

Glückauf.

Berg- und Hüttenmännische Zeitung

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

Geleitet von

Kgl. Berginspektor Engel,

geschäftsführendem Vorstandsmitglied 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 im Lugau-Oelsnitzer Steinkohlenrevier 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 bezw. Geschäftsstelle des „Glückauf“, Essen/Ruhr, zu richten.



übernimmt den Bau runder

Fabrikschornsteine

aus radialen Formsteinen einschliesslich Materiallieferung unter dauernder Gewähr. **Ausführung von Instandsetzungen jeder Art im Betriebe.** Ausgeführte Bauten in allen deutschen Provinzen, in Russland, Oesterreich, Schweiz, Frankreich, Belgien, Holland, Dänemark, Schweden und Norwegen, ferner in Chicago, New-York, Surinam, Bahia und Rio de Janeiro.

Tiefbohrungen

Jeder Art nach neuestem System führt unter weitgehendster Garantie aus

H. F. M. Verbunt,

Ingenieur, Benthen, O.-Schles.

Specialität:

Combinirte Diamant-Meisselbohrung.

Prämiirt Hannover 1884, Antwerpen 1885.



Transmissionssseile mit Patentkupplung für Käume und freiliegenden Betrieb.

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

Jede Dimension Seile und Treibriemen aus Hanf, Baumwolle etc.

Drahtseile und Drahtlitzen

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

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

Schrämmaschine

mit walzenförmigem Werkzeug, **Neu! D. R. P. Nr. 81 318. Neu!** wegen Mangel an Betriebscapital sofort aus freier Hand zu verkaufen. Modell in 1/3 nat. Grösse ev. zur Verfügung, auch kann die Maschine selbst auf ihre Leistung erprobt werden. 44

Zuschriften bitte zu richten an die Expedition dieses Blattes unter D. 258.

Dampfhammer-

Schmiedestücke

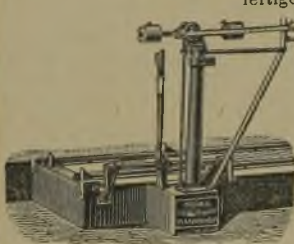
Wagen für Bergwerke, Hütten, Steinbrüche und Ziegeleien, eiserne Schiebkarren, Eisenconstructions

liefert 4348

Karl Weiss, Siegen.

Mannheimer Maschinenfabrik Mohr & Federhaff, Mannheim,

fertigen als 70 jährige Specialitäten:



Krahnen u. Hebevorrichtungen

sowie

Patent-Sicherheits-Aufzüge

(D. R.-P. 30 391)

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

Waagen jeder Construction u. Tragkraft

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

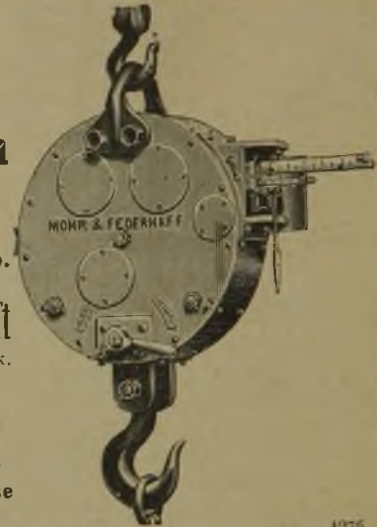
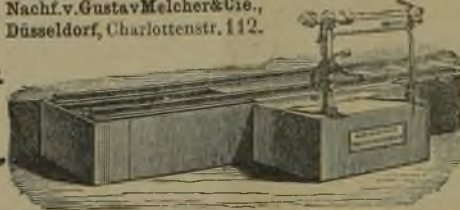
Grubenwaagen, Fuhrwerks- und Waggonwaagen
mit und ohne Registrirapparat. (Viele Tausende im Betrieb.)

Roots-Gebläse, Feldschmieden und Schmiedeherde.



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

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



4275



„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 37 verschiedene
Anlagen mit zusammen 20 400 Pferdekraften. — 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

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

Locomobilen,

Compound-Locomobilen,

insbesondere für electriche Be-
leuchtung mit Präcisions-Steuerung.

Ventilatoren, Patent Pelzer.

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

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

Luft-Condensator,

System Richter.

Eisenconstructions, Fördergerüste etc.

Dammthüren, Coksausstossmaschinen, Coksofenarmaturen, Dampfschiebebühnen, Transmissionen nach Sellers.

Alle Maschinen und Apparate für Grubenbetrieb.

INHALT: Franz Büttgenbach: Ueber die periodischen Erdbeben im Wurmrevier. — Die Beratung des Staatshaushalts der preussischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung für 1895/96 im Abgeordnetenhaus. (Fortsetzung.) — Technisches: Die belgischen Kohlenflöze. Petroleumvorkommen in der Schweiz. Kohlen im Kaukasus. Ueber die Kalischätze. Ueber die Goldseifen von Granada. Gasexplosion in einem Wasserleitungsrohr. Schreibzeug-Manometer zur Kontrolle des Dampfkesselbetriebes. Ein Leucitgestein vom Alter der Steinkohle im Maconnais (Frankreich). — Patent-Bericht. — Vereine und Versammlungen: Die Sektion Leoben des berg- und hüttenmännischen Vereins für Steiermark und Kärnten. Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück. Der Verband deutscher Elektrotechniker. Generalversammlungen. — Marktberichte: Börse zu Düsseldorf. Mansfeldsche kupferschieferbauende Gesellschaft. — Statistisches: Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen. Kohlen- und Kokswagengestellung. — Vermischtes: Personalien. Die Einwirkung des Mondes auf die atmosphärische Flut. Die Frage nach dem Festlande Atlantis. — Anzeigen.

Ueber die periodischen Erdbeben im Wurmrevier.

Von Franz Büttgenbach.

In Nr. 22 dieser Zeitschrift bespricht Dr. Leo Cremer die Naturereignisse, welche Erdschütterungen der Oberfläche hervorbringen, und führt sie auf drei an sich durchaus verschiedene Ursachen zurück. Sie sind entweder vulkanischer oder tektonischer Art oder werden durch den Einsturz unterirdischer Hohlräume hervorgerufen. Der letzteren Ursache werden die Lokalerschütterungen, welche in dem Aufsätze besonders besprochen werden, zugeschrieben.

Ist die Ausdehnung, auf welcher sich die Erschütterungen bemerkbar machen, nur etwa von 1—2 qkm, und tritt dieselbe in einer Gegend auf, wo unter dem erschütterten Gebiete oder doch ganz in seiner Nähe Bergbau betrieben worden ist, so kann mit Sicherheit angenommen werden, daß die Bewegungen infolge Einsturzes künstlich geschaffener Hohlräume stattfinden.

Daß auch durch den Einsturz von auf natürlichem Wege entstandenen Hohlräumen Erdschütterungen auftreten, die sich auf enge Gebiete manchmal recht heftig bemerklich machen, beweisen die vielen lokalen Bewegungen, die in Gegenden beobachtet werden, wo keine durchgehenden Erdspalten bekannt sind und kein Bergbau betrieben wird noch stattgefunden hat.

Gegenwärtig steht die Wissenschaft über die Ursache der Erdbeben noch vor mancher ungelösten Frage. Inwiefern dabei der flüssige (?) oder glühende Erdkern mitwirkt, ist bis heute noch nicht entschieden.

So sind eine Menge Erdbeben-theorien aufgekommen, welche wahrscheinlich alle zutreffen, da die Ursachen eben sehr verschieden sein können. Dieselben können sowohl den Stößen der inneren Glut an die feste Rinde als der andauernden Kontraktion der festen Rinde, den unter ihr vor sich gehenden chemischen Prozessen, den Spannungen in den Schichten der Kruste zugeschrieben werden.

Es liegt kein Grund vor, die Reaktionen, welche aus dem Erdkern hervorgehen können, auszuschließen. Ebenso wahrscheinlich ist es, daß sich durch das andauernde Einschrumpfen, durch Reibungen der schon erstarrten Massen Temperaturen entwickeln können, welche lokale Schmelzungen schon erstarrter Steinmassen hervorbringen, bei welcher Hitzentwicklung sich auch Gase bilden können, durch deren Spannung die flüssigen Massen den Spalten entlang entweder bis zur Oberfläche getrieben werden oder doch einen Einfluß auf die starre Kruste ausüben und dieselbe in Bewegung setzen.

Kommen die Gase in Kontakt mit Wassermassen, so werden Dampfentwickelungen hervorgerufen, welche wohl imstande sind, die Glutmassen aus den Kratern hoch empor zu schleudern oder doch so stark gegen die Erdrinde zu wirken, daß gewaltige Erschütterungen derselben

eintreten. Das mag die Ursache sein, weshalb die Vulkane sich mehr in der Nähe der Meeresküsten finden.

So gewaltig auch diese Reaktionen sein mögen, wird man doch wohl bei Eruptionen, wie die des Skaptar Jökull auf Island von 1783, welcher in einem Ausbruche ein Lavavolumen brachte, das die ganze Gebirgsmasse des Montblanc sechsmal übertrifft, den alten Erdkern mitwirken lassen müssen. Bei solchen Wirkungen unter der Erdkruste, welche sich nicht bis zum Ausbruche steigern, ist auch das unterirdische Getöse, welches Erdbeben so oft begleitet, erklärlich.

Nicht weniger häufig mögen es Abrutschungen ganzer Gebirgsschollen im festen Gesteine selbst sein, welche ihre Wirkungen auf weite Strecken in mässiiger Breite kund thun, obgleich es auffallend ist, wie selten sich solche Abrutschungen bis zur Oberfläche kennzeichnen. Daher darf angenommen werden, daß auch ein weiteres Aufreißen der Spalten oder die Bildung neuer Risse im festen Gesteine noch fortfahren, die Erdrinde zu erschüttern.

Bekanntlich treten im Wurmrevier gewaltige Erdspalten (Sprünge), welche vertikal zum Gebirgstreichen laufen, auf. Zur weiteren Ausbildung dieser mögen wohl die Erscheinungen gehören, welche periodisch im Wurmrevier vorkommen und sich mitunter auf sehr große Längenausdehnungen ausbreiten.

Unter den Sprüngen ist der das Becken in fast zwei gleiche Hälften teilende Feldbifs der erheblichste und auch der durch den Bergbau am besten bekannte.

Der gewaltige Spalt hat bei einem Einfallen von 80° eine Auseinandersetzung der Gebirge von 12 bis 80 m Weite hervorgebracht, was an zehn verschiedenen Stellen auf Sohlen von 172 m bis 450 m Teufen mit Durchquerungen konstatiert worden ist.

Von seinem am weitesten nördlich bekannten Auftreten, welches in der Nähe von Herzogenrath liegt, bis zu seinen Ausläufen im Süden bei Vich an der Jen hat er eine Streichungslänge von 20 km. Das Kohlengebirge bei Würselen verlassend, durchsetzt er, die Streichen einhaltend, das obere Devon von Haal bis Verlauternheide, und setzt, dort stets nach Süd hin weiterstreichend, durch den Kohlenkalk und das Eschweiler Steinkohlengebirge bis Büsbach, wo er den Stollberger Devonsattel durchsetzt, sich bei Vicht in dem Mittel-Devon (Eifelkalk) zerklüftet und die reichen Erzgänge der Gruben Breinigerberg und Münsterfeld bildet. Im Eschweiler Revier führt der Sprung den Namen „Münstergewand“. Es liegen gute Gründe vor, anzunehmen, daß er im Norden über Herzogenrath hinaus bis in die Gegend von Weerd a. d. Maas fortsetzt, dort den unterirdischen „Devon-Sattel“ (Worringen-Gladbach) trifft und ihn, wie das im Süden bei Haal der Fall ist, durchsetzt.

Es ist beobachtet, daß die periodisch bei Herzogenrath auftretenden Erdbeben sich in der Nähe des Spaltes am

stärksten bemerkbar machen, daß sie im Streichen desselben auf Strecken von 60 bis 100 km Länge, dagegen auf weit geringerer Ausdehnung in der Breite (Richtung von W. nach O.) wahrgenommen werden.

Hierüber sind uns sehr alte Nachrichten aufbewahrt. Die zuverlässigsten sind die, welche in den Annalen der alten Abtei Klosterrath (Annales Rodenses) verzeichnet sind. Diese berichten aus mehreren Jahrhunderten, von 1760 bis 1104 zurück, über die periodisch auftretenden Erdbeben (terrae motus). Danach hat das Erdbeben von 1692 die starken Klosterbauten zum Teil zerstört, die Teiche ausgegossen, Brunnen versiegt und das ganze Kloster in Gefahr gebracht. Im Jahre 1828 ist ebenfalls ein heftiges Erdbeben aufgetreten. Genauer beobachtet sind die heftigen Erschütterungen, welche 1873 am 28. September, 2. Oktober, 19. Oktober, 22 und 24. Oktober auftraten, dazwischen lagen eine Menge kleiner Stöße. Die Wirkungen waren in der Nähe der Erdspalten am heftigsten; sie machten sich auch in den Gruben unterirdisch recht bemerklich: Strecken wurden verschüttet, viele in der Spaltennähe liegende Häuser wurden beschädigt.

Ferner weiß man vom Erdbeben des 24. Juni 1877, daß es sich auf Längenausdehnungen von mehr als 100 km in Richtung der Spalten sehr bemerklich machte und am heftigsten in Querabständen desselben bis zu 3—4 km Entfernung, auch in weit größerem Breitenabstand in den hangenden Gebirgen als in den liegenden zeigte.

Von der Heftigkeit der Wirkung in 1 bis 2 km Abstand im Liegenden des Spaltes berichtete dem Verfasser dieses ein Augenzeuge (Geologe seines Faches). Die Kirche vom Dorfe Kirchrath (1½ km vom Feldbisse entfernt), in welcher er sich befand, schwankte so stark, daß ihm, von der Orgelbühne aus gesehen, der Boden ein paarmal wie eine Woge sich zu krümmen schien, der große Orgelbau dröhnte krachend, die Kirche war bald mit einer Staubwolke gefüllt. Ein gewitterartiges Rollen ließ sich längere Zeit vernehmen. Beim Herausdrängen der aufschreienden Menschen fielen erhebliche Verletzungen vor. Im ganzen Orte hatte man die Bewegung gespürt; eine im Hause des Beobachters aufgestellte große Bussole zeigte 3 Stunden andauernd starke Nadelschwankungen. Zu gleicher Zeit war in dem 1½ km abliegenden Klosterrath der Stoß so stark, daß das Kirchengewölbe der Länge nach aufrifs.

Aus diesen Stößen, die sich den zuverlässigen Aufzeichnungen gemäß periodisch mit fast denselben Erscheinungen wiederholen, wobei auffällt:

1. die ausgedehnte Längenerstreckung der Bewegungen;
2. die weit geringere Breitenausdehnung;
3. die erheblich heftigeren Wirkungen in der Nähe des Spaltes;

läßt sich schließen: daß diese Erdbeben tektonischer Art sind und sich auf die Sprünge des Wurmbeckens zurückführen lassen.

Damit ist jedoch die Frage, woher diese Bewegungen in der Richtung der Spaltebenen stammen, und ob sie ein bestimmtes Centrum haben, nicht gelöst.

Wäre letzteres der Fall, wie erklärt sich dann die gestreckte Ausdehnung in der Länge bei der so beschränkten Breite?

Ein bestimmter Centralausgang müßte doch seine Wirkungen mehr kreisförmig um sich verbreiten, was doch hier entschieden nicht der Fall ist.

Es kann daher nur angenommen werden, daß die fort-dauernden, sich so oft einstellenden, mehr oder weniger heftigen Erschütterungen, welche alle denselben Charakter in geringerem oder höherem Grade zeigen, auf eine genetische Thätigkeit schließen lassen, durch welche auch ursprünglich die Spalten entstanden sind.

Kann der Ausgangspunkt kein centraler sein, so muß zugelassen werden, daß die Entwicklung der Spannung, welche den ersten Rifs gebracht hat, in großen Teufen noch fortbesteht und so zeitweise Sprünge verursacht, welche in derselben Richtung bedeutende Tiefe erreichen und so, je nachdem sie größer oder kleiner sind, jedesmal eine entsprechende Bodenerschütterung in der Spalttrichtung hervorbringen.

Da die Erschütterungen sich stets auf große Längenausdehnungen wahrnehmbar machen, so darf doch angenommen werden, daß sich das Spalten auch auf erheblicher Länge gleichzeitig oder doch sehr schnell fortschreitend ereignet, wogegen wohl nichts einzuwenden sein kann, da die Spannung keinen Central-Ausgangspunkt hat, vielmehr mit gleicher Kraft auf langen Strecken wirkt. Wohl mag an irgend einer Stelle der Anstoß kommen; er wird aber die unmittelbare Wirkung in gleichem Augenblicke auf der ganzen Linie der Spannung äußern, gleich etwa wie ein ganz kleiner Schlag auf einer Spiegelscheibe, auf welcher zuvor mit dem Glaserdiamanten ein langer Einschnitt gemacht ist, den Rifs in dieser Richtung sofort auf der ganzen Länge bewirkt.

Diese Anschauung würde die Wirkung einer Auswaschung durch die in Aachen und Burtscheid austretenden Thermal-Sprudel, auf die man auch die Ursache der hier besprochenen Erdbewegungen hat zurückführen wollen, ausschließen. (Schluß folgt.)

Die Beratung des Staatshaushalts der preussischen Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung für 1895/96 im Abgeordnetenhaus.

(Fortsetzung.)

Abg. Gothein: Wenn ich die Debatte über den russischen Handelsvertrag und über Handelsverträge überhaupt hier angeschnitten hätte, so würde ich mich mit dem nötigen Zahlenmaterial versehen haben, aber die Debatte ist nicht von mir, sondern vom Herrn Grafen Limburg-Sturum unerwartet angeschnitten worden, und das gab mir das Recht, ihm einige Erwidnungen zu machen. Das Zahlenmaterial werde ich noch Gelegenheit haben, dem Herrn Kollegen von Mendel vorzuführen, denn ich nehme an, daß bei Beratung des Etats des Handelsministeriums sich wohl noch eine ausgiebige Debatte darüber entwickeln wird; es scheint das wenigstens die Absicht dort drüben (rechts) zu sein. An und für sich wäre es aber doch wohl die Aufgabe derjenigen, welche ohne jede Provokation behauptet haben, daß der russische Handelsvertrag nichts genutzt, sondern geschadet hätte, ihr Zahlenmaterial in erster Linie beizubringen; denn wer etwas behauptet, ist auch den Beweis dafür schuldig, und höchstens sind wir schuldig, Ihnen den Gegenbeweis zu erbringen.

Eine Kalrede will ich heute nicht halten. Ich habe die Erklärung des Herrn Ministers freudig begrüßt, daß er eine Verfügung an die Oberbergämter erlassen hat, wonach das Konkurrenzbohren, wie es früher üblich war, nicht mehr stattfinden solle, und habe ihm auch ein lautes Bravo zugerufen; er wird hoffentlich diesen Beifall von mir annehmen. Weniger Freude hat mir dann der Zusatz gemacht, daß er eine Anzahl der besseren Reviere reserviert habe, für die er alle Konkurrenz ausschließen will. Es hat das

den ersten Teil sehr — zum mindesten abgeschwächt. Da möchte ich den Herrn Minister bitten, daß er veröffentlicht, wo diese Reviere sind, damit die Bohrlustigen sich darnach richten können und unnütze Geldaufwendungen vermeiden.

Ich stimme dann dem Herrn Abgeordneten v. Mendel-Steinfels vollständig in dem Wunsche bei, daß der Fiskus, sobald es möglich ist, aus dem Kalisyndikat ausscheidet; und ich glaube, er wird für diese Forderung vollständig die Unterstützung der mir nahe stehenden Parteien und, wie ich hoffe, auch des größeren Teiles der national-liberalen Partei haben. Ich weiß es ja nicht, vielleicht erklären sich die Herren noch.

Ich bin mit dem Herrn Abgeordneten v. Mendel-Steinfels auch darin derselben Meinung, daß, wenn wir lediglich der Privatindustrie diese Sache überlassen, sie zweifellos wieder ein Syndikat bilden und die Preise hochhalten wird. Aber wenn der Fiskus draussen bleibt, wird er auf das Syndikat einen Druck daraufhin ausüben können, die Preise niedrig zu halten.

Ich möchte sodann noch auf eine Bemerkung des Herrn Ministers eingehen. Der Herr Minister hat gesagt: wenn wir die Preise für Fett- und Backkohlen auf der Königin Luisengrube ermäßigen, kommen wir dazu, daß wir den Notstand, der gegenwärtig in der Eisenindustrie herrscht, auf die Kohlenindustrie verpflanzen, und dann werden wir Feierschichten auf den fiskalischen Werken einrichten müssen. Ich verstehe das nicht. Erstens ist der Punkt, um den es sich handelt, nicht so bedeutend, denn die ganze Förderung der fiskalischen oberschlesischen Gruben beträgt 3,42 Mill. Tonnen, und die Eisenindustrie verbraucht doch davon nur einen sehr kleinen Teil an Backkohlen, der überwiegende Teil geht ja in den anderen Konsum über. Vor allen Dingen aber verstehe ich die Konsequenz nicht, die der Herr Minister zieht. Wenn man ein Produkt billiger abgibt, leidet man doch nicht Mangel an Beschäftigung; im Gegenteil, man bekommt dadurch mehr Aufträge, erweitert dadurch das Absatzgebiet, da die konsumierende Industrie das Produkt dann in steigendem Maße verwendet. Wie der Herr Minister also dazu kommt, in diesem Fall Feierschichten vorzusagen, das ist mir absolut unerfindlich; und wenn er sich auch Notizen macht, so glaube ich doch nicht, daß es ihm gelingen wird, das klar zu machen.

Was die Ausführung des Herrn Ministers über den Oberharz anbelangt, so hat er mich wohl einigermaßen mißverstanden. Auch ich gehe noch nicht die Hoffnung auf, daß eine Besserung eintreten wird, aber es kann auch eine Verschlechterung eintreten, es können sich die Ausgaben steigern, und ob soviel durch die Verbesserung der Technik zu erreichen ist — es ist ja möglich, daß dadurch etwas zu erreichen ist, aber in dem Maße wohl kaum. Ich habe ausgeführt, daß, wenn wir zu den Preisen von 1886/87 zurückkehren, das Defizit in keiner Weise verschwinden wird, und da ist es doch vorsichtiger, beizeiten alle Eventualitäten ins Auge zu fassen.

Mit keinem Worte ist der Herr Minister auf die Friedrichsgrube in Tarnowitz eingegangen, das bedauere ich; vielleicht findet er noch bei einem anderen Titel Gelegenheit dazu.

Dann muß ich sagen, es hat mich doch außerordentlich gefreut, daß ich eine Stellungnahme des Ministers zu der Frage der Gütertarifiermäßigung provoziert habe. Es ist leider in weiten Kreisen der Industrie, speziell der Bergwerksindustrie, die Meinung vertreten, daß der Herr Minister ein sehr lebhaftes Interesse an Arbeiterfragen habe, ein lebhaftes Interesse, Polizeiverordnungen zu erlassen, welche in manchen Fällen doch sehr einschränkend wirken, aber daß er für diese Frage kein Interesse habe und daß er niemals bei den Debatten über den Eisenbahnetat zugegen gewesen wäre. Und ich habe nun hier dem Herrn Minister Gelegenheit gegeben zu bekunden, in welcher dankenswerten Weise er überall diese Interessen vertreten hat. Daß der Erfolg ausgeblieben ist, bedauere ich außerordentlich; ich wünsche ihm von Herzen in der Zukunft. Ich glaube, es wird auch für uns eine große Ermunterung

sein, daß der Herr Minister sich so bestimmt zu diesen Fragen ausgesprochen hat; es giebt uns das einen ganz anderen Stützpunkt gegenüber dem Herrn Eisenbahnminister; und ich hoffe, wenn in der nächsten Zeit ein Antrag kommen sollte auf Ermäßigung gewisser Artikel in der Kohlenindustrie, daß wir dann die Freude haben werden, den Herrn Minister für Handel und Gewerbe auch hier zu sehen.

Es hat sodann der Herr Minister zustimmend genickt (Heiterkeit), als ich einen Punkt vorbrachte, worin ein Abweichen des Stils in dem Etat sehr gelungen war. Nun möchte ich daran erinnern, daß bereits im vorigen Jahr von Seiten eines Herrn Kollegen aus der Centrumsfraktion darauf aufmerksam gemacht wurde, daß der Stil gerade bei der Bergverwaltung einiges zu wünschen übrig lasse. Ich hatte nun gehofft, der diesjährige Etat würde in stilistischer Beziehung ganz zweifelsohne sein. Ganz abgesehen von dem bereits bemerkten falschen Genitive möchte ich doch darauf hinweisen, daß noch eine ganze Zahl solcher schönen Punkte darin sind; ich werde sie nicht alle vorlesen, aber einige. Zum Beispiel heißt es auf Seite 97:

Verlegung einer vorhandenen Förderanlage auf Adlerschacht auf einen im Michowitzer Revier abzuteufenden Schacht, unter gleichzeitiger Ergänzung und Abänderung derselben.

Ja, meine Herren, an und für sich müßte es doch mindestens heißen: „Verlegung einer auf Adlerschacht vorhandenen Förderanlage nach einem . . . abzuteufenden Schacht“. (Zurufe.)

Meine Herren, ich möchte Sie nicht damit belästigen, es giebt aber noch eine ganze Anzahl solcher Stellen, und wenn ich das hier zur Sprache bringe, so hat das seinen guten Grund. Meine Herren, die Bergreferendarien, die ihr Examen machen sollen, bilden immer gern ihren Stil nach einem Simile. Aber wenn sie dann solche schönen Stilwendungen in ihren Examensarbeiten vorbringen, so werden ihnen die gründlich korrigiert und als starke Fehler angemerkt, was ihnen sehr unangenehm werden kann. Und da möchte ich doch bitten, daß die Verwaltung mit einem guten Stil vorangeht. (Heiterkeit rechts. Bravo!)

Minister für Handel und Gewerbe Freiherr v. Berlepsch: Meine Herren, den letzten Teil der Rede des Herrn Abgeordneten darf ich wohl unerwidert lassen. Ich will nur ganz kurz bemerken: wenn in der Bergverwaltung Referendarien sein sollten, die ihren Stil aus dem Etat erlernen, so thun sie mir von Anfang an leid. (Heiterkeit.) Was seine Bemerkung anbetrifft, daß ich es doch wohl nicht rechtfertigen könne, wenn ich gesagt habe, es müßten, wenn die Kohlenpreise der fiskalischen Gruben sehr herabgehen, Feierschichten eingelegt werden, so habe ich darauf zu bemerken, daß wenn die Preise eines Produkts so herabgehen, daß die Förderung nicht mehr lohnend ist, man dann die Produktion einschränken muß.

Er hat ferner den Wunsch ausgesprochen, daß bei der nächsten Debatte über Frachttarife ich hier anwesend sein und mit ihm den Standpunkt der Ermäßigung der Tarife vertreten sollte. Diesen Gefallen werde ich ihm nicht thun. Die Frage der Eisenbahntarife gehört zum Ressort des Herrn Eisenbahnministers, und es würde eine vollständige Verkehrung und Verwirrung in der Verwaltung geben, wenn der Minister eines anderen Ressorts vor dem Hause dessen Geschäfte vertreten und seiner Meinung — wenn ich dem Herrn Abgeordneten Gothein folgte — noch dazu im abweichenden Sinne Ausdruck geben wollte. Davon kann gar keine Rede sein.

Was die Bemerkungen des Herrn Abgeordneten v. Mendel über das Syndikat betrifft, so habe ich mir gestattet, bereits bei der Interpellation, die uns vor wenigen Tagen beschäftigt hat, auszusprechen, daß ich in erneute Verhandlungen mit dem Syndikat eintreten würde, um zu versuchen, ob nicht eine Verbilligung der Preise auch jetzt schon zu erreichen sei. Ich bemerke dabei — er ist leider nicht anwesend; ich bin aber genötigt, auf die Frage kurz einzugehen — (Zuruf: er ist ja schon da!) ich bemerke da-

bei, daß die Anführung des Herrn Abgeordneten v. Mendel, daß nach seiner Kenntnis der Dinge die Kalipreise auch heute noch, nach dem 5 prozentigen Erlaß, höher seien, als sie vor Abschluß des Vertrages im vorigen Jahre gewesen sind, mit meinen Zahlen nicht übereinstimmt. Nach unserer Ueberzeugung liegt die Sache so, daß die Preise nicht höher sind, als sie früher waren, und ich bin bereit, mich mit ihm über diese Frage privatim auseinanderzusetzen, respektive wird einer von meinen Herren das sehr gern übernehmen.

Im übrigen, was die Frage des Austritts aus dem Syndikat anlangt, so kann diese ja erst, wenn nicht eine freiwillige Vereinbarung vorher eintritt, im Jahre 1898 zur Ausführung gebracht werden. Welche Stellung die Regierung dann einnehmen wird, das kann ich ja heute noch nicht mit absoluter Bestimmtheit sagen; aber ich erinnere Sie daran, daß gelegentlich der Beratung des Kaligesetzes, allerdings für den Fall des Zustandekommens desselben, eine Erklärung der Staatsregierung abgegeben und dem Hause zur Kenntnis gebracht worden ist, eine Erklärung, die in der Sitzung des Staatsministeriums abgefaßt war, daß die Regierung sich dann erst wieder in ein Syndikat begeben würde, wenn ihr der ausschließliche Einfluß auf die Gestaltung des Preises der Rohsalze für die heimische Landwirtschaft überlassen würde. Die Vorbedingung dieser Erklärung, daß nämlich das Kaligesetz zustande käme, ist ja zu meinem Bedauern bekanntlich nicht eingetreten; immerhin wird, ehe die Regierung in ein neues Syndikat eintritt, sie auf alle Fälle den Gesichtspunkt, in wie weit ihr ein Einfluß auf die Preisgestaltung der Rohsalze für die Landwirtschaft gestattet wird, zu einem ausschlaggebenden für ihre weiteren Schritte machen. So leichten Herzens das Syndikat anzugeben, wie Herr v. Mendel anregt, es zu thun, dazu würde ich mich allerdings nicht entschließen. Denn die Bedeutung dieses Syndikats ist meines Erachtens eine sehr erhebliche; vor allen Dingen ist sie von ganz großer Erheblichkeit bezüglich der Einschränkung des Bergbaues, der Abteufung von Schächten, bezüglich der Wassergefahr, von der ich mir erlaubt habe, gelegentlich des Kaligesetzes Ihnen das Nötige mitzuteilen. Von ganz besonderer Bedeutung aber ist das Syndikat auch für die Gestaltung der Preise im Absatz nach dem Ausland, denn die Auslandspreise für Fabrikate sind diejenigen, die ganz wesentlich bei den Einnahmen der ganzen Kaliindustrie in die Wagschale fallen und die Verbilligung der Rohsalze im Inlande ermöglichen. Deshalb würde ich glauben, daß es nicht richtig ist, so ohne weiteres den Bestand des Syndikats aufzugeben. Alle diese Dinge wollen wohl überlegt werden; aber, wie gesagt, ich stehe noch heute auf dem Standpunkt, und die Staatsregierung jedenfalls mit mir, daß, wenn das Syndikat abgelaufen ist, die Regierung die Frage der Gestaltung der Preise der Rohsalze für die Landwirtschaft für eine der wichtigsten erklären wird, die sie dabei beschäftigt.

Abgeordneter v. Bockelberg: Meine Herren, ich knüpfe an die letzten Ausführungen des Herrn Ministers an. Ich meine, eine direkte Antwort auf unsere Anfrage, welche Stellung der Herr Minister einnimmt gegenüber dem Kaligesetzentwurf, wie er im vorigen Jahre von uns hier vertreten worden ist, mit den Amendements, mit denen er zur Abstimmung vor dies Haus gelangte, hat der Herr Minister nicht erteilt. Ich gebe ja zu, daß das vielleicht für ihn in diesem Augenblick eine heikle Frage ist, und er sich scheut, eine direkte Antwort darauf zu geben. Möglicherweise betrachtet der Herr Minister die Verhältnisse so, daß sie gleichartig wären mit denen im vorigen Jahre, daß sich an den vorjährigen Verhältnissen, zur Zeit, als wir diese Verhandlungen hier erledigten, nichts geändert hat. Dagegen möchte ich aber doch bemerken, daß das Resultat unserer vorjährigen Abstimmung ein ganz zufälliges war; es kann das keinen Einfluß ausüben auf die Stellung, welche unser Haus und die Parteien der Frage gegenüber bei erneuter Prüfung einnehmen. Ich verweise auf unsere Verhandlungen, wo bekanntlich der maßgebende Artikel 3 schließ-

lich nur gegen 5 Stimmen Majorität fiel. Andererseits könnte man ja der Ansicht sein, daß die Verhältnisse sich gegen das vorige Jahr in dieser Frage wesentlich verschoben hätten, und zwar zu Ungunsten des Zweckes, den der Staat mit der vorjährigen Vorlage und mit dem Kaligesetzentwurf verband. Das wäre ja möglich, und, wie ich gehört habe, sollen sehr große Betriebsstätten im Hannöverschen inzwischen eröffnet worden sein respektive des Abbaues harren, die möglicherweise bei ihrer großen Ausbeute, die sie versprechen, den fiskalischen Gesichtspunkt, der Monopolisierung der Kaligewinnung durch den Staat, wesentlich zu verschieben in der Lage sein könnten.

Aber, meine Herren, mag dem sein, wie ihm wolle, ich sage, die deutsche Landwirtschaft hat nach dieser Richtung hin die Frage in diesem Jahr selbst gegen das vorige Jahr doch aus einem wesentlich anderen Gesichtswinkel zu betrachten. Wir befinden uns in diesem Jahr in einer erhöhten Notlage, und darum, glaube ich, könnte doch die Stellung, die die Parteien und der Herr Minister gegenüber der Frage einer Ermäßigung des Kaligrundpreises, respektive möglicherweise des Eingehens auf die Kalivorlage doch wesentlich beeinflusst werden. Die deutsche Landwirtschaft muß jedenfalls fordern, daß das Verhältnis, welches der Fiskus in dieser unnatürlichen Ehe, so will ich mich mal ausdrücken, die er mit dem Syndikat eingegangen hat, so bald als möglich gelöst werde. Gerade das Kali, welches wir ja, wie schon vorhin erwähnt worden ist, als einen nationalen Schatz ersten Ranges betrachten, verträgt nicht eine gleichartige Behandlung des Privatbesitzes und des Fiskus diesem wertvollen Eigentum gegenüber. Es ist ganz selbstverständlich, daß der Privatmann, der ja einen großen Anteil an diesem Schatze besitzt, aus geschäftlichen Gründen vielmehr bestrebt sein wird, eine hohe Rente aus den Werken zu ziehen. Ich behaupte deshalb, daß gerade der Staat seine Pflicht in einer anderen Richtung zu erfüllen hat. Er weiß, daß unsere Kalilager nicht unerschöpfliche sind, er hat also damit haus zu halten und hat namentlich dafür zu sorgen, daß das im allgemeinen Staatsinteresse in erster Linie geschieht, und erst in zweiter Linie der Reingewinn und die Deckung der Kosten mitspricht.

Meine Herren, es spricht hier auch noch ein drittes Moment mit, und das ist folgendes: wie wir wissen, giebt es im Ausland sehr wenig solcher abbauwürdiger Kalilager, wie wir sie besitzen. Wenn nun das Ausland hierdurch, daß es zu einem mäßigen Preise von uns Kali bezieht, in eine erhöhte Konkurrenz mit unserem landwirtschaftlichen Betrieb in den Stand gesetzt wird zu treten, dann muß der Nachteil, der die einheimische Landwirtschaft indirekt dadurch trifft, ein um noch so größerer werden. Hier spricht namentlich die Preisfrage wesentlich mit. Es ist von Bedeutung, ob der Centner Kainit z. B. für 25 oder 50 Pfg. billiger der heimischen Landwirtschaft zur Verfügung gestellt werden kann, oder ob wie jetzt der Preis ein verhältnismäßig hoher bleibt. Die Produktionskosten pro Morgen würden sich schon um ein bis zwei Mark ermäßigen lassen, und das ist für den heutigen Stand unserer Landwirtschaft von Bedeutung.

Meine Herren, es ist immer davon gesprochen worden: der Staat muß aus dem Syndikat austreten. Der Herr Minister hat die Berechtigung einer solchen Forderung zum Teil zugegeben. Er hat ja auch erwähnt, wenn er in die em Verhältnis bleiben müsse, so könne er es nur unter ganz besonderen Bedingungen. Ich freue mich sehr über die entgegenkommenden Äußerungen des Herrn Ministers und ich bin auch überzeugt, daß er auf diesem Boden fest steht und ohne irgend welche Hintergedanken tatsächlich den Zweck im Auge behält, die Inlandspreise für Kali wesentlich zu ermäßigen. Wenn aber der Staat nachher bei Ablauf seines Vertrages mit dem Syndikat aus demselben ausscheiden soll, muß ihm meiner Ansicht nach auch die Möglichkeit dazu gegeben werden, daß dieses Ausscheiden nicht von Nachteilen begleitet ist und daß es den Erfolg, den wir daran knüpfen, hat. Neulich hat der Herr Minister erklärt, daß augenblicklich

die gewünschte Wirkung eines Austritts sehr geringfügig hierfür sein würde; denn nur 15 pCt. des Bedarfes, den die deutsche Landwirtschaft hat, könne von dem fiskalischen Werke befriedigt werden. Die anderen 85 pCt. würden also immer noch dem Privatbergbau zufallen. Ich meine, es wäre dann aber die höchste Zeit, wenn der Herr Minister sich vornimmt, im Jahre 1898 eine Veränderung seines Verhältnisses eintreten zu lassen, daß er jetzt bereits daran geht, den fiskalischen Kalibergbau wesentlich zu erweitern (sehr richtig!), damit er nachher auch in die Lage und in den Stand gesetzt wird, thatsächlich den Bedarf des Inlandes zu befriedigen. Ich denke nur daran, daß er in erster Linie das Bestreben haben wird, die Inlandskonsumtion voll zu befriedigen, auch selbst, wenn dabei kein großer Gewinn für den Staat übrig bleibt, während er die Befriedigung des Bedarfs des Auslandes wenigstens erst in zweiter Linie ins Auge fassen sollte, und allerdings der viel gewinnbringendere Vertrieb der Kaliproduktion nach dem Ausland schliesslich den privaten Werken überlassen bleiben könnte. Wenn sich das so gestaltet, würde ich schliesslich auch nicht bedauern, daß von der Verwirklichung des uns im vorigen Jahre vorgelegten Kaligesetzes, von dem wir nicht wissen, wie es sich schliesslich gestaltet hätte, abgesehen würde. Ein doppelter Zweck: Verbilligung der Produktion — das ist immer in erster Linie zu nennen — für die einheimische Landwirtschaft und eine vermehrte Produktion der fiskalischen Kaliwerke unter wahrscheinlich geringem finanziellen Nachteile für den staatlichen Betrieb ließe sich hierdurch erfüllen.

Der Staat würde dann die große wirtschaftliche Aufgabe, die ihm im Interesse des eigenen Landes zu erfüllen obliegt, richtig auffassen und dem Ziele näher führen, und es handelt sich, meines Erachtens, darum, diese Möglichkeit schon jetzt, wie ich angedeutet habe, schleunigst durch Erweiterung des fiskalischen Kalibergbaues vorzubereiten. (Bravo!) (Fortsetzung folgt.)

Technisches.

Die belgischen Kohlenflötze. In dem Becken von Charleroi geht der Kohlenabbau fast ausschließlich in den obersten Horizonten des produktiven Carbons um; zwar werden im äußersten Osten des Hennegau-Reviers, bei Namur, schon Kohlen aus der untersten Abteilung gewonnen, aber die Verhältnisse des zwischen diesen und den jüngeren Flötzen von Charleroi eingeschalteten Gebirges sind nicht sicher ermittelt. Zur Zeit erstreckt sich aber der Abbau im Becken der unteren Sambre hauptsächlich nicht tiefer als auf dasjenige Flötz, welches als Grande veine, Grand défoncement, Marengo, Fichet etc. bezeichnet wird, während von älteren, also tiefer gelegenen bauwürdigen Flötzen nur noch das 80—100 m unter jenem gefundene Flötz Lambiotte, Faux, Petite Masse, Ahurie, Gros Pierre etc. und noch weitere 160—200 m tiefer das Flötz Leopold nachgewiesen worden sind. Unterhalb des letzteren ist bislang bei Charleroi kein bauwürdiges Flötz ermittelt, obwohl die Mächtigkeit der Schichtmassen bis zum Kohlenkalk hin auf 700 m zu schätzen ist; da sich das Gebirge zunächst steril erwies, hat man eben von den bekannten Flötzen aus nicht weiter nachgeforscht, wenigstens nicht bis zur Erreichung des Kohlenkalkes. Ob dieses gewaltige Schichtensystem aber für unproduktiv zu halten sei, darüber ein Urteil zu bilden hat sich X. Stainier in einer Arbeit zur Aufgabe gestellt, die in den *Mém. d. l. Soc. B. d. Géol.* VIII veröffentlicht ist; er unternahm es, aus den bei Namur aufgeschlossenen Schichten der unteren Abteilung des produktiven (Ober-) Carbons und denen der oberen Abteilung von Charleroi eine Reihe zu bilden, wobei ihm ein Kieselschieferfragmente haltiges Konglomeratlager (poudingue houilles), das die untere Abteilung nach oben abschließt, als Leitschicht diente. Die Ergebnisse, welche zunächst für das Kohlenbecken der unteren Sambre (oder des Hennegau) Geltung beanspruchen, sind folgende: 1. angeführtes Konglomeratlager (poudingue houilles) findet sich in

425—450 m Höhe über dem Kohlenkalksteine; 2. zwischen diesem (Unter-Carbon) und jenem giebt es 2 bedeutende Kohlenflötze; unsicher ist aber, ob dieselben sich in dieser Qualität von Namur bis Charleroi forterstrecken; 3. oberhalb des Konglomerats findet sich in ungefähr 140 m Entfernung das schon bekannte Flötz Leopold, mit welchem die bei Charleroi abgebaute Flötzreihe von unten beginnt. Eine Vergleichung dieser Ergebnisse mit den für das Becken von Andenne schon ermittelten Verhältnissen giebt für die beiden großen belgischen Kohlenbecken des Hennegaus und von Lüttich folgendes Gemeinsame: in beiden findet sich das Konglomerat (poudingue houilles) als Schlußglied der unteren Abteilung des oberen Carbons und unterhalb von jenem auch ihm ähnliche grobkörnige, feldspathaltige Sandsteine, zwischen diesen und dem Kohlenkalksteine tritt in beiden Gebieten ein bauwürdiges Flötz auf, ein zweites solches aber, im Liegenden von einem schwachen, zuweilen aber auch abgebauten Flötz begleitet, zwischen den Sandsteinen und dem Konglomerate; nur sind diese Flötze und Schichten wegen allgemeiner Mächtigkeitsreduktion der Sandsteine im Becken von Andenne einander viel mehr genähert.

Petroleumvorkommen in der Schweiz. Der bekannte Geologe Jaccard in Locle hat in der Gegend von Orbe die Existenzmöglichkeit von Petroleumquellen diagnostiziert; es hat sich nun eine Gesellschaft zu Bohrungen in jener Gegend gebildet.

Kohlen im Kaukasus. Die Kohlengruben von Thouriboul im Kaukasus, die früher einer Privatgesellschaft gehörten, sollen von der Krone ausgebeutet werden und sind bereits zu diesem Zweck bedeutende Geldmittel bewilligt worden. Zahlreiche neue Bohrungen sind unternommen worden; außerdem wurden Kohlen zur Analyse und Untersuchung auf ihre Brikettierungsfähigkeit nach Frankreich geschickt. Das Resultat dieser verschiedenen Untersuchungen war, daß die Ausbeutung der Gruben nur eine gewinnbringende sein kann. Auch die Anlage einer Bahnverbindung wird ohne Verzug erwartet. (Engineering.)

Ueber die Kalischätze führte auf der kürzlich stattgehabten Generalversammlung der konsolidierten Alkaliwerke zu Westeregeln, nach Erledigung der geschäftlichen Punkte der Tagesordnung, Konsul und Bergwerksdirektor a. D. Dr. Ochsenius aus Marburg folgendes aus: In den letzten Jahren sei das Wort „Kalikrach“ wiederholt ausgesprochen worden. Von den vielen Bohrungen, die im ganzen norddeutschen Tiefland stattgefunden, brauche er nicht erst zu berichten. Aber im allgemeinen könne er die Versicherung geben, daß Kali nirgends auf der ganzen Erde gefunden werde, als nur in dem kleinen Fleck, auf dem sich auch die Schächte der Gesellschaft befinden. Es sei eine eigentümliche Verkettung von Umständen gewesen, die dies Mutterlaugensalz über dem Steinsalzlager dort erhalten hat. Fast sämtliche übrigen Steinsalzlager der Erde bestehen aus dem einfachen Steinsalz größerer oder geringerer Reinheit und Gips. Ein momentaner Rückschritt in den Preisen oder dem Verbrauch von Kalisalzen möge vielleicht stattfinden; aber auf die Dauer sei es nicht möglich, denn weitere Kalischätze gebe es nicht und werde es nicht geben. Wenn nicht eine Konkurrenz unter den einzelnen Beteiligten hervorgerufen wird, was bisher durch das Syndikat verhindert wurde, wenn die Gesellschaften sich nicht gegenseitig ruinieren, seien sie für alle Zeiten gedeckt. Auf der anderen Seite sei aber auch nicht anzuraten, zu sagen, wie der preussische Fiskus gethan hat: „Wir haben für 2000 Jahre Kalischätze hier, wir müssen aber deshalb sparsam damit umgehen.“ Das sei ein großer Anachronismus, denn die Kalischätze, die heutzutage in der Erde bleiben, verfehlen vollständig ihre Bestimmung. Redner erinnerte hierbei an den Fürsten Solms, der Anfangs der 70er Jahre in der Lahngegend großartige, fast phosphorfreie Roteisensteinlager hatte, diese Schätze aber, statt sie zu hohem Preise zu verwerten, der Nachwelt erhalten wollte. Es dauerte nicht lange, so erfanden Thomas und Gilchrist das Entphosphorungsverfahren, und nun bleibt der Roteisenstein vergraben, bis es einmal anderwärts keinen

mehr giebt. Ebenso wäre es verkehrt, die Kalischatze in der Erde zu lassen; denn früher oder später werde man doch dazu kommen, das Kali nicht mehr aus den Niederschlägen, die aus dem Meerwasser stattgefunden haben, sondern wahrscheinlich vermittelst Elektrizität aus dem Meerwasser selbst zu gewinnen.

Ueber die Goldseifen von Granada in Spanien, die schon seit dem Altertum ausgebeutet werden und über deren Reichtum völkerverführerische Sagen im Volke umgehen, berichtete nach in den Jahren 1891/92 angestellten Untersuchungen Alex. J. Bourdariat in den *Mém. d. l. Soc. Belge d. Géol.* VIII. 46 ff. Die goldhaltigen Anschwemmungen stellen Hügel an den Ufern des Darro und des Genil dar, von denen der Cerro del Sol, derjenige der Alhambra und des Albaicin und die Hügel von Hueter oft genannt werden. Das Alter der Schwemmgebilde ist nicht genau bestimmt, wahrscheinlich aber von oberem Pliocän; sie bestehen hauptsächlich aus Kies, der eine rohe Schichtung erhält durch zahlreich eingeschaltete Lagen von unterschiedlich gefärbtem Thon, von Sand und von Geröllen verschiedenster, zuweilen mehr als ein Kubikmeter erreichender Größe. Da alle diese Massen auf geböschtem Untergrunde abgelagert wurden, erscheinen die Schichten geneigt und nicht überall genau parallel (konkordant). Unter den Trümmern, aus denen sie bestehen, herrschen Glimmerschiefer, granatreiche Schiefer, Quarzite und weisse oder gefärbte Quarzfelsen, doch finden sich auch Stücke von Serpentin- und Amphibolgesteinen, selten von Marmor; dieselben stammen, nach Guillemin-Tarayre, alle aus dem Circusthale des Barranco San Juan in der Sierra Nevada. Viele dieser Gesteine sind goldhaltig, insbesondere aber die Glimmerschiefer, deren Gold aus saurer Lösung abgeschieden sein möchte; in den Quarzfelsen nimmt der Goldgehalt mit der Färbung zu, in den Serpentin ist er nur in Spuren nachzuweisen.

Die Oberfläche bildet zuweilen und in sehr unregelmässiger Verteilung ein roter, eisen- und thonreicher Boden, der bei vorwaltender Thonmasse kleine Brocken von Eisenhydroxyd (Limonit) und eingeschwemmtem Materiale enthält; diese Oberflächenlager sowie ihnen ähnliche, massige Zwischenlager der Kiesmassen sind, soweit sie genügend mächtig waren, von den Alten mit verwaschen worden, obwohl wegen der thonigen Natur und insbesondere wegen der ungeheuren Masse kleinster, dem Sericit verwandter Glimmerblättchen das Waschen sehr viel Zeit beanspruchte; die Glimmermassen geben dem Waschwasser ein atlasartiges, schillerndes Aussehen und verstopfen auch die Schlemmgeräthe.

Der Goldgehalt ist an der Oberfläche äusserst gering (beträgt für einige bis 150 Cts. auf den Kubikmeter), wächst aber nach der Tiefe zu und ist auch bedeutender in den Lagen von Kies und leichtgefärbten Sanden, als wie in den an sich goldarmen Thonen, welche eher einen geringen Silbergehalt aufweisen.

Der Waschrückstand goldhaltigen Materials besteht hauptsächlich aus Magneteisen mit Titaneisen und Granaten, spärlicher findet sich Zinnober, Quarz, Glimmer, Plagioklas, Hornblende, Olivin, Andalusit; Sulfide sind sehr selten, dagegen Telluride häufig, welche die Goldgewinnung erschweren.

Das Gold selbst tritt in kleinen flachen Flittern von unregelmässiger Gestalt auf, ist schön tiefgelb, bei einer Reinheit von 990–993 pro Mille; beigemengt ist Silber mit Spuren von Rhodium und Platin. Auch die Größe der Flitter, die am linken Genil-Ufer am bedeutendsten ist, wächst innerhalb der Ablagerungen mit der Tiefe. Ausserdem ist Gold auch in so feiner Staubform vorhanden, das es ungewinnbar mit dem Waschwasser abfließt. Goldanreicherungen (in Taschen des denudierten Bodens u. ähnl.) sind durch ehemalige Thalwege gegeben.

Die alten Goldsucher haben vorzugsweise den Cerro del Sol in Angriff genommen und zeugt schon die ungeheure Höhlung de la Campana daselbst, welcher mehrere Millionen Kubikmeter entnommen sind, von ihrer Wühlarbeit; dieser ganze Hügel ist durchsetzt von Stollen, Schächten und Wasserzuführungskanälen. In genannter Hoyo de la Campana fand man die Kanäle sowohl

aus der Zeit der Sarazenen, als auch derjenigen der Römer; letztere sehr breit und sehr solid aus mächtigen Blöcken gebaut, waren noch unversehrt.

Die Goldgewinnung war früher sehr einfach; man leitete von möglichst hoch gelegenen Punkten her Wasser zu, dessen Strömung die Ablagerungen zerstörte, deren Material mit Fortnahme und das in diesem enthaltene Gold weiterhin in Kanälen absetzte; grobe Gesteinsbrocken wurden mit der Hand entfernt. Der Uebergang von dieser Gewinnungs-Methode zu dem hydraulischen Verfahren nach californischer Art, der nach 1852 eintrat, konnte demnach nicht schwer fallen; er konnte aber natürlich nur dort durchgeführt werden, wo Wassergefälle und freie Haldenräume die Anlagen gestatteten; vielleicht ist dieses Verfahren einzig hier in ganz Europa angewandt worden.

Ein Kanal führte von Aguas-Blancas Wasser auf einem 16 km langen Trajekte mit 6,5 km Tunneln herbei; ein tiefes Thal bei dem kleinen Dorfe Dudar überschritt der Wasserzug, der in der Sekunde 1900 l lieferte, mittels eines Siphos in Stahlröhren von 0,65 m Durchmesser und 800 m Länge; er mündete durch einen Tunnel in einem oberhalb des genannten Hoyo de la Campana gelegenen Wasserschatzbecken. Von hier aus führten mächtige Blechröhren das Wasser vor die verschiedenen Arbeitsorte bis zum Poch-, Amalgamier- und Waschwerke, wo der Druck etwa 16 Atmosph. betrug; die Hauptführung hielt sich möglichst geradlinig, von ihr aus gingen sekundäre Leitungen zu den einzelnen Stellen, an denen der Abbau des Schwemmgebirges in Angriff genommen und aus einem auf einer Lafette beweglich montiertem Mundstücke („géant“, Riese benannt) ein gewaltiger Wasserstrahl gegen den Ortsstofs gerichtet wurde. Das vom Strahl gebohrte Loch in der Alluvialmasse vergrößerte sich durch Nachfall, bis schliesslich der ganze Ortsstofs mit Gekrach niederstürzte. Nun diente das Wasser zum Wegschwemmen der Trümmer in einem gewaltigen Strome von Schlamm, Sand, Kies und Geröllen; nur die grössten der letzteren widerstanden und wurden auf Wagen beiseite gebracht. Der Schlammstrom war in einem sehr langen Waschkanal zusammengehalten, der bei genügendem Gefälle die Schlemm- und Konzentrationsarbeit verrichtete; hinter eisernen Latten oder Roststäben auf dem Kanalboden lagerte sich dabei das Gold ab in Flittern, die mit der Entfernung vom Kanalhauptende immer kleiner waren; der Goldstaub ging verloren; ob man auch hier Quecksilber beigab, ist nicht bestimmt mitgeteilt. Der Kanal war dabei treppenförmig gebrochen und fiel der Schlammstrom durch Eisengitter, welche mit jeder niederen Stufe enger waren; diese hielten nach und nach Gerölle und Kies bis zu grober Sandkorngröße zurück, sodass die Setz- und Klärbecken nur noch vom Schlamm erreicht wurden. Von den auf den Gittern erhaltenen Geröllen wanderten die anscheinend goldhaltigen in das Pochwerk. Hilfskanäle gestatteten, ohne den Betrieb unterbrechen zu müssen, eine häufige Entnahme der goldhaltigen Schliche hinter den Roststäben des Kanalbodens.

O. Lg.

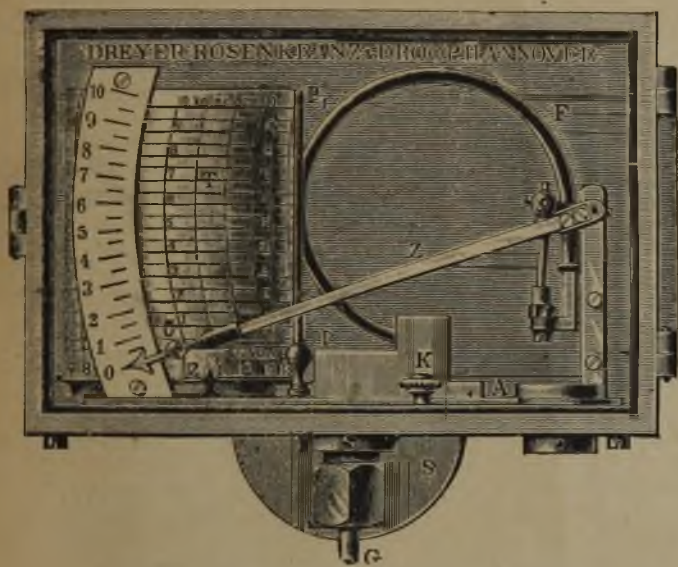
Gasexplosion in einem Wasserhaltungsrohr. Im März d. J. waren im Schachte II der Zeche ver. Bonifacius bei Kray Arbeiter damit beschäftigt, das Gestänge einer etwa 40 m unterhalb der Hängebank befindlichen Pumpe auszubauen, welche die durch die Schachtmauerung abzufangenen Mergelwasser zu Tage hebt. Als dieselben den Kopf des hohlen Plungers abgeschraubt hatten und einer derselben mit dem offenen Lichte an die Oeffnung des Plungers leuchtete, erfolgte in diesem eine heftige Gasexplosion, welche den betreffenden Arbeiter im Gesicht verbrannte. Der Plunger hat eine Höhe von 3,50 m und eine lichte Weite von 400 mm und war oben durch ein aufgeschraubtes Kopfstück dicht verschlossen; der untere Verschluss war durch ein besonderes Verschlussstück hergestellt und zur Abdichtung ein Kitt aus Eisenfeilspänen, Salmiak und Schwefel benutzt worden. Im Plunger standen etwa 70 cm Wasser, welches nur von unten durch den Eisenkitt eingedrungen sein kann. Es ist anzunehmen, dass das Gas Knallgas gewesen ist, dessen Wasser-

stoff sich durch Zersetzung des Eisenkits unter Einwirkung des Wassers gebildet hat.

Die Pumpe war etwa 20 Jahre in Betrieb gewesen.

Schreibzeug-Manometer zur Kontrolle des Dampfkesselbetriebes. Zur Erzielung von Gleichmäßigkeit in der Dampfspannung ist eine regelrechte, sachgemäße Wartung des Kesselheizers notwendig. Die Hauptbedingungen hierzu sind gute Anpassung des Kohlenabbrandes auf dem Roste, regelmässige, in kurzen Zeitabschnitten erfolgende Kohlenaufgabe, stete Regelung der Stellung des Schiebers nach erforderlicher Lebhaftigkeit des Feuers. Durch die Bewegungen des Dampfdruckes in einem Kessel lässt sich daher umgekehrt in vorzüglichster Weise auf die Güte der Bedienung des Kessels schliefen.

Ein Manometer, welches die Dampfspannung fortlaufend auf Papier aufzeichnet, Einfachheit, große Empfindlichkeit in den Bewegungen der Dampfspannungen besitzt und ein großes Diagramm schreibt, ist neuerdings von der Firma Dreyer, Rosenkranz & Droop in Hannover konstruiert worden. Die Einrichtung dieses Manometers mit Schreibvorrichtung ergibt sich aus beistehender Zeichnung:



Der Dampf wirkt auf eine sogenannte Bourdonfeder F (kreisförmig gebogenes Rohr von ovalem Querschnitt), deren Bewegung mittelst Hebelübersetzung auf den Zeiger Z übertragen wird. An dem Ende desselben ist eine Skala angeordnet zum Ablesen des Dampfdruckes. Hinter der Skala befindet sich zur Aufnahme des Diagrammpapiers eine Trommel T (von 90 mm Durchmesser und 120 mm Höhe), welche mittelst Uhrwerk eine drehende Bewegung erhält und in 24 Stunden eine Umdrehung vollendet. Der Zeiger Z trägt bei O eine Schreibvorrichtung (mit Tinte), welche das Diagramm auf das Papier aufzeichnet. Letzteres besitzt in horizontalen Linien die Atmosphären mit Unterabteilung in $\frac{1}{5}$ Atmosphäre und in senkrechter Richtung die Stundenlinien aufgetragen, so dass für jede Zeit des Tages oder der Nacht die Dampfspannung aus der Aufzeichnung zu finden ist. Der ganze Apparat ist in einem staubdichten, leichten eisernen Kasten mit Glashür untergebracht, welcher mittelst Konsol S an einer Wand oder Säule zu befestigen ist. Die Verbindung mit dem Kessel oder Dampfrohr erfolgt durch Rohr und Verschraubung G.

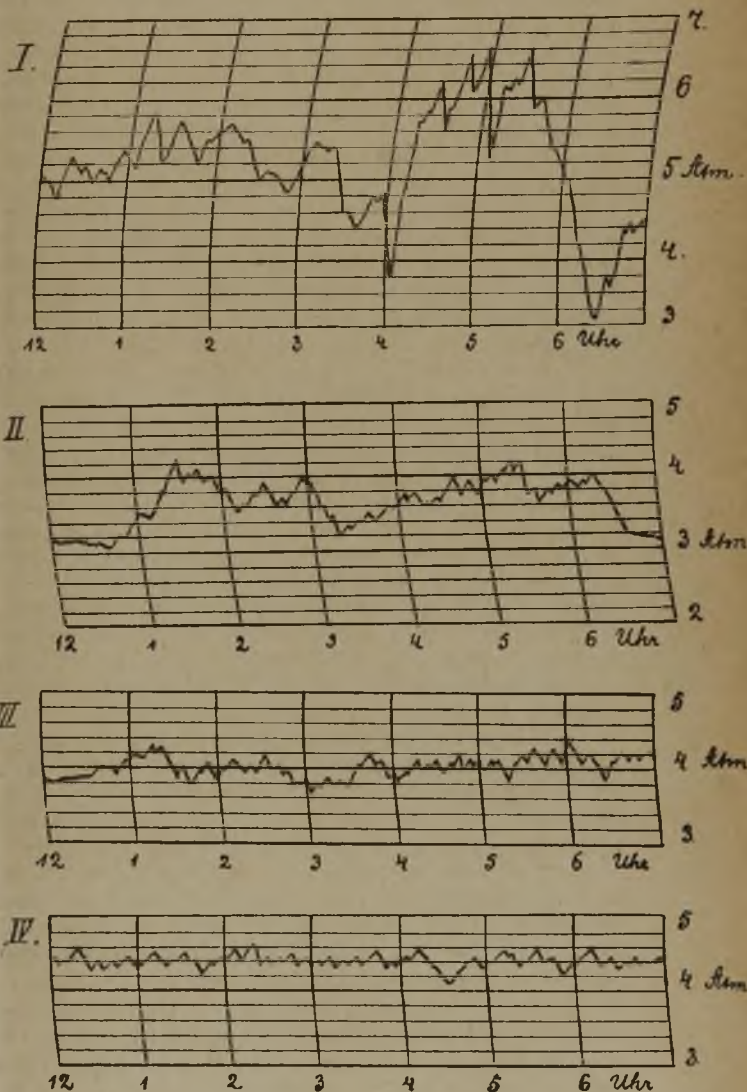
Um das Papier auflegen, das Uhrwerk der Trommel (8 Tage gehend) aufziehen zu können, ist der Rahmen, auf dem die Trommel sitzt, zum Herausdrehen eingerichtet.

In nachstehendem sind von Aufzeichnungen (Diagrammen) dieses Manometers einzelne Abschnitte wiedergegeben.

Der Verlauf der Linien zeigt, dass in denselben jedes Beschicken

der Rostfläche durch einen Zickzack gekennzeichnet wird, weil nach jeder Kohlenaufgabe eine größere Wärme- und damit Dampfentwicklung eintritt. Das Diagramm giebt daher an, wie oft der Heizer die Bedienung der Rostfläche durchführte. Die Speisung des Kessels markiert sich ebenfalls durch einen größeren Zickzack, besonders, wenn zu viel Wasser auf einmal in den Kessel eingeführt wird. Nr. 1 ist von einer Anlage, in welcher der erzeugte Dampf nur für Maschinenbetrieb verwendet wurde und der Dampfverbrauch sehr gleichmässig war, nur dass von 4 Uhr ab die Einhaltung einer höheren Dampfspannung wegen Einrückens der Dynamomaschine erforderlich wurde. Das Diagramm lässt erkennen, wie schlecht der Heizer seinen Rost versah. Der Rost wurde zu selten, alle Viertelstunden mit Kohlen besetzt, der Schieber nicht gehandhabt. Die Nutzwirkung der Anlage konnte trotz mässiger Inanspruchnahme des Kessels unter diesen Umständen keine befriedigende sein.

Nr. 2 und 3, welche in einer Anlage mit ebenfalls gleichmäßigem Dampfverbrauch erhalten wurden, geben schon das Bild



einer besseren Kesselwartung als bei Nr. 1. Die Kohlenaufgabe erfolgte acht mal in der Stunde. Die Bedienung war bei Nr. 3 schon viel sorgfältiger als bei 2.

Das Diagramm Nr. 4 ist einer Anlage mit unregelmäßigem Dampfverbrauche, aber mehreren Kesseln entnommen. Die Anlage wird gut überwacht.

Das Manometer mit Schreibvorrichtung giebt durch seine Aufzeichnungen vollständigen Aufschluss über die Bedienung des Feuers und des Schiebers von Seiten des Heizers, über das An- und Abfeuern sowie über die Vorgänge im Kessel während der Nacht.

Die Einhaltung gleichmäßiger Dampfspannung ist aber auch bei der Verwendung des Dampfes von Wert und von vorteilhaften Einfluss, ganz besonders bei Dampfmaschinenbetrieb. Der Gang der Dampfmaschine wird gleichmäßiger, der Verbrauch von Dampf am niedrigsten, wenn der letztere immer in der für die Verhältnisse vorteilhaftesten Spannung erhalten wird.

Auch zu anderen Zwecken, wie Feststellung der Kraft, die eine Maschine täglich im Mittel zu erzeugen hat, und Feststellung der Bewegung der Dampfspannung in der Dampfkammer kann das Manometer mit Schreibvorrichtung verwendet werden.

Ein Leucitgestein vom Alter der Steinkohle im Maconnais (Frankreich). Von M. Lévy und Lacroix. In den Umgebungen von Clermain (Departement Saône-et-Loire) hat Camuset in den unteren Tuffen des Culm ein Gestein aufgefunden, welches Leucitoeder eines Minerals umschließt; sie sind erfüllt von Albit. Das Alter der Schichten ist charakterisiert als Steinkohle durch Vorkommen von Sagenaria, Stigmaria und Sphenopteris. Gleichzeitig findet sich in denselben Tuffen Glimmerporphyr. Die Felsart erinnert in ihrem Aussehen an Phonolithe; sie besteht aus Augit, Oligoklas, Biotit, Apatit und Leucitoedern, welche jetzt von Albit erfüllt sind. Diese Struktur erinnert an Leucitnephrite. Die Umwandlung des Leucits in Albit erinnert an die Pseudomorphosen von Oberwiesenthal, wo die bekannten Pseudomorphosen an Orthoklas und Glimmer nach Leuciten in tertiären Eruptivgesteinen von Naumann, E. Geinitz, Sauer etc. beschrieben worden sind. In Europa war ein Eruptivgestein mit Leucit von so hohem Alter nicht bekannt. (Bull. Soc. franç. de Minéral. 1895. 18, 22.)

Patent-Bericht.

Patent-Anmeldungen.

Kl. 5. 26. Februar 1895. W. 10 728. **Transportabler Sicherheits- oder Wetterdamm.** Richard Wagner, Michalkowitz bei Lanrahütte (O.-S.).

Gebrauchsmuster-Eintragungen.

Kl. 4. Nr. 39 698. 27. März 1895. **Taschenbergmannslampe aus einer flachen Büchse eingeschlossenem Brennstoff-Behälter mit Abteilungen zur Aufbewahrung der Tülle, Zündhölzchen und Marke, Zündholzreibfläche und Hülsen für Räumer und Hakenspitze.** Emil Zöllner, Königshütte (O.-S.).

Kl. 4. Nr. 39 730. 25. März 1895. **Wetterlampen-Anzündevorrichtung aus im Kreise angeordneten, durch Kolben emporzuschiebende Streichhölzer aufnehmenden, schräg abgeschnittenen Rohren und einem Zündkranz mit in die Rohrenden hineinragenden Zacken.** Johann Heger, Essen Ruhr, Schlenhofstr.

Kl. 5. Nr. 39 861. 13. April 1895. **Seilspur-Aufsatz für Treibscheiben zu Förderzwecken.** Ludwig Starck, Mülheim a. Rh.

Kl. 78. Nr. 39 834. 28. März 1895. **Anzünder für Zündschnüre aus einer einseitig offenen Hülse mit Bohrung im Boden und über den Boden gezogener Sicherungskapsel.** Karl Noelle, Essen, Ruhr.

Deutsche Reichspatente.

Kl. 40. Nr. 80 225. **Verfahren zum Aufschließen von Antimon, Zinn oder Arsen haltigen Erzen auf trockenem Wege.** Von Marie Georges Bachimont in Paris. Vom 19. Mai 1894.

Die gepulverten Erze werden, mit trockenem Eisenchlorür gemischt, in geschlossenen Behältern erhitzt, wobei sich die Metalloxyde bzw. -sulfide mit dem Eisenchlorür in flüchtige Metallchloride und Eisenoxyd bzw. -sulfid umsetzen. Die flüchtigen Metallchloride werden unter Luftabschluss in einer Lösung von Eisenchlorür aufgefangen und gelöst und aus dieser durch

metallisches Eisen ausgefällt. Ist Zinnchlorid mit überdestilliert welches durch Eisen nicht gefällt wird, so gewinnt man nach der Fällung mit Eisen das Zinn durch Elektrolyse.

Kl. 40. Nr. 79 905. **Rotierende Elektrode.** Von Henry Alonzo House sen. und Henry Alonzo House jun. in East Cowes und Robert Rintoul Symon in London. Vom 21. August 1894.

Die rotierende Elektrode besteht aus mehreren von einander isolierten Segmenten, die durch Reibungskontakt mit der Stromleitung verbunden sind, solange sie in den Elektrolyt eintauchen, aus dem Stromkreis aber, während sie sich außerhalb der Lösung befinden, ausgeschaltet werden.

Kl. 40. Nr. 80 032. **Reinigung von Zinksalzlösungen auf elektrolytischem Wege.** Von Parker Cogswell Choate in New-York. Vom 9. Januar 1894.

Die unreinen Zinksalzlösungen werden vor der elektrolytischen Abscheidung des Zinkes der Einwirkung eines elektrischen Stromes ausgesetzt, durch welchen die leichter als Zink fallbaren Unreinigkeiten an der Kathode abgeschieden werden. Gleichzeitig hiermit wird die durch die elektrolytische Zersetzung frei werdende Säure durch einen von seinen flüchtigeren löslichen Bestandteilen befreiten oxydierten Zinkstaubzusatz abgestumpft.

Vereine und Versammlungen.

Die Sektion Leoben des berg- und hüttenmännischen Vereins für Steiermark und Kärnten wird ihre diesjährige Versammlung am 23. d. M. in Leoben abhalten. Von den zu haltenden Vorträgen seien erwähnt derjenige von Professor Bauer über „Kessel- und Dampfrohexplosionen“ und Professor v. Ehrenwerth über „Bergbau in Spanien“.

Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbezirks Osnabrück. Die LII. ordentliche Generalversammlung findet am 3., 4. und 5. Juni 1895 in Kreuznach statt. Das Programm lautet: Montag den 3. Juni, abends 8 Uhr: Vorversammlung im Hanauer Hofbräu und im Anschluss daran Zusammensein im Kurpark.

Dienstag den 4. Juni, vormittags 10¹/₂ Uhr: Sitzung im kleinen Saale des Kurhauses. Geschäftliches. Vorträge. — Nachmittags 3 Uhr: Festmahl im großen Kursaal. Darnach Spaziergang über die Haardt nach dem römischen Mosaik. Auf dem Rückweg Vesperschoppen auf der Kaiserau. — Abends 8 Uhr: Gemütliches Zusammensein auf der Kurhausterrasse bei Konzert der Kurkapelle. Festvorstellung im Kurtheater.

Mittwoch den 5. Juni, vormittags 10 Uhr 18 Minuten: Abfahrt mittels der Eisenbahn nach Oberstein. Von da aus Besichtigung geologischer Aufschlüsse, der Achatschleifereien im Idarthal, der Gewerbehalle zu Idar, sowie der Diamantschleiferei. Mittagessen im Schützenhof zu Idar. Das Nähere über diesen Ausflug wird am Dienstag bekannt gemacht — Abends von Oberstein Rückfahrt nach Kreuznach oder nach der Heimat.

Der Verband deutscher Elektrotechniker hält seine dritte Jahresversammlung vom 4. bis 7. Juni in München ab.

General-Versammlungen. Louisengrube zu Fichtenhainichen. 27. Mai d. J., nachm. 1¹/₂ Uhr, im Gasthof zum goldenen Pflug in Altenburg.

Selbecker Bergwerksverein. 28. Mai d. J., nachm. 3¹/₂ Uhr, im Geschäftslokale des A. Schaaffhausenschen Bankvereins zu Köln.

Bergwerks-Aktiengesellschaft Courl zu Courli. W. 28. Mai d. J., nachm. 3¹/₂ Uhr, im Hotel Disch zu Köln.

Zeche ver. Trappe. 28. Mai d. J., 10¹/₂ Uhr morgens, am Schwelmer Brunnen bei Herrn M. Meyer.

Gewerkschaft des Steinkohlen-Bergwerks Graf Bismarck bei Schalke. 29. Mai cr., nachmittags 4 Uhr, in der Tonhalle zu Düsseldorf.

Constantin der Große. 29. Mai d. J., nachm. 4 Uhr, in Herne im Verwaltungsgebäude.

Werschen-Weissenfelder Braunkohlen-Aktien-Gesellschaft in Weissenfels a. S. 4. Juli d. J., nachm. 4 Uhr, im Restaurant „Zum Bad“ in Weissenfels.

A. Riebeckische Montanwerke, Aktiengesellschaft in Halle a. S. Dienstag, den 11. Juni d. J., vorm. 10½ Uhr, in Halle a. S. im Geschäftslokale der Gesellschaft, Riebeckplatz 1.

Marktberichte.

Börse zu Düsseldorf. Amtlicher Preisbericht vom 16. Mai 1895. A. Kohlen und Koks. 1. Gas- und Flammkohlen: a. Gaskohle für Leuchtgasbereitung 10,00—11,00 *M.*, b. Generatorkohle 10,00—11,00 *M.*, c. Gasflammförderkohle 8,20—9,20 *M.* 2. Fettkohlen: a. Förderkohle 7,50—8,50 *M.*, b. melierte beste Kohle 8,50—9,50 *M.*, c. Kokskohle 6,50—7,00 *M.* 3. Magere Kohlen, a. Förderkohle 7,00—8,00 *M.*, b. melierte Kohle 8,00—10,00 *M.*, c. 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 bis 11,00 *M.* B. Erze: 1. Rohspat 7,00 *M.*, 2. Spateisenstein 9,50 bis 10,50 *M.*, 3. Somorrostro f.o.b. Rotterdam 0,00—0,00 *M.* 4. Nassauischer Rotheisenstein 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 50—51 *M.*, 2. Weisstrahliges Qual.-Puddelroheisen: a. Rheinisch-westfälische Marken 43—44 *M.**), b. Siegerländer Marken 43—44 *M.**), 3. Stahleisen 43—44 *M.**), 4. Englisch Bessemereisen ab Verschiffungshafen 0,00 *M.*, 5. Spanisches Bessemereisen, Marke Mudela, cif Rotterdam 0,00—0,00 *M.*, 6. Deutsches Bessemereisen 0,00 *M.*, 7. Thomaseisen frei Verbrauchsstelle 46,00 *M.*, 8. Puddelroheisen Luxemburger Qualität 36,50 *M.*, 9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort 55,00 *M.*, 10. Luxemb. Gießereieisen Nr. III ab Luxemburg 45,00 *M.*, 11. Deutsches Gießereieisen Nr. I 63,00 *M.*, 12. Deutsches Gießereieisen Nr. II 00,00 *M.*, 13. Deutsches Gießereieisen Nr. III 54,00 *M.*, 14. Deutsches Hämatit 63,00 *M.*, 15. Span. Hämatit, Marke Mudela, ab Ruhrort 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. — Auf dem Eisenmarkte ist die Nachfrage nach Fertigfabrikaten etwas reger. — Nächste Börse am 6. Juni 1895.

Mansfeldsche Kupferschiefer bauende Gewerkschaft. Auch im Jahre 1894 haben sich die bereits im Vorjahre vorhandenen ungünstigen Verhältnisse des Mansfelder Kupferschieferbergbaues nicht gebessert, sondern noch wesentlich verschlechtert durch das fortgesetzte weitere Sinken für Kupfer und Silber. Der durchschnittliche Erlös ist gewesen im Jahre 1894 für

100 kg Raffinad-Kupfer . . .	85,97 <i>M.</i>	gegen	99,02 <i>M.</i>	in 1893
100 „ elektrolytisches Kupfer	83,94 „	„	105,16 „	„
1 „ Feinsilber	85,10 „	„	103,99 „	„
Gegenwärtig werden erzielt für				
100 kg Raffinad-Kupfer . . .	88,— „			
110 „ elektrolytisches Kupfer	87,— „			
1 „ Feinsilber	89,15 „			

Es sind infolgedessen die Einnahmen für Kupfer und Silber trotz des erheblich größeren Debits in 1894 gegen 1893 ganz bedeutend zurückgeblieben, nämlich um 1 545 029,83 *M.* Der Preisrückgang hat hiernach eine Verminderung der Debits-Einnahme um 3 308 189,61 *M.* verursacht, während durch größeren Debit

die Debits - Einnahme nur um 1 763 159,78 *M.* gesteigert werden konnte.

Das fortgesetzte Weichen der Kupferpreise ist lediglich auf die amerikanische Konkurrenz zurückzuführen. Für das Jahr 1894 resultiert ein Verlust von 4 054 328,17 *M.* gegen 1 972 731,05 *M.* Verlust im Jahre 1893. Dieser Verlust ist nicht etwa lediglich durch überschüssende Geldausgaben veranlaßt, sondern wesentlich durch Verringerung der Bestände an Halb-Produkten und Produkten, bei den Halb-Produkten zugleich infolge geringerer Selbstkosten durch niedrigere Wert-Ansätze. Dieser Teil des Verlustes bezieht sich auf zusammen 2 533 081,89 *M.*, wovon 1 217 304,87 *M.* auf geringere Einheitswerte zu rechnen sind, infolge niedrigerer Selbstkosten, nämlich gegen 1893 = 2 571 414,60 *M.* oder à Tonne produziertes Kupfer auf 188,11 *M.*

Allein beim Bergbau ist eine Verminderung der Selbstkosten in 1894 gegen 1893 um 3,3² *M.* à Tonne geförderter Minern, oder um 160,49 *M.* à Tonne produzierten Kupfers aus Mansfelder Minern nachzuweisen, wovon auf Arbeitslöhne 1,16 *M.* à Tonne Minern, auf Material und sonstige Anschaffungen 2,37 *M.* à Tonne Minern in Anrechnung kommen. Ausschließlich der Neubaukosten auf den Niewandt-Schächten beträgt die Ersparnis 4,09 *M.* Die Minenförderung hat in 1894 521 258,075 t betragen, das sind 7069,035 t mehr als im Vorjahre. Die Gesamtproduktion an Kupfer war 15 202,0655 t, inkl. 817,8845 t elektrolytisches Kupfer. Der Gesamt-Debit an Kupfer war 16 227,860 t Kupfer überhaupt, das sind 2050,2185 t Kupfer mehr als 1893 und 1025,7945 t mehr als produziert.

An Halbprodukten sind in 1894 dargestellt: auf den Rohhütten 38 070,690 t Rohstein aus 524 410 t Minern, auf den Spürhütten 19 126,090 t Spürstein und 801 t Bodenkupfer aus 41 935,590 t Rohstein resp. Rost. Auf den Rösthütten, welche 38 558 t Rohstein verarbeiteten, wurden gleichzeitig 11 642 t Schwefelsäure zu 50 Grad B, 1730 t dergleichen zu 55 Grad B, 750 t dergleichen zu 60 Grad B und 2371,3 t dergleichen zu 66 Grad B, sowie 15 t Eisenvitriol gewonnen. Außerdem sind noch beim Verschmelzen von 2118 t Flugstaub von den Rohhütten 201,624 kg silberhaltiges Blei gefallen, und bei dem elektrolytischen Betriebe auf der Oberhütte sind 17 305,610 kg silberhaltige Anodenschlämme gewonnen.

Gegen das Vorjahr verglichen, stellen sich für den Mansfelder Kupferschieferbergbau folgende Zahlen heraus: Der Verlust betrug in 1894 4 054 328,17 *M.*, in 1893 1 972 731,05 *M.*, mithin in 1894 mehr 2 081 597,12 *M.*, entstanden durch niedrigeren Kupferpreis 1 551 105,38 *M.*, niedrigeren Silberpreis 1 422 561,49 *M.*, geringeren Einnahmen bei den Nebenprodukten 1 104 655,78 *M.*, höhere Ausgaben infolge höherer Produktion an Kupfer und Silber 1 194 066,10 *M.*, zusammen 5 272 388,75 *M.*, während kompensierend wirkten: die höhere Einnahme aus der größeren Kupferproduktion 603 998,47 *M.*, die höhere Einnahme aus der größeren Silberproduktion 15 378,56 *M.*, die geringeren Selbstkosten 2 571 414,60 *M.*, zusammen 3 190 791,63 *M.*, mithin Mehr-Verlust 2 081 597,12 *M.* Von den Nebenwerken mit besseren Erfolgen sind die westfälischen Werke hervorzuheben, nämlich das Steinkohlenbergwerk Mansfeld bei Langendreer mit einem Ertrage von 179 531,37 *M.*, die Koksanstalten daselbst und bei Riemke mit einem Ertrage von 210 680,36 *M.*, das sind 28 843,46 *M.* weniger bzw. 8848,35 *M.* als im Jahre 1893.

In Summa resultiert aus dem Betriebe sämtlicher Werke ein Verlust von 287 851,010 *M.*, während die überschüssente Geldausgabe nur 87 289,87 *M.* beträgt. Dabei hat sich das Geldvermögen, das Ende 1894 9 550 563,43 *M.* betrug, um 220 271,51 *M.* vermindert. Der Gesamtbetrieb erforderte nämlich einen Geldaufwand von 37 909 558,38 *M.*, außerdem sind aus den Barmitteln des Betriebsfonds direkt gedeckt 211 955,42 *M.*, mithin sind überhaupt ausgegeben 38 121 513,80 *M.*, dagegen betrug die Gesamt-Einnahme nur 37 822 273,51 *M.* oder mit Hinzurechnung des

*) mit Fracht ab Siegen.

Kursgewinnes an den Effekten im Betrage von 78 968,78 *M.* zusammen nur 37 901 242,29 *M.* Wenn hiernach einerseits das Geldvermögen des Betriebsfonds so ziemlich auf derselben Höhe wie Schluss 1893 gehalten worden ist, so hat auf der anderen Seite zur Deckung der Betriebsausgaben wegen des sehr erheblichen Einnahme-Ausfalles infolge der noch nie dagewesenen niedrigen Metallpreise eine starke Verminderung der Bestände an Naturalien, Halbprodukten und Produkten etc. eintreten müssen. Die Geldwerte der Bestände nach den Selbstkosten haben sich vermindert zusammen um 2 783 566,14 *M.* An Steuern und Abgaben wurden insgesamt gezahlt 1 343 394,41 *M.* gegen 1 637 284,18 *M.* im Vorjahre.

Außerdem wurden an Transportkosten für die Mansfelder Kupferschiefer-Berg- und Hüttenwerke verausgabt: 3 678 761,89 *M.* Die vollständige Fertigstellung der bezüglichen Anlagen wegen Trockenlegung des Salzigen Sees ist im Laufe des Jahres 1895 zu erwarten. Das Naturalvermögen der Gesellschaft stellt sich auf 12 677 107,14 *M.*, gegen 15 460 673,28 *M.* im Vorjahre.

Der Reservefonds belief sich Ende 1894 auf 5 730 817,32 *M.* gegen 6 455 250,60 *M.* im Vorjahre, darunter befinden sich Immobilien, abzüglich $\frac{1}{3}$ des Kauf- resp. Tax-Wertes, in Höhe von 4 588 514,24 *M.* Hier treten 767 514,26 *M.* gegen 1893 weniger auf, was in der Hauptsache darin begründet ist, daß beim Werte der Grundfläche des Sees 1 141 000 *M.* für Fischereigerechtigkeit und Rohrnutzung — jetzt nicht mehr vorhandene Berechtigungen — wieder abgesetzt worden sind. $\frac{2}{3}$ hiervon ergeben 760 666,66 *M.*, die obigen 6847,60 *M.* sind entstanden durch zu Betriebszwecken abgetretene Ländereien.

Insgesamt betragen: Betriebsfonds, Reservefonds und besondere Reserven 29 175 870 *M.* gegen 33 506 275,82 *M.* Ende des Vorjahres, und nach Abzug der Anleihen beziffert sich das Vermögen am 31. Dezember 1894 überhaupt auf 18 844 370 *M.* gegen 22 841 775,82 *M.* Ende 1893.

Statistisches.

Kohlenbewegung in dem Ruhrorter Hafen.

A. Kohlen-Anfuhr:

	auf der Eisenbahn Tonnen	auf der Ruhr Tonnen	Summe Tonnen
im April 1895	285 237,20	—	285 237,20
„ „ 1894	296 986,75	—	296 986,75
Vom 1. Jan. bis April 1895	760 202,80	—	760 202,80
„ „ „ 1894	1 026 192,40	—	1 026 192,40

B. Kohlen-Abfuhr.

	Koblenz und oberhalb Tonnen	Köln und oberhalb Tonnen	Düsseldorf und oberhalb Tonnen	Ruhrort und oberhalb Tonnen
im April 1895	188 230,30	3 605,15	2 032,00	4 519,30
„ „ 1894	130 759,80	3 501,25	2 061,55	2 042,05
V. 1. Jan. bis April 1895	342 556,60	5 497,45	4 222,35	9 063,55
Entsp. Vorjahr	483 164,75	9 438,70	7 060,55	8 015,10

Noch: B. Kohlen-Abfuhr.

	Bis zur holl. Grenze Tonnen	Holland Tonnen	Belgien Tonnen	Summe Tonnen
im April 1895	2 862,40	122 953,10	27 272,60	351 474,85
„ „ 1894	1 796,05	76 927,90	17 766,40	234 855,00
V. 1. Jan. bis April 1895	5 413,20	214 686,90	54 908,05	636 348,10
Entsp. Vorjahr	5 519,55	300 163,75	60 267,60	873 630,00

Kohlen- und Kokswagengestellung. Es wurden gestellt in der Zeit vom 1.—15. April durchschnittlich pro Arbeitstag:

	1895		1894	
	bestellt	gestellt	bestellt	gestellt
I. Köln rechtsrh.	10 065	10 893	9 825	10 529
II. Köln linksrh.				
a) Saarkohlenbergbau . . .	1 618	1 663	1 627	1 670
b) Kohlenbergb. bei Aachen	404	413	355	355
c) Sonstige Verladungsstellen	148	148	96	97
III. Gronau Enschede	332	332	272	272
IV. Breslau (Oberschlesien) . .	3 503	3 815	3 096	3 456
V. Erfurt	342	342	776	776

Vermischtes.

Personalien. Gestorben. Der Großindustrielle und Kohlenhändler Wilhelm Ritter v. Gutmann im 49. Lebensjahre in Wien. Derselbe war vielfach an Gruben in Ostran, Wittkowitz und Schlesien beteiligt.

Die Einwirkung des Mondes auf die atmosphärische Flut hat Bouquet de la Grye zum Gegenstande einer im „Annuaire du Bureau des Longitudes“ veröffentlichten Abhandlung gemacht, wobei er sich auf die Aufzeichnungen stützte, die auf Inseln oder Küstenstationen gesammelt worden, weil diese von lokalen Einflüssen freier sind, als Landstationen. Nach einer Notiz in der „Naturwissenschaftlichen Rundschau“ zeigen die reproduzierten Kurven des Luftdruckes, die aufgezeichnet worden in Brest, St. Helena, Kap Horn, Batavia und Singapore, deutlich eine regelmäßige Ebbe und Flut zweimal täglich in Uebereinstimmung mit der Stellung des Mondes. Die Amplitude hängt von der Deklination des Mondes und seinem Abstände von der Erde ab, sowie von der Breite des Beobachtungsortes. Die größte Amplitude in Brest ist etwa $\frac{1}{50}$ Zoll Quecksilber (0,5 mm), eine zwar kleine Schwankung, die aber genau gemessen werden kann. In Batavia trat das Maximum der Amplitude eine halbe Stunde nach dem Durchgang des Mondes durch den oberen oder unteren Meridian ein; an anderen Orten jedoch ist die Verzögerung unmerklich. Dies kommt wahrscheinlich von der großen Beweglichkeit der oberen Luftschichten her im Vergleich zu dem viel schwerer beweglichen Wasser, in dem die Fluten eine bedeutende Verspätung zeigen.

Die Frage nach dem Festland Atlantis, also einer Europa und Nordamerika verbindenden Festlandsbrücke, hat der bekannte Erforscher der fossilen Säugethierfaunen, Dr. O. Roger in Augsburg, einer neuen Bearbeitung unterzogen. Er kommt auf Grund des vorliegenden Materials an fossilen Säugethierresten zu der Ansicht, daß diese Landverbindung nicht eine mehr oder minder breite Brücke gewesen sei, auf welcher sich die beiderseitigen Faunen austauschten, er sieht in der Atlantis vielmehr einen gewaltigen Kontinent für sich, welcher zwischen dem nordamerikanischen Festland und dem Archipel, der die Stelle des heutigen Europa einnahm, gelegen war, und der die eigentliche Heimat der modernen Säugethierwelt ist. Dieses Land sah die Entwicklung der Säugethierfauna, die wir aus den Süßwasserschichten von Rheims kennen; auch in den nächstjüngeren Schichten finden wir in Europa und Amerika eine so große Verwandtschaft der Säugethierreste, daß die Annahme einer gemeinschaftlichen Heimat unabweisbar erscheint. Erst in einer späteren Entwicklungsperiode unserer Erde, in der Oligocän- und in der Miocänzeit, sehen wir die amerikanische Säugethierfauna eine besondere Entwicklung nehmen, deren Formen in Europa gar nicht vertreten sind. Noch später kam eine Zeit, in der zahlreiche Säugethiergruppen, die sich in Europa entwickelten, nach Amerika hinüberwanderten; diese Wanderungen fanden aber nicht durch die Atlantis statt, sondern auf einer Verbindungsbrücke zwischen Sibirien und Nordamerika; die Atlantis spielte ihre Rolle nur bis zum Ende der Miocänperiode.

Der heutigen Nummer ist angeschlossen ein Prospekt der Firma **P. Haussmann, Burg b. Magdeburg,** betreffend: **Kolbenlose Membran-Dampfpumpe.**

Johann Biertz, Viersen, Rheinpr. Gerberei und Treibriemen-Fabrik,

liefert in eigener Gruben-
Eichengerbung



Riemenleder

in Kerntafeln (Croupous) und
Häuten mit Abfall.

Pumpenleder

in Klappen u. ganzen Häuten.

Wasserdichte Dauerleder

in Kerntafeln und Klappen.

Näh- u. Bänderriemen-Leder.

Lederne Gruben-Anzüge.

Handleder.

Leder-Bandagen zum Aufkleben.

Erste Bezugsquelle

für

Wiederverkauf u. Export.

Eichengegerbte, gerade laufende, ausgestreckte

4248

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.

Dampf-Schornstein- Neubau.

Reparaturen ohne Betriebsstörung mit patent.
Seil-Steig-Apparat. 4354

Blitz-Ableiter mit patent. Control-Apparat.

Prüfung vorhandener Anlagen.

Bauer & Co., Gelsenkirchen.

Specialität. Maschinelle Specialität.

Streckenförderungen

ober- oder unterirdisch, mit Kette oder Seil ohne Ende.

Maschinenfabrik von A. Sarstedt, Ingenieur,
Aschersleben, Provinz Sachsen.

4215

Beste Referenzen. Projecte u. Kostenausläge kostenlos.

Aufbereitung der Erze.

Maschinen für Zerkleinerung und Anreicherung
Deutsche Reichs-Patente.

empfiehlt

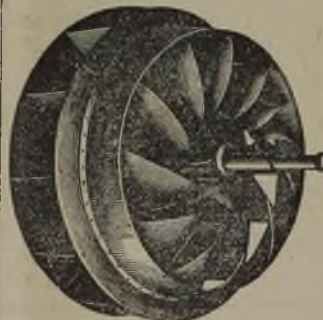
4379

M. Neuerburg's Maschinenfabrik G. m. b. H.
Cöln a. Rhein, 9, Allerheiligenstrasse.

Pelzer-Ventilatoren

Deutsche Reichs-Patente.

4387



Grubenventilator - Anlagen
jeder Grösse und Leistungs-
fähigkeit, Gebläse für Cupol-
öfen, Schmiedefeuer u. Unter-
wind für Kesselfeuerungen mit
unreiner Staubkohle.

Die Schöpfschaufeln gestatten
für eine bestimmte Leistung eine
weit geringere Grösse des Ventilators,
als Ventilatoren ohne Schöpf-
schaufeln besitzen dürfen,
und bewirken gleichzeitig einen
vorzüglichen Nutzeffekt.

Friedr. Pelzer, Maschinenfabrik in Dortmund.


Bohrstahl in Werkzeugstahl-
 u. Schweisstahl-Qualität
 sowie **Schlangenbohrstahl**, glatt und gewunden,
 liefert neben ihrem bekannten **Werkzeug-Wolfram-Diamant- und Silber-Stahl**
 die **Werkzeugstahl-Fabrik von**
Felix Bischoff in Duisburg am Rhein.

Fabrikzeichen.
1873 Fabrikzeichen

OEKING & CO., Düsseldorf,
 Eisen- und Gussstahlwerk.



Martin-stahlfaçonguss jeder Art,
 insbesondere: **Polgehäuse** aus Stahlguss für **Dynamos, Radsätze** und **Räder** für
Pferdebahnen, Bergwerke und **Feldbahnen.** — **Zahnräder** jeder Art, nach **Modell**
 oder mit der Maschine geformt. 4330
Walzwerks- und Maschinentheile. — **Grubenschienen-Nägel.**

Heinr. Riese,
 Hamburg, Huxter 13.
Gummi- und
Asbest-Platten
u. Packungen.

Lechler's Dichtungsringe.
Pyramint.
Ideal
1898

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. Krafttrieb
 für **Bremssümpfe, Kohlen-**
schlamm, Baugruben, La-
trinen, fertigt als älteste Fabrik
 dieser Specialität nach Preisliste in
 6 Grössen, 12 000 Referenzen,
Adolph Pieper.
 Mörs a. Rhein.

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

liefern in bester Ausführung billigt

Fischer & Stiehl, Essen.

Fabrik für Centralheizung. 4221



Wilhelm Seippel,

Bochum i. W.,
 fabricirt und empfiehlt:

Sicherheitslampen
 für **Bergwerke**

nach westfälischem System
 für **Benzinbrand,** mit
 vorzüglichster, einfachster
 schattenloser Zündvor-
 richtung.

D. R. - P. Nr. 56 209 und
 Zusatzpatent Nr. 60 430,
 sowie für **Öelbrand,**
 beide mit **Bleiverchluss,**
 D. R. - P. Nr. 24 547,
 oder mit **Magnet- und ver-**
 schiedenen anderen Ver-
 schlüssen.

Ferner empfehle **Zündbänder,**
Gläser, Drahtkörbe und alle
 sonstigen **Ersatztheile** f. **Benzin-**
 wie **Öellampen** bei promptester
 Lieferung **billigt.**

Soeben erschien in meinem Verlage:

Jahrbuch

für den

Oberbergamtsbezirk Dortmund.

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

für das Jahr

1894

zusammengestellt von

Dr. jur. Weidman,

Königlicher Oberbergrath a. D. zu Dortmund.

Zweiter Jahrgang.

gr. 8^o. 430 Seiten.

Preis in Ganzleinen gebunden 5 Mark.

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

Essen, November 1894.

G. D. Baedeker,

Verlagsbuchhandlung.

Wirtz & Comp., Schalke i. W.,
Wellblechfabrik und Verzinkerei,
Eisenconstructions-Werkstätten,
empfehlen:

Wetterluten,

in fertigem Zustande verzinkt mit patentirten Verbindungsstücken.
D. R.-P. Nr. 72 679.

Vortheile: Vorzügliche Dichtung und Haltbarkeit. Leichtes Verlegen und Auswechsln. Glatte Innenflächen, daher wenig Reibungsverlust.

Mannesmannröhren.

Deutsch-Oesterreichische

Hochdruckröhren
Preßröhren
Kesselröhren
Gasröhren
Muffenröhren
Kellerkühlungsröhren
Velocipedröhren
Bohrröhren
Brunnenröhren
Pumpenröhren
Hohlgestänge
Stahlflaschen
Stromzuführungsmaste
Telegraphenstangen
Telephonstangen
Lichtmaste etc. etc.

Werke in Remscheid,
Bous a. S., Komotau i. B.

Anfragen zu richten an
Generaldirection Düsseldorf.

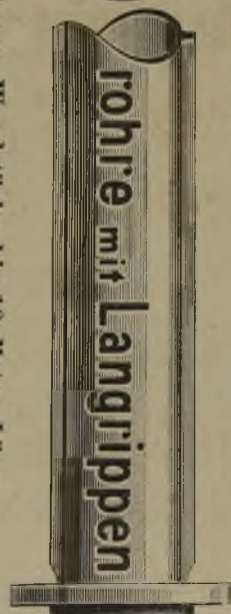
Duisburger Eisen- und Stahlwerke in Duisburg a. Rh.

liefern als Specialität:

Nahlose Patent-Stahl



röhre mit Langrippen



ohne jede Schweissung, geeignet als Leitungen für Dampf, Luft, Gas, sowie jede Flüssigkeit

von 100 bis 235 mm Durchmesser bei 3 bis 10 mm Wandstärke bis 10 Meter Länge
bis zum höchsten Druck.
Preislisten und Prospekte kostenfrei.

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

Kohlencarbonit,
nach amtlicher Constatirung durchaus
sicher in Kohlenstaub u. Schlagwettern,
empfiehlt
Sprengstoff-A.-G. Carbonit, Hamburg,
(Fabrik Schlebusch). 4305

Boecker & Comp. in Schalke i. W.
fabrizieren und empfehlen
**Drahtseile für Bergwerke,
Schiffstauwerk, Signallitzen und
Litzen für Umzäumung.**
Eisenbahn-, □ u. △ Grubenschienennägel, Draht-
stifte und Krampen.
Verkupferte, verzinkte und blanke Drähte
in allen Qualitäten. 4442

CALMON'S
Universal-Schlauch
ist der beste
WASSER- & DRUCKSCHLAUCH
Verhärter nicht
Bricht nicht
ASBEST- & GUMMIWERKE
ALFRED CALMON
HAMBURG
Unverwundlich
Widersteht bis zu
60 Atmosphären
Druck
Leichte Handhabung. Leichtes Gewicht.

Treibriemen aus
Kameelhaar, Leder, Baumwolltuch, Gummi
fabrizieren in Ia. Qualität
Hagen & Co., Hamburg.

Imprägnirte kieferne 4427
Bahnschwellen,
nachweislich von längerer Dauer als solche
von Eichenholz, sowie imprägnirtes
Pflasterholz und imprägnirte Stangen
für Telegraphen-, Telephon- und
elektrische Leitungen liefern
Gebr. Wallach, Ailsfeld, Oberhessen.

BRAUNSTEIN FLUSSSPATH
W. Minner
AACHEN - THÜRINGER
Friedspil
Wittril

Maschinell betriebene Seilbahnen
mit patentirten Sternrollen
in einfachster und praktischster Ausführung
liefert
B. W. Dinnendahl, Kunstwerkerhütte, Steele.

Verantwortlich für den wirtschaftlichen Theil Kgl. Berginspektor Engel, für den technischen Theil Bergingenieur R. Cremer,
für den statischen Theil W. Wellhausen, für den Anzeigetheil Herrm. Gehring, sämmtlich in Essen.