

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,

Dr. R. Mohs,

Dr. A. Strecker,

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

Geschäftsführer des Magdeburger Braunkohlen-Bergbau-Vereins.

Geschäftsführer des Vereins für die Interessen der rheinischen Braunkohlenindustrie.

Berg-Ingenieur Richard Cremer in Essen.

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.

Becher für Kohlenwäschen,

tadellos gearbeitet und billig, liefert 4129

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

Dasymeter mit Zugmesser (Pat. A. Siegert & Walther Dürr) kontinuierlicher Anzeiger des jeweiligen Kohlenäuregehaltes in den Randgasen.

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

Zugmesser und Pyzometer können auch mit Registrir-Vorrichtung versehen werden.

Alphons Custodis, Düsseldorf.



Bau-Unternehmung
für Fabrikschornsteine.
Seit 1865 über 14,000 Meter gebaut.



Pferde-Betrieb.

Hand-Betrieb.

Locomotiv-Betrieb.

Otto Neitsch, Halle (Saale).

Erste und grösste Specialfabrik für

Seileisenbahnen, Kleinbahnen, Feld- und Industrie-Eisenbahnen.

Ganze Anlagen und Einzeltheile für Massentransporte jeder Art. Specialität seit 1863.

Prima Referenzen aus allen Welttheilen.

Special-Eisenbahnanlagen für die Landwirtschaft, Forsten, Moorkulturen, Plantagen, Ziegeleien, Cementfabriken, Kalk- und Steinbrüche, Bergwerke, Gruben, Schneidemühlen, für Militärzwecke, Bauunternehmungen, Lagerplätze und Fabriken. Aufzüge und Bremsberge.

4381



Seileisenbahnen:

Wagen auf Schienen laufend, gezogen durch continüirlich rund umlaufendes Drahtseil ohne Ende (NB. keine in der Luft hängende Drahtseilbahnen mit schwieriger Zubringung). Eignes sehr bewährtes System. Beste Kraftübertragung von einer Maschinenstation aus in einer oder in verschiedenen Richtungen, ober- oder unterirdisch, in ebenem oder hügeligem Terrain, zu steilen Förderungen aus tiefen Gruben, in gerader wie in gebogener Lage, bis zu grössten Mengen durchaus geeignet. Für nicht zu ferne Massenbewegungen viel vortheilhafter als Locomotiv-, oder Pferde-Betrieb, Ketten- oder Luftdrahtseilbahn, gleichviel ob Dampf-, Gas- oder Electro-Motor. Enorme Ersparniss an Betriebskosten.

„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.-Schl. 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.

Locomobilen, Compound-Locomobilen,

insbesondere für electriche Beleuchtung 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, Coksausstossmaschinen, Coksofenarmaturen, Dampfschiebebahnen, Transmissionen nach Sellers.

Alle Maschinen und Apparate für Grubenbetrieb.

INHALT: Außerordentliche Generalversammlung des Naturhistorischen Vereins für die Preussischen Rheinlande, Westfalen und den Regierungsbezirk Osnabrück zu Bonn am 29. und 30. Dezember 1894. — M. Georgi: Zur Anwendbarkeit der elektrischen Grubenlokomotive im Steinkohlenbergbau. — Jos. Lowag: Die Goldquarzvorkommen bei Einsiedel in Oesterreichisch-Schlesien. (Schluß.) — Technisches: Eine magnetische Aufbereitungsanlage für Zinkerze. Centrifugal-Erzzerkleinerungsmaschine. — Patent-Bericht. — Marktberichte: Börse zu Düsseldorf. Der ausländische Eisenmarkt im Januar. — Vereine und Versammlungen: Generalversammlungen. — Vermischtes: Personalien. Ein Bohrwettstreit. — Verdigungen. — Anzeigen.

Außerordentliche Generalversammlung des Naturhistorischen Vereins für die Preussischen Rheinlande, Westfalen und den Regierungsbezirk Osnabrück zu Bonn am 29. u. 30. Dezember 1894.

Zum ersten Mal seit dem 53jährigen Bestehen des Naturhistorischen Vereins war eine außerordentliche Generalversammlung notwendig geworden, und zwar durch den Tod des Vizepräsidenten, dessen Stelle, da mit derselben nach dem Statut des Vereins die Vermögensverwaltung und die Kassenkuratel verbunden sind, nicht lange und jedenfalls nicht bis zur Pfingstversammlung, in welcher sonst die Wahlen vorgenommen werden, unbesetzt bleiben konnte. Langwierige Krankheit des Vereinssekretärs machte außerdem die Wahl eines Stellvertreters für diesen erwünscht. Indem nun der Vereinspräsident noch im Jahre 1894, in welchem die regelmäßige Generalversammlung bereits zu Pfingsten in Altena in Westfalen stattgefunden hatte (Vergl. Glückauf 1894, S. 713 u. 735), eine zweite Versammlung berief, entsprach er zugleich den vielfach laut gewordenen Wünschen, es möchten öfters zweimal jährlich solche Versammlungen mit Vorträgen und geselligen Vereinigungen stattfinden. In früherer Zeit, als noch nicht so sehr viele Vereine bestanden und noch nicht alljährlich oder in zwei- oder dreijährigem Wechsel „Tage“ der Fachmänner fast aller einzelnen Fächer eingeführt waren, hatte der Naturhistorische Verein in manchen Jahren solche zweite Versammlungen, und zwar jedesmal in Bonn, abhalten können; die Teilnahme daran hatte aber immer mehr abgenommen, sodafs der Vorstand den Mut verloren hatte, sie noch zu berufen. In neuester Zeit scheint indes wieder regeres Leben und größeres Interesse für den Verein angeregt zu sein, und der Erfolg der letzten Bonner Versammlung bestätigt diese Auffassung.

Die in Bonn wohnenden Vereinsmitglieder waren vorher zu einer Vorversammlung berufen worden, in welcher im allgemeinen über die Mittel zur weiteren Hebung des Vereinslebens beraten und aus den Bonner Mitgliedern ein Ausschufs zur Vorbereitung der außerordentlichen Generalversammlung gewählt wurde. Dieser Ortsausschufs beriet und bestimmte dann das Programm, das — der Jahreszeit und den durch die Universität in Bonn bestehenden günstigen Verhältnissen entsprechend und mit Ausnutzung des Umstands, dafs in den Weihnachtsferien die Universitätsinstitute nicht von den Studierenden benutzt werden, — ganz eigentümlich und im höchsten Grade anziehend gestaltet wurde.

In rühmenswürdiger Gefälligkeit hatten auf das Ersuchen des Präsidenten sowohl der Kurator der Universität, Geheimer Oberregierungsrat Dr. Gandner, die Benutzung des schönen und geräumigen Hörsaals des zoologischen Instituts im Schlofs Poppelsdorf seitens der Versammlung gestattet, als auch die Direktoren aller naturhistorischen Institute dieser letzteren zur Verfügung gestellt, wodurch sich eine Gelegenheit zur Belehrung darbot, wie sie in gleicher Art und in solchem Umfang an wenig Orten der Welt und jedenfalls an keinem anderen Orte des Vereinsgebiets vorhanden ist.

Die Versammlung wurde am 29. Dezember, vormittags

11 Uhr, durch Se. Excellenz den Wirklichen Geheimen Rat, Oberberghauptmann a. D. Dr. Huyssen eröffnet. Derselbe hob nach Begrüßung der Anwesenden den schon oben angegebenen nächsten Zweck hervor und gedachte in warmen, herzlichen Worten des dahingeschiedenen Vizepräsidenten, Geheimen Bergrats Fabricius, der dieses Amt 22 Jahre lang mit großer Hingebung wahrgenommen, dem Verein aber noch viel länger als eifriges Mitglied angehört hatte. Die Anwesenden erhoben sich in ehrender Anerkennung seiner Verdienste. Die Neuwahl wurde bis nach dem ersten Vortrag verschoben, damit später kommende Mitglieder sich daran beteiligen konnten. Bei derselben erhielt der Professor der Zoologie, Dr. Ludwig die absolute Stimmenmehrheit, während die übrigen Stimmen auf die Geheimen Bergräte Heusler und Professor Dr. Laspeyres fielen. Als Stellvertreter des kranken Vereinssekretärs Professor Dr. Bertkau wurde der Privatdocent Dr. Voigt gewählt.

Den ersten Vortrag hielt Professor Ludwig über die Mikroorganismen, welche das Sumpffieber (Malaria) verursachen.

Den fesselnden Ausführungen folgte ein Vortrag des Geheimen Bergrats Professor Dr. Laspeyres: Ueber das Vorkommen flüssiger Kohlensäure in den Gesteinen.

Die Mineralien, vor allem die gesteinsbildenden, enthalten vielfach fremde Substanzen von fester, flüssiger oder gasförmiger Beschaffenheit eingeschlossen. Diese Einschlüsse sind zum Teil mit bloßem Auge deutlich zu sehen, zum Teil sind sie mikroskopisch klein und nur in bis zur durchsichtigen Düntheit geschliffenen Plättchen (sog. Dünnschliffen) unter dem Mikroskop zu erkennen.

Die festen Einschlüsse sind teils amorph (glasartig), wie in solchen Mineralien, welche in Lavagestein eingeschlossen sind. Häufiger als Glaskörper sind Einschlüsse von Krystallen in anderen Krystallen. Wenn die eingeschlossenen Kryställchen mikroskopisch klein sind, so nennt man sie Mikrolithen. Man findet vielfach rundliche, aber auch schlauchförmige und verzweigte Hohlräume, welche zum Teil von einer Flüssigkeit, zum Teil von einem Gas erfüllt sind. Oft ist eine Höhlung nicht ganz mit der Flüssigkeit angefüllt, sondern es bewegt sich in ihr beim Hin- und Herneigen oder beim Erwärmen eine Gasblase, eine sog. Libelle. Diese Libelle ist, wie wir sehen werden, von Wichtigkeit bei der Bestimmung der Natur der eingeschlossenen Flüssigkeit. In mikroskopischer Kleinheit sind solche Einlagerungen sehr häufig, besonders im Quarz. Auch makroskopisch finden sich solche Einschlüsse nicht selten, so z. B. im Quarz, in manchen Steinsalzkrystallen und anderen aus wässriger Lösung gebildeten Mineralien.

Alle Einschlüsse erscheinen unter dem Mikroskop schwarz umgrenzt. Ursache des schwarzen Randes ist die Totalreflexion des Lichtes an der Berührungsfläche des Einschlusses mit dem einschließenden Körper. Die Totalreflexion ist abhängig von dem Unterschied der Brechungsexponenten des einschließenden und des eingeschlossenen Körpers. Somit ist die Breite des schwarzen Randes je nach den Körpern verschieden, und wir können aus seiner Breite einen Schluß auf die Natur des Einschlusses machen. Die Flüssigkeitseinschlüsse sind verschiedener Art. Im Steinsalz findet man häufig gesättigte Na Cl-Lösung, zuweilen sind hierin auch Bläschen von Kohlenwasserstoffen unter hoher Spannung eingeschlossen. Außerordentlich häufig sind die Einschlüsse von

flüssiger Kohlensäure im Quarz, vor allem im Quarz des Granits und Gneis. Vogelsang nimmt in 1 cbmm etwa 300 000 bis 500 000 solcher Einschlüsse an. Natürlich sind diese Einschlüsse sogar mikroskopisch genommen winzig klein, wohl kaum größer als $\frac{6}{100}$ mm, nur im Granit von Branchville (Connecticut, V. St.) finden wir Einschlüsse bis zu $\frac{2}{10}$ mm. Beinahe alle Einschlüsse enthalten hier eine Libelle, die mehr oder weniger Bewegung zeigt. Als Merkwürdigkeit ist zu erwähnen, daß im Quarz von Branchville zuweilen zwei sich nicht mischende Flüssigkeiten in einem Hohlraum zusammen vorkommen, nämlich in flüssigem Wasser schwimmt flüssige Kohlensäure mit einer Libelle.

Wir kommen nun zu den Untersuchungsmethoden, welche einen Schluß auf die Natur der eingeschlossenen Flüssigkeit zulassen, speziell zu den Erkennungsmerkmalen der flüssigen Kohlensäure. Schon das Verhalten der Flüssigkeitseinschlüsse beim vorsichtigen Erwärmen ist für ihre Natur charakteristisch. Einige Flüssigkeitseinschlüsse lassen hierbei nur geringe Veränderungen erkennen, das Ausdehnungsbestreben (die Expansion) der Flüssigkeit ist gering und vermag nicht, die Größe der Libelle wesentlich zu verändern. Andere Flüssigkeitseinschlüsse zeigen eine große Expansion, sodafs beim Erwärmen die Libelle kleiner und kleiner wird, bis endlich die Flüssigkeit selbst den ganzen Hohlraum erfüllt, während das Gas ebenfalls verflüssigt wird. Die zuerst erwähnten Flüssigkeitseinschlüsse mit geringer Expansion haben einen großen Brechungsexponenten; wie aus der Preite des oben erwähnten dunklen Randes berechnet werden kann, liegt er zwischen $n = 1,3$ bis $n = 1,4$. Auch Wasser sowie Salzlösungen haben denselben Brechungsexponenten, sowie keine große Expansion; somit ist zu schließen, daß diese Flüssigkeitseinschlüsse aus Wasser oder Salzlösung bestehen. Bestätigt wird dieser Schluß durch die chemische Analyse, sowie dadurch, daß zuweilen aus den eingeschlossenen Salzlösungen sich Krystalle in der Flüssigkeit abgeschieden haben. Im Gegensatz hierzu zeigen Flüssigkeitseinschlüsse mit der erwähnten großen Expansion einen kleineren Brechungsexponenten, nämlich $n = 1,13$. Derselbe Brechungsexponent kommt aber auch der flüssigen Kohlensäure zu. Ferner ist durch die Arbeiten von Cailletet und Mathias festgestellt worden, daß die flüssige Kohlensäure eine sehr große Expansion hat, ja sie hat sich als die größte von allen untersuchten Flüssigkeiten ergeben. Schon hieraus ist zu schließen, daß die in Frage stehenden Flüssigkeitseinschlüsse aus flüssiger Kohlensäure bestehen. Die chemische Analyse führte zu demselben Ergebnis, das auch durch die spektralanalytische Untersuchung von Quarz bestätigt wurde, den man in luftleeren Glasröhren solange erhitzte, bis die Flüssigkeitseinschlüsse nach dem Springen der Mineralsubstanz verschwunden waren.

Es sei hier kurz der Druck erwähnt, unter dem die in Mineralien eingeschlossene flüssige Kohlensäure steht. Es ist allgemein bekannt, daß man gasförmige Kohlensäure bei gewöhnlicher Temperatur unter Anwendung von einem gewissen Druck zu einer Flüssigkeit verdichten kann; solche flüssige Kohlensäure wird ja beim Verzapfen des Bieres angewandt. Der Druck, unter welchem das Flüssigwerden erfolgt, ist je nach dem Temperaturgrade verschieden:

Bei — 99°	beträgt der Druck	1 Atmosph.
" 0°	" " "	36 "
" + 13°	" " "	49 "
" + 31°	" " "	74 "

Kohlensäuregas, welches wärmer ist als 31°, wird auch durch den größten Druck nicht flüssig. Ein ähnliches Verhalten zeigen alle Gase; für jedes Gas giebt es eine gewisse Temperatur, die nicht überschritten werden darf, wenn das Gas verflüssigt werden soll. Diese Temperatur wird kritische Temperatur genannt. Die kritische Temperatur der Kohlensäure ist 31°.

Erhitzt man Quarz mit Einschlüssen von flüssiger Kohlensäure über 31°, so wird alle Flüssigkeit in Gas verwandelt. Nun giebt es in den Branchville-Quarzen solche Flüssigkeitseinschlüsse, deren

Libelle sehr groß ist. Beim vorsichtigen Erwärmen bis zu 31° werden die Libellen zunächst langsam kleiner durch die Expansion der Flüssigkeit, sie verschwinden aber nicht ganz, denn dazu ist nicht genug Flüssigkeit vorhanden. Ueberschreitet man aber die Temperatur von 31° nur um etwas, so wird die ganze Flüssigkeit plötzlich gasförmig die Libelle füllt den ganzen Hohlraum an. Hier erkennen wir also an der Höhe der kritischen Temperatur, daß wir flüssige Kohlensäure eingeschlossen haben.

Wie ist die flüssige Kohlensäure in die Mineralien gelangt? Es könnte die unter starkem Druck stehende flüssige Kohlensäure in Hohlräume der Mineralien gepreßt sein. Nun haben wir aber in den Flüssigkeiten Libellen, diese können dann nur so erklärt werden, daß durch Abkühlung die eingedrungene flüssige Kohlensäure sich zusammenzog, ein Teil also gasförmig wurde. Dann müßte aber in denselben Mineralien die Größe der Libelle und der Flüssigkeit einander proportional sein; das trifft aber durchaus nicht zu, vielmehr hat man häufig kleinere Flüssigkeitseinschlüsse mit größerer Libelle neben Einschlüssen, die das umgekehrte Verhältnis zeigen. Bei vorstehender Annahme über die Entstehungsursache der Flüssigkeitseinschlüsse müßten ferner noch Zufußöffnungen aufzufinden sein; man kann allerdings derartige Öffnungen häufig genug erkennen, immer sind dann aber die Einschlüsse selbst verschwunden, sie sind durch die Öffnung verdampft. Es bleibt daher für die Entstehung der Einschlüsse nur die andere Erklärung übrig, daß in die Hohlräume der Mineralien unter sehr hohem Druck ein Gas eingeschlossen wurde, das sich zunächst nicht verdichten konnte, weil seine Temperatur über der kritischen Temperatur der Kohlensäure lag. Erst später, als das Gestein sich bis auf 31° abkühlte, wurde das Gas verflüssigt. Nun haben wir oben gesehen, daß beim Erwärmen Einschlüsse von flüssiger Kohlensäure bis 31° flüssig bleiben, es muß also die Kohlensäure mindestens unter einem Druck von 74 Atmosphären stehen; somit schließen wir, daß die Bildung der Gesteine, welche flüssige Kohlensäure enthalten, also Granit, Gneis etc., mindestens unter einem Druck von 74 Atmosphären vor sich gegangen ist.

Der Vortragende liefs hierauf eine höchst interessante Berechnung folgen über die ungefähre Menge von Kohlensäure, die in der festen Erdrinde vorhanden ist. Einschlüsse von flüssiger Kohlensäure in Quarz finden sich im Granit, Gneis u. s. w., kurz im Urgestein, welches beim Erstarren des feurig-flüssigen Erdkörpers sich wie ein Mantel, teilweise in einer ganz bedeutenden Dicke, um denselben gelegt hat. Ferner kommt flüssige Kohlensäure eingepreßt vor im Feldspat, Augit und Olivin des Basaltes, also wiederum in einem Gestein, das sich aus der feurigflüssigen Masse der Erde gebildet hat. Wie bereits gesagt, sind speziell im Quarz die Einschlüsse außerordentlich häufig; auf Grund einer Berechnung nimmt Sorby an, daß bis zu 5 pCt. des Volumens in dem Quarz flüssige Kohlensäure vorkommt. Da nun die Kohlensäure in den Mineralien unter einem sehr hohen Druck steht, so wird sie an günstigen Punkten der Erde entweichen, wir haben hier Kohlensäure-Quellen, wie sie z. B. im Brohlthal durch Anbohren des Gesteins erhalten wurden. Granit und Gneis enthalten bis zu 30 pCt. Quarz, dieser hat bis zu 5 Volumprozenten flüssige Kohlensäure; somit enthält 1 cbm Granit ungefähr 300 l Quarz, oder 15 l flüssige Kohlensäure in maximo. Bei gewöhnlicher Temperatur giebt 1 l flüssige Kohlensäure ungefähr 463 l gasförmige Kohlensäure. Es liefert also 1 cbm Granit 6900 l Kohlensäuregas. Nach derselben Annahme kann 1 cbkm Granit oder Gneis 15 000 000 000 l flüssige Kohlensäure abgeben oder 6 Billionen 900 000 Millionen Liter gasförmige Kohlensäure oder 13 650 Millionen Kilogramm. Das Bohrloch in Burgbrohl lieferte während der Jahre 1885 bis 1891 pro Minute 1500 l Kohlensäuregas, hierzu wären unter obiger Annahme pro Jahr nur 113 000 cbm Granit erforderlich gewesen. Diese Quelle würde von 1 cbkm Granit noch 8849 Jahre lang gespeist werden können. Nach Bischof und v. Dechen entströmen der Quelle zu Pyrmont jährlich 41 700 kg

Kohlensäure, der von Oeynhausens 146 000 kg. Erstere könnte aus 1 cbkm Granit etwa 327 000 Jahre, letztere 93 000 Jahre gespeist werden. Nun ist die Dicke der Granit- und Gneisschichten nicht 1 km, sondern viel bedeutender. Wenn man also auch nur den 10. oder 100. Teil der berechneten Menge zu Grunde legte, so stellt sich die Menge der von den Gesteinen eingeschlossenen Kohlensäure als unermesslich heraus.

Dem Vortrage wurde lebhafter Beifall zu teil und der Vorsitzende sprach diesem, wie dem vorigen Redner den Dank der Versammlung aus, indem er daran die Bitte knüpfte, sie möchten ihre so interessanten und wissenschaftlich bedeutenden Vorträge in voller Ausführlichkeit in den Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins veröffentlichen.

Es folgte die Besichtigung des zoologischen Museums unter Führung des Direktors desselben, Prof. Dr. Ludwig, und des unter der Direktion des Geheimrats Prof. Dr. Laspeyres stehenden mineralogischen Museums, das in musterhafter Weise neu aufgestellt und geordnet ist. Besonders reichhaltig sind darin die Sammlungen der rheinischen und westfälischen Mineralien und Gesteine, sowie diejenige von Meteoriten aus allen Gegenden der Erde. Die Führung und Erläuterung übernahm der Assistent des Instituts, Dr. Kaiser.

Endlich wurde auch der botanische Garten mit seinen prächtigen Warmhäusern besichtigt.

Den Vorträgen und Besichtigungen folgte das Festmahl, das im Schombardtschen Gasthofs, dessen alte Heimstätte, „der goldene Stern“ am Markt, niedergerissen ist, vorbereitet war. Excellenz Huyssen brachte das Hoch auf Seine Majestät den Kaiser und König aus. An die Schillerschen Worte: „Ans Vaterland, ans teure, schlies dich an, das halte fest mit deinem ganzen Herzen“ anknüpfend, führte er aus, das der Naturhistoriker, der sich die Erforschung und Durchforschung des vaterländischen Bodens und seiner Organismen zum Ziele gesetzt, sich enger als jeder andere ans Vaterland anschliesse, und das der Naturhistorische Verein schon allein durch seine Existenz die Vaterlandsliebe pflege, seine ganze Thätigkeit führe darauf, das Vaterland lieb zu gewinnen und die Liebe zu demselben zu verbreiten. Diese Liebe sei untrennbar mit derjenigen zu dem Haupte verbunden, in dem die ganze Nerventhätigkeit, das ganze Leben des großen Körpers zusammenliefe und von dem aus dessen Thätigkeit geleitet werde. In das diesem Haupte dargebrachte dreifache Hoch stimmte alles begeistert ein.

Im weiteren Verlauf des Mahles gedachte derselbe Redner der Stadt Bonn und ihres Oberbürgermeisters. — Am Abend fand in demselben Saale eine ungezwungene gesellige Vereinigung bei vortrefflichem Bayerischen statt.

(Schluß folgt.)

Zur Anwendbarkeit der elektrischen Grubenlokomotive im Steinkohlenbergbaue.

Von M. Georgi, kgl. Betriebsdirektor.

In einem durch diese Zeitschrift veröffentlichten Vortrage Dr. von Wurstembergers wird der elektrischen Grubenlokomotive sehr geringe Aussicht eröffnet, betriebsmäßig im Bergbau verwendet zu werden. (Vgl. Nr. 5 S. 76.)

Demgegenüber verlohnt es sich vielleicht, etwas aus der mehr als 10jährigen Erfahrung mitzuteilen, welche am königlich sächsischen Steinkohlenwerke zu Zaukerode über solchen Betrieb vorliegt.

Die erste elektrische Grubenlokomotive wurde daselbst von Siemens & Halske in Berlin im Jahre 1882 bezogen. Sie kam in Anwendung auf einem 750 m langen Querschlag, in welchem das Auftreten von Schlagwettern gänzlich ausgeschlossen ist, und fördert daselbst bei einem Eigengewichte von 2400 kg 800 bis 1000 Wagen von je 700 kg Bruttolast täglich in 16 Stunden.

Als diese Einrichtung erfolgte, lag die Elektrotechnik überhaupt noch in den Kinderschuhen und im Bergbau hatten noch kaum verwertbare Erfahrungen gesammelt werden können. Kein Wunder war es daher, das die Lokomotive vom Jahre 1882 in mannigfacher Beziehung zu wünschen übrig liefs. Besonders leicht traten Isolationsstörungen ein und war daher größte Sorgfalt und Peinlichkeit in der Wartung unbedingtes Erfordernis. Nichtsdestoweniger ist diese Wartung von Anfang an einigermaßen intelligenteren Förderleuten („Schleppern“) übertragen worden, und man hat keinen Anlaß zu dem Wunsche gefunden, geschulte Elektrotechniker an ihrer Stelle zu haben. Die heute im Betriebe befindliche Grubenlokomotive, welche im Jahre 1891 von Siemens & Halske geliefert und übrigens ident ist mit der von dieser Firma auf der elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. vorgeführten, bietet in ihrer ganzen Bauart eine so große Sicherheit und Zuverlässigkeit, das es erst recht keine Bedenken erwecken kann, ihre Führung einem Schlepper anzuvertrauen. Natürlich muß dieser über seine Obliegenheiten ebenso unterrichtet werden, wie beispielsweise ein Pferdeknecht über die Behandlung der ihm übergebenen Pferde. Und hierzu sowie zur Kontrolle und zur Ausführung der zeitweilig vorkommenden Reparaturen ist es notwendig, einen oder mehrere mit praktischer Elektrotechnik hinreichend vertraute Schlosser am Werke zu haben.

Auf diesem Wege sind ebenso auch sehr bald einige Zimmerlinge mit der Behandlung der elektrischen Leitung unterrichtet worden.

Die Stromzuleitung ist für Kontaktwagen eingerichtet und besteht aus zwei Strängen eiserner \perp -Schienen, die, mit Laschen und Schrauben verbunden, an den eigenartig konstruierten Isolatoren aufgehängt sind. Wie wenig Schwierigkeiten die Verlegung dieser Leitung verursacht, geht aus folgendem hervor. Während einiger Monate geriet der Querschlag, in welchem die elektrische Grubenlokomotive fährt, auf eine Erstreckung von ca. 100 m derart in Druck, das das zu seinem Ausbau vorhandene 0,75 m starke Ziegelgewölbe vollständig abgebrochen und durch Holzzimmerung ersetzt werden mußte. Dieser umfassende Umbau hat ohne jegliche Betriebsstörung der elektrischen Förderung stattgefunden, und ohne das dazu etwa ein „Nachtelektiker“ gebraucht worden wäre. Denn jeder Bergzimmerling, der eine gute Förderbahn herzustellen versteht, wird auch eine solche elektrische Leitung mit der nötigen Zuverlässigkeit legen können.

An einer Stelle des Förderquerschlags dringt zeitweilig Wasser durch die Firste des Gewölbes. Ein in geeigneter Weise dachförmig angebrachtes Zinkblech genügt vollständig, das Wasser von den Führungsschienen hinwegzuleiten und damit diese „Schwierigkeit“ zu beseitigen.

Die bei dem Betriebe verwendete elektromotorische Kraft beträgt 150 bis 180 Volt. Die Leitung liegt so hoch, das ein Mann sie unabsichtlich nicht berühren kann. Infolgedessen haben nur die bei Reparaturen beschäftigten Arbeiter, wenn sie unvorsichtig waren, zuweilen elektrische

Schläge empfangen. Jedoch sind Klagen darüber oder über etwa daraus hervorgegangene Körperverletzungen nicht hervorgetreten.

Es ist beobachtet worden, daß ein Pferd, welches mit den Ohren unversehens gleichzeitig beide Schienen der Stromleitung berührte, plötzlich zu Boden geworfen wurde. Aber einen Schaden hat es nicht davon getragen. Ueberdies kann einem solchen Unfälle durch eine dem Thiere aufzusetzende Isolierhaube leicht vorgebeugt werden.

Die elektrische Grubenlokomotive wird vielfach mit Seil- und Kettenbahnen verglichen. Dabei wird behauptet, daß sie hinter diesen an Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit des Betriebes zurückstünde.

Allgemein möchte ich jedoch dieser Ansicht nicht beistimmen. Was zunächst die Anlagekosten anbelangt, so dürften diejenigen einer Kettenbahn bei gleicher Länge kaum niedriger sein, als die einer elektrischen Eisenbahn. Richtig ist allerdings, daß die elektrische Lokomotive infolge ihres höheren Eigengewichts ein etwas stärkeres Schienenprofil für die Eisenbahn zweckmäßig erscheinen läßt. Indessen genügt für die Zauckeroder Lokomotive das bekannte vielverwendete Stahlschienenprofil von 65 mm Höhe, mit einem Gewicht von ca. 7 kg pro Meter vollständig. Eine Mehrausgabe für die Eisenbahn war daher nicht erforderlich.

Die Betriebskosten wachsen im Verhältnis zur Leistung am meisten, sobald sich die Einstellung von mehr Lokomotiven als einer nötig macht. Denn jede Lokomotive muß ihren Führer haben und muß gesondert unterhalten werden. Wird in solchem Falle eine Seil- oder Kettenbahn mit nur einem Antriebsmotor und nur einem Anschlagpunkt in Wettbewerb mit elektrischen Eisenbahnen zu treten haben, so werden jene natürlich immer wirtschaftlicher arbeiten und somit vorteilhafter sein.

Sind dagegen mehrere und rasch wechselnde Anschlagpunkte in gleicher Sohle zu bedienen, so gewährt die elektrische Lokomotive zweifellos eine viel größere Freiheit in der Zahl und Gestaltung der Anschlüsse als jene, und darin kann unter Umständen ein ausschlaggebender Vorteil liegen. Denn die elektrische Leitung ist sehr rasch verlegt, die Eisenbahn ohnehin vorhanden. Es hat also gar keine Schwierigkeit, die einzelnen Wagenzüge mittels der elektrischen Grubenlokomotive von verschiedenen Anschlagpunkten zusammenzuholen.

Bei Betrieb mit endlosem Seil oder endloser Kette ist die Befahrung der Förderstrecke im allgemeinen nur bei Stillstand zu gestatten, dann aber immer noch unbequem. Die elektrische Leitung bei der Lokomotivbahn kann demgegenüber als Hindernis gar nicht in betracht kommen. Gerade aber Reparaturarbeiten an der Zimmerung sind in Strecken mit Lokomotivförderung, zumal während deren Stillstandes, schon deshalb viel leichter auszuführen, weil man nicht notwendig hat, zur Beseitigung und Abförderung etwa hereingewonnener Massen die mechanische Förderung in Bewegung zu setzen. Der Förderweg ist vielmehr stets frei und unbeeengt, man kann die zu füllenden Wagen ganz nach Belieben dorthin bewegen, wo man sie braucht. Sind sie gefüllt, so kommt die Lokomotive und fährt sie ab.

Aus allem geht hervor, daß die elektrische Lokomotive, wenn einmal die Leitung vorhanden ist, dieselbe Beweglichkeit besitzt und auch in der Behandlung gewiß nicht

mehr Schwierigkeiten macht wie ein Pferd. Dagegen beträgt ihre Leistung bei der Größe der Zauckeroder mindestens doppelt so viel, namentlich vermöge der größeren Fördergeschwindigkeit, die sie auszuüben vermag (in Zauckerode 2—3 m in der Sekunde gegen 1,25—1,5 m bei einem Pferde). Bei der mehrerwähnten Querschlagsförderung sind 5 Pferde ersetzt worden.

Nach angestellten Versuchen*) kann angenommen werden, daß bei der Lokomotivförderung rund 50 pCt. der an den primären Elektromotor abgegebenen Kraft nutzbar gemacht werden. Die Reparaturkosten sind nicht erheblich. Einschließlich derjenigen für die zur Stromerzeugung dienende Primäranlage betragen sie:

im Jahre 1891 . . .	600	„
„ „ 1892 . . .	460	„
„ „ 1893 . . .	450	„
„ „ 1894 . . .	690	„

also jährlich im Durchschnitt . . . $\frac{2200}{4}$ „ = 550 „

Die gesamten Betriebskosten stellen sich für einen Förderwagen von 450 kg Nutzlast und rund 800 Wagen Tagesförderung auf 1 Nutz-Tonnenkilometer

ohne Tilgung und Verzinsung zu 5,5 Pf.

mit „ „ „ „ 8,3 „

Für Förderwagen von größerem Inhalte und größeren Förderwegen würden sich diese Kosten nicht unerheblich erniedrigen lassen.

Ich darf wohl hiernach die Ueberzeugung aussprechen, daß die elektrische Grubenlokomotive die ihr gewordene nachteilige Beurteilung nicht verdient, sondern gerade im Steinkohlenbergbau für mittlere Förderlängen und Fördermengen auf schlagwetterfreien Förderstrecken, namentlich an Stelle von Pferden, vielfach mit Vorteil Anwendung finden könnte.

Die Goldquarzvorkommen bei Einsiedel in Oesterreichisch-Schlesien.

Von Jos. Lowag.

(Schluß.)

Nahe der Grenze zwischen Thonschiefer und Quarzitschiefer haben die alten Bergleute einen goldhaltigen Quarzgang aufgeschürft und in einer Erstreckung von ca. 200 m durch kleine, schluchtartige Baue bis zu einer Teufe zwischen 4 bis 6 m abgebaut. Das Gebirge ist hier sehr wasserreich und das mag die Ursache gewesen sein, daß die Alten mit ihrem Raubbau nicht tiefer gegangen sind, da die Erzgewinnung durch Feuersetzen und Schrämarbeit betrieben wurde.

Da die alten Baue gegenwärtig mit Schutt und Gerölle angefüllt sind, liefs ich vor 5 Jahren eine dieser alten Pinggen ausleeren. Mit 4 m erreichten wir schon die feste Sohle und auf dieser den anstehenden Quarzgang. Der goldhaltige Quarz zeigte sich an dieser Stelle beiläufig 0,5 m mächtig, und soweit er von dem Feuersetzen der Alten nicht gebrannt war, von milchweißer Farbe. Das Streichen des Ganges ist gleich dem an der Räuberlehne h. 14 + 5°, das Einfallen zwischen 75 und 80° nach

*) Vergl. Sachs. Jahrbuch für Berg- und Hüttenwesen, 1883 und 1892.

Nordwest, die Gangkluft schneidet demnach die Gebirgsschichten.

Hangendes und Liegendes des Ganges ist vom schwarzem Thonschiefer gebildet, welcher nicht selten gelbe und braune Beschläge zeigt und von Quarzschnüren durchsetzt wird, welchen sich mitunter noch gelblichweißer, mürber Kalifeldspat zugesellt.

Im Hangenden wird der Gang von Nebengestein durch eine lertige Kluft mit glattgeschliffenen Flächen geschieden, während im Liegenden die ablösende Kluft weniger deutlich auftritt und das Ganze den Eindruck macht, als ob die Gangkluft im Liegenden häufig Sättel und Mulden bilden, oder die Gangmasse sich in die Schichtungsklüfte des Nebengesteins einkeilen würde. Das Hangende des Ganges zeigt ein deutliches Salband, das Liegende ein weniger deutliches; übrigens hat die Gangmasse mehrere parallele Klüfte nach der Fallrichtung, welche dem Gang ein gebändertes Aussehen verleihen und mit einem dünnen Schieferblatt von graublauer Farbe ausgefüllt sind. Der Schiefer haftet an den Kluftflächen der Quarzmasse fest und fühlt sich zumeist mild und fettig an, was von einer Beimengung von Talkerde herrühren dürfte.

Meistenteils befindet sich in diesen Klüften zwischen Quarz und solchen Schieferblättern gröberes Gold, welches auf dem Quarze sitzt und zu Nestern gruppiert erscheint, aber auch die Schiefer sind goldhaltig. Die Drusenräume des Quarzes enthielten entweder goldhaltiges Brauneisenerz, oder die Innenwände waren mit kleinen Bergkrystallen besetzt. Größere, mit freiem Auge sehr gut sichtbare Goldkörnchen sind in unregelmäßiger Verteilung im Quarz eingesprengt und finden sich am häufigsten an Stellen, wo der Quarz Teilchen und Schüppchen von Nebengestein einschließt. Schwefelkiese und Bleiglanz wurden an dieser Stelle des Ganges nicht vorgefunden, dürften aber wahrscheinlich auch vorhanden sein, denn wie die Erfahrung lehrt, unterliegen die Goldquarzgänge dem Streichen wie dem Verflachen nach auch hinsichtlich des Mitvorkommens anderer Mineralien einem steten Wechsel. Nach der Natur dieser Goldquarzvorkommen und den durch die gemachten Schürfungen gewonnenen Beobachtungen und Resultaten kann man mit Bestimmtheit annehmen, daß auch die Gänge an der Räuberlehne und am Dürrenberg mit bezug auf ihren Edelmetallgehalt ärmere und reichere Partien aufweisen, oder sogenannte Adelsvorschiebe besitzen, welche säulenartig und wechselweise der Teufe zusetzen. Dafür sprechen auch die öfteren Unterbrechungen in den alten Pingenzügen. Stellenweise erscheinen diese alten Baue in größeren Umfängen und Ausdehnungen, welchen wieder unbebaute Strecken in der Richtung des Streichens folgen, welche bloß Querröschen und kleine Schurflöcher aufweisen; an solchen Stellen mag sich der Abbau der Lagerstätte nicht lohnen haben.

Die mit Erzen von dem Gange am Dürrenberg gemachten Analysen ließen auf einen Goldgehalt von 25 bis 30 gr pro Tonne Erze schließen.

In größeren Teufen sind auch diese Goldvorkommen nicht bekannt, und auch hier wie bei allen Goldlagerstätten des Altvatergebirges fehlt noch die Antwort auf die Fragen: Wie verhalten sich diese Gänge in Teufen von 100 m und darüber? Nimmt der Goldgehalt der Teufe zu ab oder zu? Bleiben diese Gänge freigoldhaltend, oder tritt vererztes Gold an die Stelle des Freigoldes?

Auch am Dürrenberg steht es außer allem Zweifel, daß dieser von den alten Bergleuten vor Jahrhunderten bebaute Gang nicht vereinzelt vorhanden ist, sondern daß in größeren oder kleineren Abständen noch unbekannte Gänge kommen müssen.

Die Lage dieser Goldvorkommen ist sehr günstig. Der ziemlich steile Abfall der Berglehnen, welche durchgehend bewaldet sind, läßt das Einbringen tiefer Stollen auf die Lagerstätten zu. Für Aufbereitungs-Anlagen sind in der Nähe ausgiebige Wasserkräfte vorhanden und die Lagerstätten liegen kaum 2 km von der Ortschaft Einsiedel entfernt. Es sind demnach alle Vorbedingungen vorhanden, welche geeignet erscheinen, daß auch auf diese Goldvorkommen ein rationeller Bergbau gegründet werden kann.

Technisches.

Eine magnetische Aufbereitungsanlage für Zinkerze ist durch E. Ferrares auf den Bergwerken zu Monteponi, Sardinien, eingerichtet. Bei dem bisherigen Aufbereitungsverfahren wurde außer dem zur Verhüttung brauchbaren Material ein absolut unverkäuflicher und allen mechanischen Aufbereitungskünsten Trotz bietender Schlicht mit der beträchtlichen Menge von 26 pCt. Zinkerz neben 10 pCt. Eisenoxyd erhalten. Versuche ergaben nun, daß nach Reduktion des Fe_2O_3 zu Fe_3O_4 durch Erhitzen eine Magnetisierung des Röstgutes, also eine Abscheidung des Eisens möglich war.

Die Anlage ist in nachstehenden Figuren dargestellt: Zur Röstung gelangt das Erz zunächst durch Fülltrichter a in die Revolveröfen b b (Fig. 1 und 3). Von hier aus wird es durch das Becherwerk d (Fig. 2) dem Trommelsiebe e zugeführt, in welchem es in fünf verschiedene Korngrößen klassiert wird. Die vier feinsten Sorten fallen direkt den Elektromagneten zu. Das grobe Material (von 5 mm Durchmesser ab) fällt aus dem Siebe über eine schiefe Ebene in ein Walzwerk h, von welchem aus das zerkleinerte Material wieder auf das Sieb gehoben wird, um dann ebenfalls zu den Magneten zu gelangen. Von den Magneten wird das Zinkhaltigste bei i, das Durchwachsene bei k und das Eisenhaltige bei l abgeliefert.

Der drehbare Ofenteil besteht aus einem mit Chamottesteinen ausgefüllten Eisenblechcylinder von 10 m Länge, 1,5 m Durchmesser und 1 m lichter Weite. Lagerung und Antrieb bieten nichts Neues. Die Umdrehungszahl ist 16 per Minute; die Neigung 1:16. Zwischen der Feuerung C und dem Cylinder ist eine Sammelgrube für das Röstgut vorgesehen.

Jeder der drei Oefen röstet täglich (24 Stunden) 12 t Erz bei einem Kohlenverbrauch von 2 t Kohle. Die Feuerungen werden mit Dampfstrahlgebläse betrieben. In dem an die Feuerung stoßenden Cylinderende soll eine Temperatur von 2000° C. aufrecht erhalten werden.

Aus den Figuren 4—7 ist die Konstruktion der Elektromagnete ersichtlich. Auf einem zwischen zwei Zinkplatten f eingeschlossenen eisernen Ringe sitzen strahlenförmig 24 eiserne Speichen a. Die letzteren bilden die Kerne mit isoliertem Kupferdraht g bewickelter Elektromagnete. Alle 24 Wicklungen sind hintereinandergeschaltet. Durch Bürsten und Leitungen i, unter Vermittlung des Kommutators k, erfolgt die Stromzuleitung zu den Wicklungen. Die Leitungen ii schicken den Strom nach zwei verschiedenen Richtungen, so daß 12 Nord- und 12 Südpole mit einer neutralen Achse entstehen. Die Bürsten sind nämlich dick genug gemacht, um zwei benachbarte Sektoren zu berühren, und da diese Bürsten mit zwei aufeinander folgenden Drähten i verbunden sind, so werden sich die in entgegengesetzten Richtungen gehenden Ströme dort neutralisieren und der betreffende Magnet ist damit praktisch aus-

geschaltet. Rotiert also die Armatur, während die diametral einander gegenüberstehenden Bürsten feststehen, werden stets zwei der Bürstenstellung entsprechende Magnetpole nacheinander unmagnetisch und lassen die Eisenteile fallen. Die Anordnung der genannten Apparateile ist nun eine derartige, dass die nicht magnetischen

Teile in die Abteilung P fallen, während die magnetischen Anteile bis über R gehalten werden, wo sie in eine neutrale Zone gelangen und abfallen. Schwach magnetisches Material fällt in die Abteilung Q (Fig. 6).

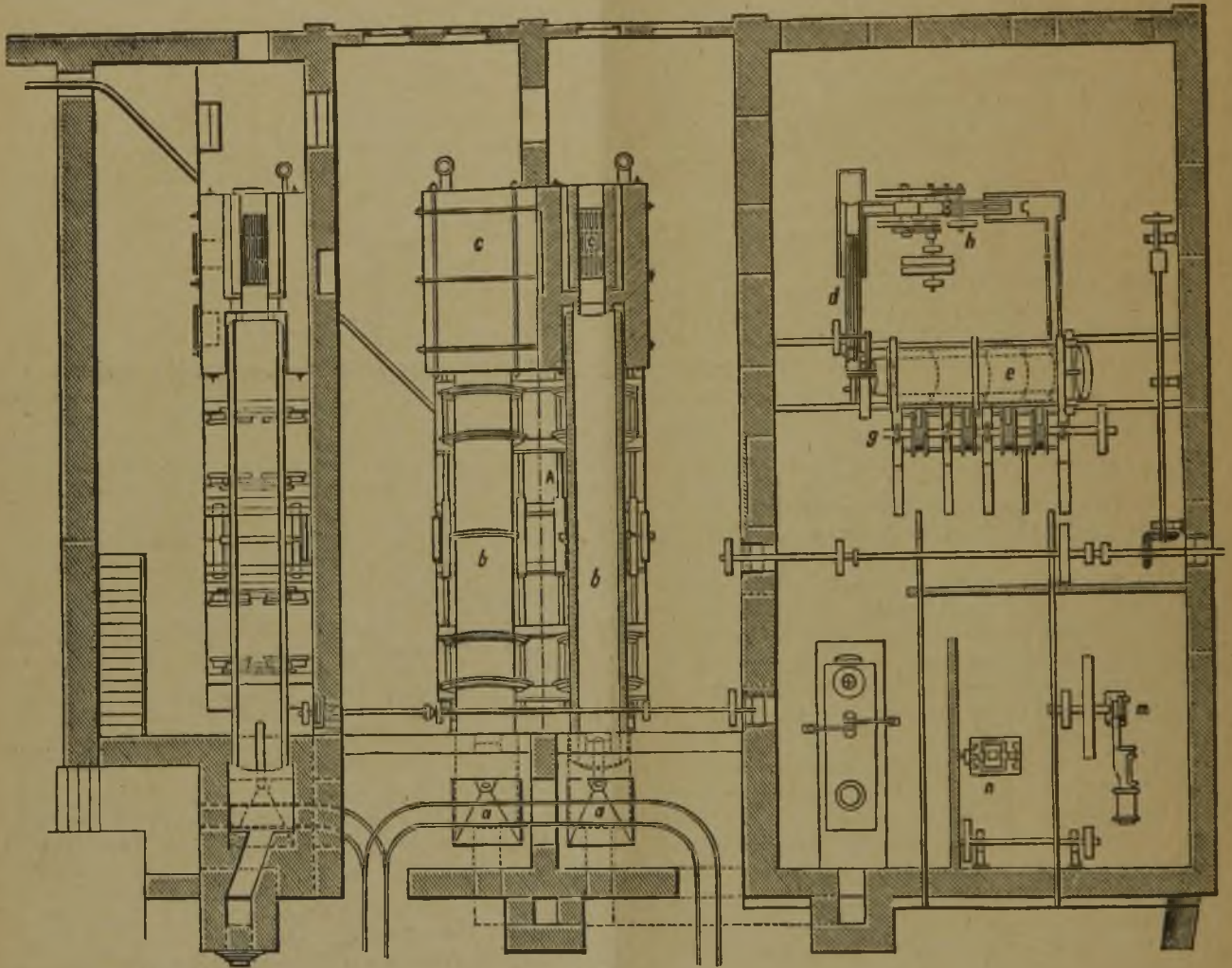


Fig. 1.

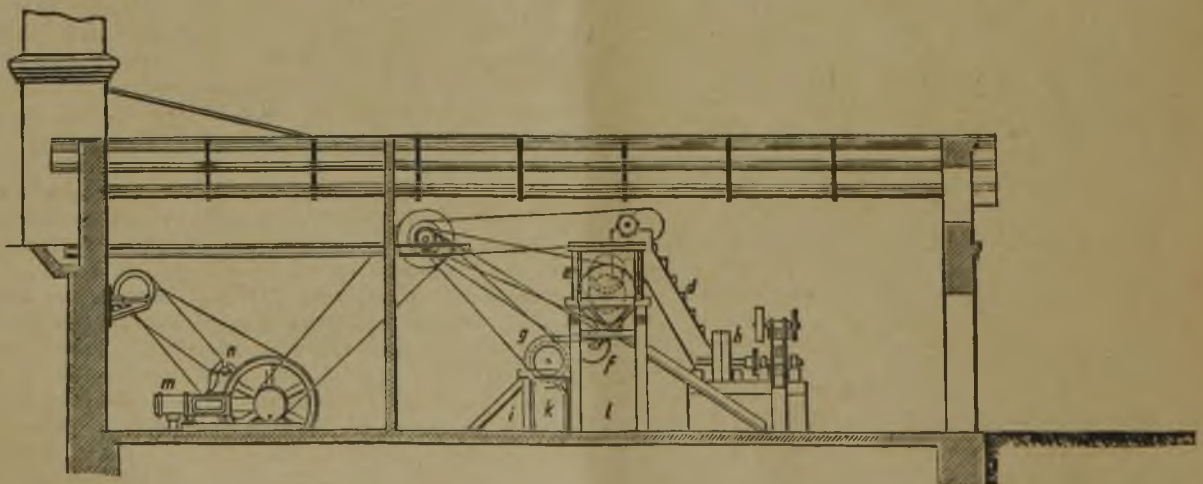


Fig. 2.

Der erste Teil der Anlage wurde im Mai 1890 in Betrieb gesetzt; er verarbeitete im ersten Jahre 5000 t Abfall, aus dem er 1530 t konzentriertes Produkt mit 41,7 pCt. Zn ablieferte, während man jetzt auf 45 prozentiges Material rechnen kann.

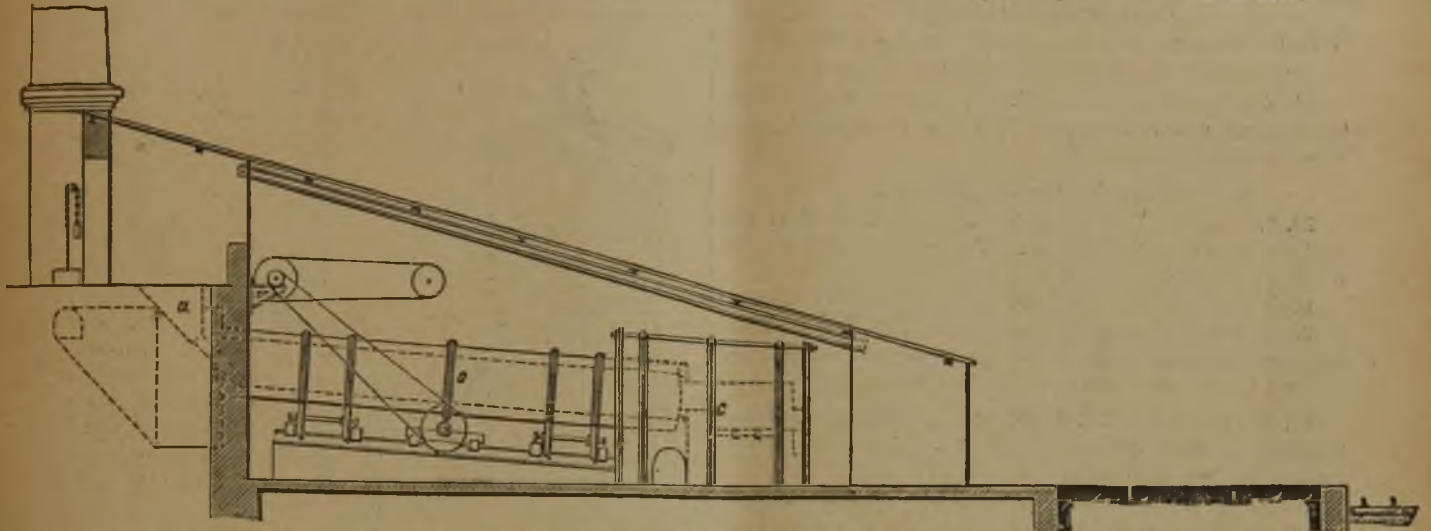


Fig. 3.

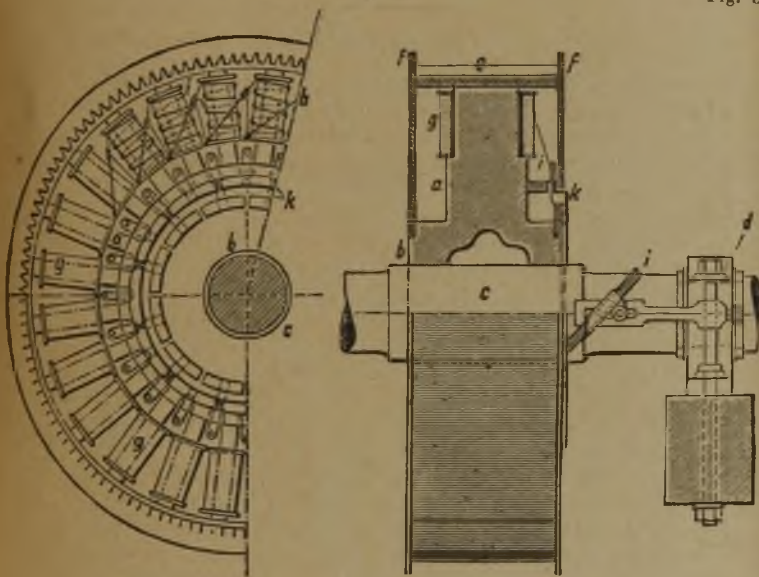


Fig. 4.

Fig. 5.

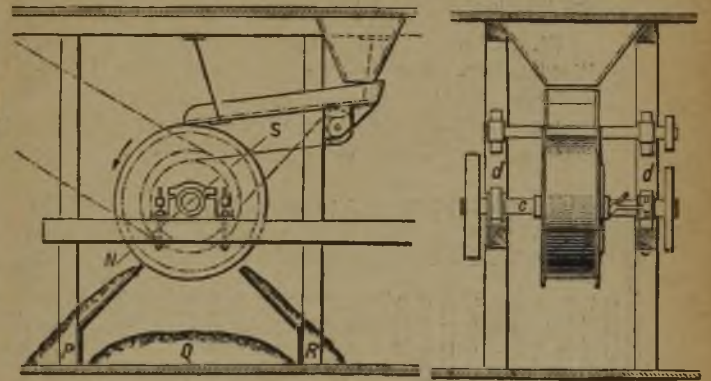
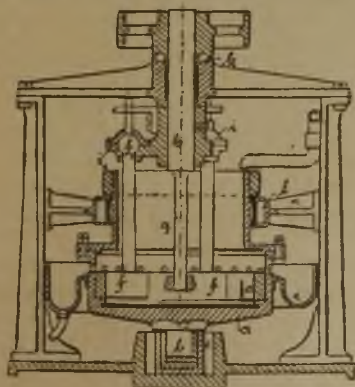


Fig. 6.

Fig. 7.

Außer dem konzentrierten Materiale liefert die Anlage reinere Eisenerze und ein Zwischenprodukt, welches von neuem in Behandlung genommen wird. (Nach „Engineering“, 1894, durch Ztschrift. f. Elektrotechnik und Elektrochemie 1894, Heft 4.)

Centrifugal-Erz-Zerkleinerungsmaschine von Orrin B. Peck in Chicago, Ill. Die Schale a ist durch Hartgulfplatten d armiert,



gegen welche die Walzen f sich beim Rotieren andrücken. Die Walzen f hängen an den am oberen Ende mit kugelförmigen Drehzapfen f₁ versehenen Stangen und werden freischwebend von der rotierenden Achse h mitgenommen. Unter der Einwirkung der Centrifugalkraft rollen sie dabei auf dem Panzer d ab. Auch die Achse h hängt freischwebend im Gehäuse a und trägt oben die Riemscheibe, deren Nabe zugleich das Lager bildet. Dieselbe schleift nämlich auf den Kugeln k, welche sich in einer kreisförmigen Rinne führen. Das Gehäuse a hat unten einen Drehzapfen b, welcher in der Büchse c ruht. Fast am oberen Ende ist das Gehäuse durch Beilagen l gegen die Arme m abgedichtet. Mittels einer geeigneten Vorrichtung wird auch das Gehäuse in eine drehende Bewegung um seine vertikale Achse versetzt.

Das genügend zerkleinerte Gut tritt durch die Oeffnungen im Gehäuse a in die Rinne e, welche fest stehen bleibt. Ein am Gehäuse a angebrachter Ring hindert das Herausfallen von zerkleinerten Substanzen aus der Rinne e. Auch der Zapfen b läuft in c auf Kugeln. (A. P. Nr. 497 204.)

Patent-Bericht.

Patent-Anmeldungen.

(Dieselben liegen von dem angegebenen Tage an zwei Monate lang zur Einsichtnahme im Kaiserl. Patentamt in Berlin aus.)

Kl. 42. 15. September 1894. B. 16 647. **Apparat zur Bestimmung des Kohlensäuregehalts in Feuerungsabgasen.** Eugen Büschgens, Rheydt.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 5. Nr. 77 887. **Kolben für Stofs-Bohrmaschinen mit Rückwärtsführung der Bohrer.** Von Siemens & Halske in Berlin. Vom 22. Oktober 1893.

Der Bohrer wird in den Bohrerträger von rückwärts her eingeführt und legt sich mit seinem Schaftende gegen ein am Bohrerträger angebrachtes und zwecks Herausnahme der Bohrer leicht zu entfernendes, die Stöße aufnehmendes Widerlager.

Kl. 5. Nr. 78 232. **Mit Bremskolben versehene Aufsetzvorrichtung für Fördereinrichtungen.** Von Karl Albert Eisner in Lugau, Königr. Sachsen. Vom 29. April 1894.

Die Vorrichtung wirkt derart, daß das sich abwärts bewegende Gestell bzw. die von demselben abwärts bewegten Kolben ein den Durchgangsquerschnitt für die Bremsflüssigkeit bestimmendes Ventil drosseln.

Kl. 5. Nr. 78 305. **Vorrichtung zum Heben von Bohrkernen, Bohren u. dergl. bei Tiefbohrungen.** Von Per Anton Craelius in Smedjebacken, Schweden. Vom 29. April 1894.

In der Bohrkronne sind schräg gebohrte Kanäle angeordnet, in denen Kugeln sich befinden, welche den Bohrkern beim Anheben des Gestänges festklemmen.

Kl. 10. Nr. 78 640. **Liegender Koksofen mit doppelten Wandkanälen.** Von Heinrich Sallen in Zaborze, O.-Schl. Vom 7. Februar 1894.

Der Sohlkanal einer jeden Ofenkammer ist durch eine volle Wand a in zwei Teile b und c geteilt, von denen jeder an jedem

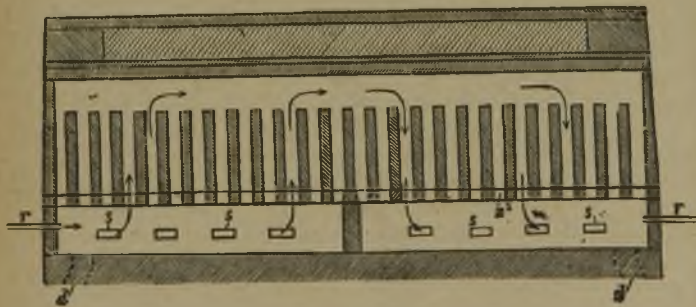


Fig. 1.

Ofenende mit je einem Kanal d in Verbindung steht. Letzterer führt die Verbrennungsluft zu bzw. am anderen Ofenende die Verbrennungsprodukte fort. Desgleichen

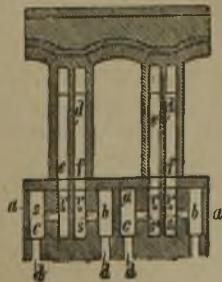
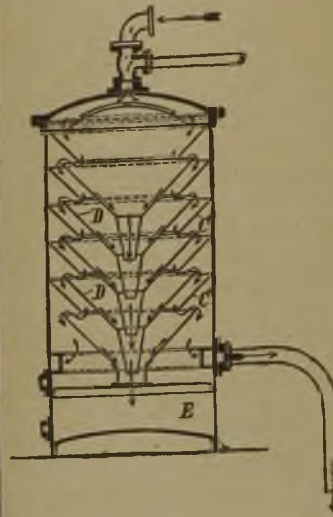


Fig. 2.

ist auch jeder Wandkanal zwischen je zwei Ofenkammern durch eine volle Wand d in zwei Teile e und f geteilt, welche an jedem Ofenende eine Gaszuleitungsrohr r haben. Die aus den beiden Hälften des Sohlkanals durch Schlitz s austretende Luft mischt sich mit dem auf der einen Ofenseite eingeleiteten Gas, worauf nach der Entzündung des letzteren die Verbrennungsprodukte in den Wandkanälen hochsteigen und nach dem anderen Ofenende binziehend durch den Kanal d abziehen.

Kl. 13. Nr. 78 670. **Speisewasserreiniger mit ineinander steckenden Trichtern.** Von Ernst Otto Scheidt in Kettwig a. R. Vom 29. Januar 1893



Zwischen nach innen geneigte, in Rohren endigende Trichter D, welche nicht bis an die Wandung des Behälters reichen, ragen mit den Trichterwandungen parallel gestellte Teller C. Der Schlamm, welcher aus dem erhitzten und in Schlangenwindungen den Behälter durchströmenden Speisewasser absetzt, wird von jeder einzelnen Windung aus durch die Trichterrohre der ruhenden Wassersäule in der Mitte zugeführt, durch welche er zur Schlammkammer E abrutscht.

Marktberichte.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Preisbericht vom 21. Febr. 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. Nufskohle Korn II (Anthrazit) 18,00—20,00 M. 4. Koks: a. Gießereikoks 13,00—14,50 M., b. Hochofenkoks 11,00 M., c. Nufskoks gebrochen 13,75—15,50 M. 5. Briquets 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 Ia. 10 bis 12 pCt. Mangan 51,00 M., 2. Weißstrahliges Qual.-Puddelroheisen: 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-Bessemerroheisen ab Verschiffungshafen 0,00 M., 5. Spanisches Bessemerroheisen, Marke Mudela, cif Rotterdam 0,00 M., 6. Deutsches Bessemerroheisen 0,00 M., 7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 47,00 M., 8. Puddelroheisen Luxemburger Qualität 37,00 M., 9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort 54,00 M., 10. Luxemb. Gießereieroheisen Nr. III ab Luxemburg 45,00 M., 11. Deutsches Gießereieroheisen Nr. I 63,00 M., 12. Deutsches Gießereieroheisen Nr. II 00,00 M., 13. Deutsches Gießereieroheisen Nr. III 54,00 M., 14. Deutsches Hämatit 63,00 M., 15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort 71—72 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 Schweisseisen 150 bis 165 M., 4. Feinbleche 115—125 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. — Trotzdem die Schifffahrt noch geschlossen ist, hat sich der Absatz auf dem Kohlenmarkt wesentlich gebessert. Der Eisenmarkt ist anhaltend ruhig. Nächste Börse am 7. März 1895.

1 **Der ausländische Eisenmarkt im Januar.** Die Physiognomie des Weltmarktes hat sich im Januar dem Vormonat gegenüber kaum geändert. Die Nachfrage war, namentlich wegen des be-

*) mit Fracht ab Siegen.

ständigen Frostwetters, allenthalben unbedeutend, und zudem leiden die Preise durchweg unter der Zuvielerzeugung. In Schottland war der Markt still und die Stimmung ist wenig vertrauensvoll. Der englische Eisenmarkt ist gleichfalls stark gedrückt. In Belgien blieb die Geschäftslage unverändert; die offiziellen Notierungen sind die des Vormonats. In Frankreich ist allgemein wenig Nachfrage, doch halten die vereinigten Werke an den früheren Sätzen fest. Der amerikanische Eisenmarkt scheint sich allmählich aus seiner Flaue zu einiger Regsamkeit aufzuraffen.

Aus Schottland melden die Berichte für den Januar wenig Erfreuliches und in keiner Hinsicht eine Besserung gegen den Stand des Geschäftes bei Jahreschluss. Die Nachfrage ist für alle Artikel mehr oder weniger minimal und die Tendenz der Preise ist keineswegs befriedigend. Sehr viel zu wünschen lässt namentlich noch immer die ausländische Nachfrage; die Verschiffungen waren außerordentlich unbedeutend und zeigten dem Vorjahre gegenüber regelmäßig einen größeren Ausfall. Das Roheisengeschäft war die letzten Wochen hindurch still; Spezifikationen liefen sehr spärlich ein und die Notierungen hatten Mühe sich zu behaupten. Die jetzigen Sätze weichen von den zu Jahresanfang notierten um 3 d., 6 d. und verschiedentlich selbst um 1 s. ab. Die Preise leiden, abgesehen vom Wettbewerb, namentlich unter der Zuvielerzeugung; die Lagervorräte in Connals Store haben zum ersten Mal seit etlichen Monaten eine Zunahme zu verzeichnen. Am 1. Februar waren in Schottland 74 Hochöfen in Betrieb, von denen 25 Hämatiteisen, 3 basisches Eisen und 46 gewöhnliches Eisen erbliessen; im Vorjahre war die Zahl der Hochöfen um dieselbe Zeit 59. Die Verschiffungen beliefen sich bis zum 2. Februar auf 25 401 t, von denen 18 675 t nach der Küste und nur 6 726 t ins Ausland gingen; im Vorjahre entspricht diesem 17 000 t. In Grangemouth wurden im Januar an englischem Roheisen 23 077 t eingeführt gegen 21 408 t im Januar 1894. An den Fertigeisenwerken ist im Januar nur eine mäßige Arbeitsmenge hinzugekommen; nur wenige Werke haben durch frühere Aufträge einen leidlich regelmäßigen Betrieb. In Stahl war der Begeh gleichfalls unbedeutend, nur Schiffbaustahl war in den letzten Wochen ziemlich gefragt, ohne daß indessen die Preise davon Nutzen ziehen konnten. Versuche, die Preise im Einverständnis mit den Produzenten Nordenglands zu regulieren, blieben vergeblich. Gegenwärtig herrscht an manchen Stahl- und Schmiedeeisenwerken große Neigung, den Betrieb überhaupt einzustellen, weil bei den jetzigen Preisen nur noch mit Verlust gearbeitet werden kann.

Die Signatur des englischen Eisenmarktes ist die schon seit einigen Monaten bezeichnende geblieben. In der Hauptsache ist der Markt leblos. Man hat lange nicht mehr den Druck der Zuvielerzeugung so stark empfunden wie gerade in den letzten Wochen, zumal auch das Ausfuhrgeschäft bei obendrein ungünstiger Witterung wenig Absatz brachte. Die Verbraucher haben die Produzenten unter diesen Umständen völlig in ihrer Hand und nötigen sie, ihre Angebote anzunehmen. Dennoch herrscht bei den Werken im allgemeinen wenig Neigung, die Erzeugung einzuschränken. Eine freundlichere Physiognomie wird das Geschäft wohl mit der beginnenden Frühjahrschiffahrt annehmen, doch werden die Lagervorräte bis dahin noch zu ansehnlichen Mengen anwachsen und es bedarf nachher eines flotten Sommer- und Herbstgeschäftes, um Erzeugung und Abnahme in ein richtiges Verhältnis zu bringen. Roheisen ist allenthalben sehr schwach gefragt; die Nachfrage erfuhr nur vorübergehend eine Belebung und die Preise zeigen meist rückgängige Tendenz. Im Fertigeisen- und Stahlgeschäft sind im Norden einige Artikel gänzlich vernachlässigt, andere mäßig gefragt. Die Preise haben sich behauptet, bleiben aber unter dem Druck eines scharfen Wettbewerbs. In Lancashire lief in letzter Zeit ein größere Zahl von Aufträgen ein, doch handelte es sich meist um unbedeutende Posten; Stahl ist sehr still. In Yorkshire war in Eisenbahnmaterial einige Nachfrage; in Südwales bleibt der Markt andauernd still. Die Eisengießereien

haben letzthin einige gute Aufträge erhalten und auch die Konstruktionswerkstätten klagen weniger über Mangel an Aufträgen. An den Schiffsbauwerften hat man noch Aufträge in Händen, doch hinderte die Witterung der letzten Wochen die Ausführung. — Die Gesamtausfuhr Großbritanniens an Eisen und Stahl belief sich im Januar auf 166 711 t im Werte von 1 351 086 L. gegen 161 804 t im Werte von 1 406 963 L. im Januar 1894 und gegen 197 616 t im Werte von 1 632 738 L. im Januar 1893.

Die folgende Tabelle gibt eine Uebersicht über Erzeugung und Lagervorräte:

	Erzeugung:			
	Jan. 1895	Dez. 1894	Zunahme	Abnahme
Clevelandroheisen	119 942 t	124 350 t	—	4408 t
Andere Eisensorten	133 334 t	135 414 t	—	2080 t
Total	253 276 t	259 764 t	—	6488 t
Hochöfen für Clevelandroheisen gegen Ende des Monats	49	50	—	1
desgl. für Hämatiteisen	44	44	—	—
Total	93	94	—	1
Lagervorräte an Clevelandeisen:				
	31. Jan.	31. Dez.	Zunahme	Abnahme
And. Hochöf. d. Distrikts	147 475 t	125 139 t	22 336 t	—
In Connals Lagern	98 842 t	93 736 t	5 104 t	—
An den übrigen Hütten	23 076 t	11 786 t	11 290 t	—
Total	269 393 t	230 663 t	38 730 t	—

Die Verschiffungen an Roheisen von Middlesbrough beziffern sich wie folgt:

	Ausland	Nach der engl. Küste	Total
Januar 1895	17 316 t	28 804 t	46 120 t
Dezember 1894	20 170 t	41 217 t	61 387 t
Januar 1894	16 857 t	44 247 t	61 104 t

Der belgische Eisenmarkt war auch die letzten Wochen hindurch still wie zuvor. Die ausländische Nachfrage sowohl wie die lokale ist unzureichend. Aufträge von irgend welcher Bedeutung sind nicht eingelaufen. Die Käufer suchen regelmäßig günstigere Bedingungen zu erzielen; doch können sich die Produzenten unmöglich zu weiteren Opfern entschließen. Immerhin ist zu konstatieren, daß die oberen Preisgrenzen allmählich verschwinden und diejenigen Sätze die laufenden werden, die vordem nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kamen; so erzielt Stabeisen Nr. 1 kaum mehr als 110 Frcs., Eisenbleche nicht mehr als 130 Frcs., Stahlbleche nicht mehr als 140 Frcs. und Träger kaum mehr als 110 Frcs. Die Stahlausfuhr hat 1894 32 000 t gegen das Vorjahr gewonnen, die Gesamtausfuhr 55 000 t. Von 43 bestehenden Hochöfen waren am 1. Februar 29 in Betrieb, darunter 14 mit einer täglichen Erzeugung von 1220 t Puddelroheisen, 4 mit einer Erzeugung von 290 t Gießereiroheisen pro Tag und 11 mit einer solchen von 990 t Stahleisen. Die Roherzeugung im Januar betrug:

	1895	1894
Puddelroheisen	37 820 t	27 745 t
Gießereiroheisen	8 990 t	6 510 t
Stahleisen	30 690 t	32 550 t
Total	77 500 t	66 805 t

Die folgende Tabelle giebt eine Uebersicht über die belgische Handelsbewegung im Jahre 1894 und 1893:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1894	1893	1894	1893
Eisenerze	1 932 722 t	1 684 679 t	260 355 t	171 120 t
Gußstahl, roh	18 542 t	18 859 t	1 659 t	1 332 t
Stahlschienen	280 t	442 t	78 296 t	66 909 t
Walzstahl	10 601 t	8 302 t	17 082 t	15 518 t
Träger in Stahl	722 t	466 t	22 787 t	8 863 t
Roheisen	228 637 t	158 660 t	12 022 t	18 581 t
Eiserne Schienen	33 t	375 t	172 t	6 837 t

Der französische Eisenmarkt hat sein bisheriges Gepräge behalten. Im allgemeinen liegen die Marktverhältnisse noch unbefriedigend. Eine Besserung der Geschäftslage, wie man sie als Folge der verschiedenen Vereinigungen der Werke erwartete, ist bis jetzt nicht eingetreten, immerhin zeigt der Markt seit einiger

Vermischtes.

Zeit eine größere Festigkeit, und wenn auch die einlaufenden Aufträge sehr spärlich waren, so haben doch die vereinigten Werke die Preise auf ihren Sätzen behauptet. Die geringe Beschäftigung der Werke ist zum guten Teil eine Folge des andauernden Frostwetters und man glaubt nach Aufhören desselben auf einen neuen Andrang rechnen zu können; in einzelnen Revieren war schon eine geringe Belegung zu verspüren.

Wir geben im folgenden eine Uebersicht über die französische Handelsbewegung in den Jahren 1894 und 1893:

	Einfuhr		Ausfuhr	
	1894	1893	1894	1893
Roheisen	59 065 t	85 949 t	117 843 t	104 549 t
Fertigeseisen	21 857 t	21 243 t	24 243 t	23 238 t
Stahl	6 609 t	5 974 t	15 530 t	10 670 t
Total	87 531 t	113 267 t	157 616 t	138 457 t
Eisenerze	1 638 439 t	1 630 441 t	247 627 t	301 731 t

Der amerikanische Eisenmarkt war in der Hauptsache noch still, doch war die Nachfrage in letzter Zeit etwas auskömmlicher. Roheisen ist im allgemeinen schwach, geht aber im Westen etwas flotter. Auch der Fertigeseisenmarkt hat einige Fortschritte gemacht. Stahlschienen sind gleichfalls besser begehrt, und die Eisengießereien sind befriedigender beschäftigt. Die Notierungen haben sich im ganzen behauptet. In Weißblechen ist das Geschäft still, die Preise zeigen keine Schwäche. In den Vereinigten Staaten waren am 1. Januar 188 Hochöfen in Betrieb mit einer wöchentlichen Erzeugung von 175 377 t gegen 191 mit einer Produktion von 178 325 t am 1. Dezember; außer Betrieb waren 292 Hochöfen mit einer wöchentlichen Erzeugung von 134 406 t. Die Roheisenerzeugung betrug im Jahre 1894 6 657 388 t gegen 7 124 502 t im Vorjahre und 9 157 000 t im Jahre 1892.

Wir geben im folgenden eine Uebersicht über die Einfuhr von Eisen und Stahl in den Vereinigten Staaten im November und in den ersten elf Monaten von 1894.

	November	Jan. bis Nov.	
	1894	1894	1893
Roheisen	1 346 t	14 116 t	53 875 t
Abfalleisen und Stahl	54 t	1 720 t	6 190 t
Eisen- und Stahlschienen	1 t	208 t	2 888 t
Eisenerzen	20 677 t	152 777 t	514 191 t

Vereine und Versammlungen.

General-Versammlungen. Gewerkschaft Prinz Schönaich. 5. März cr., nachmittags 4 Uhr, im Hotel Neubauer zu Bochum.

Gewerkschaft der Zeche ver. Westphalia in Dortmund. 9. März d. J., nachmittags 3 Uhr, im Kasino in Dortmund.

Kaliwerke Aschersleben. 11. März d. J., vorm. 11 Uhr, in den Geschäftsräumen der Direktion der Diskonto-Gesellschaft in Berlin, Unter den Linden 35.

Gewerkschaft der Loslauer Steinkohlengruben. 11. März d. J., vorm. 10 $\frac{1}{2}$ Uhr, in Berlin, Unter den Linden 35.

Leipziger Braunkohlenwerke. 12. März d. J., nachm. 5 $\frac{1}{2}$ Uhr, im Separatzimmer des Restaurant Baermann zu Leipzig, Markt 6.

Bergbau-Gesellschaft Neuessen zu Essen. 14. März 1895, vormittags 11 $\frac{1}{2}$ Uhr, im Gasthof „Berliner Hof“ zu Essen.

Magdeburger Bergwerks - Aktien - Gesellschaft. 16. März 1895, vormittags 11 Uhr, im oberen Saale des Börsenhauses zu Magdeburg.

Steinkohlenwerk Plötz b. Löbejün. 16. März d. J., vorm. 11 $\frac{1}{2}$ Uhr, im Hotel „Zur Stadt Hamburg“ in Halle a. S.

Duxer Kohlen-Verein. 27. März d. J., 11 Uhr vorm., im „Hotel zur Post“ in Teplitz.

Personalien. Versetzt: Der Bergrat Dr. Fuhrmann in Dillenburg, Direktor der fiskalischen Gruben im Scheldethal, als Oberbergrat nach Breslau. — Der Berginspektor, Bergassessor Jahns in Stafsurt als Bergwerksdirektor nach Grube von der Heydt bei Saarbrücken. — Der Bergassessor Kost, Hilfsarbeiter des Bergreviers Ost-Essen, als c. Berginspektor nach Stafsurt. — Der Bergassessor Köhler, Hilfsarbeiter des Bergreviers West-Essen, in gleicher Eigenschaft zum Bergrevier Ost-Essen. — Der Bergassessor Stens, Hilfsarbeiter des Bergreviers Recklinghausen, in gleicher Eigenschaft zum Bergrevier West-Essen.

Der Bergingenieur J. C. F. Bunge, bisher auf Zeche Erin bei Castrop i. Westf., tritt am 1. März als Bergamtsreferendar in Freiberg in den sächsischen Staatsdienst ein.

Ein Bohrwettstreit. Im Januar 1894 nahm auf dem westlich von Salzungen gelegenen Meiningschen Gebiete eine interessante Bohrtätigkeit auf Kalisalze ihren Anfang, die einen interessanten weiteren Beitrag zu den von uns im Jahrgange 1894 unserer Zeitschrift mitgeteilten vielfachen Fällen der Wettbohrungen von Seiten der bekannten Schutzbohrgesellschaft liefert.

Ueber die von den Ingenieuren Thumann u. Strobbach ausgeführten Bohrungen heißt es, in dem der Redaktion freundlichst übersandten Prospekt des jetzigen Kalisalzbergwerks „Bernhardshall“ bei Salzungen folgendermaßen:

Unmittelbar an der Weimarschen Grenze lagen in Meinungen ausgedehnte bergfreie Gebiete. Das Meininger Berggesetz vom 17. April 1868, in allen wesentlichen Punkten mit dem preussischen Berggesetz vom 24. Juni 1865 übereinstimmend, gewährte völlige Freiheit für Schürfarbeiten und endlich war die Konkurrenz der Schutzbohrgemeinschaft hier minder gefährlich, als irgendwo anders, weil man begründete Aussicht hatte, in bekannter, mäßiger Tiefe auf Steinsalz*) fündig zu werden, und weil unter den obwaltenden Umständen ein auch nur kurzer Vorsprung ein erhebliches Übergewicht über den nachkommenden Gegner gewähren mußte. Mitte Dezember 1893 wurde die erste Rekognosizierung an Ort und Stelle vorgenommen und bei dieser Gelegenheit sogleich festgestellt, daß wir nicht die einzigen Reflektanten waren. In Wernshausen, einer Station der Werrabahn, 14 km östlich von Salzungen, wurden bereits im Auftrage einer Dresdener Gesellschaft Bohrgeräte ausgeladen; Abgesandte einer zweiten Bohrgemeinschaft ließen sich in der Gegend blicken und es ging das Gerücht, daß auch die Schutzbohrgemeinschaft bereits benachrichtigt sei und binnen kurzem auf dem Plane erscheinen würde.

Unter solchen Umständen konnte nur ein rascher Entschluß und energisches Handeln zum Ziele führen. Es wurden schleunigst Bohrgeräte nach Salzungen dirigiert, der Ansatzpunkt für die erste Bohrung wurde in möglicher Nähe der Hadraschen Funde 200 m südlich von Kaiseroda, nahe der Weimarschen Grenze gewählt, und bereits am 2. Januar 1894 konnte der Bohrbetrieb beginnen.

Inzwischen bohrte die erwähnte Dresdener Gesellschaft mit 2 Bohrthürmen bei Breitung und eine Kölnische Gesellschaft in der preussischen Enklave Barchfeld.

Die Bohrmannschaften der Schutzbohrgemeinschaft trafen zwischen Weihnachten und Neujahr in Salzungen ein; unmittelbar darauf folgten ganze Extrazüge mit Bohrgeräten, und es entbrannte ein Bohrwettkampf, wie er wohl seinesgleichen noch nicht gehabt hat. Binnen wenigen Wochen erhoben sich nicht weniger als 8 Bohrthürme im Werrathal — fünf von Privaten, drei vom preussischen Fiskus für die Schutzbohrgemeinschaft — zum heißen Streit um die erhofften Kalischätze.

Nicht allein die direkte Beteiligten, sondern die ganze Bevölkerung der Gegend, deren Sympathien sich den Privatunter-

*) Bekanntlich gewährt Fündigkeit auf Steinsalz einen Anspruch auf gleichzeitige Verleihung des Gewinnungsrechtes für andere, auf der nämlichen Lagerstätte vorkommende Salze.

nehmungen zuwandten, verfolgte mit gespanntem Interesse den Kampf, und in den Zeitungen berichteten tägliche „Nachrichten vom Kalikrügsschauplatz“ über den Gang der Ereignisse.

Trotzdem das eingetretene strenge Frostwetter uns den Zufluß des zum Bohren unumgänglich notwendigen Wassers abschnitt und den Betrieb vorübergehend zum Erliegen brachte; trotzdem die Baupolizeibehörde wegen teilweiser Nichtbeachtung der lokalen Vorschriften die Benutzung des Lokomobilkessels verbot, trotzdem endlich auch mehrfache Schwierigkeiten im Bohrbetriebe (Brüche, Verklemmungen) auftraten, gelang es uns unter Aufbietung aller Kräfte dennoch, im Vorsprunge zu bleiben, am 15. Januar 1894, abends 10 $\frac{1}{2}$ Uhr das Steinsalz in 159 m Teufe anzubohren (vergl. Glückauf 1894 Nr. 14 S. 223) und somit als Erster das Ziel zu erreichen.

Der Gegner bohrte ca. 36 Stunden später das Salz in 156 m Teufe an und war somit auf dieser Stelle geschlagen. Nach Mutungskriegsgebrauch wurde er von uns überdeckt und sein Fund mußte uns später die Unterlage für unsere Mutung „Wilhelm“ geben.

Zum zweiten Mal entbrannte der Bohrwettstreit.

Wir hatten unseren zweiten Bohrturm nur ca. 300 m weit vom ersten nach Süden errichtet; der Gegner ging aus dem Streckungsbereich*) unseres ersten Fundes heraus und setzte sich nach Wildprechtroda (vergl. Glückauf 1894 Nr. 14 S. 223). Zum zweiten Male ward uns der Sieg zuteil; wir erbohrten das Steinsalz am 2. Februar, spät abends, der Gegner erst am Nachmittage des folgenden Tages.

Die beiden Privat-Bohrunternehmungen bei Breitungen und

*) 2000 Lachter = 4184 m.

Barchfeld waren inzwischen der Schutzbohrergemeinschaft unterlegen und mußten das Feld räumen.

Verdingungen.

1. März d. J., vorm. 9 Uhr. Kgl. Eisenbahn-Direktion (linksrheinisch) Köln Lieferung von 2900 t Schmiedekohlen, 7200 t Steinkohlen für Gasbereitung, 450 t Würfelkohlen für Kesselheizung, 250 t gewaschene Nußkohlen, 600 t Grofskoks und 360 000 kg Presskohlen (Compékohlen). Ende der Zuschlagsfrist am 22. März 1895, nachmittags 6 Uhr. Ausschreibungs-Unterlagen liegen zur Einsicht offen und werden daselbst einschließlic des bei Einreichung des Gebotes zu benutzenden Gebotbogens gegen 50 Pfg. in Bar (nicht in Briefmarken) verabfolgt.

4. März d. J., morgens 10 Uhr. Kgl. Bergfaktorei, St. Johann a. d. Saar. Anlieferung von 1172,975 t Grubenschienen aus Flußseisen und 4470 Stück Streckengestellen. Angebote sind portofrei und versiegelt mit der Aufschrift „Angebot auf die Lieferung von Grubenschienen bzw. Streckengestellen“ einzureichen. Lieferungsbedingungen können eingesehen oder gegen vorherige kostenfreie Einsendung von 0,75 \mathcal{M} . abschriftlich bezogen werden. Ende der Zuschlagsfrist: 9. März, nachm. 6 Uhr.

6. März d. J., vormittags 11 $\frac{1}{2}$ Uhr. Land- und Amtsgericht, Königsberg i. Pr. Lieferung von schlesischen Steinkohlen für die Zeit vom 1. April cr bis Ende Mär k. J. Lieferungs-lustige werden zur Einreichung versiegelter Offerten mit der Aufschrift: „Angebot auf Lieferung schlesischer Steinkohlen“ aufgefordert. Bedingungen liegen zur Einsicht aus.

Der heutigen Nummer ist angeschlossen ein Prospekt der Maschinenfabrik und Eisengiesserei von Emil Wolff, Essen a. d. Ruhr, betreffend Druckluft-Heizöfen, und ein Prospekt der Firma David Grove, Berlin SW., betreffend Grove's verbesserte Brauseapparate.

Jorissen & Cie., Düsseldorf-Grafenberg

liefern als alleinige Specialität, nach eigenem bewährten System, durch Patent geschützte

maschinelle Streckenförderungen,

welche ohne Störung des vorhandenen Betriebes eingebaut werden.

Uebernahme der Förderung u. Einrichtung der Anlagen für eigene Rechnung

gegen Tonnenkilometer-Abgabe.

4277

Langjährige Erfahrungen. — Beste Referenzen über schwierige und kurvenreiche Anlagen.

Voranschläge kostenfrei.
















Bohrstahl

in Werkzeugstahl-
u. Schweißstahl-Qualität

sowie **Schlangenbohrstahl**, glatt und gewunden,
liefert neben ihrem bekannten **Werkzeug-Wolfram-Diamant- und Silber-Stahl**

die Werkzeuggussstahl-Fabrik von



3973 Fabrikzeichen

Felix Bischoff in Duisburg am Rhein.
















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. Binderriemen-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.

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

liefern in bester Ausführung billigst

Fischer & Stiehl, Essen.

Fabrik für Centralheizung. 4221

Zur Beaufsichtigung des Baues u.
zur späteren Betriebsleitung einer

Kokerei mit Gewinnung der Nebenprodukte

wird ein tüchtiger **Ingenieur**
gesucht. Angebote unter D. 247
an die Geschäftsstelle d. Bl. erbet.

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



Kugelventil-

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

Adolph Pieper.

Mörs a. Rheln.

**Mannheimer Maschinenfabrik Mohr & Federhaff,
Mannheim,**

fertigen als 70 jährige Specialitäten:



Krahnen u. Hebevorrichtungen

Patent-Sicherheits-Aufzüge

(D. R.-P. 30391)

für Dampf-, Hand-, hydraul. u. electr. Betrieb.
(Mehrere Tausend Ausführungen.)

Waagen jeder Construction u. Tragkraft

mit vorzügl. Entlastung durch Hand, Dampf u. Hydraulik.

Grubenwaagen, Fuhrwerks- und Waggonwaagen

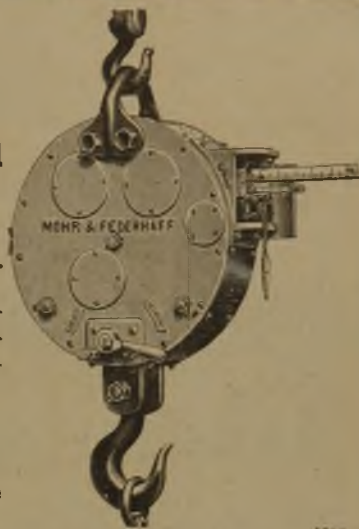
mit und ohne Registrirapparat. (Viele Tausende im Betrieb.)

Roots-Gebläse, Feldschmieden und Schmiedeherde.

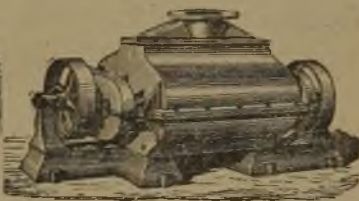


Prima Referenzen und vorzügliche Zeugnisse
über Lieferungen. — Prospekte gratis.

Verteter für Rheinland u. Westfalen: **M. Koyemann,**
Nachf. v. **Gustav Melcher & Cie.,**
Düsseldorf, Charlottenstr. 112.



4270



**Dampf-Schornstein-
Neubau.**

Reparaturen ohne Betriebsstörung mit patent.
Seil-Steig-Apparat. 4351

**Blitz-Ableiter mit patent.
Control-Apparat.**

Prüfung vorhandener Anlagen.

Bauer & Co., Gelsenkirchen.

**Patent-Bureau
Friedrich Sasse, Köln**

4370

Ingenieur, Patent-Anwalt seit 1877.

Fernspr. 796. Perlenpfuhl 8, neben Café Bauer.
Sämmtliche bis jetzt ertheilte Waarenzeichen einzusehen.



Boecker & Comp. in Schalke i. W.

fabrizieren und empfehlen

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

Eisenbahn-, □ u. △ Grubenschienennägeln, Draht-
stifte, Stachelzaundraht u. Krampen.
Verkupferte, verzinkte und blanke Drähte
in allen Qualitäten. 4381

Carbonit,

nach amtlicher Constatirung durehaus
sicher in Kohlenstaub u. Schlagwettern,

empfehl

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

Maschinell betriebene Seilbahnen

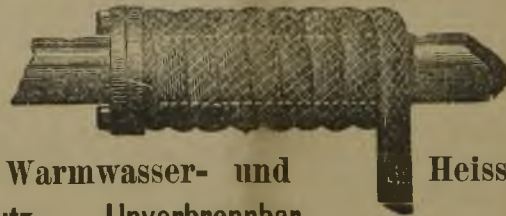
mit patentirten Sternrollen
in einfachster und praktischster Ausführung

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.

Specialität. Maschinelle Specialität.

Streckenförderungen

ober- oder unterirdisch, mit Kette oder Seil ohne Ende.
Maschinenfabrik von A. Sarstedt, Ingenieur,
Aschersleben, Provinz Sachsen.
Beste Referenzen. Projecte u. Kostenanschläge kostenlos.

Prämiirt Hannover 1884, Antwerpen 1885



**A. Engelmann
& Co
HANNOVER**

Transmissionsseile mit Patentkupplung für Räume und freiliegenden Betrieb
Bei dieser Kupplung ist das Versetzen derselben sowie Kürzerspleissen des
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.

Lechler's
Dichtungsringe.
Heinr. Riese,
Hamburg, Hüxter 13.
Gummi- und
Asbest-Platten
u. Packungen.

