



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. Katorp 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.-Zeile oder der Raum 25 A.

Inhalt: Die neueren Sicherheits-Sprengstoffe. (Schluß.) — Über die Verwendung von Kohlenstoff, bezw. von Koksiegeln im Hochofensgestelle. — Zur Patentgesetzgebung. — Übersicht der Hoheisen-Hütten in Belgien und deren Erzeugung. — Rekursfrist in bergrechtlichen Enteignungssachen. — Vermischtes. — Nachweisung über die Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen. — Magnetische Beobachtungen. — Amtliches. — Anzeigen.

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

Die neueren Sicherheits-Sprengstoffe.

Ein Beitrag zur Lösung der Kohlenstaub- und Schlagwetter-Frage, von Herrn Dr. Max Vielesfeldt zu Mülheim a. Rh.

(Schluß.)

Um einen Anhaltspunkt für die Kraftäußerung der einzelnen besprochenen brisanten Sprengstoffe zu gewinnen, diene folgendes:

10 g 75 pSt. Guhr-Dynamit warfen aus einem für diesen Zweck besonders konstruierten Mörser unter 55° Elevation ein 32 pfündiges cylindrisches Geschöß 160 bis 165 m weit, 10 g Gelatine-Dynamit 175 bis 180 m, 10 g neueres Karbonit für Kohlen 100 bis 105 m und 10 g Koburit 158 bis 165 m.

Zur Erläuterung der mitgeteilten Ergebnisse in dem Kruppischen Gußstahlblock bemerke ich, daß dieser Block 80 cm Höhe bei 50 cm Durchmesser hatte und mit einer centralen Bohrung von 50 mm Weite, sowie 70 cm Länge versehen war. Derselbe stand aufrecht inmitten eines schmiedeeisernen Cylinders von 2 bis 2½ m Höhe und 1,20 m Durchmesser. Die Patronen wurden, nachdem sie mit elektrischer Zündkapsel und mit den Leitungen der Zündmaschine versehen waren, in bekannter Weise in das Bohrloch hinabgelassen. Der oben offene schmiedeeiserne Mantel wurde durch einen mit Papier überzogenen Holzrahmen bedeckt und fest verkeilt, worauf das Leuchtgas am Boden des schmiedeeisernen Mantels eintrat, nachdem es durch eine Gasuhr gegangen, welche die genaueste Zuführung der für den ausgemessenen Hohlraum jedesmal benötigten Gasmenge gestattete. Im Innern des Hohlraumes angebrachte und nach dem Gebrauche von der Kurbelstange durch Herausziehen derselben leicht abstreifbare Flügel von Pappe ließen in kürzester Zeit ein inniges Vermischen des eingeströmten Gases mit der atmosphärischen Luft zu.

Diesen letzteren Versuchen im Stahlblock lege ich den größten Wert bei, da sie meiner Überzeugung nach den einfachsten, schnellsten und richtigsten Weg bieten, einen Sprengstoff auf

seine Sicherheit zu prüfen. Die Stichflamme des ausblasenden Schusses bewirkt selbst bei Anwendung von kleinsten Mengen Sprengstoffes schon da Wetterzündungen, wo der freiliegende oder in Kohlenstaub gebettete Sprengstoff sich noch vollkommen sicher erweist. Bei allen neueren Untersuchungen beschränkte ich mich daher auf diese Versuchsart.

Aus den mitgeteilten Ergebnissen der ausblasenden Schüsse ist klar ersichtlich, eine wie große Rolle der Besatz bei jedem Sprengmittel spielt. Selbst Gelatine-Dynamit, welches sonst in allen Fällen Wetterzündungen hervorruft, lieferte bei gutem Letten-Besatz eine Anzahl ausblasender Schüsse ohne Zündung, was wohl darin seine Erklärung finden dürfte, daß bei der hohen Brisanz dieses Stoffes die Flamme bereits erstickt oder erloschen ist, wenn der Besatz das Bohrloch verläßt.

Auch die Versuche mit Schwarzpulver und gutem Besatz geben den Beweis, um wie vieles die Gefahren verringert werden können, wenn gut feuchter, gleichmäßig plastischer Besatz zur Stelle ist, und das Bohrloch in sorgfältiger, ausreichender Weise damit besetzt wird.

Bei meinen vielen Grubenfahrten habe ich leider die Überzeugung gewonnen, daß ein genügendes Besatzmittel meistens nicht beschafft werden kann, und wenn es wirklich vorhanden, daß dann doch ein Besetzen des Schusses nicht dauernd so durchgeführt wird, wie dies erforderlich ist, um die obigen Ergebnisse mit Sicherheit zu erhalten. In Rücksicht hierauf dürfte also immerhin ein Sprengmittel vorzuziehen sein, welches auch ohne jeglichen Besatz ein gewöhnliches Wettergemisch nicht zündet.

Um alle Punkte festzustellen, durch welche Wetterzündungen hervorgerufen werden können, selbst wenn ein unter gewöhn-

lichen Verhältnissen sicher geltender Sprengstoff im Gebrauche ist, machte ich die angeführten Proben mit Sprengkapseln der verschiedenen Größen, wie sie für elektrische Zündungen üblich sind. Es geht daraus hervor, daß von dieser Seite Gefahren nicht drohen. Wesentlich anders liegt die Sache aber bei der Verwendung von Zündschnüren, wie sie leider noch fast überall anzutreffen sind. Schon Herr Berginspektor Lohmann zu Neunkirchen berichtet in Bd. XXXV der Zeitschrift für B., H. u. S.-W. (B. S. 356, Absatz 2) über Versuche in dieser Richtung; meine vorstehenden Ergebnisse decken sich so ziemlich mit diesen.

Man fragt sich unwillkürlich bei Entdeckung einer so großen Gefahrenquelle, was nützen da alle Sicherheits-Sprengstoffe, wenn schon die Zündschnur allein imstande ist, Wetterzündungen hervorzurufen! Der Sprengtechniker zieht alle erdenklichen Umstände in betracht, um in seinen Stoffen die nötige Sicherheit zu bieten, und muß dann hinterher die Erfahrung machen, daß schon durch das Zündmittel alle seine Verbesserungen illusorisch werden können. Die elektrische Zündung, so umständlich sie dem Bergmanne erscheinen mag, gewährt hier die einzige Sicherheit, und zwar in solcher Weise, daß sie unter gewöhnlichen Verhältnissen als völlig ausreichend bezeichnet werden darf. Die Abegg'schen Zündstäbchen von L. Kromer in Achaffenburg gestatten ein gutes Einbringen der Zündpatronen und ein regelrechtes Besetzen des Schusses, eignen sich demnach im Sinne des Obengesagten vorzüglich für die Schießarbeit mit Sicherheits-Sprengstoffen.

In Bd. XXXVI, B. S. 223 bis 225 der Ztschr. f. B., H. u. S.-W. sind Ergebnisse von Zeche Ber. Bonifacius zusammengestellt, welche zu gunsten des Koburits ausfielen gegenüber Karbonit, während im Bergreviere Frohnhausen sich für Karbonit bessere Ergebnisse zeigten. Beide Stoffe schienen somit mehr und mehr in Wettbewerb zu treten. Heute, nachdem beide zwischenzeitlich noch erheblich verändert oder verbessert wurden, ist meiner persönlichen Überzeugung nach das Koburit in seiner jetzigen Beschaffenheit derjenige Sprengstoff, welcher den gestellten Anforderungen am meisten entspricht. Es teilt mit dem neueren Kohlen-Karbonit, so lange das Nitroglycerin im letzteren ungefroren, die gleiche Sicherheit gegen Staub und Wetter. Koburit genießt dagegen den Vorteil erheblich größerer Brisanz, wie aus den oben mitgeteilten Mörserproben hervorgeht; es giebt außerdem bessere Nachschwaden, ist unempfindlich gegen Frost und Sommerhitze*), gegen Schlag und Stoß und brennt im Feuer ruhig ab. Auch seine Herstellung erfolgt in ganz ungefährlicher Weise aus nichtexplosiven Stoffen (kein Sprengöl), infolgedessen das Koburit denn auch neuerdings auf den Reichs-Eisenbahnen zur Beförderung als Stückgut zugelassen ist. Die Anwendung von Sprengkapseln mit 1 bis 1½ g Ladung erscheint zwar kostspielig, dürfte aber weniger empfindlich werden, sobald der jetzt noch hohe Preis des Koburits eine Ermäßigung erfährt. Darin, daß der jetzige Preis demjenigen des Dynamites ziemlich gleich ist, liegt überhaupt wohl, wie mir scheint, unberechtigterweise, der Grund, weshalb dieser vorzügliche Sprengstoff sich nicht schneller einführt; die hohe Brisanz bei gänzlichem Fehlen von Nitroglycerin

*) Das in Bd. XXXV, B. S. 248 der Zeitschr. für B., H. u. S.-W. gerügte Verhalten des Koburits gegen Wärme habe ich bei dem heutigen Produkte nicht mehr bemerkt, ebenso wie bei der neueren Ware durch eine geschlossene, zweckentsprechende Patronen-Umhüllung der Zutritt von Feuchtigkeit auf ein geringstes Maß beschränkt ist.

läßt das Koburit, ganz abgesehen von seinen sonstigen Vorzügen, als einen Fortschritt in der Sprengtechnik erscheinen, der gar nicht genügend gewürdigt werden kann.

Blickt man heute, nach Verlauf von mehr als 5 Jahren, auf die Erfolge zurück, welche die neueren Sicherheits-Sprengstoffe sich in der bergbaulichen Praxis erkämpft haben, so muß man gestehen, daß diese Erfolge sehr unbedeutend sind im Vergleich zu den Mühen und Kosten, welche sie verursachten.

Zwar ist man überall in der Industrie gewöhnt, daß selbst ganz vollkommene Neuerungen einer gewissen Zeit bedürfen, um sich Eingang zu verschaffen; im vorliegenden Falle aber will es mir scheinen, als ob sowohl im bergbaulichen, wie in sprengtechnischen Kreisen das Interesse an der Sache sich mehr und mehr verliert. In anbetracht der obigen und der bereits früher in dieser Zeitschrift mitgeteilten Sprengergebnisse ist dies um so bedauerlicher, als doch ganz wesentliche Fortschritte auf beregtem Gebiete gewiß nicht zu verkennen sind.

Indem ich im vorstehenden meine eigenen Erfahrungen mitteilte und die bis heute erzielten wissenschaftlichen Erfolge einer eingehenden Besprechung unterzog, hoffe ich, die sprengtechnischen Fachgenossen, namentlich die organischen Chemiker unter ihnen, dadurch von neuem zu weiterer Thätigkeit auf dem noch so ergiebigen Gebiete anzuregen. Ebenso gebe ich mich der Hoffnung hin, daß die Bergbehörden, die staatlichen und privaten Grubenverwaltungen dieser Thätigkeit auch fernerhin fördernd zur Seite stehen mögen. Es wäre damit der Zweck dieser Abhandlung erreicht.

(Zeitschr. f. d. B., H. u. S.-W.)

Über die Verwendung von Kohlenstoff, bezw. von Koksziegeln im Hochofengestelle.*)

Von Franz Kupelwieser, k. k. Oberberg- und Professor.

Im Metallhüttenwesen verwendet man seit Jahrhunderten**) zum Zumachen der Schachtschmelzöfen Gestübbe, das heißt ein Gemenge von Holzkohlenpulver und mehr oder minder feuerfestem Thon, da man die Überzeugung gewonnen hatte, daß alle sonst im Hüttenwesen in Anwendung gebrachten feuerfesten Materialien, welche der Hauptsache nach aus Kiesel- und Thonerde zusammengesetzt sind, der korrodierenden Einwirkung der meist sehr basischen, eisenoxydulreichen Schlacken, mit welchen man es im Metallhüttenwesen zu thun hat, nicht widerstehen konnten.

Man unterschied leichtes und schweres Gestübbe, von welchen das erstere einen Überschuß von Holzkohlenpulver, und daher eine größere Widerstandsfähigkeit gegen die korrodierende Einwirkung der Schlacken, das letztere eine größere Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnützung besaß.

Wenn auch bestimmte Verhältnisse zwischen Holzkohlenpulver und feuerfestem Thon nicht normiert waren, da sich diese nach den lokalen Verhältnissen richten mußten, so wurde der Hauptsache nach das Verhältnis von zwei Teilen Holzkohle zu einem Teile Thon im ersteren Falle, und das umgekehrte Verhältnis im zweiten Falle annäherungsweise eingehalten.

Im Eisenhüttenwesen fand dieses Gemenge von Holzkohlen-

*) Vortrag, gehalten am 22. Februar 1890 in der Sektion Leoben des berg- und hüttenmännischen Vereines für Steiermark und Kärnten.

**) Agricola beschreibt in seinem in Basel 1556 veröffentlichten Werke „De re metallica“ im IX. Buche die Herstellung und Verwendung des Gestübbes. Dasselbe war damals gewiß schon lange Zeit in Anwendung.

pulver, oder sagen wir allgemeiner von Kohlenstoff und feuerfestem Thon, lange Zeit nur in sehr untergeordneter Weise Verwendung. Man benützte dasselbe an wenigen Orten zum Stopfen der Hochöfen, um das Festbrennen der Stopfen in den Stüchöffnungen zu verhindern und die Arbeit des Abstechens zu erleichtern; bei Gußflamöfen zur Herstellung der Herdsohlen, um einen schlechten Wärmeleiter daselbst zu haben; in der Gießerei, um das Anbrennen des Formmaterials an das Eisen zu verhindern oder zu vermindern; zur Herstellung der Tiegel beim Umschmelzen des Stahls u. c.

Erst seit ca. 12 Jahren fand der Kohlenstoff zur Fertigstellung von feuerfesten Materialien im Eisenhüttenwesen, jedoch in einer anderen Form und behufs Erreichung anderer Zwecke, Verwendung.

Es wurde Steinkohlentheer als Bindemittel bei der Fabrikation der basischen Steine zur Ausfütterung von Konvertern beim basischen Windfrischprozesse, sowie als Bindemittel verwendet. Beim Erhitzen werden die flüchtigen Verbindungen abdestilliert und verbrannt, während der zurückbleibende feste, koksähnliche Rückstand die Stückchen von basischem feuerfestem Material zusammenfittet. Dieser Rückstand, aus Kohlenstoff bestehend, ist gegen die korrodierende Einwirkung der basischen Schlacken dieses Prozesses vollkommen widerstandsfähig und erwies sich für diese Zwecke als vorzüglich brauchbar.

Nur in einem Falle wurden vollkommene Koksziegel im Eisenhüttenwesen schon vor längerer Zeit verwendet. Henderson in Glasgow stellte den Boden jener Flammöfen, in welchen er zu Beginn der sechziger Jahre Ferromangan erzeugte, mit Koksziegeln zu. Henderson verfertigte dieselben aus einem Gemenge von gepulverten, möglichst aschenarmen Koks und Theer, welches in Formen eingestampft und ausgeglüht wurde, um die leicht zu verflüchtigenden Bestandteile auszutreiben. Als Bindemittel verwendete er Theer mit Kokslein.

Bei dem Eisenhochöfen waren die Verhältnisse andere.

Als Zustellungsmaterialien für Eisenhochöfen wurden ursprünglich nahezu überall natürlich vorkommende feuerfeste Steine verwendet, welche, da sie meist aus quarzreichen Konglomeraten, Sandsteinen u. c. bestanden, einen großen Überschuß von Kieselerde, sowie ein an Kieselerde und Thonerde reiches Bindemittel besaßen.

Wenn dieselben auch genügend widerstandsfähig gegen hohe Temperaturen und gegen den Einfluß von saueren Schlacken sind, so entsprechen sie doch nicht in allen jenen Fällen, in welchen mit basischen Schlacken gearbeitet werden muß. Man suchte daher an einigen Orten in den Alpenländern nach basischer zusammengesetzten Zustellungsmaterialien und verwendete beispielsweise in Bordenberg Serpentine, in Eisenerz als Bodensteine sogar Kalksteine (Schiefer) aus dem Hollgraben.

Als man jedoch mit höheren Windtemperaturen und im allgemeinen gleichzeitig mit basischeren Schlacken zu arbeiten begann und die Notwendigkeit, in demselben Ofen Eisen von verschiedener Zusammensetzung erblasen zu müssen, sich herausstellte, begann man nach feuerfesten Materialien zu suchen, welche diesen Anforderungen besser als die in der Natur vorkommenden Steine entsprachen.

Man stellte den Boden der Hochöfen an einigen Orten aus Magnesit-Thonmassen her und verwendete Chamottesteine mit einem möglichst hohen Gehalt an Thonerde, weil diese sich gegenüber den bei der Erzeugung von verschiedenen Eisensorten fallenden, verschieden zusammengesetzten Schlacken noch

als am besten entsprechend erwiesen. Aber auch in diesem Falle hat man bei Anwendung von sehr hohen Wind- und Schmelztemperaturen bei großen Produktionsquantitäten mit außerordentlichen Schwierigkeiten zu kämpfen und man ist gezwungen, Ströme von Wasser zur Kühlung der Gestelle von außen zu verwenden. Man legt die Formen mitunter tief in den Ofen hinein, um auf diese Weise die Ofenwände der erhöhten Temperatur zu entziehen. Es trägt aber nicht allein die hohe Temperatur, sondern vorzüglich die korrodierende Einwirkung der Schlacken die Schuld an dem raschen Zugrundegehen der Gestellsteine.

Man muß daher sehen, ein Material zu suchen, welches nicht nur den höchsten Temperaturen, sondern auch der korrodierenden Wirkung jeder Gattung von Schlacke, es mag dieselbe sauer oder basisch sein, zu widerstehen vermag.

Man griff abermals nach jenem Material, welches seit Jahrhunderten im Metallhüttenwesen und in wenigen Fällen im Eisenhüttenwesen Verwendung fand und findet. Kohlenstoff ist bei den gegenwärtig im Hüttenwesen in Anwendung stehenden Temperaturen vollkommen unerschmelzbar. Es wirken auch die gewöhnlich beim Eisenhochöfen vorkommenden Schlacken nicht zerstörend auf denselben ein.

In diesen beiden Richtungen wird der Kohlenstoff von keinem der anderen feuerbeständigen Materialien übertroffen. Hingegen ist derselbe empfindlich gegen die Einwirkung von Luft, von Kohlen säure, wenn die Temperatur hoch genug ist, um eine Verbrennung einzuleiten, er ist empfindlich gegen einen Überschuß von Metalloxyden in den Schlacken, wenn dieselben bei verhältnismäßig niederen Temperaturen reduzierbar sind. Es kann derselbe auch zur Bildung von Legierungen der Metalle mit Kohle, zur Bildung von Kohlenstoffmetallen, in diesem Falle zur Kohlung des Eisens, verwendet und dadurch konsumiert werden.

Will man daher Kohlenstoff als Zustellungsmaterial für Eisenhochöfen verwenden, so müssen gewisse Vorichtsmaßregeln beobachtet werden.

Es muß dafür gesorgt werden, daß derselbe keiner Atmosphäre ausgesetzt werde, welche freien Sauerstoff oder einen Überschuß von CO₂ enthält; kann man dies aber nicht vermeiden, so muß man den Kohlenstoff mit einer schützenden Decke einhüllen, es kann dieselbe noch so dünn sein, wenn sie nur genügend feuerbeständig oder strengflüssig ist, um bei den vorhandenen Temperaturen nicht von den Wänden der Kohlenmasse abzufließen. Da die Kohlenziegel stets etwas poröse sind, so wird ein Abirinnen dieser Schlackenschichte, wenn sie zwischen den Kohlentheilchen gelagert ist, nicht sehr zu fürchten sein.

Schlacken, welche sehr wenig Metalloxyde enthalten, sondern der Hauptsache nach nur aus Kieselerde und Erdenbasen bestehen, wie dies ja meist beim Betriebe der Eisenhochöfen der Fall ist, werden keinen zerstörenden Einfluß auf die Kohlen, respektive Kokssteine ausüben, es mögen dieselben basisch oder sauer zusammengesetzt sein. Anders verhält es sich aber, wenn in den Schlacken Metalloxyde oder andere Basen, welche leichter reduzierbar sind, in größeren Mengen enthalten sind, wie dies beim Eisenhochöfenbetrieb am häufigsten beim Rohgange der Fall ist.

Diese Schlacken bestehen aus Eisenoxydul-Silicaten, welche oft bis 20 und 30 pSt. Eisenoxydul enthalten. Wenn das Eisen aus Silicaten auch schwerer reduzierbar ist, als aus freien Oxyden, im Falle eines Rohganges auch die Temperatur

im Gestelle nicht übertrieben hoch ist, so ist doch nicht zu verkennen, daß in kurzer Zeit große Mengen von Schlacken mit den Wänden der Kohlenziegel in Berührung kommen, und daß eine Masseneinwirkung des Eisen- und Manganoxyduls sich bemerkbar machen kann. Geht doch die Gestübbe-Zustellung in den Ofen der Metallhütten ebenfalls allmählich zu grunde und ist dies zweifellos der Einwirkung der Metalloxyde der Schlacken zuzuschreiben. Die in den Metallhütten abfallenden Schlacken sind aber auch meist reicher an Metalloxyden, als die Schlacken der Eisenhochöfen selbst bei Rohgang, und enthalten außerdem auch meist leichter reduzierbare Metalloxyde, als die letzteren, welche somit, auch energischer oxydierend, auf das Zustellungsmaterial rascher zerstörend einwirken werden.

Bei kurrentem Hochofenbetriebe wird somit eine zerstörende Einwirkung der Schlacke auf Kohlenstoff als Zustellungsmaterial gar nicht, bei Unregelmäßigkeiten im Hochofenbetriebe oder bei Erzeugung von speziellen Eisensorten, wenn größere Mengen von Metalloxyden in den Schlacken enthalten sind, in viel geringerem Maße als bei anderen, wie immer zusammengesetzten Zustellungssteinen stattfinden.

Im Untergestelle des Ofens wird flüssiges Roheisen mit den Kohlensteinen in Berührung kommen und, so lange der Ofen überhaupt in Betrieb steht, in Berührung bleiben. Wird das flüssige Roheisen nicht allmählich etwas Kohlenstoff aus dem Zustellungsmaterial aufnehmen und dadurch ebenfalls zur Zerstörung des Untergestelles beitragen?

Durch Versuche, welche bei der Ziegelgußstahlerzeugung durchgeführt wurden, ist nachgewiesen worden, daß Stahl, welcher nahe 1 pCt. Kohlenstoff enthält, aus den Ziegelwänden, welche ca. 40 pCt. Graphit Kohlenstoff enthalten, während des Umschmelzens bis zu 0,2 pCt. Kohlenstoff aufnimmt. Steht nun nicht zu besorgen, daß auch Roheisen in ähnlicher Weise aus dem Kohlenstoff haltenden Gestelle denselben aufnehmen und dadurch zu seiner Zerstörung beitragen?

Die Verhältnisse sind in diesen beiden Fällen wesentlich andere.

Das Roheisen hat, wenn es mit dem Zustellungsmaterial in Berührung kommt, wenigstens schon 3,5 pCt. bis 4 pCt. Kohlenstoff aufgenommen und besitzt bei diesem Kohlenstoffgehalte gewiß nicht mehr jene Aufnahmefähigkeit für Kohlenstoff, welche Stahl mit nahe 1 pCt. Kohlenstoffgehalt besitzt, da es dem Sättigungsgrade schon viel näher steht. Wenn man von anderen kohlenstoffreicheren Mangan oder Chromhaltigen Eisenlegierungen absieht, hat Roheisen, aus dem Hochofen entnommen, meist nur 4 pCt., höchstens 4,5 pCt. Kohlenstoff, wenn dasselbe aber reicher an Silicium ist, meist viel weniger.

Es hat das Roheisen somit bei etwa 4 pCt. Kohlenstoffgehalt schon wenig oder gar keine Tendenz mehr, noch Kohlenstoff aufzunehmen. Außerdem ist die Temperatur im Untergestelle des Hochofens, besonders wenn die Formen sehr hoch über dem Bodensteine liegen, gewiß nicht so hoch wie beim Umschmelzen des Stahles im Ziegel. Es ist daher unter den eben beschriebenen Verhältnissen, wenn auch direkte Versuche über diesen Gegenstand noch nicht vorliegen, nicht wahrscheinlich, daß ein zerstörender Einfluß des flüssigen Roheisens auf die Koksziegel des Gestelles zu besorgen ist oder sich in empfindlichem Maße geltend machen wird.

Nach dem eben Vorausgesandten erscheint es wohl nicht zweifelhaft, daß die Zustellung der Hochöfen in ihren unteren, dem Auszuschmelzen und der Korrodierung am meisten ausgesetzten Teilen mit Kohlenstoff oder Kokssteinen gegenüber den bisher verwendeten feuerfesten Materialien enorme Vorteile bietet. Wollen wir dieselben in kurzem recapitulieren:

Absolute Unschmelzbarkeit bei hohen Temperaturen.

Absolute Widerstandsfähigkeit gegen den korrodierenden Einfluß saurer, sowie auch jener basischen Schlacken, welche überwiegend Erdenbasen enthalten.

Bessere Widerstandsfähigkeit gegen Schlacken, welche überwiegend Metalloxyde als Basen haben.

Schlechte Wärmeleitung und nahezu verschwindende Volumsveränderung bei Temperaturänderungen.

Entfallen der Notwendigkeit, das Gestelle zu kühlen, somit Verminderung der Kühlwassermenge.

Geringere Anschaffungskosten und größere Dauerhaftigkeit bei weniger Reparaturen.

Es sind die Kohlen- oder Kokssteine aber auch im Obergestelle und in der Raft verwendbar.

Es drängt sich die Frage auf, welche Materialien sind für die Erzeugung solcher Steine zu verwenden und wie sollen dieselben erzeugt werden?

An kohlenstoffhaltigen Materialien sind wohl nur in betracht zu ziehen Graphit, Koks, verkohlte mineralische Brennstoffe im allgemeinen, vielleicht auch Anthrazit, von welchen ersterer die größere Dichte und bessere Widerstandsfähigkeit gegen das Verbrennen, die letzteren aber die größere Billigkeit für sich haben. Als Bindematerial ist Thon und Theer verwendbar und müßte in dem letzteren Falle, sowie bei Theer-, Kalk- oder Dolomit-Ziegeln ein Erhitzen in einem Eisenkasten erfolgen, um alle flüchtigen Bestandteile auszutreiben, ohne eine Veränderung in der Gestalt der erzeugten Steine oder ein Verbrennen zu veranlassen.

Ebenso muß hervorgehoben werden, daß Ziegel von großer Dichte poröseren Ziegeln vorzuziehen sind, weshalb ein Pressen derselben zu empfehlen ist.

Proben von zwei verschiedenen Hütten, welche mir zufällig zur Verfügung standen, scheinen aus derselben Fabrik zu stammen oder nach derselben Methode verfertigt zu sein. Sie hatten beide einen Aschengehalt von nicht mehr als 6,42 pCt., der sehr gleichförmig in der ganzen Masse verteilt ist und in einer rötlich gefärbten Masse unter dem Mikroskope deutlich weiße splitterige Stückchen erkennen ließ.

Diese Steine haben ihres geringen Aschengehaltes halber voraussichtlich Theer als Bindemittel und dürften auf der Mecklenburger Hütte gemacht worden sein. Die Tonne kostet daselbst ca. 100 Mk.

Die über Anregung des Herrn Direktors Burgers im Jahre 1882 von Dr. Otto gemachten, mit Thon gebundenen Steine verloren beim Brennen viel Kohlenstoff. Bei einem möglichst geringen Zusatz von Thon dürfte man aber solche Steine auch ungebrannt verwenden können.

Mit Kokssteinen zugestellte Hochöfen stehen heute nicht mehr vereinzelt da, und kann ich anführen, daß solche bei den Hochöfen in Gelsenkirchen, in Meiderich (Rheinische Stahlwerke), den Hochöfen der Korbacher Hütte, den Hochöfen von Aplerbeck u. schon während einiger Zeit in Anwendung stehen und sich vorzüglich bewähren.

Die Frage, welchem Hüttenmanne wir diese Einführung verdanken, kann ich leider nicht beantworten.

Herr Direktor Burgers aus Welsenkirchen führt in einem Vortrage, welchen er in der Generalversammlung des „Vereines deutscher Eisenhüttenleute“ in Düsseldorf am 12. Januar d. J. hielt, an, daß er sich seit 1882 mit Versuchen beschäftige, welche darauf hinausgingen, Kohle, Koksmehl, Graphit u. mit Thon zu binden und als Steine zu verwenden.

Ingenieur Pourcel hielt im Jahre 1885 einen Vortrag, nach welchem in Frankreich schon seit mehreren Jahren Gestein und Bodenstein einzelner Hochöfen mit Graphitziegeln zugestellt werden.

Zweifellos scheint es mir aber, daß Henderson als derjenige zu bezeichnen ist, der zuerst Kokssteine erzeugte und im Eisenhüttenwesen, wenn auch gerade nicht beim Hochofen, verwendete.

Auf jeden Fall können wir in der Verwendung solcher Steine zur Zustellung der Hochöfen einen wesentlichen Fortschritt konstatieren, den wir freudig begrüßen müssen.

(Österreichische Zeitschrift für Berg und Hüttenwesen.)

Zur Patentgesetzgebung.

Der Inhalt der Novelle zum Patentgesetz, welche, teils auf Grund der Ergebnisse der Patentenquete von 1887, teils auf Grund der Erfahrungen des Patentamtes entworfen, gegenwärtig der Begutachtung der Bundesregierungen unterliegt, läßt sich dahin zusammenfassen, daß sie das Prüfungsverfahren verbessern, den Fortbestand der einmal erteilten Patente mit erhöhter Garantie umgeben und das Patentamt reorganisieren will. Wie wir schon angedeutet haben, ist die Reorganisation des Patentamtes der wesentlichste Teil des Entwurfes, aber eben für diesen Teil kann das Gesetz nur die Grundzüge angeben, während die Ausführung derselben durch den nach den neuen gesetzlichen Bestimmungen anderweitig aufzustellenden Reichsetat zu erfolgen haben wird.

Die Reorganisation des Patentamtes verfolgt zwei Gesichtspunkte. Einmal kann der derzeitige behördliche Körper die Geschäftslast nicht mehr bewältigen; muß also verstärkt und anders gegliedert werden; dann aber kommt es darauf an, das in weiten Kreisen gegen die Entscheidungen des Patentamtes hervorgetretene Mißtrauen zu beseitigen, welches dessen Beschlußfassungen mangelnde Vertiefung abspricht. So wenig begründet dieses Mißtrauen, in der Art wie es hervortritt, sein mag, so war doch bei einer Reform der Patentgesetzgebung gewiß auch dafür Sorge zu tragen, ihm den Boden zu entziehen. Dieses soll in der Weise geschehen, daß einerseits eine Vermehrung der Prüfungsbeamten erfolgen, andererseits eine neue Kategorie hauptamtlicher Mitglieder des Patentamtes in den Rahmen der Patentbehörde eingefügt werden soll, um „eine gründlichere Behandlung der Patentgesuche und eine größere Stetigkeit der Entscheidungen zu sichern, wie auch dem Geschäftsbetriebe im ganzen eine verlässlichere Gestalt zu geben“. Wenn die der Novelle beigegebenen Erläuterungen mit diesen Worten den Zweck der neuen Organisation angegeben haben, so sprechen sie sich über deren Durchführung dahin aus, daß sie auf der bestehenden Grundlage erfolgen soll, weil Neu-

amte bei- oder überzuordnenden Patentgerichtshofes empfohlen worden sind, ganz abgesehen von anderen Bedenken, der angestrebten Einheitlichkeit in den Entscheidungen die schwersten Gefahren bereiten würden.

Während nun das Patentamt zur Zeit aus ständigen — mindestens drei einschließlic des Präsidenten — und nichtständigen Mitgliedern besteht, soll sich dasselbe in Zukunft aus rechtskundigen Mitgliedern, technischen Mitgliedern und dem Präsidenten zusammensetzen. Bisher erfolgt die Berufung der ständigen Mitglieder entweder auf Lebenszeit oder, falls sie im Reichs- oder Staatsdienste ein (Haupt-) Amt bekleiden, für die Dauer desselben; die der nichtständigen Mitglieder hingegen auf 5 Jahre. Von den ständigen Mitgliedern müssen jetzt drei die Befähigung zum Richteramt oder zum höheren Verwaltungsdienste besitzen, während die nichtständigen in einem Zweige der Technik sachverständig sein müssen. Die rechtskundigen Mitglieder des Patentamtes müssen auch in Zukunft die Qualifikation zum richterlichen Amt resp. höheren Verwaltungsdienste haben; ihre Berufung erfolgt wie bisher auf Lebenszeit oder auf die Dauer ihres etwaigen Hauptamtes. Die technischen Mitglieder hingegen, an deren Qualifikation wie bisher nur das Erfordernis gestellt wird, in einem Zweige der Technik sachverständig zu sein, werden in Zukunft ebenfalls auf Lebenszeit oder wie bisher auf 5 Jahre berufen. Damit ist eine neue Kategorie von auf Lebenszeit berufenen technischen Mitgliedern geschaffen, die Unterscheidung zwischen ständigen und nichtständigen Mitgliedern aufgegeben; es giebt in Zukunft nur Mitglieder des Patentamtes, die sich in rechtskundige und technische gliedern. Von diesen sollen im Hauptamt eine solche Anzahl fungieren, daß die technischen Mitglieder der Anmeldeabteilungen sämtlich im Hauptamt angestellt sein müssen, mithin werden im Etat so viele hauptamtliche Stellen neu zu schaffen sein, daß dieselben zur Besetzung der Anmeldeabteilungen mit Technikern dauernd ausreicht.

Außerdem ist eine vollständige Trennung des Personals für die Abteilungen der ersten Instanz (Anmeldeabteilungen) von demjenigen für die Abteilungen der zweiten und der Nichtigkeitsinstanz (Beschwerdeabteilungen und Nichtigkeitsabteilung) beabsichtigt und wird man voraussichtlich vier Anmelde- und zwei Beschwerdeabteilungen bilden, über denen dann als dritte Instanz eine Nichtigkeitsabteilung stehen würde. Gerade die dauernde Verbindung der hauptamtlichen Mitglieder mit der Patentbehörde wird sie vermittelst der dadurch ihnen erwachsenden Geschäftsgewandtheit vorzugsweise geeignet machen, die Masse des zum ersten Male an das Patentamt gelangenden Materials zu bewältigen, also die Anmeldungen von Patenten zu bearbeiten. Dagegen bleibt für die Erfahrung und Autorität der aus den Spitzen der Technik auf fünf Jahre berufenen technischen Mitgliedern des Amtes eine mehr als bislang vorübergehende Wirksamkeit in den durch das Verfahren der ersten Instanz bereits gesichteten Fällen, welche durch Erhebung der Beschwerde zur nochmaligen Prüfung gebracht werden, gesichert. Das technische Personal der Beschwerdeabteilung wird dann auch die Nichtigkeitsabteilung besetzen, die eine Änderung nicht erfährt.

(Deutsche Volksw.-Korresp.)

Übersicht der Hoheisen-Hütten in Belgien und deren Erzeugung.

Am 1. April 1890 waren nach dem „Moniteur des Intérêts Matériels“ in Belgien folgende Hochofenwerke in Thätigkeit:

	Hochofen		Tagesproduktion				
	vorhanden im Feuer	fast	Puddel-eisen	Gieß-eisen	Stahl-eisen		
Bezirk Charleroi:							
Hütte Acoz	2	2	0	2	140	—	—
„ Bracquegnies	2	0	2	—	—	—	—
„ Bassins houillers	1	0	1	—	—	—	—
„ Thy-le-Château	6	4	2	2	140	—	2 130
„ Couillet	3	3	0	3	250	—	—
„ Gambier	2	1	1	1	60	—	—
„ Dupret	2	0	2	—	—	—	—
„ Bonnehill	2	2	0	2	150	—	—
„ Monceau	2	2	0	2	200	—	—
„ Châtelet-Marchiennes	2	0	2	—	—	—	—
„ Mineur	2	0	2	—	—	—	—
„ La Providence	2	2	0	2	200	—	—
	28	16	12	14	1140	—	2 130
Bezirk Lüttich:							
Hütte Goderill	7	6	1	—	—	—	6 480
„ Dugrée	3	2	1	1	80	—	1 75
„ Sclessin	2	2	0	2	160	—	—
„ Espérance	2	2	0	1	60	—	1 100
„ Oriveguée	2	1	1	1	55	—	—
	16	13	3	5	355	—	8 655
Bezirk Luxemburg:							
Hütte Athus	2	2	0	2	240	—	—
„ Falancy	1	1	0	—	—	1	70
„ Ruffon	1	1	0	—	—	1	65
	4	4	—	2	240	2	135
Hauptsumme	48	33	15	24	1735	2	135
						10	785

Die Gesamtproduktion für den Monat März in den Jahren 1889 und 1890 stellt sich in Tonnen wie folgt:

	März 1890	März 1889
Puddel-eisen	53 785	50 995
Gießereieisen	4 185	4 185
Stahleisen	24 335	21 855
Sa.	82 305	gegen 77 035

Rekursfrist in bergrechtlichen Enteignungsfachen.

Die Rekursfrist von vier Wochen in bergrechtlichen Enteignungsfachen (§§. 145 u. 192 des Berggesetzes) hat durch den §. 150 Absatz 3 des Zuständigkeitsgesetzes vom 1. August 1883 keine Abänderung erlitten.

Schreiben des Oberbergamts zu Bonn vom 27. September 1888 — I 5835.

In einer von dem Oberbergamte zu Bonn und einem Bezirksauschusse nach dem Berggesetze gemeinschaftlich verhandelten Enteignungsfache war seitens des letzteren die Frage zur Sprache gebracht, ob nicht die im Berggesetze (§§. 145 u. 192) auf vier Wochen festgesetzte Rekursfrist in solchen Enteignungsfachen gemäß §. 164 Absatz 2 des Zuständigkeitsgesetzes vom 1. August 1883 (Ges.-Samml. S. 237 ff.) beseitigt und durch die im §. 150 Absatz 3 dieses neueren Gesetzes vorgeschriebene Frist von zwei Wochen ersetzt sei. Das Oberbergamt hat sich hiergegen ausgesprochen, wie folgt:

„Nach diesseitiger Auffassung hat die Vorschrift in den §§. 145 und 192 des Altg. Berggesetzes vom 24. Juni 1865 über die Einlegung des Rekurses gegen die auf Grund des Berggesetzes gefaßten Enteignungsbeschlüsse, sowie über die Frist zur Einlegung des Rekurses durch den §. 150 des Zuständigkeitsgesetzes vom 1. August 1883

keine Abänderung erlitten. Es sind nach Absatz 2 des §. 150 nur die nach §§. 142 ff. des Berggesetzes der Bezirksregierung zustehenden „Befugnisse“ auf den Bezirksauschuß übergegangen. Zu diesen Befugnissen gehört, da das Enteignungsgesetz vom 11. Juni 1874 nach §. 54 auf die Entziehung und Beschränkung des Grundeigentums im Interesse des Bergbaues keine Anwendung findet, die Beteiligung an der gemeinsamen Lokaluntersuchung und an dem gemeinschaftlich mit dem Oberbergamte zu erlassenden Beschlüsse. Ein selbständigen Beschluß des Bezirksauschusses, für welchen allein die Bestimmungen im Absatz 3*) des §. 150 des Zuständigkeitsgesetzes maßgebend sein kann, giebt es in den Enteignungsfachen für den Bergbau daher nicht, und für die in Gemeinschaft mit dem Oberbergamte gefaßten Enteignungsbeschlüsse enthält das Zuständigkeitsgesetz keine die §§. 145 und 192 des Berggesetzes über die Einlegung des Rekurses und die Rekursfrist abändernde ausdrückliche Bestimmung. Einer solchen ausdrücklichen Bestimmung hätte es aber um so mehr bedurft, als das Berggesetz ein Spezialgesetz ist und in Beziehung auf das Enteignungsverfahren dessen spezialgesetzliche Bestimmungen durch §. 54 des Enteignungsgesetzes vom 11. Juni 1874 aufrecht erhalten sind.“

Der Bezirksauschuß ist dieser Auffassung beigetreten. Auch sind in zwei anderen Enteignungsfachen die Rekurse, welche erst kurz vor Ablauf der vierwöchentlichen Frist (nicht innerhalb zwei Wochen) eingelegt waren, von den Ressortministern unbeanstandet zugelassen worden. (Zeitschr. f. Bergrecht.)

*) Absatz 3 lautet: „Gegen die in erster Instanz gefaßten Beschlüsse des Bezirksauschusses . . . findet, soweit nicht der ordentliche Rechtsweg zulässig ist, innerhalb zwei Wochen die Beschwerde an den Minister der öffentlichen Arbeiten statt.“

Vermischtes.

Entwässerung des Schachtsumpfes mittelst komprimierter Luft. Die Uebelstände, welche beim Entwässern der Schachtsümpfe mittelst Wasserkästen durch das erforderliche Einsenken der Fördersehle in das Sumpfwasser hervorgerufen werden, hat Direktor Ruidant auf einem Schachte bei Charleroi durch Benützung von komprimierter Luft zum Füllen des Wasserkastens ganz vermieden. Der Schachtsumpf ist einige Meter unterhalb der Anschlagsohle durch ein starkes Gewölbe, über welchen eine Betonschicht ausgebreitet ist, vollständig abgeschlossen. Durch diesen Abschluß sind drei eiserne Röhren durchgeführt. Das eine Rohr mündet außen an der Abwölbung aus und dient als Zuführungrohr für das oberhalb des letzteren sich sammelnde Wasser. Die Mündung des Rohres ist, wenn nicht Wasser gefördert wird, offen, während des Wasserhebens aber durch eine Klappe verschlossen. Durch das zweite Rohr wird komprimierte Luft in den Sumpfraum eingeleitet. Zum Absperren der Luft in der Leitung dient ein Hahn. Das dritte Rohr, welches tief in den Sumpf hinunterreicht und dessen heberförmig gebogenes Ende außen bis zum Rande des auf der Schale stehenden Wasserkastens reicht, dient als Steigrohr zum Füllen des letzteren. Auch in diesem Rohre ist ein Sperrhahn angebracht. Soll Wasser gehoben werden, so wird von dem Anschläger die Klappe des erstgenannten Zuführungrohres zugemacht und die beiden Hähne geöffnet. Durch den Druck, den die komprimierte Luft auf den Wasserspiegel ausübt, wird das Wasser in das Steigrohr getrieben und so der Wasserkasten gefüllt.

Die Gesamtproduktion Frankreichs an Steinkohlen im Jahre 1889 betrug 24 588 880 t; dieselbe hat gegenüber dem Vorjahre um 1 985 986 t, gegenüber 1887 um 3 300 000 t zugenommen.

(Chem.-Ztg. 1890, 379.)

*** Nachweisung über die Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen.**

A. Kohlen-Anfuhr

	auf der Eisenbahn.	auf der Ruhr.	Summa
	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
im April 1890	199 760,00	—	199 760,00
im April 1889	211 455,00	—	211 455,00
in 1890 } mehr	—	—	—
} weniger	11 695,00	—	11 695,00
Vom 1. Januar bis inkl. April 1890	751 400,00	—	751 400,00
" " " " " " 1889	759 850,00	—	759 850,00
in 1890 } mehr	—	—	—
} weniger	8 450,00	—	8 450,00

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb.	Köln und oberhalb.	Düsseldorf und oberhalb.	Ruhrort und oberhalb.	Bis zur holländischen Grenze.	Holland.	Belgien.	Summa.
	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.	Tonnen.
im April 1890	91 581,65	2 796,70	2 010,50	2 160,20	1 229,45	66 371,95	10 551,30	176 701,75
im April 1889	94 603,15	4 678,90	436,90	3 232,85	1 310,65	95 022,95	13 275,40	212 560,80
in 1890 } mehr	—	—	1 573,60	—	—	—	—	—
} weniger	3 021,50	1 882,20	—	1 072,65	81,20	28 651,00	2 724,10	35 859,05
Vom 1. Jan. bis inkl. April 1890	331 942,75	8 936,70	6 338,45	7 663,00	6 165,85	262 893,75	26 442,15	650 382,65
" " " " " " 1889	228 883,15	10 076,40	1 396,40	11 875,60	4 721,35	289 741,05	43 875,60	590 569,55
in 1890 } mehr	103 059,60	—	4 942,05	—	1 444,50	—	—	59 813,10
} weniger	—	1 139,70	—	4 212,60	—	26 847,30	17 433,45	—

Magnetische Beobachtungen.

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

1890	Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.			um 11 Uhr nachm.			im Mittel		
			°	'	"	°	'	"	°	'	"
	Mai	4.	13	36	25	13	50	20	13	43	23
	"	5.	13	39	30	13	49	25	13	44	28
	"	6.	13	38	25	13	45	55	13	42	10
	"	7.	13	38	5	13	48	15	13	43	10
	"	8.	13	38	20	13	47	30	13	42	55
	"	9.	13	37	55	13	47	55	13	42	55
	"	10.	13	38	40	13	46	30	13	42	35
			Mittel =			13	43	5			
										14,6	
										16	

U m 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.

Rl. 10. Neuerung an Koksöfen mit horizontaler Achse. Oscar Dilla in Königshütte D./S. — Rl. 13. Einrichtung zur Reinigung von Kesselspeisewasser. C. Klever in Karlsruhe. — Rl. 18. Kohlung von Eisen; Zusatz zum Patente Nr. 47 215. Phönix, Aktiengesellschaft für Bergbau und Hüttenbetrieb in Saar bei Ruhrort a. Rh. — Rl. 19. Schienenbefestigung auf wellenförmiger federnder Unterlagsplatte. Johann Schuler in Bochum, Rottstraße 33. — Rl. 20. Selbstthätige Seitentupplung für Eisenbahnfahrzeuge. Willibald Wania in Chemnitz, Eisenstraße 30. — Rl. 46. Steuerung für Gas- oder Petroleum-Maschinen. Gasmotorenfabrik Deuz in Köln-Deuz. — Reguliervorrichtung für Gas- und Petroleum-Maschinen. Moritz Hille in Dresden, Chemnitzerstraße 22. — Rl. 59. Kesselspeisepumpe. August Müller in Christianstadt a. Vober.

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.

Rl. 1. Nr. 52 411. Verfahren und Vorrichtung zur Trennung magnetischer Erze von ihren Gangarten. C. M. Hall in Boston, Mass., 181 A Street, und S. Norton in Hundenqua, Va., R. St. A.; Vertreter: Specht, Biese u. Co. in Hamburg. Vom 28. Mai 1889 ab. — Rl. 4. Nr. 52 358. Grubenlampen-Verschluß mit Löschvorrichtung. H. Postolla und L. Eliaf in Karwin, Osterreich = Schlesien; Vertreter: R. Schmidt in Dresden, Schloßstraße 2 II. Vom 24. September 1889 ab. — Rl. 13. Nr. 52 414. Wasserröhrentessel mit zwei flachen Endkammern. J. Taylor in Troy, Staat New-York, T. H. Taylor und S. Ellis in St. Catherine's, Ontario, Canada; Vertreter: Bryhges u. Co. in Berlin SW., Königgräberstraße 101. Vom 3. Juli 1889 ab. — Nr. 52 432. Sicherheitsapparat für Dampftessel. Chr. Büllers in Aachen, Promenadenstraße Nr. 11, und W. Leblanc in Aachen, Adalbertstraße Nr. 89. Vom 3. Januar 1890 ab. — Nr. 52 433. Bewegliche Verbindung zwischen Röhren und Mantel bei Röhrenvorwärmern. A. Schneider in Magdeburg, Guerickestraße 4. Vom 8. Jan. 1890 ab. — Rl. 18. Nr. 52 359. Hochofenform. H. Kromberg in Duisburg a. Rhein. Vom 2. November 1889 ab. — Rl. 19. Nr. 52 376. Schienenbefestigung. G. Greeff in Barmen. Vom 22. Oktober 1889 ab. — Nr. 52 446. Befestigung von Eisenbahnschienen auf gewellten Langschwelen. J. Ph. C. Chr. Stromeyer in Twickenham b. London, 35 Strawberry Hill Road; Vertreter: C. Pieper in Berlin NW., Hinderfinkstraße 3. Vom 22. Oktober 1889 ab. — Rl. 20. Nr. 52 361. Zahnrad-Lokomotive. A. Klöse, Königl. Vaurat in Stuttgart. Vom 3. Juli 1889 ab.

△* **St. Helens** (England), im April. Das Entzinnen von Weißblech ist Herrn N. Comings Thompson hier selbst patentiert worden. Die Abfälle werden in einer Trommel der Einwirkung von indifferenten Gasen oder Dlen ausgesetzt, die bis über den Schmelzpunkt des Zinns erhitzt sind und dabei mit reibenden Körpern (Sand, Schmirgel) durch einander gearbeitet, so daß das Zinn vom Eisen sich trennt und durch die Siebwand der Trommel abfließt.

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 Büchlein 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 dahernicht, die Aufmerksamkeit aller Fachgenossen angelegentlichst auf das Schriftchen hinzulenken.“

Verlag von Ed. Anton in Halle a. S.

Durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Gesangbuch für Berg- und Hüttenleute,
nebst einigen Gebeten.

7. Aufl. 1863. — Preis 60 Pf., gebunden 85 Pf.

✂ **Betriebsdirektor gesucht.** ✂

Ein Braunkohlenwerk mittlerer Grösse nebst Briquettfabrik (Belegschaft 200 Mann) sucht einen gesetzten, im deutschen Braunkohlenbergbau erfahrenen, energischen **Betriebsleiter**. Akademische Bildung unbedingt erforderlich. Ebenso wird nur auf Persönlichkeiten reflectirt, die bereits grössere Betriebe selbständig geleitet haben. Jährliches Einkommen an Fixum und Tantième 4500—5000 M. bei freier Wohnung und Nebeneinkommen. Antritt möglichst bald gewünscht. Offerten sub S. K. 12 befördert Herr Arthur Felix in Leipzig.

GUTEHOFFNUNGSHÜTTE

Gegründet 1808. Gegründet 1808.

Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
in OBERHAUSEN 2 (Rheinland)

liefert:

A. Bergbau-Erzeugnisse.

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

B. Hochofen-Erzeugnisse.

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

C. Erzeugnisse der Stahl- u. Eisenwerke aus Schweisseln, Flussseln u. Flussstahl.

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

D. Erzeugnisse der übrigen Werke.

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

Ausgeführte grössere Eisenbauten.

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

Der Verein besitzt folgende Werke:

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

⊙ **Gegenwärtig beschäftigte Arbeiterzahl: 8000.** ⊙

Für Drahtnachrichten: „Hoffnungshütte Oberhausenrühr“.

Alle Erscheinungen
der
berg- u. hütten-technischen
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.
Vorrätig in der Buchhandlung von
G. D. Baedeker in Essen.

Ein noch fast neuer
Gasmotor
(1 pferdig) von Gebr. Körting in Hannover, noch nicht 1 Jahr in Betrieb, ist wegen Anschaffung eines grösseren per Anfang Juni preiswürdig abzugeben.
Cleve a. Niederrh.
W. Startz, Buchdruckerei.

Ich bin Willens, mein
Schlesisches Berg- und Hütten-Laboratorium
am hiesigen Orte sofort preiswürdig zu verkaufen.
Dr. Kosmann,
Breslau, Kaiser-Wilhelmstr. 92.

Ein **Grubendirector**, seit 15 Jahren auf den meisten Fabriken Norddeutschlands sehr gut eingeführt, **sucht die**
Vertretung
von **Kohlenzechen, Hüttenwerken und Fabriken technischer Artikel.**
Offerten unter V. W. 827 an d. Exp. d. Blattes erbeten.

Theoretisch u. praktisch gebildeter
Bergwerksdirector,
der grosse Betriebe mit Erfolg geleitet, sucht, gestützt auf beste Referenzen, anderweitige Stellung.
Geil. Anerbietungen unter A. U. 16 an Haasenstein & Vogler A.-G., Köln, erb.
Druck von G. D. Baedeker in Essen.