein deckt.

Die in dem Sandsteine auftretenden Mulden haben zuweilen eine Ausdehnung von 25—30 Hektar und sind mit Kaolin ausgefüllt, der mit einem feinen weißen Sande gemischt ist. Die Masse enthält 25—50 pCt. Kaolin.

Die Mächtigkeit der Lager variiert zwischen 5—10 m und sind letztere von einer 1—2 m hohen Schicht Eluvialboden bedeckt.

Die horizontale Ausdehnung der Lager schätzt man total zu 1000 bis 1500 ha.

Gegenwärtig bauen auf denselben zwei Gruben von geringer Kapazität, welche den Kaolin nach New Jersey und Ohio versenden. Außer nach diesen Punkten ist aber auch bereits nach einigen anderen Haupthäfen Amerikas verschifft worden und zwar in solchen Mengen, daß umfassende Versuche mit diesem Material angestellt werden konnten. Man hat allgemein die Verwendbarkeit desselben zu den feinsten Waren anerkannt und sich zu Ankäufen bereit erklärt, sobald die Aufschlüsse in solchem Maße gediehen sind, daß man sich auf genügende und stetige Produktion verlassen kann.

Die folgende Analyse zeigt die Zusammensetzung des Kaolins:

Kieselsäure . . . . .	46,11 pCt.
Thonerde . . . . .	39,55 „
Eisen . . . . .	0,35 „
Schwefel . . . . .	0,07 „
Magnesia . . . . .	0,14 „
Sauerstoff u. chemisch gebundenes Wasser . . . . .	13,78 „
	100,— pCt.

Th. Breidenbach

**Ueber neue Arten von Fernrohren,** insbesondere für den Handgebrauch, sprach kürzlich Dr. Czapski-Jena im Verein für Gewerbfließ zu Berlin. Redner erläuterte zunächst die bisher angewandten Konstruktionsformen der terrestrischen Fernrohre: das holländische oder gallileische, welches, mit einem konvexen Objektiv und einem konkaven Okular, als Krimstecher oder Operngucker, gewöhnlich für den Gebrauch mit beiden Augen zugleich, weitans die größte Verbreitung von allen Fernrohren besitzt. Dann das eigentliche terrestrische Fernrohr mit besonders konstruiertem, bild-aufrechtendem Okular, welches seltener als Doppelglas, meist als Einzelfernrohr mit mehreren Auszügen bekannt ist. Beim holländischen Fernrohr wurde die Einfachheit der Konstruktion, die Kürze, Bequemlichkeit der Handhabung und die von der Beleuchtung des betrachteten Objektes unabhängige, dieser stets folgende Lichtstärke hervorgehoben, Vorzüge, denen als Nachteil ein mit wachsender Vergrößerung noch mehr als proportional abnehmendes und an sich schon relativ geringes Sehfeld gegenübersteht. Das Instrument eignet sich daher nur für schwache Vergrößerungen, bis zum Vierfachen, namentlich also zum Theaterglas. Die Auszug-Fernrohre haben dagegen ein relativ großes Sehfeld und dies bei jeder Vergrößerung; ihre erhebliche Länge aber, ihre geringe Lichtstärke und komplizierte Konstruktion lassen sie bloß für stärkere Vergrößerungen vom Fünfzehnfachen ab, also eigentlich schon nicht mehr für den Handgebrauch verwendbar erscheinen. Es ist nun Prof. Abbé unter Mitwirkung von Dr. Schott und Dr. Czapski gelungen, unter Zuhülfeahme von Spiegelungen erhebliche Verbesserungen an den Fernrohren anzubringen. Die im Instrument verwendeten Spiegel sind in eigentümlicher Art paarweise gekreuzt, sodafs jeder Strahl nach der letzten Spiegelung seine ursprüngliche Richtung wieder erlangt, das ganze Bild aber umgekehrt, also aus einem an sich umgekehrten Bilde ein aufrechtes wird. Damit bei diesen Spiegelungen möglichst wenig Licht verloren geht, sind als Spiegel total reflektierende Prismen aus ganz wasserhellem Glas benutzt, wie es nur die Jenaer Glasschmelzerei liefert. Die eigentümliche Anordnung der Spiegelprismen läßt nun mehrere eigenartige Anwendungen zu. Redner zeigte Instrumente, welche die Größe eines kleinen Opernguckers nicht übertreffen. Die Spiegelprismen sind hier so gelagert, daß das Fernrohr möglichst kurz wird — beiläufig den dritten Teil so groß als ein sonst gleiches astronomisches Fernrohr. Diese Instrumente, kurz Feldstecher genannt, verbinden also die Vorzüge des Opernguckers mit denen des früheren terrestrischen Fernrohrs, d. h. Kürze, Handlichkeit und Lichtstärke mit einem außerordentlich großen Sehfeld. Redner zeigte ausgeführte Instrumente dieser Art von 4-, 6-, 8facher Vergrößerung, von denen erstere für den Theatergebrauch, letztere beide auf der Jagd, auf See etc. zu benutzen sind. Ein weiterer Vorzug dieser Instrumente besteht auch darin, daß sie viel plastischere Bilder geben, das Relief der betrachteten Landschaft besser erkennen lassen. Noch in höherem Maße erfüllen diesen Zweck die sogenannten Relieffernrohre, bei denen beide Rohre nicht in der Sehrichtung parallel nebeneinander liegen, sondern quer zur Sehrichtung stehen, das eine in der Fortsetzung des anderen. Das Licht tritt zu beiden Seiten an den Enden der Rohre ein und wird durch die Spiegelungen ins Auge geführt. Mit diesen Instrumenten wird nicht nur eine gesteigerte Plastik des Bildes erzielt, man kann mit denselben auch „um die Ecke“ sehen und auch unter Deckung beobachten; man kann z. B. um einen Baum herumsehen, ebenso über einen Wall oder Zaun blicken, wofür nur das oberste Ende des Instruments über das Hindernis hinwegschaut; der Kopf des Beobachters kann erheblich darunter in geschützter Lage bleiben; namentlich für den militärischen Gebrauch scheinen diese Instrumente daher besonders geeignet.

**Eine elektrische Centrale für den oberschlesischen Industriebezirk.** Aus Gleiwitz, 7. Januar, schreibt man der Schles. Ztg.: Wie seinerzeit berichtet wurde, schweben jetzt in Gleiwitz Unterhandlungen wegen der Gründung einer elektrischen

Centrale in unserer Stadt aus privaten Mitteln. Mit bezug auf diese Unterhandlungen hat nun die bekannte Firma Kramer & Co. an die städtischen Behörden ein Schreiben gerichtet, in welchem sie bittet, man möchte sich doch ja nicht mit einem solchen Projekte für die Stadt Gleiwitz beeilen, denn die Firma beabsichtige die Gründung einer elektrischen Centrale für den oberschlesischen Industriebezirk. Die Firma plant, wie wir hören, den Ankauf einer oberschlesischen Kohlengrube, will die daraus gewonnenen Kohlen lediglich für Gasbereitung verwenden, und mit Hilfe des so gewonnenen Gases in so großen Mengen Elektrizität bereiten, daß sie zur Beleuchtung des ganzen oberschlesischen Industriebezirkes ausreicht. Die Stadt dürfte sich indes kaum bereit finden lassen wegen dieser Zukunftspläne das Projekt hiesiger Bürger zu stören.

### Patent-Bericht.

#### Deutsche Reichspatente.

**Klasse 40.** Nr. 78 236. **Trennung von Nickel und Kobalt durch Elektrolyse.** Von Georg Vortmann in Wien. Vom 10. Mai 1894.

Eine leichte und sichere Trennung von Nickel und Kobalt bewirkt man durch Elektrolyse ihrer neutralen, mit schwefelsaurem Alkali oder Erdalkali versetzten Sulfatlösungen mit oder ohne Zusatz von Chloriden dadurch, daß die Stromrichtung von Zeit zu Zeit umgekehrt wird, wodurch das an der Kathode abgeschiedene Kobalthydroxydul zu Kobalthydroxyd oxydiert wird, während das gleichfalls abgeschiedene Nickelhydroxydul wieder in Lösung geht.

**Kl. 35.** Nr. 78 234. **Einrichtung an Becherwerken zum Entleeren der Becher von dem darin sich festsetzenden Sand, Schlamm u. dergl.** Von M. Neuerburg in Köln a. Rh. Vom 8. Mai 1894.

In die Becher sind kurze Ketten mit oder ohne Kugeln eingehängt, welche sich beim Aufwärtsgehen der Becher an den Boden derselben anlegen, beim Ausgießen der Becher aber den am Boden der Becher festgelegten Materialkuchen durchbrechen und ihn zum Ausfallen bringen.

**Kl. 35.** Nr. 78 242. **Einrichtung zur Abstellung der Fördermaschine mittelst des Teufenzeigers und eines Dampfsteuer-cylinders.** Von Franz Zimmermann in Grevenberg b. Aachen. Vom 22. August 1893.

Während jedes Betriebes der Fördermaschine wird der Schieber eines Dampfsteuer-cylinders eingestellt und durch eine zeitweise gegen die Seiltrommel gedrückte Friktionsrolle ein Regulator in Drehung versetzt. Bei Ueberschreitung seiner normalen Geschwindigkeit läßt derselbe Dampf gegen einen am Schieberkasten angebrachten kleinen Kolben strömen, welcher nach Vollendung seiner Bewegung den Dampftritt zum Schieberkasten freigiebt. Gleichzeitig besorgt er durch einen Hebelmechanismus das Auskuppeln des Steuerhebels vom Steuermechanismus durch Anheben einer mit Einklinkung versehenen Zugstange derart, daß der Steuerhebel stehen bleibt, wenn die Maschine umsteuert.

**Kl. 35.** Nr. 78 280. **Fangvorrichtung für Förderanlagen mit mehreren bei Bruch des Seiles auf Bremsbacken einwirkenden Kniehebeln.** Von C. Hoppe in Berlin. Vom 1. Mai 1894.

Um ein stoßfreies Fangen des Fahrstuhles zu bewirken, werden die Bremskräfte durch zweiarmlige Hebel auf nachstellbare Zug- und Druckstangen übertragen, deren elastische Verlängerungen oder Verkürzungen den Widerlagern der Kniehebel ein Nachgeben gestatten.

**Kl. 10.** Nr. 78 664. **Künstlicher Brennstoff.** Von William Baker Hartridge in Balham, County of Surrey, England. Vom 3. April 1894.

Der Brennstoff besteht aus einer undurchbrochenen, aber porösen, brennbaren Hülle, die mit Kohle gefüllt ist. Die Herstellung eines Brennklotzes geschieht in der Weise, daß zunächst eine Mischung von Kohlenstaub oder Kohlenstückchen und vegetabilischen oder

thierischen Abfällen mit Bindemitteln als plastische Masse hergestellt wird.

Mittelst eines Stempels oder dergleichen werden aus dieser Masse oben offene Kästen geformt. Diese Kästen werden alsdann mit Kohle gefüllt und mittelst Deckel verschlossen, die aus gleichem Material wie die Schale bestehen. Der auf diese Weise geformte Brennkörper wird alsdann getrocknet und hierdurch an seinem Umfang porös.

**Kl. 18.** Nr. 77 727. **Verfahren und Einrichtungen beim basischen Bessemerprozeße.** Von Société Anonyme d'Ougrée in Ougrée. Vom 10. September 1893.

Um die Bildung von Schlacken oder anderen Ansätzen an der Mündung von Bessemerbirnen zu vermeiden, wird durch eine nahe dem Birnenhalse angeordnete Düse Luft eingeblasen, wodurch eine vollkommene Verbrennung der Birnengase innerhalb des Apparates erzielt wird.

**Kl. 18.** Nr. 78 013. **Verfahren zum Einbinden von Kiesabbränden (purple ore).** Von Duisburger Kupferhütte in Duisburg. Vom 25. März 1894.

Die feinpulverigen Kiesabbrände werden mit Asche bezw. Schlacke von Kohlen oder Koks, gegebenenfalls unter Zusatz von Kalk, gemischt und in der Form von Briketts oder Klumpen getrocknet.

### Marktberichte.

**Essener Börse.** Der Jahrsbericht der Börse zu Essen lautet: Die nachstehend verzeichneten Kohlenpreise der einzelnen Monate des abgelaufenen Jahres zeichnen sich zum ersten Male durch eine besondere Festigkeit und Gleichmäßigkeit aus, wie wir dies in unserem vorigjährigen Berichte als wahrscheinlich hingestellt hatten; das Rheinisch-Westfälische Kohlen-Syndikat hat also dem damals auf dasselbe gesetzten Vertrauen entsprochen; auch haben keine nennenswerten Ausschreitungen der Bergarbeiter die ruhige Entwicklung gehindert.

Hervorzuheben ist, daß bei dem regelmäßigen Betriebe auch der Versand, sowohl zu Wasser als auf der Bahnstrecke, gleichmäßiger, als in den letzteren Jahren verlief. Eine Ausnahme machten auf letzterer nur die Monate September und Oktober, in denen an einigen Tagen über Wagenmangel zu klagen war.

Der Wasserstand des Rheines war, kurze Störungen ausgenommen, im ersten Quartal nicht unbefriedigend und dann bis zum Schlusse des Jahres für die Kohlenschiffahrt günstig.

Auch auf die regelmäßige Verteilung des Kohlen-Versands ist das Kohlen-Syndikat wohl nicht ohne Einfluß geblieben. Die Förderung ist im Oberbergamtsbezirk Dortmund in den ersten 9 Monaten gegen denselben Zeitraum des Vorjahres um 6 pCt. gestiegen, sodas auch wieder für das ganze Jahr eine Steigerung von wenigstens 6 pCt. angenommen werden kann.

Die Wagengestellung betrug:

	1894	1893	1894	1893	
Januar . . .	291 710	257 209	Juli . . . .	288 044	265 958
Februar . . .	266 946	253 608	August . . .	301 521	285 824
März . . . .	283 304	278 830	September .	291 264	279 831
April . . . .	258 801	252 044	Oktober . . .	319 103	296 959
Mai . . . . .	263 545	256 617	November . .	297 985	290 628
Juni . . . . .	233 387	244 742	Dezember . . .	282 924	284 104
	<u>1 649 693</u>	<u>1 543 050</u>		<u>1 780 841</u>	<u>1 703 304</u>
	Sa. 1894 . . . . .			3 430 534	
	1893 . . . . .			3 246 354	
	mehr 1894 . . . . .			184 180 = 5,7 pCt.	

Der Kohlen- und Koksmarkt war demnach, was den Absatz betrifft, ein befriedigender, weniger jedoch das Erträgnis der Bergwerke, welches, wie wir oft hervorgehoben, durch hohe Abgaben des Bergbaues infolge der sozialen Gesetzgebung und der Steuer-Vermehrung, namentlich der kommunalen Ansprüche, sich noch

immer nicht dem Anlagekapital und dem Risiko entsprechend gehoben hat. Nur wenige Zechen sind in der Lage, bessere Ausbeuten oder höhere Dividenden verteilen zu können und bei diesen sind deshalb die Preisnotierungen etwas gestiegen. Im allgemeinen war das Geschäft auf den engeren Kreis der Bergbautreibenden beschränkt, welche ihrerseits die Lage noch nicht geklärt genug ansehen, um größere Ankäufe zu machen. Doch scheint auch in dieser Hinsicht eine vertrauensvollere Stimmung in den Vordergrund zu treten. Die Montan-Industrie ist der Vermehrung und Verbesserung der Wasserstraßen und der Herabsetzung der Frachttarife sehr bedürftig.

Die Zahl der Börsenbesucher hat im Vorjahr nachgelassen, teils weil die Spekulation weniger hervortrat teils weil manche bisherigen Börsenbesucher die Kohlen-Preisnotiz des Syndikates für genügend ansehnlich, um sich zu orientieren. Die Erfahrung hat gelehrt, daß solche Erscheinungen vorübergehend sind und dies wird um so mehr jetzt der Fall sein, da die Essener Börse, welche allein die staatlich anerkannte Centralstelle für den Handel und die Preisnotiz der Montanwerte bildet, an ihrer Bedeutung nicht verloren, in Erbschafts-, Vormundschafts-, Prozeß- und Steuerangelegenheiten von Behörden aller Art anerkannt und angerufen wird; auch durch das Domizil des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikates und der Eisenbahn-Direktion für den Kohlenbezirk noch mehr den Centralpunkt für die Kohlen-Industrie bildet als früher.

**Börse zu Düsseldorf.** Amtlicher Preisbericht vom 10. Jan. 1895. A. Kohlen und Koks. 1. Gas- und Flammkohlen a. Gaskohle für Leuchtgasbereitung 10,00—11,00 *M.*, b. Generatorkohle 10,00—11,00 *M.*, c. Gasflammförderkohle 8,20—9,20 *M.* 2. Fettkohlen: a. Förderkohle 7,50—8,50 *M.*, b. melierte beste Kohle 8,50—9,50 *M.*, c. Kokskohle 6,50—7,00 *M.* 3. Magere Kohlen: a. Förderkohle 7,00—8,00 *M.*, b. melierte Kohle 8,00—10,00 *M.*, c. Nußkohle Korn II (Anthrazit) 18,00—20,00 *M.* 4. Koks: a. Gießereikoks 13,00—14,50 *M.*, b. Hochofenkoks 11,00 *M.*, c. Nußkoks gebrochen 13,75—15,50 *M.* 5. Briketts 8,50—11,00 *M.* B. Erze: 1. Rohspat 7,00 *M.*, 2. Gerösteter Spateisenstein 9,50 bis 10,50 *M.*, 3. Somorrostro f.o.b Rotterdam 0,00—0,00 *M.*, 4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen 8,00 bis 8,50 *M.*, 5. Rasenerze franco 0,00—0,00 *M.* C. Roheisen: 1. Spiegeleisen I à 10 bis 12 pCt. Mangan 51,00 *M.*, 2. Weißstrahliges Qual.-Puddeleisen: a. Rhein.-westf. Marken 43,00 bis 44,00 *M.*\*) , b. Siegerländer Marken 43,00—44,00 *M.*\*) , 3. Stahleisen 43,00—44,00 *M.*\*) , 4. Englisch-Bessemerisen ab Verschiffungshafen 0,00 *M.*, 5. Spanisches Bessemerisen, Marke Mulela, eif Rotterdam 0,00 *M.*, 6. Deutsches Bessemerisen 0,00 *M.*, 7. Thomaseisen frei Verbruchsstelle 47,00 *M.*, 8. Puddeleisen Luxemburger Qualität 37,00 *M.*, 9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort 55,00 *M.*, 10. Luxemb. Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg 45,00 *M.*, 11. Deutsches Gießereieisen Nr. I 63,00 *M.*, 12. Deutsches Gießereieisen Nr. II 00,00 *M.*, 13. Deutsches Gießereieisen Nr. III 54,00 *M.*, 14. Deutsches Hämatit 63,00 *M.*, 15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort 0,00 *M.* D. Stabeisen: Gewöhnliches Stabeisen 102—105 *M.* E. Bleche: 1. Gewöhnliche Bleche aus Flußeisen 110—115 *M.*, 2. Kesselbleche aus Flußeisen 120—125 *M.*, 3. Kesselbleche aus Schweißisen 150 bis 165 *M.*, 4. Feinbleche 0,00—0,00 *M.* F. Draht: 1. Eisenwalzdraht 00,0 *M.*, 2. Stahlwalzdraht 00,00 *M.* — Berechnung in Mark für 1000 kg und, wo nicht anders bemerkt, ab Werk. — Auf dem Kohlenmarkt hat der plötzliche Schluß der Schifffahrt vorläufig eine gewisse Stockung im Versand verursacht. In Roheisen ist das Geschäft fest, die Nachfrage nach Fertigfabrikaten läßt viel zu wünschen übrig. Nächste Börse am 24. Januar 1895.

**Britischer Eisenmarkt.** 32. Jahresbericht der Firma C. E. Muller & Co., Middlesbrough, über den Nord-Ostbezirk Englands.

\*) Mit Fracht ab Siegen.

10. Januar 1895. Roheisen. Die Produktion von Roheisen im vergangenen Jahre übersteigt alle früheren. Es wurden erzeugt 1 422 863 t Cleveland-, Gießerei- und Puddeleisen und 1 540 556 t Hämatit- und andere 8 ten Roheisen für Stahlherstellung. Es ist jedoch eine unerfreuliche Thatsache, daß dieses große Quantum Roheisen zu Preisen abging, die kaum Nutzen liefen. Nr. 3 Gießereieisen bewegte sich zwischen 35 s. 6 d. und 36 s. 6 d., graues Puddeleisen 33 s. 9 d. und 34 s. 9 d.; Hämatit-Bessemer 44 s. 9 d. und 41 s. 10 1/2 d.

Die Vorräte von Cleveland-Roheisen waren am Jahreschluß verhältnismäßig klein. Es muß hier aber in betracht gezogen werden, daß der große Absatz unseres Roheisens einen starken Teil der Arbeiterausständen in verschiedenen Eisenbezirken in den letzten drei Jahren zuzuschreiben ist. Man darf annehmen, daß diese Ausstände (Kohlengrubenarbeiter) die Produktion wie folgt verminderten: in 1892 Cleveland um 695 000 t, in 1893 in den Midland-Grafschaften um 360 000 t, zugleich mit 193 000 t in Schottland, wo man es vorteilhafter fand, die Hochofen still stehen zu lassen und die Kohlen nach England zu senden, und in 1894 in Schottland um 128 253 t. Diese Ausstände und die anderer Arbeiterklassen haben dem englischen Eisen- und Stahlgewerbe und verwandten Industrien großen Schaden zugefügt, sodas viele Aufträge anderwärts untergebracht wurden, wo Gewerbe und Unternehmung nicht so sehr durch Furcht vor Unterbrechungen paralytisiert werden.

Die statistischen Aufstellungen des britischen Handelsamtes der letzten Jahre geben Zeugnis vom dem Rückgang der britischen Ausfuhr von Eisen und Stahl, während Deutschland und Belgien Zunehmungen aufweisen und die, besonders nach England und den englischen überseeischen Besitzungen.

Infolge des drei Monate dauernden Ausstandes der schottischen Kohlengrubenarbeiter und des Stillliegens der Hochofen wurde die Erzeugung von Roheisen im vergangenen Jahre in Schottland bedeutend verringert. Vorräte gingen im ganzen um 23 191 t zurück.

Der Vorrat im Warrant Store wurde aber trotz des langen Stillstandes der Hochofen nur um 32 965 t verringert, was annehmen läßt, daß die im Store sich befindende Sorte Roheisen, seitdem Cleveland den größten Teil des Verbrauchs in Schottland versorgt, nur noch wenig Verwendung findet. Bemerkenswert ist dabei, daß fortdauernd starke Umsätze in Warrants stattfinden, mitunter 30 000 bis 50 000 t per Tag, wenn an solchen Tagen kaum 100 t dem Store entnommen wurden! Wir können die deutschen Hochofenwerke nur beglückwünschen, daß sie sich bisher ablehnend gegen öffentliche Läger für Roheisen und den Handel in Lagerscheinen verhalten haben.

Stahl und Eisen. Die Stahl- und Eisenwalzwerke unseres Distriktes waren ziemlich gut beschäftigt, dank der fortdauernden Thätigkeit im Schiffsbau, da unser Distrikt den größten Teil des Schiffsbaumaterials liefert. Die Herstellung von Siemens-Martin-Stahl hat in den letzten Jahren hier sehr bedeutend zugenommen und übersteigt jetzt derjenigen von Bessemer-Stahl. Dieser Industriezweig ist für unseren Distrikt von großer Wichtigkeit, denn darauf begründet sich unsere große Produktion von Hämatit-Roheisen und die Einfuhr von Hämatit-Erzen. Die Preise von Stahlplatten waren im vergangenen Jahre von L. 5. 2. 6 bis L. 4. 12. 6. und von Winkel L. 4. 17. 6. bis L. 4. 10. 0. mit 2 1/2 pCt. Di konto. Für Stahlschienen dagegen war das Jahr wieder ein recht schlechtes, nicht allein waren die Werke ungenügend beschäftigt, sondern auch die Preise waren außerordentlich niedrig; schwere Schienen von L. 3. 15. 0. bis L. 3. 10. 0. Ausfuhr von Schienen und Befestigungsmaterial in 1894 424 778 t gegen 558 826 t in 1893. Die britischen überseeischen Besitzungen nahmen in 1894 254 583 t. Japan steht an der Spitze anderer Länder mit 23 364 t. Südamerika und Australien, die in früheren Jahren so bedeutende Käufer von Eisenbahnmaterial waren, haben sich noch nicht finanziell erholt.



Eisenerz. Unser Distrikt importierte an Eisenerzen wie folgt:

	1893	1894
Spanien . . . .	1 884 139 t	2 053 872 t
Italien . . . .	38 340 „	73 291 „
Schweden . . . .	35 601 „	76 676 „
Griechenland . . . .	33 630 „	39 690 „
Algerien . . . .	29 806 „	84 684 „
	2 021 516 t	2 328 213 t.

Die Förderung von Cleveland-Eisenerz betrug in 1894 rund 5 000 000 t gegen 4 600 000 t in 1893.

**Britischer Roheisenmarkt.** Bericht von H. Ronnebeck. Middlesbrough, 12. Januar 1895. Das Roheisengeschäft hat sich seit Beginn des Jahres nur wenig entwickelt. Zu den für gegenwärtige Lieferungen bestehenden Preisen werden große Quantitäten für Frühjahr und später gesucht, doch sind d zu keine Verkäufen. Die Geschäftsaussichten werden noch sehr verschieden beurteilt. Für Januar und Februar sind die Preise für hiesiges G.M.B. Roheisen Nr. 1 37 s. 3 d., Nr. 3 35 s., Nr. 4 Gießerei 34 s. 6 d. ab Werk. Warrants schliessen: hiesige Nr. 3 G.M.B. 34 s. 9 d., hiesige Hematite 41 s. 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> d., Schottisch M.N. 41 s. 6 d., West-Küsten Hematite 42 s. 8 d. Die Verschiffungen sind gering; sie betragen bis gestern 17 774 t. In Connals hiesigem Lager sind 95 382 t, Zunahme seit dem 31. Dezember beträgt 1644 t.

### Amtliches und Rechtliches.

**Bergpolizeiverordnung betreffend Sprengstoffe im Oberbergamtsbezirke Bonn.** Der Siegerländer Berg- und Hüttenmännische Verein hat folgende Denkschrift an das Bonner Oberbergamt gerichtet:

Siegen, 20. September 1894. Excellenz! Seitens des Königlichen Oberbergamts zu Bonn ist seit dem 1. Juli d. J. in dessen Bezirk eine neue allgemeine Bergpolizeiverordnung eingeführt, welche einige Bestimmungen enthält, deren Befolgung die hiesigen Bergbau-Interessenten einstimmig sowohl im Interesse des Bergbaubetriebes, der Arbeiter, wie im allgemeinen Interesse als höchst bedenklich und gefährlich erscheinen läßt. Wir können es nicht darauf ankommen lassen und warten, bis schwere Unglücksfälle eingetreten sind, um gegen diese Bestimmungen Einspruch zu erheben, wir halten uns vielmehr verpflichtet, auf Grund unserer Kenntnis der praktischen Verhältnisse, Ew. Excellenz zeitig auf diese Gefahren aufmerksam zu machen, um so Unglücksfällen vorzubeugen und zu vermeiden, daß die Lage der Bergwerksindustrie keine noch schlechtere wird, wie sie heute schon ist.

Die Bestimmungen, welche wir für bedenklich und verfehlt achten, beziehen sich vorwiegend auf die Aufbewahrung und Verwendung von Sprengstoffen.

Der hiesige Bergbau wird, da er seiner Natur nach vorwiegend im festen Gestein betrieben wird und die Bohrarbeit daher in größerem Umfange, als bei anderen Bergbauarten Anwendung findet, in erster Linie von diesen Bestimmungen betroffen. Gerade im hiesigen Bergbaubezirk ist aber noch nie etwas vorgekommen, das Anlaß hätte geben können, andere Bestimmungen für die Aufbewahrung und Anwendung der Sprengstoffe zu geben, als solche bisher bestanden. Offenbar haben die verschiedenen Vorkommnisse im Gebiete des Kohlenbergbaus Anlaß zu den harten Bestimmungen der neuen Bergpolizei-Verordnung gegeben. Getroffen werden aber in erster Linie die Gruben des hiesigen Bezirks von denselben. Wir geben in folgendem eine Aufstellung über die Größe der Belegschaft einiger westfälischen Kohlengruben und der von denselben verbrauchten Sprengmittel im letzten Betriebsjahr und stellen demgegenüber die entsprechenden Zahlen mehrerer hiesigen Gruben.

Kohlenzechen.

	Belegschaft	Bris. Sprengstoffe kg	Pulver kg
Dannenbaum . . . .	3129	38 823,75	47 991,—
		12,40	
Zollverein . . . . .	2815	6 335,—	87 575,—
		2,25	
Grube Schwerin . . . .	745	9 249,—	
		12,41	

Eisensteingruben.

Storch u. Schöneberg . .	1323	25 212,—	27 181,—
		19,05	
Eisenzecher Tiefbau . . .	650	31 802,—	6 273,—
		48,92	
Honigsmund-Hamberg . . .	535	17 196,—	8 197,—
		32,14	
Gilberg . . . . .	215	7 629,—	3 386,—
		35,48	
Grimberg . . . . .	152	3 705,—	1 691,—
		24,37	
Neue Haardt . . . . .	207	6 880,—	228,50
		33,23	

Die fetten Zahlen bedeuten den Verbrauch p. Kopf der Belegschaft in kg.

Während nun die Kohlenzechen viel eher in der Lage sind, die Verwendung brisanter Sprengstoffe einzuschränken, oder da, wo es doch benötigt wird, die höheren Kosten durch das Syndikat auf die Abnehmer abzuwälzen, ist den Eisensteingruben weder das eine noch das andere Mittel möglich.

§. 41 der genannten Bergpolizei-Verordnung lautet:

„Die zur Schiefsarbeit notwendigen Sprengstoffe dürfen nur in fest verschlossenen Behältern, getrennt von den Zündmitteln mitgeführt werden und sind ebenso in angemessener Entfernung vom Arbeitspunkte aufzubewahren.

Alle in einer Schicht nicht verwendeten Sprengstoffe und Zündmittel müssen unmittelbar nach beendeter Schicht an die Ausgabestelle zurückgegeben werden. Findet Ablösung vor Ort statt, so können dieselben der ablösenden Mannschaft übergeben werden, jedoch ist hiervon der Ausgabestelle Meldung zu machen.“

Der Inhalt dieses Paragraphen enthält hiernaeh die Bestimmungen über die Aufbewahrung und die Ausgabe der Sprengstoffe. Nach denselben soll kein Sprengstoff mehr in der Nähe der Arbeitsstätte in Kisten, zu denen die Drittelführer die Schlüssel besitzen, aufbewahrt werden, sondern sämtliche nicht während der Schicht verwendeten Sprengstoffe müssen zu einem bestimmten Aufbewahrungsort zurück transportiert, abgegeben und dort von der nächsten Schicht in Empfang genommen werden.

Eine Ausnahm hiervon ist nur gestattet, wenn eine Ablösung vor Ort stattfindet. Dieser Fall tritt aber fast nie ein, da meistens zu Ende der Schicht das Abfeuern der Schüsse geschieht, die ablösende Mannschaft aber erst nach Verlauf einiger Zeit, nachdem die Gase sich verzogen haben, die Arbeit aufnehmen kann. Ein gleichzeitiges Kommen und Gehen ist dadurch unmöglich und ebenso eine persönliche Uebergabe an die Führer der folgenden Mannschaft.

Thatsächlich werden also bei jedem Schichtwechsel die Sprengstoffe zweimal zwischen der Arbeitsstätte und dem Aufbewahrungsort transportiert. Bei vielen Gruben, in denen 8stündige Schicht eingerichtet ist, bedeutet dies ein sechsmaliges Transportieren der Sprengstoffe in 24 Stunden. Auf den größeren Gruben des Bezirks bewegen sich auf einzelnen Sohlen bis zu je 30 Personen sechsmal am Tage mit Dynamit, Pulver und Zündmittel in drei verschiedenen Gefäßen, mit ihrem Handwerkszeug bepackt und mit offenem Licht, in den teilweise recht engen Gängen oder in denselben und im Maschinenschacht auf und ab. Diese große Zahl der Sprengstoffträger muß unter den obwaltenden Umständen als eine ganz außerordentlich große Gefahr für die Sicherheit und das Leben der Arbeiter betrachtet werden. Es ist ein ganz unhaltbarer Zustand, dessen Beseitigung nicht rasch genug erfolgen kann.

Die Bestimmung der Abgabe hat aber auch einen großen Schaden für die Arbeiter und für die Grube zur Folge.

Da die Ortsältesten, welche die Sprengstoffe fortschaffen, dieselben naturgemäß bis zur Beendigung der Schicht abgeben wollen, um die eigene Schicht selbst nicht zu verlängern, so müssen sie vor Beendigung der Schicht den Arbeitsort verlassen und die Schüsse müssen vorher abgefeuert sein. Hierdurch verlieren sowohl die Ortsältesten als die an demselben Ort Mitarbeitenden diesen Teil der Arbeitszeit; die Leistung ist infolgedessen geringer, der entsprechende Schaden trifft bei Akkord die Arbeiter, bei Lohnarbeit die Grube, jedenfalls bedeutet er einen — besonders bei 8stündiger Schicht — wesentlichen wirtschaftlichen Verlust.

Werden die Sprengstoffe aber bis zu Tage auf der Seilfahrt in den Schächten gefördert, so muß während dieser Zeit auch die Förderung des Eisensteins ruhen und damit tritt eine sich sechsmal am Tage wiederholende Störung dieses Betriebes ein. Die hier angeführten Uebelstände erhöhen sich noch wesentlich, wenn wegen der passenderen Temperaturen das Dynamit unter Tage, die sonstigen Sprengstoffe dagegen — wie vielfach üblich — getrennt davon über Tage aufbewahrt werden.

Wenn mit den Bestimmungen dieses Paragraphen beabsichtigt ist, die Sicherheit der Arbeiter zu erhöhen, so trifft dies, wie wir nachgewiesen, nicht ein. Wenn mit den Bestimmungen aber beabsichtigt ist, der Gefahr der Entwendung von Sprengstoffen vorzubeugen, so können wir eine Sicherheit dagegen durch dieselben auch nicht erblicken. Wir halten die Gefahr in dieser Richtung vielmehr für viel größer, als sie bisher vorlag.

Bei der großen Zahl der Arbeiter in unseren Gruben kann es sehr leicht vorkommen, daß ein sonst sehr fähiger, politisch aber unzuverlässiger Mann Ortsältester wird, und als solcher mit dem Transport des verschlossenen Sprengstoff-Behälters betraut wird. Nichts hindert denselben, die Schicht mit dem Sprengstoff zu verlassen und nie zurückzukehren.

Ebenso leicht kann aber auch regelmäßig Sprengstoff in kleinen Partien zurückbehalten und zu größeren Massen heimlich aufgestapelt werden. Die Zahl der Patronen kann bis zu einer gewissen Sicherheit kontrolliert werden, ihr Gewicht und Größe aber nicht. Da dieselben sehr häufig zerschnitten werden, so ist eine stete Entwendung einzelner Stücke gar nicht mit Sicherheit zu verhindern. Wollte man eine genaue Kontrolle derart einführen, daß jede Patrone nach Art des Sprengstoffs bezeichnet, mit Nummern versehen, gar nach Länge gemessen und alle Vermerke eingetragen würden, so ist dies eine Arbeit, die so gefährlich ist, daß niemand deren Verantwortung übernehmen kann und wird. Diese Arbeit könnte nur außerhalb der Grube geschehen. Die Aufbewahrungsräume unter Tage müßten wegfallen. Aber auch außerhalb der Grube mit Anwendung der größten Vorsicht wäre es eine der gefährlichsten Arbeiten, deren Folgen dem Urheber solcher Bestimmungen eine gar nicht tragbare Verantwortlichkeit zuschöben. Abgesehen hiervon würden die Ortsältesten wohl lieber ihr Amt aufgeben, als gezwungen zu sein, über die Schicht hinaus einer so langwierigen Abwicklung beizuwohnen, wie sie bei den größeren Gruben hierdurch entstünden. Eine Verkürzung der Schicht selbst um so lange Zeiträume ist einfach undurchführbar und würde die Durchführung lediglich den Schluss des Grubenbetriebs zur Folge haben.

Der bisherige Gebrauch, die Sprengstoffe in kleinen Partien in der Nähe der Arbeitsstätte in einem schweren, nicht leicht transportierbaren Kasten aufzubewahren und den Ortsältesten den Schlüssel zu demselben zu geben, war nach allen Richtungen der bessere. Mit demselben wurden die Gefahren des häufigen Transportes vermieden, es entstand kein Zeit- und Arbeitsverlust und die Sicherheit gegen Diebstahl war eine größere als heute. Den schweren Kasten kann niemand mitnehmen, ohne aufzufallen. Der Diebstahl in kleinen Partien ist heute so gut, wie damals möglich. Sicherheit hiergegen bietet nur eine gewissenhafte Auswahl der Ortsältesten seitens der Grubenbeamten. Man sollte es dringend vermeiden, den guten Willen der Ortsältesten durch überflüssige und belästigende Bestimmungen zu erschweren.

Eine große Gefahr für die Arbeiter und eine wesentliche Verteuerung der Arbeit, das sind die Schäden, die aus der Anwendung des §. 41 entstehen.

§. 53 der neuen allgemeinen Bergpolizeiverordnung lautet:

„Die Schiefsarbeit mit brisanten Sprengstoffen, und zwar das Laden, Besetzen und Wegthun der Schüsse, darf, sofern sie nicht durch besondere, vom Gedinge unabhängige Personen (Schichtmeister, Grubenbeamten) erfolgt, nur durch die Ortsältesten (Kameradschaftsführer, Drittelsführer) bewirkt werden.

Nur diese Personen dürfen solche Sprengstoffe und Zündmittel mitführen oder in Verwahrung haben. Die nach §. 41 Abs. 2 zugelassene Uebergabe der Sprengstoffe und Zündmittel bei Ablösung vor Ort darf von ihnen nur an die sie ablösende mit der Schiefsarbeit betraute Personen bewirkt werden.“

Nach dieser Bestimmung soll in der Praxis die ganze Schiefsarbeit, also das Laden, Besetzen und Wegthun (Abbrennen) der Schüsse, sowie die Aufbewahrung des Sprengstoffes während der Arbeit nur von den Ortsältesten geschehen, die sämtliche sonstige Mannschaft ist also von dieser Arbeit ausgeschlossen, d. h. sie ist ohne Beschäftigung von dem Augenblick an, in welchem das Bohren der Löcher beendet ist.

Es würde dies ohne Bedeutung sein, wenn an einem Ort stets nur ein oder zwei Bohrlöcher gemacht würden. Dies ist aber sehr selten der Fall. Die Zahl der Bohrlöcher an einem Ort steigt je nach der Mächtigkeit des Vorkommens im hiesigen Bezirk bis zu 20 an. Während der Zeit der Besetzung dieser Bohrlöcher ist also die ganze vor Ort beschäftigte Mannschaft, in dem erwähnten Falle 15—20 Personen, ohne Arbeit.

Ein Ortsältester kann aber ohne in große Gefahr zu kommen, höchstens zwei Schüsse gleichzeitig losbrennen. Es muß also entweder eine große Zahl Stellvertreter des Ortsältesten vorhanden sein, die gleichfalls zum Besetzen und Anzünden der Schüsse berechtigt sind, oder die Schüsse müssen nach und nach besetzt und weggethan werden. Im letzteren Fall wird, da jedesmal auf den Abzug der Gase gewartet werden muß, die Zeit zum Abbrennen der Schüsse eine außerordentlich lange sein.

Die Zeit, die durch das Laden und Abbrennen der Bohrlöcher durch einen Ortsältesten verloren geht, macht je nach der Größe des Ortsbetriebes einen sehr großen Teil der Arbeitszeit aus; die Leistung der Arbeiter, die Förderung der Grube wird damit vermindert und in vielen Fällen ein rentabler Betrieb vollständig unmöglich gemacht. Wird aber, um dies zu vermeiden, eine größere Zahl von Stellvertretern genehmigt, so tritt in Wirklichkeit dasselbe Verhältnis ein, wie es bisher bestanden. Sehr bald wird es übrigens ganz unmöglich sein, Stellvertreter oder selbst Ortsälteste zu finden. Wenn niemand außer diesen das Laden und Anzünden der Schüsse besorgen soll, so kann auch niemand diese Thätigkeit lernen, der Nachwuchs geeigneter und geschulter Leute wird bald gänzlich fehlen.

Die erforderliche Zahl der verantwortlichen Personen zu finden, ist heute schon für die größeren Gruben häufig unmöglich. Aus den bisherigen kurzen Erfahrungen geht hervor, daß die Drittelsführer die ihnen durch die neuen Bestimmungen zugefallene Verantwortlichkeit höchst ungern übernehmen.

Es ist sogar vorgekommen, daß ein gewissenhafter Arbeiter die Arbeit auf der betreffenden Grube ganz aufgegeben hat, um sich dieser ihm zugemuteten Verantwortung zu entziehen.

Die Praxis wird sich so gestalten, daß die Ortsältesten in Versuchung geführt werden, um Zeit zu sparen, möglichst viele Schüsse gleichzeitig abzufeuern. Damit wird aber die Gefahr für Leben und Sicherheit außerordentlich vermehrt.

Die Bestimmungen des §. 53 erhöhen ebenso wie der §. 41 die Gefahr für die Arbeiter, schwächen die Leistung der Arbeiter und die Rentabilität der Gruben.

Unseres Erachtens liegt kein Anlaß vor, das bisherige Verhältnis, nach dem diese Arbeiten von dem Kameradschaftsführer und unter

dessen Ueberwachung von mit der Schiefsarbeit vertrauten Arbeitern ausgeführt wurden, zu ändern.

Eine Sicherheit gegen Entwendung von Sprengstoffen gewährt die neue Bestimmung ebensowenig. Wer die Verhältnisse kennt, unter denen größere Betriebe an einem Ort geführt werden, muß zugestehen, daß es einem Ortsältesten, der eine größere Anzahl von Schüssen zu besorgen hat, selbst bei der größten Gewissenhaftigkeit nicht möglich ist, sich hiergegen zu schützen.

Ew. Excellenz ersehen aus dem Angeführten, daß die angezogenen Bestimmungen dem Eisensteinbergbau schaden, ohne das erstrebte Ziel auch nur einigermaßen zu erreichen.

Wir haben wohl kaum notwendig, auf die traurige Lage der Bergwerksindustrie unseres Bezirks hinzuweisen. Es ist selbstverständlich, daß der Arbeiterstand hiervon in Mitleidenschaft gezogen wird. Die neuen Bestimmungen verschärfen diese Lage ungemein. Weder unsere loyalen Arbeiter, noch besondere Unfälle haben hierzu Anlaß gegeben.

Im Interesse des von uns vertretenen Bezirks glauben wir daher, eine berechtigte Bitte an Ew. Excellenz stellen zu dürfen, dahin gehend, baldgefalligst eine Aufhebung dieser Paragraphen oder eine sachgemäße andere Feststellung derselben veranlassen zu wollen.

Ew. Excellenz ganz gehorsamster

Berg- und hüttenmännischer Verein zu Siegen.

An den Königl. Staatsminister u. Minister für Handel u. Gewerbe

Herrn Freiherrn von Berlepsch, Excellenz

Berlin.

## Verkehrswesen.

**Amtliche Tarifveränderungen.** Ausnahmetarif für Eisenerz aus dem Lahn-, Dill- und Siegebiet, sowie für Rubrikoks. Am 1. Januar 1895 erscheint der Nachtrag IV, welcher Eisenerz-Frachtsätze nach den Stationen Essen Rh. (Filiäle Krupp), Wetter (Ruhr) und Witten B. M. enthält und bei den beteiligten Dienststellen zu haben ist. Köln, den 25. Dezember 1894. Namens der beteiligten Verwaltungen: Königliche Eisenbahndirektion (rechtsrheinische).

**Rheinisch-Westfälisch-Oesterreichischer Koksverkehr.** Für Kokstransporte aus dem Ruhrgebiete nach Stationen der Tiroler Linie Wörgl-Ala und Franzensfeste-Lienz wird eine Frachtermäßigung von 2 *M.* per Tonne unter der Bedingung gewährt, daß innerhalb Jahresfrist eine Mindestmenge von 1000 t nach diesem Gebiete zur Beförderung gelangt und der Koks zu Zwecken der Portland-Cementfabrikation oder des Hoch- und Schmelzofenbetriebes Verwendung findet. Die Abfertigung muß zu den direkten Frachtsätzen des Rheinisch-Westfälisch-Oesterreichisch-Ungarischen Verbandstarifes Heft 3 erfolgen und sind nach Kufstein bestimmte Sendungen von dem Zugeständnis ausgeschlossen. Die Ermäßigung erfolgt im Rückvergütungswege gegen Vorlage der Originalfrachtbriefe. München, im Dezember 1894. Generaldirektion der K. B. Staatseisenbahnen.

Am 1. Januar 1895 treten neue Ausnahmefrachtsätze für Braunkohlenbriketts bei gleichzeitiger Aufgabe von mindestens 20 000 kg von einem Versender und einer Versandstation nach einer Empfangsstation oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht im Verkehr von den im Ausnahmetarif 8 B des Gütertarifs Bromberg-Berlin befindlichen Braunkohlen-Versandstationen des Bezirks Berlin nach der Station Rügenwalde des Bezirks Bromberg in Kraft. Die fraglichen Frachtsätze sind bei dem Auskunftsbureau in Berlin und bei folgenden Güter-Abfertigungsstellen zu erfahren: Alt-Ranf, Fürstenberg a. O., Groß-Räschen, Grube Vaterland, Königs-Wusterhausen, Lauchhammer, Lichtenau i. Schl., Petershain, Pillgram, Senftenberg, Straßgräbchen, Weißwasser des Bezirks Berlin und Rügenwalde des Bezirks Bromberg. Bromberg, den 26. Dez. 1894. Königl. Eisenbahndirektion, namens der beteiligten Verwaltungen.

Rheinisch-Westfälisch-Niederländischer Kohlen-

verkehr. Am 1. Januar 1895 wird die Station Belfeld der Niederländischen Staatseisenbahngesellschaft mit den im Heft 1 der Ausnahmetarife vom 1. Januar 1889 für die Beförderung von Steinkohlen etc. für die Stationen Reuver bestehenden Frachtsätzen in den vorbezeichneten Verkehr aufgenommen. Köln, 19. Dez. 1894. Namens der beteiligten Verwaltungen: Königliche Eisenbahndirektion (rechtsrheinische).

**Steinkohlenverkehr von Stationen des Eisenbahn-Direktionsbezirks Berlin.** Am 1. Januar 1895 tritt zu dem Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohlen u. s. w. von Stationen unseres Bezirks nach Stationen der westlichen Linien der K. K. Oesterreichischen Staatsbahnen u. s. w. vom 1. November 1892 der Nachtrag IV in Kraft. Derselbe enthält neue Frachtsätze für die Stationen Breznitz, Klattau, Klein-Schwechat, Mnichowic-Stranschic und Unzmarkt der K. K. Oesterreich. Staatsbahnen, Rakonitz und Rusin der Buschtährader Eisenbahn und Leoben der Südbahn. Druckabzüge des Nachtrages sind durch die beteiligten Güter-Abfertigungsstellen und das Auskunftsbureau auf dem hiesigen Stadtbahnhofe Alexanderplatz zu beziehen. Berlin, 19. Dez. 1894. Königliche Eisenbahndirektion.

**Gütertarif für den Binnenverkehr des Eisenbahn-Direktionsbezirks Berlin, Staatsbahnverkehr Magdeburg-Berlin und Erfurt-Berlin.** Mit dem 1. Januar 1895 treten für Braunkohlenbriketts in Sendungen von mindestens 20 t, welche mit direkten Frachtbriefen nach Stationen der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahn aufgeliefert werden von Stationen der Eisenbahn-Direktionsbezirke Berlin, Erfurt und Magdeburg sowie der Zschipkau-Finsterwalder Eisenbahn nach Station Ferdinandshof des diesseitigen Bezirks Durchgangsfrachtsätze in der Höhe der Frachtsätze für Ferdinandshof (Ort) abzüglich 0,035 *M.* für 100 kg in Kraft. Dieselben finden nur auf solche Sendungen Anwendung, welche nach ihrer Uebergabe in Ferdinandshof von dort ohne Einlagerung auf den Schmalspurbahnen weiter befördert werden. Für die Weiterbeförderung der Sendungen auf den Schmalspurbahnen werden mit Gültigkeit vom gleichen Tage ab ermäßigte Frachtsätze von der Direktion der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahn-Aktiengesellschaft eingeführt. Berlin den 27. Dezember 1894. Königliche Eisenbahndirektion, zugleich namens der beteiligten Verwaltungen.

**Saarkohlenverkehr nach der Pfalz.** Mit Gültigkeit vom 2. Januar 1895 werden die Stationen Hettenthal und Tiefenthal der Pfalzbahn mit den um je 0,03 *M.* für 100 kg erhöhten Frachtsätzen der Station Grünstadt in den Saarkohlentarif Nr. 1 (Verkehr mit der Pfalzbahn) einbezogen. Die bisherige Station Eisenberg-Hettenthal erhält vom gleichen Tage ab die Bezeichnung „Eisenberg i. d. Pfalz“. Köln, den 29. Dezember 1894. Namens der beteiligten Verwaltungen: Königl. Eisenbahndirektion (linksrheinische).

**Steinkohlenverkehr von Stationen des Eisenbahn-Direktionsbezirks Berlin.** Mit Gültigkeit vom 1. Januar 1895 tritt zu dem Ausnahmetarif für die Beförderung von Steinkohlen u. s. w. aus dem Waldenburger und Neuroder Grubenrevier im Binnenverkehr des diesseitigen Bezirks vom 1. Juni 1894 der Nachtrag 1 in Kraft. Derselbe enthält neue bzw. ermäßigte Frachtsätze für die Stationen Blankensee i. Meckl., Groß-Kiesow, Neustrelitz und Toitz-Rustow des diesseitigen Bezirks, sowie für Stationen der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahnen. Druckabzüge des Nachtrages sind durch die beteiligten Güter-Abfertigungsstellen und das Auskunftsbureau auf dem hiesigen Stadtbahnhofe Alexanderplatz zu beziehen. Berlin, den 28. Dezember 1894. Königliche Eisenbahndirektion.

**Oberschlesischer Steinkohlenverkehr nach Stationen des Eisenbahn-Direktionsbezirks Berlin und der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahn.** Mit dem 1. Januar k. J. tritt zu dem Ausnahmetarif für den vorbezeichneten Verkehr (Anhang zum Staatsbahn-Gütertarif [Berlin-

Breslau]) ein Nachtrag 7 in Kraft. Derselbe enthält neue bzw. ermäßigte Frachtsätze für die Stationen Blankensee i. Mecklenburg, Groß-Kiesow und Neustrelitz des Direktionsbezirks Berlin, Imielin des Direktionsbezirks Breslau und für mehrere Stationen der Mecklenburg-Pommerschen Schmalspurbahnen. Druckbrüge des Nachtrags können von unseren beteiligten Dienststellen unentgeltlich bezogen werden. Breslau, den 16. Dezember 1894. Königliche Eisenbahndirektion, namens der beteiligten Verwaltungen.

Saarkohlenverkehr nach Stationen der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen und der Wilhelm-Luxemburg-Bahn. Am 1. Januar 1895 gelangt zum Ausnahmetarif für den bezeichneten Verkehr (Kohlentarif Nr. 9) der Nachtrag III zur Ausgabe. Der Nachtrag enthält: 1. Aenderung der Beförderungsbestimmungen; 2. Tarifikilometer für die Reichsbahnstationen Biblisheim und Kogenheim; 3. Entfernungen für Eudorf in Lothringen; 4. Anderweite Frachtsätze für den Verkehr von Kochern und Spittel nach Saargemünd (Reichsbahn). Der Nachtrag wird, soweit der Vorrat reicht, an die Besitzer des Haupttarifs unentgeltlich verabfolgt. Köln, den 24. Dezember 1894. Namens der beteiligten Verwaltungen: Königliche Eisenbahndirektion (linksrheinische).

Oberschlesischer Kohlenverkehr nach Stationen der Kaiser Ferdinands-Nordbahn u. s. w. In dem Ausnahmetarif für den vorgenannten Verkehr sind auf Seite 75 mit Gültigkeit vom 15. Januar 1895 die nachbezeichneten Frachtsätze aufzunehmen:

Von	Emmagrube	Beatenglück-, Hoym- und Redengrube	Czernitz, Charlottegrube					
			Frachtsätze für 100 kg in Hellern					
nach Station	zu a	zu b	zu a	zu b	zu a	zu b		
Friedek-Mistek	55,4	55,8	56,6	57,2	57,4	57,8		

Bis auf weiteres kommen die zu b angegebenen Frachtsätze zur Erhebung. Breslau, den 21. Dezember 1894. Königliche Eisenbahndirektion.

### Statistisches.

**Förderung der Saargruben.** Saarbrücken, 10. Januar. Die staatlichen Saargruben haben im Monat Dezember bei 23 Arbeitstagen 541 920 t Kohlen gefördert und 523 470 t abgesetzt. Gegen den gleichen Monat des Vorjahres, welcher 24 Arbeitstage hatte, ist die Förderung um 11 370 t gestiegen, der Absatz um 5110 t zurückgeblieben. Mit der Bahn wurden 363 200 t, auf dem Kanal 13 600 t versandt. Die bei den Gruben gelegenen Kokereien erhielten 73 780 t und 37 025 t wurden durch Landfahren entnommen. Die bei Beginn des Monats schon unbedeutende Schifffahrt mußte mit Mitte desselben ganz eingestellt werden, da der Saarkanal infolge des eingetretenen Frostwetters gesperrt ist. Die Gesamtförderung während des Kalenderjahres betrug 6 591 865 t, der Gesamtabsatz 6 543 980 t.

#### Kohlenbewegung in dem Duisburger Hafen. A. Kohlen-Anfuhr.

	Köln-Mind.	Berg.-Märk.	Auf der Ruhr	Summe
	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen
im Dez. 1894	78 494,00	—	—	—
" " 1893	88 924,00	—	—	—
V. 1. Jan. bis Dez. 1894	1 436 016,00	—	—	—
Entsp. Vorjahr	1 136 952,00	—	—	—

### B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb Tonnen	Köln und oberhalb Tonnen	Düsseldorf und oberhalb Tonnen	Duisburg und oberhalb Tonnen
im Dez. 1894	54 909,25	725,85	—	2 072,50
" " 1893	64 982,00	956,55	—	1 780,00
V. 1. Jan. bis Dez. 1894	1 438 655,55	22 639,70	—	26 276,50
Entsp. Vorjahr	800 598,65	23 918,25	—	19 747,00

#### Noch: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze Tonnen	Holland Tonnen	Belgien Tonnen	Summe Tonnen
im Dez. 1894	—	13 328,80	2 902,85	73 939,25
" " 1893	58,00	22 022,25	5 566,70	95 365,50
V. 1. Jan. bis Dez. 1894	3 720,35	176 080,35	33 725,35	1 401 067,40
Entsp. Vorjahr	3 059,35	225 156,60	44 518,00	1 116 997,85

**Westfälische Steinkohlen, Koks und Briketts in Hamburg, Altona, Harburg etc.** Mitgeteilt durch Anton Günther in Hamburg. Die Mengen westfälischer Steinkohlen, Koks und Briketts, welche während des Monats Dezember 1894 (1893) im hiesigen Verbrauchsgebiet, laut amtlicher Bekanntmachung, eintrafen, sind folgende:

	Tonnen à 1000 kg	
	1894	1893
In Hamburg Platz	44 817,5	54 411,5
Durchgangsversand nach Altona-Kieler Bahn	35 752,5	28 270
" " Lübeck-Hamb. "	7 882,5	7 900
" " Berlin-Hamb. "	5 627,5	5 170
Insgesamt	94 080	95 751,5
In Harburg Platz	4 386	6 740
Durchgangsversand auf der Unterelbeschen Strecke	4 860	4 760
Insgesamt	9 246	11 500
Durchgangsversand auf der Oberelbe nach Berlin	1 400	—
Zur Ausfuhr wurden verladen	1 135	1 030

### Vermischtes.

**Personalien.** Dem Bergwerksdirektor Neukirch, bisher auf dem Schadeschacht bei Zwickau ist an Stelle des Bergwerksdirektors Würker die Betriebsleitung des Steinkohlenbergwerks „Oberhohndorf“ bei Zwickau und diejenige des Steinkohlenbergwerks „D. Hertschels Erben in Bockwa“ an Stelle des Bergwerksdirektor Harnisch dem Bergwerksdirektor Börner beim Forstschachte übertragen worden.

Gestorben. Der Professor der Geologie und Mineralogie an der Universität in Kopenhagen Frederik Johnstrup, Mitglied der Kaiserl. Leopoldinisch-Karolinischen Deutschen Akademie der Wissenschaften. im Alter von 76 Jahren. — Der Königliche Obersteiger a. D. C. Eichler im 76. Lebensjahre in Blankenburg a. Harz. — Der Professor der Geologie und Paläontologie A. Jaccard in Neuenburg i. d. Schweiz. Jaccard war vor seiner Berufung zum akademischen Lebramt Graveur.

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

1894	Tag	um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel					
		°	'	''	°	'	''	°	'	''			
Dez.	23.	13	13	00	13	17	25	13	15	13			
"	24.	13	12	20	13	17	20	13	14	50			
"	25.	13	12	40	13	15	45	13	14	13			
"	26.	13	13	00	13	16	20	13	14	40			
"	27.	13	13	25	13	14	15	13	13	50			
"	28.	13	13	25	13	18	20	13	15	53			
"	29.	13	14	15	13	15	45	13	15	00			
Mittel										=	13	14	48
										=	hora 0	14,1	
												16	

1894/95 Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel		
		e	u	z	e	u	z	e	u	z
Dez.	30.	13	13	20	13	16	10	13	14	45
"	31.	13	13	40	13	18	30	13	16	05
Jan.	1.	13	14	05	13	17	35	13	15	50
"	2.	13	16	10	13	19	05	13	17	37
"	3.	13	13	40	13	18	00	13	15	50
"	4.	13	15	05	13	17	20	13	16	12
"	5.	13	13	10	13	14	45	13	13	58
Mittel =								13	15	45
								= hora 0	14,1	
									16	

**Uebersicht der Deklination im Jahre 1894 zu Bochum.**

Januar . . .	13 <sup>e</sup>	19 <sup>u</sup>	34 <sup>z</sup>	Juli . . .	13 <sup>e</sup>	17 <sup>u</sup>	41 <sup>z</sup>
Februar . . .	13	19	18	August . . .	13	15	52
März . . .	13	19	21	September . . .	13	16	1
April . . .	13	18	54	Oktober . . .	13	16	53
Mai . . .	13	18	18	November . . .	13	16	12
Juni . . .	13	17	25	Dezember . . .	13	15	24
Mittel				13 <sup>e</sup>	17 <sup>u</sup>	34 <sup>z</sup>	
				1893	13	23	59
Abnahme				— <sup>e</sup>	6 <sup>u</sup>	25 <sup>z</sup>	

**Verdingungen.**

**21. Januar 1895, vormittags 10 Uhr.** Intendantur I. Armee-Korps, München. Lieferung von ca. 335 000 Ctr. Stein- bezw. Braunkohlen 1800 Ctr. Saarkoks und 3760 Ctr. Petroleum für die Garnisonen Augsburg, Dillingen, Eichstätt, Freising, Fürstenfeld, Ingolstadt, Kempten, Landsberg, Landshut, Lager-Lechfeld, Lindau, München, Neu-Ulm und Passau. Bedingnishefte liegen zur Einsicht aus. Auf Verlangen wird gegen frankierte Einsendung von 80 Pf. in kassenmäßiger Münze das Bedingnisheft von der Intendantur zugesendet. Die Submissionen selbst müssen vorschriftsmäßig überschrieben und versiegelt eingesandt werden.

Am Sonnabend den 22. Dezember beging die Düsseldorf-Ratinger Röhrenkesselfabrik vorm. Dürr & Co. im Kreise ihrer Beamten und Werkmeister die Feier des „Tausendsten“ Kessels, System Dürr. Mit vielen Schwierigkeiten ist im September 1883 der Anfang gemacht und 3 Kessel mit 145 qm Heizfläche in diesem ersten Jahre hergestellt worden. Die Produktionen der nächsten Jahre sind folgende: 1884 18 Dürr-Kessel mit 976 qm Heizfläche, 1886 43 Dürr-Kessel mit 4600 qm Heizfläche, 1888 132 Dürr-Kessel mit 14 164 qm Heizfläche, 1890 150 Dürr-Kessel mit 18 066 qm Heizfläche und heute nach kaum mehr als zehnjährigem Bestehen sind mit dem 1000. Kessel bereits rund 114 000 qm Heizfläche fabriziert worden.

Der heutigen Nummer ist angeschlossen ein Prospekt der Firma **H. Breuer & Co., Höchst a. Main,** betreffend: **Stossfreie Wasserschieber.**



# Bohrstahl

in Werkzeugstahl- u. Schweisstahl-Qualität

liefert neben ihrem bekannten **Werkzeug-Wolfram-Diamant- u. Silber-Stahl**

die Werkzeuggussstahl-Fabrik von

## Felix Bischoff in Duisburg am Rhein.

Fabrikzeichen. 3973 Fabrikzeichen

# WORTHINGTON PUMPEN COMPAGNIE

ACTIEN-GESELLSCHAFT,

**BERLIN, C. 48. Kaiser Wilhelm Strasse 48.**

Telegramm-Adresse:  
Wortpumpen Berlin.

SCHUTZ-



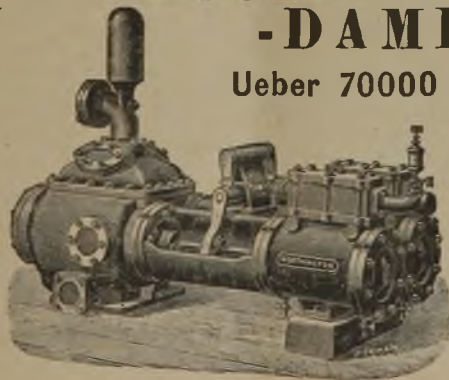
MARKE.

Telephon No. 3931.  
Amt V.

## WORTHINGTON Pumpen

liegend oder stehend,  
für alle Zwecke,  
für jeden Druck und für jede Leistung.

**Pumpen**  
mit Wassercylindern  
aus Kanonenmetall oder aus Eisen,  
allen Gebrauchsbedingungen angepasst.



## -DAMPFPUMPEN.

Ueber 70000 Stück Pumpen geliefert.

Bergwerkspumpen,  
Schiffspumpen,  
Ballastpumpen,  
Brauereipumpen,  
Kesselspeisepumpen,  
Feuerlöschpumpen,  
Ammoniakpumpen,  
Kondensatoren.

und Kostenanschläge auf Anfrage. ≡

# Johann Biertz, Viersen, Rheinpr.

## Gerberei und Treibriemen-Fabrik,

liefert in eigener Gruben-  
Eichengerbung



### Riemenleder

in Kerntafeln (Croupons) und  
Häuten mit Abfall.

### Pumpenleder

in Klappen u. ganzen Häuten.

### Wasserdichte Dauerleder

in Kerntafeln und Klappen.

Näh- u. Binderiemen-Leder.

Lederne Gruben-Anzüge.

### Handleder.

Leder-Bandagen zum Aufkleben.

Erste Bezugsquelle

für

Wiederverkauf u. Export.

4248

Eichengegerbte, gerade laufende, ausgestreckte

**Ia. Kernleder Treibriemen** aller Art, bis zu 2 Meter Breite.

**Dynamo-Riemen**, nur gekittet ohne Naht.

Haupt-Antriebs- und Walzwerks-Riemen für Uebertragungen bis zu 1000 Pferdekr.

Wasserdichte gewalzte Dauerleder-Riemen.

**Patent-Riemen** für Halbkreuz- u. Winkel-Trieb, für Kegelscheiben u. Centrifugen.

# Otto'sche Drahtseilbahnen

baut als Spezialität

4057

**J. Pohlig,**  
Cöln, Brüssel u. Wien.

**OEKING & CO.,** Düsseldorf,  
Eisen- und Gusstahlwerk.



### Martin-stahlfaconguss jeder Art,

insbesondere: Polgehäuse aus Stahlguss für Dynamos, Radsätze und Räder für  
Pferdebahnen, Bergwerke und Feldbahnen. — Zahnräder jeder Art, nach Modell  
oder mit der Maschine geformt. 4330

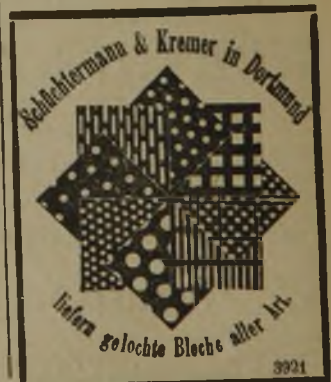
Walzwerks- und Maschinentheile. — Grubenschienen-Nägel.

### Geologische Gutachten.

**Dr. Otto Lang.**

Hannover, Kleinfeld 7, B.

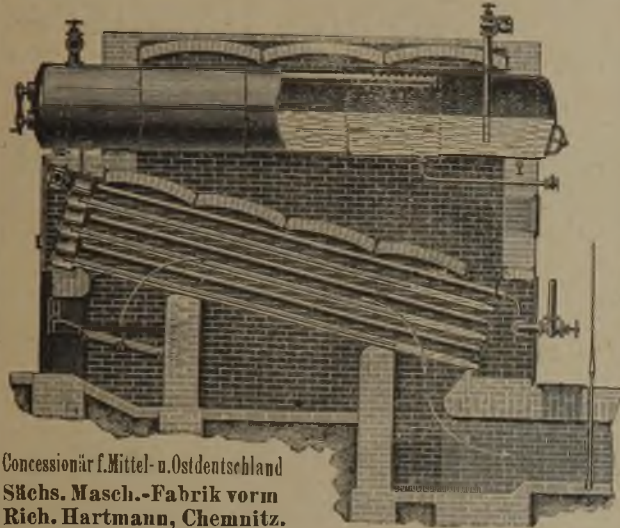
4283



3921

# Gehre-Kessel.

Garantirte Normal-Leistung: 8—9 fache Netto-Verdampfung  
bei 20 Ko. überhitztem Dampf pro qm wb. Heizfl. u. Stde.



Concessionär f. Mittel- u. Ostdeutschland  
Sächs. Masch.-Fabrik vorm  
Rieh. Hartmann, Chemnitz.

Ueberhitzter Dampf bis 320° C.

Bestehende Anlagen können unter massigen Kosten  
mit den patent. Neuerungen versehen werden.

Gehre's Dampfüberhitzer

mit directer u. indirecter Feuerung.

Altbewährtes bestes System.

Ca. 1000 Apparate mit ca. 40% Nachbestellungen geliefert.

Alle Arten von Kesselschmiede- u. Schweissarbeiten.

**M. Gehre,**  
Rath bei Düsseldorf.

3910

„Wilhelmshütte“ Actien-Gesellschaft für  
Maschinenbau und Eisengiesserei,  
Eulau-Wilhelmshütte u. Waldenburg in Schlesien,

liefert:

Unter- u. oberirdische Wasserhaltungsmaschinen

ausgeführt bezw. in Ausführung resp. Aufstellung begriffen 87 verschiedene  
Anlagen mit zusammen 20 400 Pferdekräften. — Gesamtleistung  
420 000 Liter pro Min. Grösste Wassermenge einer Maschinenanlage  
garantirt 22 000 Liter pro Min., erreicht 27 000 Liter pro Min. (für  
Myslowitzgrube O.-Seil. ausgeführt.)

Fördermaschinen,

Hilfsschluss an Steuerungs-Ventilen von  
Fördermaschinen und Steuer-Vorrichtung  
an Fördermaschinen, System Richter.

Dampfmaschinen

aller Art.

Dampfkessel

jeder Grösse.

**Seil- und Ketten-Förderungen**  
Bedeutende Anlagen bis zu 5000 m Förderlänge ausgeführt.  
aller Art, ober- und unterirdische.

Locomobilen,

Compound-Locomobilen,

insbesondere für electriche Be-  
leuchtung mit Präcisions-Steuerung.

Ventilatoren, Patent Pelzer.

Einrichtung von Gasanstalten, sowie von  
Theer- und Ammoniak-Destillationen  
im Anschluss an Coksöfen.

Separationen, Kohlen- und Erzaufbereitungen;  
Aufbereitungsroste und Schwingsiebe, Patent Klein.

**Luft-Condensator,**

System Richter.

Eisenconstructions, Fördergerüste etc.

Dammthüren, Coksausstassmaschinen, Coksofenarmaturen, Dampfschiebehühnen, Transmissionen nach Sellers.

Alle Maschinen und Apparate für Grubenbetrieb.

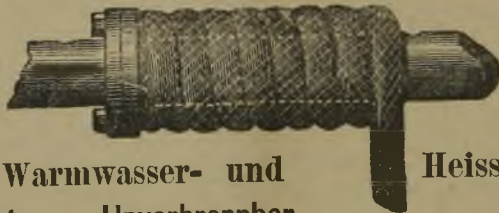
**Maschinell betriebene Seilbahnen**  
mit patentirten Sternrollen  
in einfachster und praktischster Ausführung



liefert  
**B. W. Dinnendahl, Kunstwerkerhütte, Steele.**

# Asbest- u. Gummiwerke Alfred Calmon, Hamburg.

**Asbest-**



**Isolirschnur**

für Dampfrohre, Warmwasser- und  
Wirksamster Wärmeschutz. Unverbrennbar.

Heissluft-Leitungen etc.  
Grossartiger Effect.

**Asbest-Isolir-Composition.**

Dauerhaft. Wirksam. Leicht. Billig. Keine Montagekosten.

**Kieselguhr-Isolirschnur.**

Für Kaltwasser-Leitungen zum Schutz gegen Einfrieren.

== **Asbest-Kieselguhr-Filzplatten.** ==

Für Kessel-, Cylinder-, Apparate-Bekleidung etc.

Unverbrennbar, abzunehmen u. wiederholt brauchbar. Ausserordentlich wirksam.

✂ **Tiefbohrungen** ✂  
jeder Art nach neuestem System führt unter weitgehendster  
Garantie aus

**H. F. M. Verbunt,**

Ingenieur, Beuthen, O.-Schles.

Specialität:

Combinirte Diamant-Meisselbohrung.

**Boecker & Comp. in Schalke i. W.**

fabrizieren und empfehlen

Drahtseile für Bergwerke,  
Schiffstauwerk, Signallitzen und  
Litzen für Umzäumung.

Eisenbahn-, □ u. △ Grubenschienennägel, Draht-  
stifte, Stachelzaundraht u. Krampen.  
Verkupferte, verzinkte und blanke Drähte  
in allen Qualitäten.

✂ **Besten, harten** ✂  
**Kohlenfeldspath**  
in verschied. Körnungen lief. billigst  
4056 Wilhelm Minner  
Arnstadt in Thüringen.

**Rudolf König,**  
**Annen,**  
empfiehlt seine  
**feuerfesten Producte.**

Von einem grossen Bergwerks-  
Unternehmen wird zur Beauf-  
sichtigung der Kessel- u. Maschinen-  
betriebe, sowie der Werkstätten  
der Erz- und Kohlengruben ein  
**tüchtiger Werkmeister**  
gesucht. Meldungen von nur be-  
währten Kräften sind unter An-  
gabe der Gehaltsansprüche etc. u.  
Beifügung von Zeugnissabschriften  
zu richten unter **Ho. 177a** an  
**Haasenstein & Vogler A.-G.,**  
Hannover.



**Kugelventil-**  
**Saug- und Druckpumpen**  
nach Belieben montirt auf Karre, Bock  
oder Schlitzen, f. Hand- u. Kraftbetrieb  
für **Bremshumpfe, Kohlen-**  
**schlamm-, Baugruben-, La-**  
**trinen,** fertigt als älteste Fabrik  
dieser Specialität nach Preisliste in  
6 Grössen, 12 000 Referenzen,  
**Adolph Pieper.**  
Mörs a. Rhein.

**GEBR. BONGARDT & Co**  
**GUSSSTAHLFABRIK**  
in HOHENLIMBURG.  
fabrikzeichen:  
  
empfehlen  
speciell:  
Für **BERGWERKE & STEINBRÜCHE**  
in **JEDER PREISLAGE.**