

# Glückauf.

## Berg- und Hüttenmännische Zeitung

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

Geleitet von

Dr. Th. Reismann-Grone,

Geschäftsführer des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Dr. H. Lehmann,

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

Dr. R. Mohs,

Geschäftsführer des Magdeburger Braunkohlen-Bergbau-Vereins.

Berg-Ingenieur Richard Cremer in Essen.

Dr. A. Strecker,

Geschäftsführer des Vereins für die Interessen der rheinischen Braunkohlenindustrie.

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

Organ nachstehender Vereine:

Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen.

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

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

Magdeburger Braunkohlen-Bergbau-Verein zu Harbke.

Verein für die bergbaulichen Interessen Niederschlesiens zu Waldenburg.

Verein für die bergbaulichen Interessen zu Zwickau.

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

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.

## Gebr. Körting,

## Körtingsdorf bei Hannover.

### Electromotoren.

Electriche <sup>4100s</sup>

### Beleuchtungsanlagen.

### Rippenrohre

und

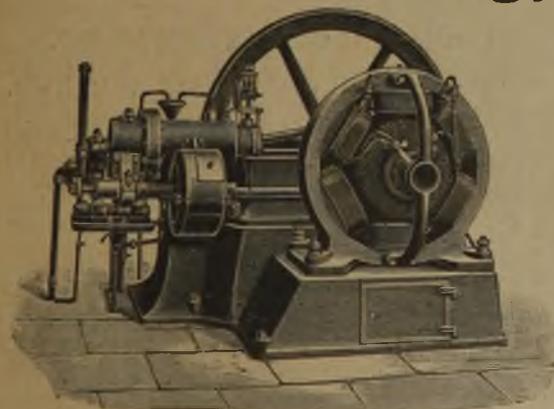
### Rippenheizkörper.

### Heizungsanlagen

für Fabriken, Wohnhäuser u. s. w.  
Einzelne Dampfföfen für Bureaux u. s. w.

### Badeeinrichtungen.

### Waschkauen.



Körting's Gasdynamo.

## Hüttenbeamter,

mehrere Jahre im Hüttenbetriebe  
thätig, Absolvent einer technischen  
Schule, sucht Stellung. Gefl. Offert.  
sub D. 246 bef. d. Exp. d. Bl. 4361

## Jeder Kesselstein

wird gelöst und verhütet durch  
„Antilebetolith“.  
Garantie für Güte, Erfolg und Un-  
schädlichkeit. Zahlung erst bei Er-  
folg, also kein Versuchsrisiko.

Näheres gratis und franko auf gefl.  
Anfrage. **Martin van Look**  
4119 In Köln a. Rhein.

Leder-u.Riemen-  
Fabrik  
von **Heinr. aus der Funke** Düsseldorf.  
Alle  
Arten  
Treibriemen,  
Schlagriemen,  
Näh- u. Binderriemen  
etc. etc.

**„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 Pferdekraften. — **Gesamtleistung**  
 420 000 Liter pro Min. Grösste Wassermenge einer Maschinenanlage  
 garantiert 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, Dampfschiebeebühnen, Transmissionen nach Sellers.

Alle Maschinen und Apparate für Grubenbetrieb.

# Walther & Co. in Kalk bei Köln a. Rh.

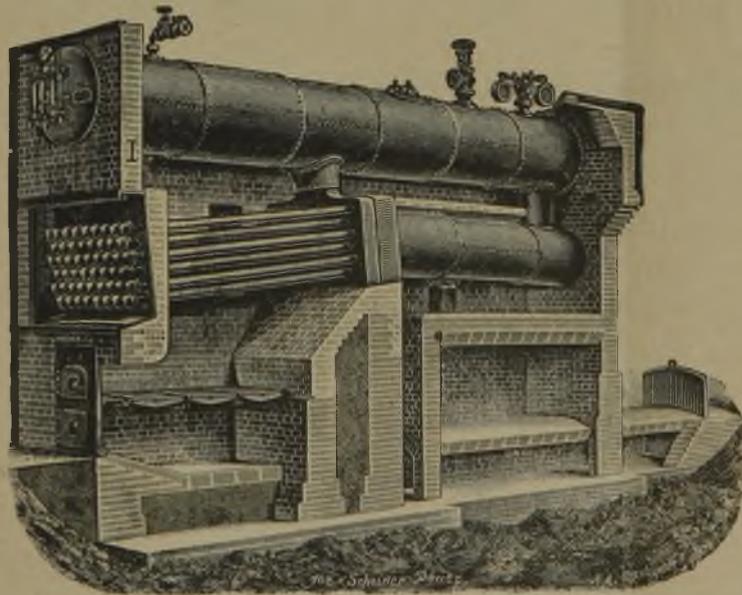
bauen als Specialität:

**Sicherheits-**  
**Wasser-Röhren-Dampfkessel**  
 aller bewährten Systeme.

Patentiert in Deutschland und im Auslande.

Vorzüge: Sicherheit, ökonomischer Betrieb,  
rasches Anheizen, hoher Dampfdruck, trockener  
Dampf, leichte und einfache Aufstellung, be-  
queme Reinigung, billige Einmauerung, grosser  
Dampf- und Wasserraum.

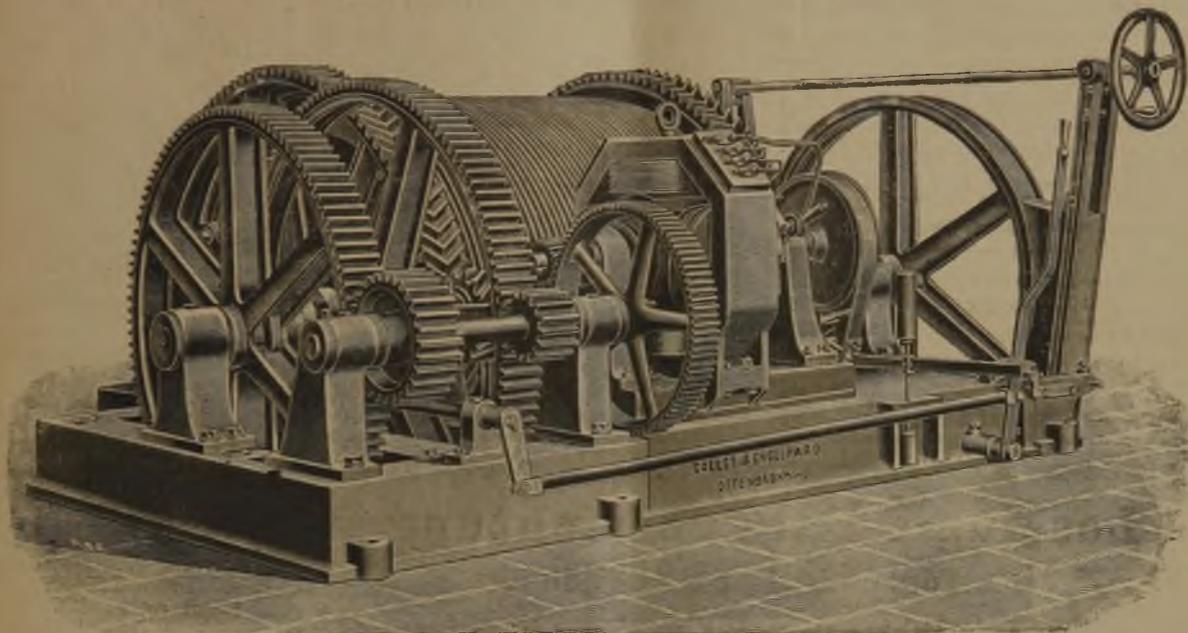
Prämiirt auf den Ausstellungen in Köln 1875.  
Köln 1876, Köln 1888, Berlin 1879, Melbourne  
1880/81, Frankfurt a. M. 1881, Mailand 1887,  
München 1888, Melbourne 1888.



Anlagen von über 3000 qm Heizfläche ausgeführt.

Bestehende Kesselanlagen können leicht nach nebenstehendem verbessertem System Mac-Nicol umgebaut werden.

# Collet & Engelhard, Werkzeugmaschinen-Fabrik und Eisengiesserei, Offenbach a. M.



**Förderwinden mit electricischem Antrieb** u. electricischer Sicherheitsbremse mit einer oder zwei Seiltrommeln.

Specialität: Hebezeuge und Werkzeugmaschinen mit direct eingebautem electricischem Antrieb.

≡ **Schiebebühnen mit electricischem Antrieb.** ≡



## Grosse Gruben-Ventilatoren u. Hand-Ventilatoren, Schmiede- feuer- u. Fabrikventilatoren.

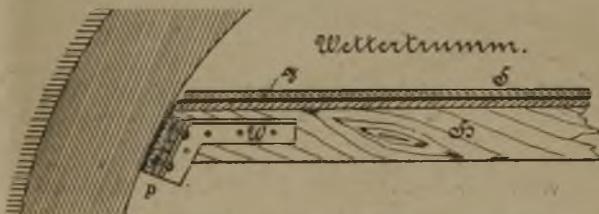
Die vorzügliche Wirkung der Schöpf-  
schaufel-Ventilatoren wird noch bedeutend  
erhöht durch den allein richtigen, weil durch  
Versuche richtig einstellbaren Diffusor.  
Nach erfolgter Einstellung betrug die Dep-  
ression am Umfange des Flügelrades  
50 % der Gesamt-Depression.

Mit Hilfe der letzteren Verbesserung  
werden die höchsten Nutzeffekte erzielt,  
welche bei Ventilatoren erreichbar sind.

**Friedr. Pelzer, Maschinenfabrik,  
Dortmund.** 3798

## Wetterscheiderdichtung für runde u. rechteckige Schächte.

(D. G. M. S. Nr. 29758.)



## Gewerkschaft Schalker Eisenhütte, Schalke (Westfalen),

liefert als Specialitäten:

### Maschinen für Bergbau und Hüttenbetrieb

als:

Drucklöthe, Saug- und Hebe-pumpen,  
Dampfaufzüge, einfache und Zwillinge-,  
Schachtgestänge, Förderwagen,  
Dammthüren, bis zu 50 Atm. Druck,  
Ziegel-Anlagen für Trockenpressung,  
Stehfabriken für granulirte Hochofenschlacke,  
Dampfmaschinen mit u. ohne Präcisionssteuerung,  
Dampfpumpen,  
Flanschenrohre und Steigerohre,

Unterirdische Wasserhaltungen,  
Complete Schmiede-Einrichtungen,  
Coksauspressmaschinen,  
Armaturen für Koksöfen und Dampfkessel,  
Walzenstrassen, Luppenbrecher, Scheeren,  
Verzinkapparate,  
Anlagen für Ketten- und Seilförderung,  
Gussstücke jeder Art u. Gewicht, roh u. bearbeitet.  
Dampf- und Luftspindel, Dampf-kabel.

**Stahlfaçonguss in Temperstahl, als: Grubenwagenräder, Rollen, Radsätze.**

Referenzen über Ausführungen stehen zu Diensten.

4048

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

30. Jahrgang.

P. Stühlen's

### Ingenieur-Kalender 1895

nebst Westentaschenbuch.

Herausgegeben von

**Friedrich Bode, Civil-Ingenieur,  
Dresden-Blasewitz.**

Preis des Kalenders incl. Westen-  
taschenbuch und Beigaben:

Ausgabe A: 3 M. 50 J.

Ausgabe B: (in Brieffaschenform)

4 M. 50 J.

## Carl Schenck, Eisengiesserei u. Maschinenfabrik, Darmstadt, G. m. b. H.

Spezialität: **Waagen** jeder Art für alle Industrien.  
 Viele besonderen Constructionen für die verschiedensten Zwecke der gesamten chemischen und Eisenindustrie, als z. B.:

### Rollbahnwaagen

für Schmalspurgeleise, in jeder Tragkraft und Grösse, mit und ohne Geleisuotfröschung.  
 Verstärkte Constructionen für schwere Betriebe, ca. 750 Stück in 11 Jahren geliefert.

Schencks Registrirapparat in 4000 Exemplaren verbreitet. Das beliebteste und anerkannt beste aller bestehenden Systeme.

Säurewaagen, Ballonwaagen, Fasswaagen, Sackwaagen etc. etc.

Schlenenwaagen, Röhrenwaagen, Blechwaagen, Stahlblockwaagen etc. etc.

Ausserdem baue ich:

Materialprüfungsmaschinen, Krane, Drehscheiben und Schiebebühnen.

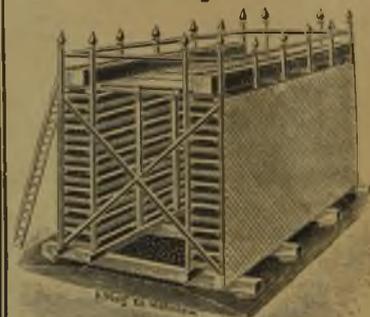
Prospecte und ausführliche Offerten auf Wunsch.



## Gradirwerke

Patent Zschocke 4344

zur Kühlung von Condensationswasser und Lüftung von Abwässern



## Holz-Industrie Kaiserslautern.

General-Vertreter für Rheinland und Westfalen: M. Koyemann, Nachf. von Gustav Melcher & Co., Düsseldorf.

## Armaturen- u. Maschinenfabrik

Actien-Gesellschaft vorm. J. A. Hilpert

Nürnberg, Glockenhofstr. 6

liefert als Specialität:

### Duplex-Dampfpumpen

in horizontaler u. vertikaler Bauart u. vorzüglich wirkend als

Kesselspeisepumpe, Presspumpe, Reservoirpumpe, Bergwerkspumpe, Feuerspritze etc. für Dampfkesselbesitzer, Färbereien, Spinnereien, Brauereien, Brennerien, Gerbereien, Papier- und Holzstoff-Fabriken, Hüttenwerke und Wasserversorgungen aller Art etc. etc.

Einfachste Construction, daher 4350 unbedingt zuverlässig. Billigste Anschaffung bei grösst. Leistungsfähigkeit.



## Lessing's Fangvorrichtung

für Förderkörbe und Fahrstühle.

Bremsende Wirkung! Kein Versagen mehr!

Keine Verletzung der Spurlatten beim Seilbruch!

## Koksbrechwerke

4345

mit Separations-Anlagen

Vervollkommnete Construction auf Grund langjähriger Erfahrungen

liefert

Eisenwerk Gerlach & Bömcke, Dortmund.

Spiralrohr-Werk

Hammer-Werk

## Rather Metallwerk

varm. EHRHARDT & HEYE

RATH BEI DÜSSELDORF



Das mit Wassergas spiralgeschweisste Rohr ist das widerstandsfähigste beste und billigste Rohr

Dieses in der Maschine gewundene und mit Wassergas

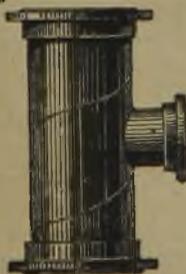
### Spiralgeschweisste Rohr

Ist das beste und widerstandsfähigste Rohr, welches bei verhältnismässig dünner Wandstärke den höchsten Druck aushält.

Die Rohre werden von 6, 7, 8, 9, 10, 12 bis 24 engl. " Durchmesser ausgeführt und mit patentirten Flanschenverbindungen versehen.

Dieselben eignen sich besonders für Dampf-, Luft-, Gas- u. Wasserleitungen; Heizleitungen mit warm. Luft, Dampf u. warm. Wasser; Rohrleitungen für Theer, Petroleum; für Condensationseinrichtungen, Kamine, Ventilationsanlagen u. s. w.

Das spiralgeschweisste Rohr ist das beste und billigste Rohr.

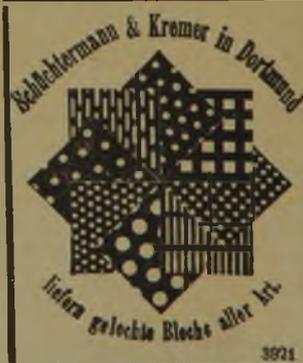


PROSPECTE UND PREISLISTEN AUF VERLANGEN.

## Geologische Gutachten.

Dr. Otto Lang.

Hannover, Kleinfeld 7, B.



3924

**INHALT:** Die Bosseyeuse, ein Ersatz der Sprengstoffe bei Gesteinsarbeiten in Schlagwettergruben mit besonderer Berücksichtigung der Kosten. — B. Simmersbach: Der Bauxit, eine mineralogische Studie. — Technisches: Der große Kohlenverladekran am Eriesee. Ein neuer Brennstoff. Gold im Hochlande von Brasilien. Die Bohrarbeiten zur Aufbesserung des Schönbornsprudels bei Kissingen. — Patent-Bericht. — Marktberichte: Englischer Kohlenmarkt. — Vermischtes: Personallen. Von den Mansfelder Seen. Einheitliche Leitung der fiskalischen Steinkohlenbergwerke in Oberschlesien. Kallvorlage in Hannover. Braunschweigs Kalipolitik. — Verdingungen. — Anzeigen.

## Die Bosseyeuse, ein Ersatz der Sprengstoffe bei Gesteinsarbeiten in Schlagwettergruben mit besonderer Berücksichtigung der Kosten.

Die Verwendung von Sprengstoffen im Bergwerksbetriebe ist bei Vorhandensein von Schlagwettern und Kohlenstaub, wie allgemein anerkannt, mit großen Gefahren verbunden und sehr oft die Hauptursache der Explosionen gewesen. Hat man in Preußen vornehmlich durch Verschärfung der bergpolizeilichen Vorschriften und verschärfte Kontrolle bei der Schiefsarbeit diese Gefahr zu beseitigen versucht, so sind einige bedeutende Gruben des belgischen Steinkohlenbeckens dazu übergegangen, den gefährlichen Sprengstoff durch ungefährliche, mechanisch wirkende Mittel, und zwar durch komprimierte Luft zu ersetzen.

Besonders hat sich die Direktion der „Société anonyme des charbonnages de Marihay“, deren Gruben im Lütticher Becken auf beiden Ufern der Meuse unterhalb Flémalle-Grande belegen sind und seit altersher durch bedeutende Schlagwetter- und Kohlenstaub-Entwicklung gefährdet waren, für die Ausführung eines solchen Projektes interessiert und seit dem Jahre 1876 sehr umfangreiche Versuche und auch mit bedeutenden Erfolgen angestellt. Dank der Ausdauer und Nachhaltigkeit, mit welcher diese Versuche ausgeführt wurden, ist es jetzt ermöglicht, sämtliche Gesteinsarbeiten in der Grube trotz der sehr ausgedehnten Baufelder jener Gesellschaft ohne jegliche Verwendung von Sprengstoffen zu betreiben.

Die Maschine, welche dort bei der Gesteinsarbeit allgemein Verwendung findet, trägt den Namen „Bosseyeuse“. Die Bosseyeuse ist im Prinzip eine Bohrmaschine nach dem bekannten System „Dubois und François“; der Antrieb derselben wird durch komprimierte Luft bewirkt. Die Maschine ruht auf einem Vierrädergestell, welches auf dem gewöhnlichen Streckengestelle fahrbar, von zwei Arbeitern ohne Mühe bedient werden kann. Der ganze Apparat kann derart festgestellt werden, daß die Stöße und Schläge der Maschine während des Betriebes eine Veränderung der vorhandenen Stellung nicht verursachen. Durch zwei Schrauben ohne Ende ist man imstande, die Bohrmaschine auf dem festen Gestell nach zwei Richtungen, nach rechts und links und nach oben und unten zu bewegen, sodafs jeder beliebige Punkt des Ortsstoßes erreicht werden kann; ferner ist durch ein Gegengewicht die Ausführung dieser Bewegungen bedeutend erleichtert.

Der ganze Apparat ist 1,20 m hoch und 0,80 m breit und gestattet bei diesen Abmessungen den Betrieb eines Querschlags von 1,20—3,50 m Breite und 1,60—2,50 m Höhe.

Die Bosseyeuse wirkt in folgender Weise. Man bohrt zuerst mittelst eines Meißelbohrers im Ortsstoß eine Reihe von Löchern von 80—85 mm Durchmesser und etwa 1 m Tiefe. Alsdann ersetzt man den Bohrer an der Maschine

durch einen etwa 30—40 kg schweren Stahlklotz und bringt in das Bohrloch die sog. aiguille-coin, zwei Eisen-

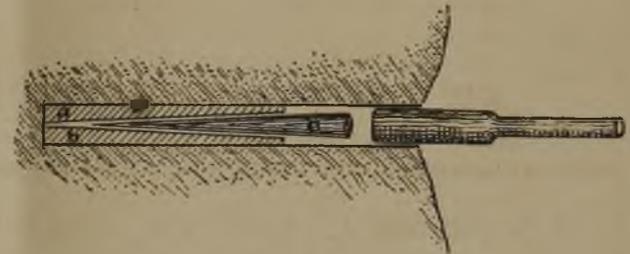


Fig. 1.

oder Stahlkeile a und b, zwischen welche ein dritter Keil c durch die Maschine eingetrieben wird. Hierbei wirken die Stöße der Maschine wie Hammerschläge auf den Keil c ein; dieser treibt die im Bohrloche befindlichen Keile a und b auseinander und so wird ein Brechen der Gesteinsmassen herbeigeführt. (Siehe Figur 1.)

Bei Strecken im Flötze wird der Einbruch durch Schrämarbeit in der Kohle hergestellt. Beim Querschlagsbetriebe war früher eine Anzahl wenig einbringender Löcher hierzu notwendig; indes wird neuerdings auch im Gestein mit der Maschine geschrämt. Hierbei haben sich nach Maßgabe der Festigkeit des Gebirges zwei verschiedene Methode ausgebildet.

Bei festem Gestein bohrt man möglichst nahe beieinander eine Reihe von Löchern mit einem Durchmesser von 60—80 mm und von der verlangten Schramtiefe (siehe Fig. 2) und entfernt alsdann die Zwischenräume zwischen den

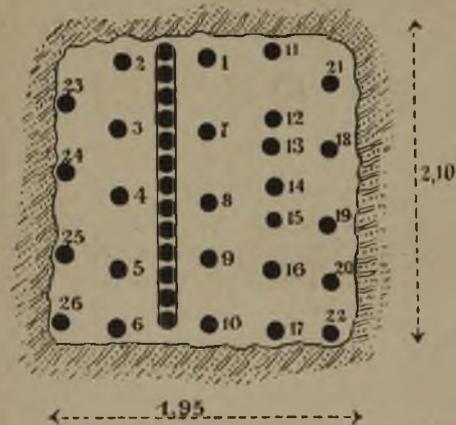


Fig. 2.

einzelnen Löchern mit einer flachen, vorn gezahnten Bohrkronen (siehe Fig. 3), genannt „scie“ (Säge); hierbei wird natürlich die Rotationsvorrichtung des Bohrers ausgeschaltet.

Ist das Gestein mild, so wird, nachdem durch zwei an der äußersten Begrenzung des Schrams gestofsene Löcher A und B die Richtung des Schrams festgelegt ist, und die Löcher zur Begrenzung des Schrams mit Holzpflocken versehen sind, zwischen diesen beiden Löchern ohne weiteres ein Schram mit der flachen gezahnten Bohrkronen hergestellt. Hierbei wird vermittelst einer Schraube ohne Ende der Bohrer am Ortsstofs fortwährend langsam hin- und hergeführt, sodafs die Stöße des Bohrers nicht ein einzelnes Loch, sondern einen vollständigen Schlitz zwischen den beiden Begrenzungspflocken herstellen. (siehe Fig. 4.)



Fig. 3. Ueber die Reihenfolge der einzeln abzubohrenden Löcher beim Querschlags- sowie beim Flötzstreckenbetriebe giebt

Ueber die Reihenfolge der einzeln abzubohrenden Löcher beim Querschlags- sowie beim Flötzstreckenbetriebe giebt

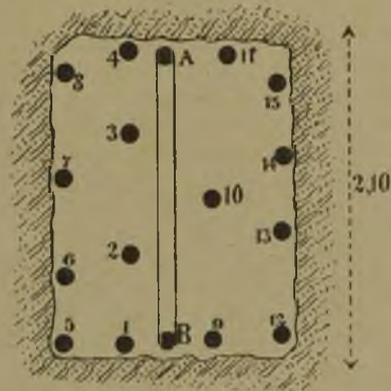


Fig. 4.

die in den Skizzen angegebene Numerierung der Bohrlöcher Aufklärung.

Eine Belästigung der Arbeiter durch den bei der Schrämm- und Bohrarbeit entstehenden Staub ist dadurch beseitigt, das aus einem unter den Druck der Luftleitung gesetzten Reservoir beständig durch einen Schlauch Wasser an die Arbeitsstelle des Bohrers geführt und dadurch der Staub sofort niedergeschlagen wird.

Bei der beschriebenen Art des Betriebes von Gesteinsarbeiten mittelst der Bosseyeuse muß die Erzeugung und Zuführung der komprimierten Luft als das die Arbeit vornehmlich verteuernde Moment angesehen werden, indes soll in dem nun folgenden Teile der Abhandlung der Nachweis erbracht werden, das trotz dieser scheinbaren Verteuerung durch die große Leistungsfähigkeit dieser Betriebsart das Endergebnis, d. h. die Kosten des Betriebes, ein günstiges ist.

Mehrere auf der Grube Pierre Denis der oben genannten Gesellschaft angestellte und in einer amtlich beglaubigten Broschüre veröffentlichte Versuche bilden die Grundlagen zu diesem Nachweis.

Vorerst möge eine Kostenberechnung von 1 cbm komprimierter Luft folgen. Der Versuch dauerte 12 Tage, und zwar wurde notiert einmal die von den Kompressoren

hervorgebrachte Luftmenge, und dann die von den einzelnen Motoren in der Grube verbrauchten Luftmengen; es dient nämlich neben dem Betrieb der Bosseyeusen komprimierte Luft auch zur Sonderventilation, zum Betriebe von Förderhaspeln und kleinen Pumpen behufs Wasserlosung aus Spezialbauen. Die beiden Kompressoren nach dem System Dubois und François von 1,2 Hub und 0,45 m Kolbendurchmesser lieferten bei 511 440 Touren an komprimierter Luft ein Gesamtvolumen von 62 293 cbm und 5,3 Atm. absolutem Druck. Diese Zahl wurde wie folgt erhalten:

Um den mit den Kompressoren verbundenen Akkumulator von 101,855 cbm Fassungsraum mit Luft von 5 Atm. abs. Druck zu füllen, waren 616 Touren eines Kompressors notwendig. Da der Akkumulator aber schon Luft von 101,855 1 Atm. enthält, so ist die Menge derselben also  $\frac{101,855}{5}$

= 20,371 cbm von dem Inhalt 101,855 cbm in Abzug zu bringen, sodafs als Produktion bei 616 Touren ein Luftvolumen von 81,484 cbm resultiert. Die Temperatur erhöhte sich bei dem Versuche von 20° auf 27°. Nach dem Mariotteschen Gesetz ist nun:

$$v_1 = \frac{v(1 + \alpha \cdot t_1)}{1 + \alpha \cdot t_1} \text{ also } \frac{81,484(1 + 0,00366 \cdot 20)}{1 + 0,00366 \cdot 27} = 79,567.$$

Der Kompressor lieferte also bei 616 Touren 79,567 cbm, pro Tour mithin 0,1291 cbm Luft von 5 Atm. abs. Druck. Nun betrug aber die mittlere Spannung während der 12 Versuchstage nicht 5, sondern 5,3 Atm., sodafs sich ergibt:  $\frac{5}{5,3} = \frac{x}{0,1291}$ ; also x, d. h. das pro Tour erzielte Luftvolumen  $x = 0,1218$  cbm.

Bei 511 440 Touren ergibt sich also das oben erwähnte Volumen von 0,1218 · 511 440 gleich 62 293 cbm.

Der Verbrauch an Luft von den einzelnen Motoren in der Grube wurde durch einen in die Rohrleitung eingeschalteten Zählapparat System „Frager“ gemessen, nachdem vorher durch praktische Versuche der für den Zählapparat notwendige Verbesserungskoeffizient auf 10,64 festgestellt war. Es wurden während der zwölf Versuchstage verbraucht:

Art des Betriebes	Anzahl	Gemessene cbm	Verlust in der Rohrleitung cbm	Summa cbm
Querschlag . . . . .	6	26 349	6 486	32 835
Flötzstrecke . . . . .	5	1 340	329	1 669
Förderhaspel . . . . .	4	3 282	5 414	27 411
Ventilator Körting . . . . .	1	17 905		
Pumpe Tangye . . . . .	1	809		
		49 685	12 229	61 915
Hierzu Rohrverlust . . . . .		12 229		
Summe wie oben . . . . .		61 914		

Der in der Tabelle verrechnete Verlust in der Rohrleitung wurde in folgender Weise festgestellt. Man ermittelte durch praktische Versuche, wieviel cbm Luft die Maschine liefern mußte, um in einem bestimmten Zeitraum — 1 Stunde — einen gleichmäßigen Druck in der ganzen Rohrleitung zu erhalten, nachdem sämtliche Abschlußhähne zu den Motoren verschlossen waren. Man fand pro Stunde einen Aufwand von 42,468 cbm, was auf 12 Tage umgerechnet einen Gesamtrrohrverlust von 12 229 cbm ergibt, oder prozentualisch

ausgedrückt, 1 cbm Luft an den Motoren erfordert 1,246 cbm Luft am Kompressor.

Hiernach wurde verbraucht . . . . . 61 915 cbm  
Erzeugt wurde . . . . . 62 293 "

Die Differenz von . . . . . 378 cbm

ist so unbedeutend, daß die beschriebenen Messungen als richtig angesehen werden können.

Die Kosten für 1 cbm Luft von 5,3 Atm. setzen sich aus folgenden Positionen zusammen:

1. Amortisation der Kompressor-Anlage

Die Anlage hat mit allen Zubehörungen, wie Fundament und Gebäude, 40 000 Frs. gekostet. In 20 Jahren soll die Amortisation beendet sein, so kommt eine Quote von 3210 Frs. auf eine jährliche Produktion von  $\frac{12}{12}$

= 1 557 325 cbm Luft; auf 1 cbm also 0,0020 Frs.

2. Amortisation der Dampfessel.

Vier Dampfessel mit Vorwärmer — Länge des Kessels 12 m, Länge des Vorwärmers 9 m — lieferten genügenden Dampf für die Kompressionsanlage. Die Anlagekosten für diese 4 Kessel betragen 20 000 Frs. Bei 25 jähriger Amortisation der Anlage ist eine jährliche Rente von 1400 Frs. in Rechnung zu ziehen; dies macht pro Kubikmeter Luft 0,0009 Frs.

3. Amortisation der Rohrleitung.

6000 m Rohr à 2,50 Frs. kosten in der Anlage 15 000 Frs. und werden amortisiert durch eine jährliche Rente von 1203 Frs. In den obigen 12 Versuchstagen haben 62 293 cbm Luft die Rohrleitung passiert; es ergibt sich also pro Kubikmeter eine Quote von 0,0007 Frs.

4. Verbrauch an Kohlen.

Verbraucht sind zur Erzeugung von 37 909 cbm Luft des einen Kompressors 69 570 kg Kohlen, die Tonne Kohlen zu 10 Frs. gerechnet, also für 695,70 Frs., für 1 cbm Luft mithin 0,0183 Frs.

5 Oel- und Schmiermaterial.

In den 12 Tagen wurde für 27 Frs. verbraucht, pro Kubikmeter Luft also 0,0004 Frs.

6. Löhne.

An Löhnen wurden gezahlt pro Tag:

2 Heizer . . . . . 6,00 Frs.  
2 Oberheizer . . . . . 6,50 "  
2 Maschinisten . . . . . 6,00 "

Sa. 18,50 Frs.,

für 12 Tage also 222 Frs., oder bei einer Produktion von 62 293 cbm Luft pro Kubikmeter 0,0035 Frs.

Hiernach setzen sich die Kosten pro Kubikmeter Luft zusammen aus:

1. Amortisation der Kompressoren . . . 0,0021 Frs.  
2. " " Kessel . . . . . 0,0009 "  
3. " " Rohrleitung . . . . . 0,0007 "  
4. Verbrauch an Kohlen . . . . . 0,0183 "  
5. Oel und Schmiermaterial . . . . . 0,0004 "  
6. Löhne . . . . . 0,0035 "

Sa. 0,0259 Frs.

Nachdem so durch die Berechnung der Kosten für 1 cbm komprimierter Luft eine Grundlage geschaffen, wollen wir dazu übergehen, festzustellen, wieviel an Luft verbraucht wird, einmal zur Hereingewinnung eines Kubikmeters Sandstein bezw. Schiefer beim Querschlagsbetrieb, und dann zum Auffahren eines laufenden Meters Flötzstrecke.

I. Als Versuchsstrecke wurde ein Querschlag in einem

sehr harten und festen Sandstein im Liegenden des Flötzes „Stenaye“ benutzt. Der Querschlag hatte einen Querschnitt von 2,10 m Höhe und 1,95 m Breite. Zuerst wurden zur Herstellung des Schrams 15 Löcher von 0,08 m Durchmesser und 0,9 m Tiefe mit einem Zwischenraum von 0,065 m gebohrt, und dann mittelst der scie die Stege zwischen den einzelnen Löchern entfernt. Alsdann wurden 26 Löcher von 1 m Tiefe behufs Hereingewinnung der Gebirgsmassen abgebohrt und nacheinander mit der aiguille-coin gesprengt.

Hierzu war notwendig an Kubikmeter Luft:

1. Herstellung des Schrams:

a) 15 Löcher . . . . . 189,770  
b) sciage . . . . . 37,200

2. Hereingewinnung der Massen:

a) 26 Löcher . . . . . 401,210  
b) Sprengen . . . . . 33

Sa. 661,180

Somit betrug der Gesamtverbrauch an komprimierter Luft 661,180 cbm, und der zu obigen Arbeiten notwendige Zeitaufwand 45 Stunden 48', einschließlich sämtlicher Störungen durch Umstellen der Maschine, Wegschaffen der Berge etc. Die Maschine war 30 Stunden 21' in Tätigkeit und verbrauchte demnach pro Arbeitsstunde 22,040 cbm.

In der Figur 5 geben die ausgezogenen Linien ein Bild

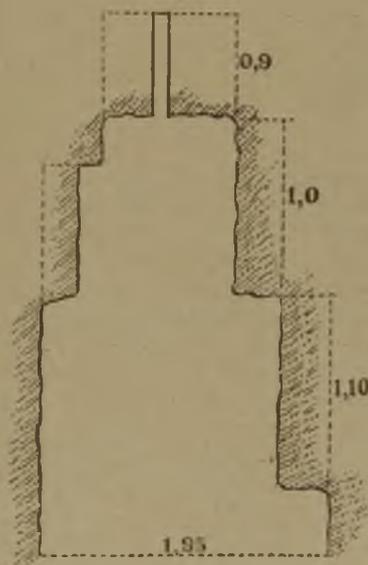


Fig. 5.

über den Stand des Querschlages zu Anfang des Versuches, die punktierten über den Stand desselben am Ende des Versuches. Vorgerückt ist der Querschlag im ganzen um 0,87 m, sodafs also bei einem Querschnitt von 2,1 . 1,95 = 4,09 m<sup>2</sup> sich der Verbrauch an Luft für 1 cbm Sandstein auf 199,051 cbm und nach Berücksichtigung des für den Zählapparat angegebenen Verbesserungskoeffizienten auf 223,052 cbm berechnet. Soviel verbraucht der Motor; der Kompressor hat noch den Verlust in der Rohrleitung von 54,876 cbm auszugleichen, sodafs also 227,923 cbm im ganzen notwendig sind.

II. Der Versuchsquerschlag im Schiefer war 2,1 m hoch und 1,6 m breit. Zur Herstellung des Schrams wurden zuerst die beiden Begrenzungslöcher 0,865 m tief gebohrt und dann mittelst der scie der Schram 1 m tief aus-

geschrämt. Die Anordnung der 15 zur Hereingewinnung des Gebirges notwendigen Löcher zeigt die Skizze 4. Dieselben hatten durchschnittlich eine Tiefe von 1,15 m. Die Figur 6 stellt in gleicher Weise wie bei Versuch I. Anfang und Ende des Versuches dar.

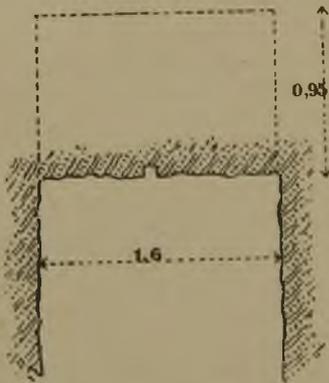


Fig. 6.

Es wurden verbraucht:

1. Herstellen des Schrams:
    - a) 2 Begrenzungslöcher A . . . . . 8,120 cbm
    - und B . . . . . 4,130 "
    - b) sciage . . . . . 54,460 "
  2. Hereingewinnung der Massen:
    - a) 15 Löcher . . . . . 113,640 "
    - b) Sprengen . . . . . 6,210 "
- Sa. 186,560 cbm

Bei diesem Verbrauch an Luft von 186,560 cbm rückte das Ort des Querschlaes um 0,95 m vorwärts, und zwar in 15 Stunden 8', sodafs pro Arbeitsstunde 12,350 cbm verbraucht wurden. Pro Kubikmeter Schiefer beläuft sich nach Angabe des Zählapparates der Verbrauch an Luft auf 58,630, nach der Korrektur auf 65,548 und unter Berücksichtigung des Rohrverlustes auf 81,673 cbm.

III. In gleicher Weise wurde beim Flötzstreckenbetrieb der Luftverbrauch gemessen. Bei der wechselnden Beschaffenheit des Nebengesteins der einzelnen Flötze wurden hier der Berechnung sieben verschiedene Versuche zu Grunde gelegt. (Fig. 7 und 8 stellen den Versuch 7 dar.)

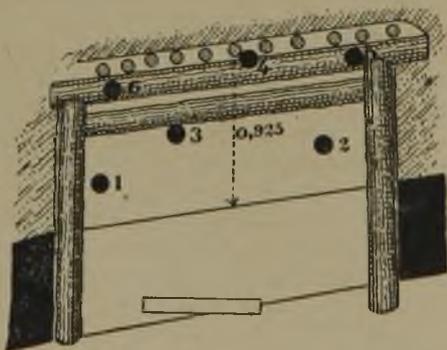


Fig. 7.

Die erzielten Ergebnisse zeigt die folgende Zusammenstellung:

Nr.	Name des Flötzes	Zahl und Tiefe der gebohrten Löcher	Aufgefahrene Meter	Luftverbrauch cbm	Zeitaufwand
1	Malgarnie	9 à 0,80 m	3,20	45	9 St. 25'
2	"	14 à 0,96 m	3,70		12 St.
3	Castagnette	11 à 0,90 m	1,50	42	6 St. 30'
4	"	6 à 0,90 m	1,50		6 St. 30'
5	"	6 à 0,90 m	1,50	33,975	
6	"	6 à 0,90 m	1,60		
7	"	6 à 0,99 m	1,71		17,430
Sa.			14,71	138,405	

Pro laufenden Meter wurde somit durchschnittlich 9,41 cbm Luft von dem Apparat angezeigt. Unter Be-

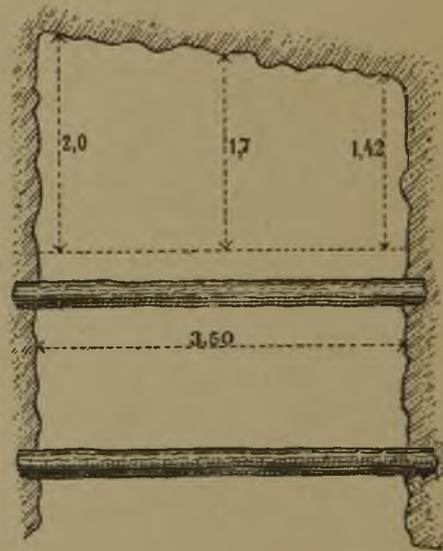


Fig. 8.

rücksichtigung des Verbesserungskoeffizienten und des Rohrverlustes also 13,207 cbm verbraucht.

Mithin stellen sich die Kosten an komprimierter Luft: für 1 cbm Sandstein 277,923 · 0,0259 = 7,148 Frs. für 1 cbm Schiefer 81,673 · 0,0259 = 2,113 " für 1 m Flötzstrecke 13,207 · 0,0259 = 0,342 " (Schluss folgt.)

### Der Bauxit, eine mineralogische Studie.

Von B. Simmersbach.

Der Bauxit, welcher zuerst als eine mineralogische Kuriosität ohne jede weitere technische Bedeutung betrachtet wurde, zieht heutigen Tages in stets wachsendem Mafse die Aufmerksamkeit der Mineralogen und Geologen, wie nicht minder der Fabrikanten auf sich.

Die Aluminiumindustrie, welche durch die Einführung der Elektrolyse zu hoher Entwicklung gelangt ist, bedarf täglich größerer Quantitäten reinen Aluminiums, welches nur aus dem Bauxit zu beschaffen bleibt, der von den bekannten Mineralien den höchsten Gehalt an Aluminium besitzt.

Benannt ist der Bauxit nach seinem Fundorte Baux (Bouches du Rhône) durch Berthier, der im Jahre 1821 das damals noch unbekannt Mineral untersuchte. Die Analyse ergab ein Aluminiumhydrat, mit einem Gehalt von 66—79 pCt. Thonerde, gemischt mit Silicium und Eisenoxyd.

Das neu entdeckte Mineral fesselte zuerst das Interesse des französischen Hütteningenieurs Le Chatelier, welcher es

bei der Darstellung von Aluminiumsulfat zu verwenden versuchte. Da indes das beigemengte Eisenoxyd des Bauxits eine Reindarstellung des Sulfates verhinderte, blieb der Versuch erfolglos; ebenso scheiterte die Möglichkeit, das Mineral bei der Herstellung von feuerfesten Materialien zu benutzen, an der sehr starken Schwindung desselben.

Als später durch die Anwendung der Methode von St. Claire-Deville die Aluminiumindustrie vorwärts gebracht war, erzeugten die Werke zu Salyndres (Gard) das erforderliche reine Aluminium aus dem Bauxit von Baux. Leider führte das im Bauxit enthaltene Silicium beträchtliche Verluste in der Fabrikation herbei, weshalb man schliesslich gegen das Jahr 1873 von seiner Verwendung wieder Abstand nahm.

Die Anwendung des Bauxits für industrielle Zwecke schien sonach erfolglos verlaufen zu wollen. Inzwischen fanden zwei Franzosen, Mr. Trouilloud, Prospektor, und Mr. Augé, Abteilungschef der Chemins de fer du midi, in dem Tunnel von St. Pargoire bei Villeveyrac (Hérault, Frankreich) ein grauweisses, erbsensteinartiges Mineral, welches in einem Lager von ziemlicher Mächtigkeit dort auftrat. Die Analyse desselben liess erkennen, dass man es mit einem gänzlich neuen Minerale, einem weissen Bauxit, zu thun habe. Diese Entdeckung wurde nun in der Folge von grosser Wichtigkeit. Die chemische Zusammensetzung war folgende:

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	82,00 pCt.
Si O <sub>2</sub> . . . . .	2,00 "
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0,10 "
H <sub>2</sub> O . . . . .	14,20 "
Unbestimmt . . . . .	1,70 "

Es ist demnach ein natürliches Monohydrat des Aluminiums und zwar von bemerkenswerter Reinheit. Der geringe Eisengehalt machte das Mineral für technische Zwecke verwendbar, und so entstand im Jahre 1875 das erste Unternehmen zur Herstellung von Aluminiumsulfat aus Bauxit, nachdem zuvor die vorhandenen beträchtlichen Bauxitlager genau erforscht waren. Der Bauxitprozefs, so wie er in Frankreich zur Ausführung kam, wurde bald auf dem Werke von Harison Brothers zu Philadelphia eingeführt, und über 12 Jahre lang bezogen dieselben weissen Bauxit aus Frankreich. Nachdem jedoch durch die Aufschliessung der Bauxitlager in Alabama, Georgia etc., sowie durch die Arbeiten von Berthier, Le Chatelier u. a. Amerika in bezug auf die zur Herstellung von Aluminium dienenden Rohmaterialien von Europa unabhängig geworden war, nahm der Export von weissem Bauxit bald ein Ende, obwohl Amerika keinen Bauxit mit solch geringem Siliciumgehalt besitzt. Die Nachfrage auswärtiger Fabrikanten nach möglichst Silicium-freiem Bauxit stieg in Frankreich sehr rasch. Auch wurden wiederum Versuche angestellt mit dem roten Bauxit von Salyndres, dem man Soda im Schmelzofen zuführte. Jedes Prozent Kieselsäure jedoch brachte einen beträchtlichen Verlust hervor; dies, sowie die Bildung unlöslicher Aluminiumsodasilikate liess den Prozefs wiederum scheitern.

Mit Erfolg gekrönt wurden die mineralogischen Forschungen in den französischen Departements: Bouches du Rhône, Var, Alpes maritimes etc., wo man einen völlig roten Bauxit von feiner homogener Beschaffenheit auffand, der nur 1—3 pCt. Kieselsäure enthielt. Dies war wiederum eine neue Spezies des Minerals. Der Umschwung, welchen diese Entdeckung hervorrief, war gewaltig. Die Lager zu Baux

waren bald verlassen und die Verladung des roten Bauxits von Var erreichte bald die Höhe von 20 000 t im Jahr.

Waren die bisherigen Darstellungsweisen des Aluminiums rein metallurgischer Art gewesen, so trat durch die Einführung der Elektrolyse ein völliger Umschwung in der Fabrikation des Aluminiums ein, so dass die Nachfrage nach geringkieselsäurehaltigem Bauxit immer mehr gesteigert wurde.

Obwohl nun die technische Verwertung des Bauxits in wenigen Jahren einen mächtigen Aufschwung genommen hat, so mangelt in mineralogischer Beziehung noch eine genaue Darstellung über die Natur dieses Minerals. Was ist „Bauxit“? In der Erde tritt er in Flötzen, Lagern, oder in amorphen Massen unkrystallisiert ohne irgend welchen bestimmten Charakter auf. Härte, Farbe, Gefüge, Dichtigkeit, alles das wechselt oft in demselben Lager. Daher denn auch die Schwierigkeit, allgemeine Charaktereigenschaften aufzuführen, welche dieses Mineral kennzeichnen würden. Bei dem Mangel an äusseren Charaktereigenschaften der Bauxite hat man auf Grund zahlreicher Analysen eine Art Molekular-Klassifikation aufgestellt, deren Ergebnisse in folgendem besprochen werden mögen.

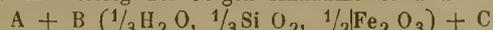
Wer sich dem Studium dieser Klasse von Mineralien hingiebt und dieselben im grossen, nicht an einzelnen Stücken beobachtet, wird bald die Ueberzeugung gewinnen, dass in der ganzen Zusammensetzung nur ein Faktor annähernd konstant ist, nämlich der Prozentsatz an Aluminiumoxyd, Al<sub>2</sub> O<sub>3</sub>, welcher durchschnittlich 66—69 pCt. beträgt. Diese Zahlen sind nach den Angaben des Prof. F. Laur durch Tausende von Analysen ganzer Schiffsladungen belegt. Bezeichnet man diesen konstanten Wert mit A, so treten nun noch drei verschiedene Faktoren auf, die mit B bezeichnet werden mögen, nämlich Wasser, Kieselsäure und Eisenoxyd. Eine auffallende Erscheinung ist diejenige, dass die Summe dieser drei Faktoren ebenfalls nahezu konstant ist, und etwa 27 pCt. beträgt. Diese Thatsache möge durch die Bezeichnung BB festgelegt werden. Endlich beträgt die Gesamtsumme der noch hinzutretenden Substanzen, Titan, Vanadin etc., welche selbst in den reinsten Bauxiten stets vertreten sind, konstant 3—4 pCt., was mit C bezeichnet werden möge. Demnach wäre die chemische Formel für Bauxit:

$68-70 \text{ Al}_2 \text{ O}_3 + 27 (\text{Si O}_2, \text{Fe}_2 \text{ O}_3 \text{ H}_2 \text{ O}) + 4 (\text{V, Ti etc.})$   
oder in allgemeiner Form mit Einführung der oben angesetzten Konstanten:  $A + BB + C$ .

Die drei verschiedenen chemischen Verbindungen des B besitzen die Fähigkeit, einander ganz oder teilweise zu vertreten; sie können einzeln wachsen oder abnehmen oder gar völlig verschwinden, wobei jedoch das Gesamtgewicht von B stets 27 pCt. bleibt. Eine Einwirkung auf die Basis des Minerals, das Aluminiumoxyd, findet hierbei nicht statt. Diese Substitutionsfähigkeit der B-Gruppe giebt uns nun eine Aufklärung über die verschiedenen Typen der Bauxite.

Der Bauxit von Baux. Vor der Auffindung des weissen Bauxits von Villeveyrac war lediglich der unreine, mehr oder weniger eisen- und kieselsäurehaltige Bauxit von Baux bekannt, über den auch Berthier s. Zt. berichtete. Später geschieht auch der Bauxite von Neustadt, Leoben, Irland u. s. w. Erwähnung. Sie bilden eine unbestimmt charakterisierte Varietät, welche die Aluminiumkonstante A enthält, sowie Eisen, Kieselsäure und Wasser — oft zu gleichen Teilen. Sie zeigen rote oder weisse, oft auch

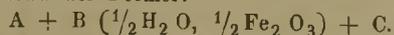
gefleckte Farbe. Die Zusammensetzung ist unbestimmt, doch könnte in Verfolg der obigen Annahme etwa die Formel:



auf diese Klasse in Anwendung gebracht werden. Bei der Aufstellung dieser Formel ist nicht ein bestimmter Typus der Bauxitklasse zu wählen, sondern am zutreffendsten eine Mischung der angeführten verschiedenen Typen.

**Grau-weißer Bauxit.** Wie erwähnt, fand Mr. Augé zu Villeveyrac eine neue Art des Bauxits, die auf Grund des eigentümlichen Aussehens als grau-weißer Bauxit bezeichnet wurde. Seine chemische Konstitution war völlig neu. Eisenoxyd war fast gänzlich verdrängt durch Kieselsäure, was dem Minerale das Ansehen eines weichen Kalksteines gab. Die Farbe ist gelblich, die Form diejenige des sog. Erbsensteines. Er färbt an den Händen ab. Die chemische Zusammensetzung kann durch die Formel  $A + B \left( \frac{1}{2} \text{H}_2 \text{O}, \frac{1}{2} \text{Si O}_2 \right) + C$  ausgedrückt werden. Hieraus erhellt, daß ein Teil des Wassers mit der Kieselsäure versetzt worden ist, während die geringe Menge des Eisenoxydes in die Kategorie C gedrängt ist. Dieser kieselsäurehaltige grau-weiße Bauxit wird mit großer Leichtigkeit von Säuren angegriffen. Er dient in Frankreich zu L'Oseraie nahe bei Avignon zur Herstellung von neutralem Aluminiumsulfat.

**Roter Bauxit.** Das Jahr 1880 brachte eine dritte Spezies des Bauxits von ebenfalls vorläufig unbekannter Zusammensetzung. Aufgefunden wurde derselbe in den südlichen Departements von Frankreich (Bouches du Rhône, Var, Alpes maritimes). Dieser neue Typus ist schon eher zu charakterisieren. Anstatt weiß, wie der von Villeveyrac, oder rot und weiß gefleckt, wie der von Baux, zeigt dieser Bauxit eine feine homogene Masse, einen flach muscheligen Bruch und dunkelrote Farbe wie Blutstein. Seine Zusammensetzung ist derart gleichmäßig, daß Frankreich innerhalb 12 Jahren annähernd 150 000 t davon ausführen konnte, unter Garantie eines bestimmten Minimalgehaltes an Aluminium, der stets innegehalten wurde. Hier ist die Kieselsäure fast völlig durch Eisenoxyd ersetzt. Man besitzt daher in diesem roten Typus sozusagen das Gegenteil des weißen Bauxits von Villeveyrac. Die Zusammensetzung entspricht etwa der Formel:



Das Wasser ist also zum Teil mit dem Eisenoxyd versetzt worden. Die Kieselsäure dieses roten Bauxits ist wie das Eisenoxyd der weißen Abart in die Stellung C verschoben worden, um im Verein mit Vanadin, Titan etc. 2—4 pCt. zu betragen. Dieser Bauxit ist wegen seines Eisengehaltes ungeeignet zur direkten Behandlung mit Säuren, doch wurde er bei der Behandlung auf trockenem Wege vielfach verwandt, so namentlich bei der Herstellung reinen Aluminiums im Sodaprozess von Salyndres. In den letzten zehn Jahren hat gerade die Anwendung dieses roten Bauxits staunenerregende Dimensionen angenommen.

(Schluß folgt.)

### Technisches.

**Der große Kohlenverladekrahnen am Eriesee.** Ueberall, wo es sich um Kohlenverladung in große Schiffe handelt, sind drei Bedingungen maßgebend: die Zerkleinerung der Kohlen ist möglichst zu vermeiden; die Verladekosten sind zu vermindern und das Umladen ist zu beschleunigen, um den Schiffsaufenthalt abzukürzen. Dieses ist für den Eriesee, dessen Dampfer jährlich mehrere Millionen Tonnen Eisenerze und eben so viel Kohlen transportieren, von höchster

Bedeutung. Dabei genügten die alten Verladeeinrichtungen für die Kohlen nicht mehr, zumal die Schiffsladungen gegenwärtig bis 3500 t netto betragen.

Das Seeufer bei Astabula besitzt zunächst eine große, sechsgeleisige Bahnhofsanlage, die zusammen gegen 100 Waggon à 23 t aufnehmen kann. An dem einen Ende steigen die Geleise 4 m hoch an und endigen in einer einige 30 m langen Aufschüttung; zwei eiserne Säulenreihen dienen der Brücke als Stützen; 12 m von dieser Aufschüttung liegt ein besonderes Doppelgeleise auf starkem Holzunterbau und auf diesem läuft der den Krahnen tragende Truck; beide Geleise liegen 7 m von einander. Der Truck ruht auf 8 Räderpaaren mit breiten Kränzen und nimmt ein ganzes Quadrat von 7,2 m Seitenlänge ein; er trägt einen fast cylindrischen Gufseisenkranz, auf welchem 100 Stück 30 cm hohe Rollen sich bewegen, und auf denen ein zweiter Metallkranz lagert; dieser bildet die Basis der ganzen Krahnanlage mit ihren Centralzapfen, der den Wipper tragenden Welle, der Brückenleitung und den Handhabeapparaten. Die Brücke, ein doppeltes Trägergerüst aus Eisenblechen, ist 30 m lang und an dem kurzen Ende 1,2 m hoch, an dem anderen allmählich niedriger werdend. Die Trägerwelle liegt bei  $\frac{1}{3}$  der Länge und oben trägt die Brücke ein gewöhnliches Schienengeleis.

Um einen Wagen aufzunehmen, senkt man, nachdem die Krahnenmitte vor das betr. Bahngeleise gebracht, das lange Brückenende bis auf die Aufschüttung, wo es auf die Eisensäulen zwischen zwei Keilen, die die Stellung genau bestimmen, aufliegt. Ein vom Krahnen ausgehendes Drahtseil wird am Wagen befestigt und zieht ihn dann die schiefe Ebene empor bis gegen die Brückenmitte. Mittels hydraulischer Apparate läßt man dann die Brücke umkippen, ihr Ende erreicht den Rand der Verladeöffnung des festgelegten Schiffes; man läßt den vollen Wagen bis an die äußeren Brückenköpfe hinab, bringt eine blecherne Verladerutsche daran, öffnet die Wagenthür und der ganze Kohleninhalt gleitet ziemlich sanft bis auf den Schiffsboden oder wenigstens auf eine blinde Brücke, von der er in den Kohlenraum geschafft wird. Ist der Wagen entleert, so wird die Brücke zurückgekippt, bis sie die Bahnaufschüttung erreicht und der Wagen läuft von selbst auf den leeren Bahnstrang.

Dampfmaschinen bewegen Wasserakkumulatoren und sichern alle notwendigen Manöver; vier Mann genügen für die ganze Bedienung der Kippbrücke. Als Maximalleistung hat man in einer Stunde 15 Wagen mit 25 t, also 345 t umladen können und seit vorigem Sommer hat dieser Apparat normal gearbeitet. In zwei Monaten wurde er  $300\frac{2}{3}$  Stunden benutzt, mithin täglich nur 5 Stunden lang, und belud 29 Schiffe mit 59 794 t Kohlen; der Krahnen leistete demnach eine stündliche effektive Arbeit von 200 t. (Génie Civil.)

**Ein neuer Brennstoff** wurde kürzlich unter dem Namen Bûche de Noël in Frankreich patentiert und macht gewaltiges Aufsehen. Es ist ein von einem chemischen Papier umgebenes Agglomerat, dessen Kohlen mit die Verbrennung fördernden Produkten gemengt sind und soll derselbe eine ganz bedeutende Brenndauer besitzen.

**Gold im Hochlande von Brasilien.** Von J. C. Brauner. Die geologische Untersuchung von E. Hussak weist wiederum auf das halbvergessene Hochplateau von Brasilien als Goldland hin. Der Bergbaubetrieb ist nicht ganz erloschen, wird aber nur in kleinstem primitiven Maßstabe von Eigenlöhnern betrieben.

Beim Probieren mit der „Batea“ (Probierschüssel) wurden wiederholt kleine Goldkrystalle gefunden, auch Goldspuren in schwarzem Turmalin und in Schwefelkieswürfeln. Einige Goldnadelchen enthalten Splitter von Muscovit. Alles weist darauf hin, daß die Quarzgänge in den Glimmerschiefern Träger des Goldes sind. (Eng. and Mining Journ. 1895. 59, 55.)

**Die Bohrarbeiten zur Aufbesserung des Schönbornsprudels bei Kissingen.** Von Köbrich. Der Schönbornsprudel, eine der Kissinger Hauptquellen, wurde mit Erfolg aufgebohrt und dabei die alte Messingverrohrung durch eine solche von Eichenholz ersetzt. Die Leistung der Quelle stieg dadurch von 326 Minutenlitern auf 611, der Chlornatriumgehalt von 0,5 auf 0,8 pCt., die

Temperatur von 18,1 auf 20,3<sup>o</sup> C. (Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw. in Preußen 1894. 42, 335.)

**Patent-Bericht.**

**Patent-Anmeldungen.**

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

**Kl. 24.** 6. Juli 1894. K. 11 898. **Feuerungsanlage für Staubkohle, Kohlenlösch u. dergl.;** 2. Zusatz z. Pat. 68 502. Joseph Kudlicz, Prag-Bubna; Vertr.: F. C. Glaser und L. Glaser, Berlin SW., Lindenstr. 80.

**Kl. 24.** 6. November 1894. L. 9168. **Rost mit beweglichen Ringen.** Dr. C. G. P. de Laval, Stockholm, Handverkaregatan 16 a; Vertr.: C. Fehlert und G. Loubier, Berlin NW., Dorotheenstr. 32.

**Kl. 27.** 12. April 1893. H. 13 361. **Centrifugalventilator für Bergwerke mit windkesselartig wirkendem Verdichtungsraum.** Gustave Hanarte, Mons, Belgien; Vertr.: R. Deifler, J. Maemecke und Fr. Deifler, Berlin C., Alexanderstr. 38.

**Kl. 10.** 11. Juli 1894. H. 14 950. **Künstlicher Brennstoff.** Dr. Friedr. Hoffmann, Berlin N., Chorinerstr. 22.

**Kl. 10.** 11. Oktober 1894. H. 15 264. **Künstlicher Brennstoff;** Zus. z. Anm. H. 14 950. Dr. Friedr. Hoffmann, Berlin N, Chorinerstraße 22.

**Kl. 24.** 20. Oktober 1894. M. 11 218. **Verfahren zur Rußverbrennung unter Rückleitung eines Teiles der Feuergase in die Feuerung.** W. Michalk, Deuben b. Dresden.

**Gebrauchsmuster-Eintragungen.**

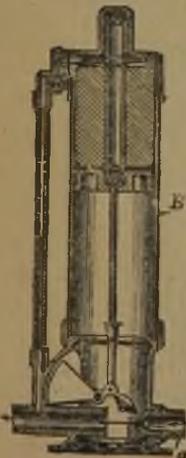
**Kl. 1.** Nr. 34 886. 21. Dezember 1894. P. 1332. **Rotierend schüttelnde Sortier- und Waschmaschine für körnige u. dgl. Materialien mit zwei verschieden weit gelochten Siebcylindern.** Karl Peschke, Zweibrücken.

**Kl. 24.** Nr. 34 836. 22. Dezember 1894. A. 941. **Vorrichtung zur Verhütung des Oeffnens der Feuerthür bei offenem Rauchschieber.** Louis Albrecht, Siegen i. W., Kampenstr. 25.

**Deutsche Reichspatente.**

**Kl. 13.** Nr. 78 577. **Röhrendampfkessel.** Von Louis Mannstaedt & Co. in Kalk bei Köln. Vom 25. Januar 1894.

Der aus einem Oberkessel und einem zwischen zwei Wasserkammern eingesetzten Röhrenbündel bestehende Kessel unterscheidet sich dadurch von den gewöhnlichen Zweikammerkesseln, daß die vordere Wasserkammer, wie bei den Einkammerkesseln, durch eine Zwischenwand in zwei Räume geteilt ist, von denen der vordere, das Speisewasser aufnehmende Raum durch in die Wasserröhren gelegte Umlaufrohre, der hintere Raum durch die Wasserröhren selbst mit der hinteren Wasserkammer in Verbindung steht.

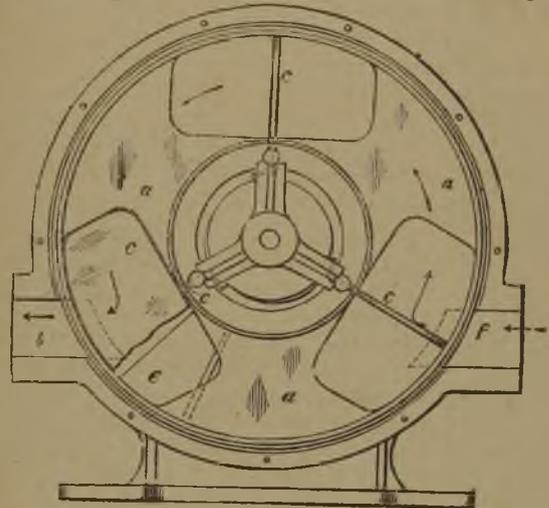


**Kl. 27.** Nr. 78 386. **Luftkompressor mit Druckwasserbetrieb und Einrichtung zum raschen Entleeren des Cylinders nach der Druckperiode.** Von Edward Harding, Weatherhead in Cleveland, Ohio, V. St. A. Vom 31. Okt. 1893.

Bei diesem Luftkompressor mit Druckwasserbetrieb ist ein fortwährend geöffnetes, düsenartiges Wasser-Einlaßrohr a mit dem Wasser-Auslaßrohr in gleicher Achse und die-~~em~~ in solcher Entfernung gegenüberliegend angeordnet, daß bei geöffnetem Wasser-Auslaßrohr eine injektorartige Wirkung eintritt, zum Zweck, ein rasches Entleeren des Cylinders B nach der Druckperiode herbeizuführen.

**Kl. 27.** Nr. 78 426. **Exhaustor mit ringförmigem Gehäuse.** Von Charles Groombridge<sup>u</sup> und William Alfred South in London. Vom 7. März 1894.

Der Apparat arbeitet in folgender Weise: Wenn die Scheibe a in Bewegung gesetzt wird (in der Pfeilrichtung), müssen die Flügel oder Schaufeln sich in dem ringförmigen Gehäuse herumdrehen, indem sie durch den in der Nut geführten Arm c der Flügelwelle rechtwinkelig zur Scheibe und im Gehäuse querstehend gehalten



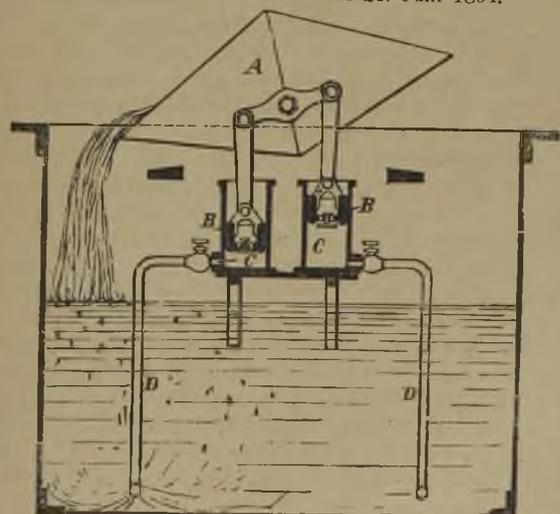
werden, zu geeigneten Zeitpunkten dagegen sich um 90<sup>o</sup> drehen, so daß sie, mit der Scheibe nun in derselben Ebene liegend, durch den Kanal der Scheidewand e hindurchfahren, darauf aber sofort vor dem Passieren der Einlaßöffnung f in die frühere Lage, d. i. rechtwinkelig zur Scheibe, zurückgehen. Bei solch einem Kreislaufe der kolbenartig wirkenden Flügel oder Schaufeln werden Gase in das ringförmige Gehäuse f gesaugt, darin fortgeführt und unter Druck gegen die Scheidewand e durch eine Auslaßöffnung b hinausgeschleudert.

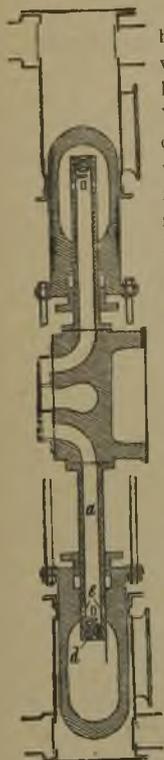
**Kl. 49.** Nr. 79 027. **Lot zum Löten von Aluminium.** Von Otto Nicolai in Wiesbaden. Vom 3. Oktober 1893. (Zusatz zum Patente Nr. 77 171 vom 28. September 1892.)

Zum Löten von Aluminium wird Chlorkadmium und Jodkadmium angewendet.

Die genannten Salze werden erst zu feinem Pulver zerrieben, dann mit einem in Weingeist getauchten Pinsel auf die Lötstelle aufgetragen. Darauf wird mit der Stichelampe gelötet.

**Kl. 85.** Nr. 79 163. **Kipptrog für Wasserreinigungsapparate.** Von A. Reinecken in Düsseldorf. Vom 21. Juni 1894.





Das sich unangenehm bemerkbar machende harte Aufschlagen von Kipptrögen bekannter Art wird durch folgende Einrichtung beseitigt. Der Kipptrog A steht mit den beweglichen und mit Ventilen ausgerüsteten Kolben B in Verbindung, die sich in den nur oben offenen Cylindern C bewegen. Beim jedesmaligen Umkippen wird infolge dessen die Luft in dem betreffenden Cylinder zusammengepreßt und wirkt somit stoßmildernd. Die komprimierte Luft wird hierbei gleichzeitig durch Rohr D in die zu reinigende Flüssigkeit geleitet, die hierdurch mit dem zugesetzten Reinigungsmittel gut vermischt wird.

**Kl. 88. Nr. 78 816. Hubbegrenzung für Wassersäulenmaschinen.** Von B. Stein in Berlin. Vom 10. April 1894.

Die Hubbegrenzung für Wassersäulenmaschinen, bei welchen das Aufschlagwasser in den Plungerkolben tritt, ist dadurch gekennzeichnet, daß am Hubende Schlitze e des an seinem Ende geschlossenen Zuführungsrohres a überdeckt werden, wodurch das Aufschlagwasser abgesperrt wird, während ein am Rohrende befindliches, nach dessen Innerem sich öffnendes Ventil d oder dergleichen das anfängliche Abströmen des Druckwassers ermöglicht.

**Kl. 40. Nr. 78 344. Verfahren zur Wiedergewinnung des Zinns aus Weißblechabfällen.** Von Thomas Guy Hunter in Philadelphia, Pennsylvania, V. St. A. Vom 3. Januar 1894.

Die Weißblechabfälle werden mit einer Kupfersulfatlösung behandelt, wobei unter Ausfällung von Kupfer Zinnsulfat in Lösung geht. Aus dieser werden nach Freilegung des Eisens der Weißblechabfälle noch etwa in Lösung befindliches Kupfer, sowie Zinn unter Bildung von Eisensulfat in metallischer Form ausgeschieden. Nach Entfernung des Eisensulfates werden das ausgeschiedene Kupfer und das Zinn entweder zu einer Legierung zusammengeschmolzen oder nach irgend einem bekannten Verfahren von einander getrennt.

### Marktberichte.

**λ Englischer Kohlenmarkt.** Das englische Kohlegeschäft hat sich im Januar gegen den Vormonat nicht wesentlich geändert. Das strenge Frostwetter der letzten Wochen hat der Nachfrage in Hausbrand allenthalben einen Impuls gegeben, sodaß die Förderung etwas regelmäßiger betrieben werden konnte. Eine allgemeine Besserung ist indessen keineswegs eingetreten, da im Gegenteil der Zuwachs in der Nachfrage das Geschäft nur wenig lohnender machte. Die vorhandenen Lagervorräte und der Wettbewerb blieben Hemmnisse für jeden Preisaufschlag. Zu größeren Abschlüssen ist durchweg wenig Neigung, weil beide Teile sich abwartend verhalten. Auch die sonst günstiger situirten Distrikte, wie Northumberland und Wales, haben Rückschritte gemacht; namentlich hat hier das Ausfuhrgeschäft durch die stürmische Witterung der letzten Wochen einen großen Ausfall zu verzeichnen.

Northumberland und Durham. In Northumberland war der Markt im Januar in der Hauptsache still und die Haltung in den einzelnen Wochen unbeständig. Dem unregelmäßigen Betriebe des Dezember gegenüber hat sich der Markt bis gegen Mitte Januar bei stetiger Nachfrage allerdings etwas festigen können, thatsächlich hat sich jedoch im neuen Jahre wenig neues Leben in Form von größeren Abschlüssen entwickelt, da Produzenten sowohl wie Verbraucher erst die Weiterentwicklung des Geschäftes abwarten wollten. Immerhin zeigte sich, auch in den Preisen,

gegen Ende Dezember eine gewisse Festigkeit. In den letzten Wochen hindurch hat das Geschäft wiederum Rückschritte gemacht. Die fortwährenden Stürme zur See hatten größere Störungen im Gefolge; an den Gruben mußten häufig Feierschichten eingelegt werden, und sehr ansehnliche Kohlenmengen werden für prompte Verschiffung offeriert. Auch abgesehen hiervon ist im allgemeinen gegenwärtig recht wenig Nachfrage und die Preise sind durchweg zurückgegangen. In besten Sorten Maschinenbrand sind die Gruben zum Teil noch durch frühere Aufträge regelmäßig beschäftigt und manche würden bei günstigerem Wetter einen besseren Markt haben. Die Notierungen sind für beste und zweite Sorten gegen Anfang Januar erheblich gewichen. Maschinenbrand-Kleinkohle war in den letzten Wochen knapper und stand sich deswegen Anfangs Januar etwas günstiger; gegenwärtig ist die Tendenz indessen trotz der größeren Knappheit schwach. Gaskohle wurde anhaltend in sehr umfangreichen Posten versandt und die Preise konnten ohne Schwierigkeiten behauptet werden; gegenwärtig hat diese Regsamkeit nachgelassen, wogegen die Nachfrage befriedigend blieb. In Hausbrand hat sich der Absatz bei dem anhaltenden Frostwetter mit jeder Woche gesteigert; andererseits konnten die Produzenten mit Rücksicht auf den starken Wettbewerb noch nicht daran denken, ihre Notierungen höher zu halten. Bunkerkohle hat allmählich den denkbar niedrigsten Standpunkt erreicht; große Mengen werden auf den Markt geworfen und sehr billig abgegeben. Schmiedekohle und Kohle für Kleinbetrieb bleiben bei der Flaue in den verschiedenen Industriezweigen ziemlich vernachlässigt. Koks blieb unverändert; Fortschritte sind wenigstens nicht zu verzeichnen. — Der Durhamer Kohlenmarkt ist gleichfalls unregelmäßig; die Beschäftigung an den Gruben hat bedeutend nachgelassen. Maschinenbrand notiert für prompte Lieferung durchweg 9 s. f.o.b., doch wird vielfach billiger abgegeben. Kleinkohle ist schleppend zu 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d. Gaskohle war bis vor kurzem sehr gesucht, erst gegenwärtig hat sich die Nachfrage verlangsamt. Hausbrand ist stetig zu 10 s. bis 11 s. Koks ist still. Die Verschiffungen von den Tynedocks waren durchweg unbedeutender als im Vorjahre. In folgendem geben wir die Preise, welche Anfangs Januar und Anfangs Februar in Newcastle-upon-Tyne für die einzelnen Sorten notiert wurden:

	3. Januar	2. Februar
Beste Sorten Maschinenbrand	9 s. 3 d.—9 s. 6 d.	8 s. 9 d.—9 s.
Zweite „	8 s. 6 d.—8 s. 9 d.	7 s. 9 d.—8 s.
Beste Kleinkohle	3 s. 6 d.—4 s.	2 s. 9 d.—3 s.
Hausbrand	10 s. 6 d.—12 s.	10 s. 6 d.—12 s. 6 d.
Gute Schmiedekohle	9 s.	9 s.
Kleinindustriehausbrand	—	—
Bunkerkohle ungesiebt	6 s. 9 d.—7 s. 3 d.	6 s. 9 d.—7 s.
„ gesiebt	10 s.	9 s. 6 d.—10 s.
Gaskohle	7 s. 3 d.—7 s. 9 d.	7 s. 3 d.—7 s. 6 d.
Koks Durchschnittssorten	13 s. 6 d.	13 s. 6 d.
„ beste Qualität	20 s.	20 s.

Sämtliche Notierungen verstehen sich per Tonne f.o.b.

In Yorkshire ist eine Besserung unter dem Einfluß des Frostwetters unverkennbar, ohne daß indessen von einem eigentlich lohnenden Geschäft die Rede wäre. In Wakefield ist Hausbrand besser gefragt; im übrigen sammeln sich in allen Sorten bedeutende Lagervorräte an, trotz einer auf drei bis vier Tage beschränkten Förderung. Die nominell unveränderten Preise zeigen fortwährend weiche Tendenz. Wir stellen die Anfangs Januar und Anfangs Februar in Wakefield notierten Sätze nebeneinander:

	3. Jan.	2. Febr.
Silkstone Hausbrand	13 s.	13 s.
„ Maschinenbrand	12 s.	12 s.
Maschinenbrand aus anderen Gruben	8 s. 9 d.—9 s.	8 s. 6 d.—9 s.
Koks	8 s.—8 s. 6 d.	8 s.
Kleinkohle	6 s.—7 s. 6 d.	6 s. 6 d.—7 s. 6 d.
Abfallkohle	2 s. 6 d.—5 s.	2 s. 6 d.—5 s.
Nüsse	9 s. 6 d.—10 s.	9 s. 6 d.—10 s.

Im Barnsleydistrikte sind die Gruben, obwohl sich der Begehr in allen Hausbrandsorten entschieden gesteigert hat, nur in Aus-

nahmefällen die volle Arbeitswoche beschäftigt. Hausbrand und Gaskohle gehen in größeren Mengen nach London. Preisaufschläge konnten noch nicht durchgesetzt werden. Silkestone Maschinenbrand erzielt 9 s. 6 d. bis 11 s., bester Barnsleyhausbrand 8 s. 3 d. bis 9 s., Flocktonkohle 8 s. bis 8 s. 6 d.; geringere Sorten gehen zu 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d. Der Wettbewerb und die vorhandenen Lagerbestände halten die Preise gedrückt. Der Versand nach den östlichen Distrikten hat zugenommen und bessere Preise wurden erzielt. In Maschinenbrand hat sich die Nachfrage verlangsamt. Gaskohle ist sehr gut gefragt, kann aber wegen der ansehnlichen Lagervorräte aus dieser Steigerung des Bedarfs wenig Nutzen ziehen. Die Preise schwanken zwischen 8 s. und 8 s. 9 d.

Wir geben im folgenden eine Uebersicht über die Kohlenausfuhr von Hull, Grimsby und Goole in den einzelnen Wochen des Januar:

	3. Jan.	10. Jan.	17. Jan.	24. Jan.
	t	t	t	t
Hull . . .	17 911	7 409	10 446	11 730
Grimsby . .	12 285	8 734	5 952	15 074
Goole . . .	8 746	15 311	8 748	10 486
Total	38 942	31 454	25 146	37 290
Total 1894	35 756	32 490	34 589	33 976
Total 1893	28 990	30 028	21 607	15 779

In Lancashire liegen die Marktverhältnisse im allgemeinen noch unbefriedigend. Unter dem Einfluß des Frostwetters war der Andrang stärker und hier und da wurde an den Gruben regelmäßig die volle Arbeitswoche hindurch gefördert, im allgemeinen bilden vier Tage die durchschnittliche Förderzeit. Bessere Sorten Stückkohle zu Hausbrandzwecken gehen sehr flott, sind aber auch in mehr als ausreichenden Mengen vorhanden, sodafs die Preise sich höchstens etwas festigen konnten. Gegenwärtig erzielen die besten Sorten der Wigan-Arleygrube 10 s. 6 d. bis 11 s., Kohlen vom Pembertonflötz und zweite Sorten Arley gehen zu 9 s. 6 d. bis 10 s., geringere Sorten Hausbrand zu 7 s. 6 d. bis 8 s. Für geringere Sorten Stückkohle zu Industriezwecken hat sich die Inlandnachfrage sehr verlangsamt und gleichzeitig ist das Ausfuhrgeschäft zu unlohenden Preisen höchst unbefriedigend geworden. Gewöhnlicher Maschinenbrand erzielt nur in Ausnahmefällen mehr als 6 s. 6 d., im Ausfuhrgeschäft 8 s. bis 8 s. 3 d. Gute Kleinkohle hat mäßigen Absatz zu 4 s. 6 d. bis 5 s., für geringere Sorten ist zu 3 s. 3 d. anzukommen. Lokomotivbrand findet stetigen Absatz. Im Manchesterdistrikte hat der Markt an Festigkeit gewonnen.

In Staffordshire war das Geschäft flau, namentlich in der ersten Hälfte des Januar; erst ganz allmählich hat sich die Nachfrage etwas gehoben, doch ist man keineswegs mit der jetzigen Marktlage zufrieden. Das Förderquantum ist seit langer Zeit schon auf die Hälfte seines normalen Umfanges beschränkt und trotzdem mehr als genügend, den spärlichen Aufträgen zu entsprechen. Gegenwärtig knüpft man einige Hoffnung an die Besserung in der Töpferindustrie, auch ist Hausbrand stärker begehrt. Die Preise, die überdies noch den Wettbewerb berücksichtigen müssen, sind natürlich außerordentlich niedrig und vielfach verlustbringend.

In Derbyshire sind die Gruben in letzter Zeit weitaus regelmäßiger beschäftigt. Die lokale Nachfrage hat zugenommen und auch von anderen Revieren sind viele Aufträge auf dem Markt. Der Absatz nach London ist sehr umfangreich. Auch in Gaskohle hat sich ein flottes Geschäft entwickelt. Maschinenbrand hat Rückschritte gemacht, dagegen wird Lokomotivkohle von den Bahngesellschaften sehr regelmäßig bezogen. Die Preishaltung war die letzten Wochen hindurch fester.

In Nottinghamshire gehen alle Sorten Hausbrand flott und bei einer Fortdauer des Frostwetters sind Preisaufschläge nicht ausgeschlossen. Koks hat gleichfalls stärkeren Begehrt zu verzeichnen. Abschlüsse für spätere Lieferung werden in den meisten Sorten selten gethätigt, da sowohl Käufer wie Produzenten eine abwartende Haltung beobachten.

Wales und Monmouthshire. In Newport war das Ausfuhrgeschäft im Januar durchweg außerordentlich schleppend und unter dem Durchschnitt, zum Teil infolge der stürmischen Witterung. Gegenwärtig erreichen die Ausfuhrziffern ihre normale Höhe wieder und man glaubt, dafs die weiteren Aussichten günstig bleiben. Von Newport wurden in der mit dem 3. Januar abgelaufenen Woche 45 173 t versandt, bis zum 10. Januar 50 000 t, bis zum 17. Januar 58 751 t, bis zum 24. Januar 44 602 t, bis zum 31. Januar 60 352 t. Maschinenbrand war andauernd gut gefragt und die Preishaltung war fest; beste Sorten notieren 10 s. 6 d., zweite 9 s. 6 d., dritte 9 s. 3 d. Hausbrand ging gleichfalls flott und ist erst neuerdings etwas schwächer im Preise; beste Sorten gehen zu 10 s. 6 d. bis 11 s. Von Cardiff lauten die Nachrichten gegenwärtig wenig erfreulich. Viele Produzenten behaupten, das Geschäft sei augenblicklich schlechter, als es seit Jahren gewesen sei. Die Lage ist noch dadurch verschlimmert, dafs das Sturm- wetter die Ankunft der Schiffe verzögert. Dadurch haben sich die Frachtsätze verschiedentlich bedeutend gesteigert und die Folge davon ist, dafs sich die Käufer alle Mühe geben, die Kohlenpreise zu drücken; thatsächlich haben die Grubenbesitzer auch in vielen Fällen sehr niedrige Sätze angenommen. Namentlich ist Maschinenbrand-Kleinkohle auf diese Weise außerordentlich gedrückt. Im übrigen laufen in Maschinenbrand kaum irgend welche Neubestellungen ein, zumal die auswärtigen Verbraucher, in der Hoffnung, dafs die Frachtsätze bald sinken werden, zurückhalten. Hausbrand fand stellenweise flotteren Absatz. In Koks ist keine Besserung zu berichten, da die Verbraucher eine abwartende Haltung beobachten.

Wir stellen im folgenden die Anfangs Januar und Februar f.o.b. Cardiff notierten Preise gegenüber.

Maschinenbrand	1. Januar 1895	1. Februar 1895
Nr. I Qual.-Marke	11 s.	10 s. 9 d.—11 s.
" " II . . . . .	10 s. 9 d.—11 s.	10 s. — 10 s. 3 d.
" " III . . . . .	10 s.	—
" " IV . . . . .	9 s. 9 d.—10 s.	9 s. 3 d.—9 s. 4 1/2 d.
" Kleinkohle . . . . .	5 s. 3 d.—5 s. 6 d.	3 s. 9 d.—4 s.
Bester Hausbrand . . . . .	13 s. 6 d.—14 s. 6 d.	13 s. — 13 s. 6 d.
Gewönl. Sorten . . . . .	11 s.	11 s.
Rhondda Nr. III . . . . .	—	10 s. 6 d.
" " II . . . . .	9 s.	8 s. 9 d.
Patentkoks . . . . .	21 s. 6 d.—22 s. 6 d.	—
Gewönl. Sorten . . . . .	20 s.	—
Hochofenkoks, beste Qual.	16 s. 6 d.—17 s. 6 d.	15 s.
" gew. Sorten	16 s.	—
Preßkohle . . . . .	—	10 s. 7 1/2 d.—10 s. 9 d.

Die Ausfuhr von Swansea an Maschinenbrand und Preßkohle stellte sich wie folgt in der Woche vom

	Maschinenbrand	Preßkohle
	t	t
27. Dez. bis 3. Jan.	20 917	1 680
3. Jan. " 10. "	23 732	1 400
10. " " 17. "	29 482	3 600
17. " " 24. "	23 370	3 310
24. " " 31. "	25 881	—

Unter den oben angeführten Ziffern sind die nach der englischen Küste versandten Posten mit einbegriffen.

Der schottische Kohlenmarkt war die letzten Wochen hindurch anhaltend flau, namentlich liefs die Nachfrage für die Ausfuhr sehr zu wünschen übrig. Die Notierungen in Glasgow zeigten eine schwächere Tendenz. Hausbrand ist neuerdings in besserer Nachfrage. Die Kohlenverschiffungen von den Haupt- häfen stellten sich in den Wochen endigend am:

von	10. Jan.	17. Jan.	24. Jan.	31. Jan.
Leith . . . . .	1 471	7 870	9 411	7 503
Grangemouth . . . . .	8 300	11 055	18 011	10 860
Bo'nefs . . . . .	3 313	4 497	5 571	2 658
Granton . . . . .	3 620	2 060	2 637	2 835
Total	16 704	25 482	35 630	23 856
Total 1894	37 516	30 701	38 073	47 815

Ferner von	10. Jan.	17. Jan.	24. Jan.	31. Jan.
Bowling . . . . .	170	76	108	120
Greenock . . . . .	200	2 430	639	411
Ayr . . . . .	4 098	6 916	7 516	7 366
Irvine . . . . .	1 988	2 147	3 415	2 579
Troon . . . . .	5 543	7 023	6 371	6 779
Ardrossan . . . . .	3 564	5 562	5 920	5 817
Port Glasgow . . . . .	—	—	180	345
Total	15 563	24 854	24 149	23 417
Total 1894	25 309	23 334	42 634	28 569

**Vermischtes.**

**Personalien.** Ernannt: der Bergassessor Schützmeister in Dürrenberg zum Salineninspektor daselbst, der Bergassessor Knops in Götteleborn zum Berginspektor daselbst. — Der bisherige Leiter der früher städtisch. Maschinenbau- und Hüttschule in Duisburg, Hütteningenieur Th. Beckert zum Direktor der jetzt königl. Maschinenbau- und Hüttschule daselbst.

Gestorben: Der Direktor der Aluminium-Industrie-Aktiengesellschaft Dr. Martin Kiliani in Neuhausen. — Der Direktor der „General Electrolytik Co.'s Works“ in Farnworth, Thomas Bird, der sich um die Anwendung der Elektrolyse für industrielle Zwecke besondere Verdienste erworben hat.

**Von den Mansfelder Seen.** Am 12. ds. Mts. waren drei Jahre verflossen, seit die immer bemerkbarer werdende Abnahme des Salzigen Sees verbunden mit dem starken Aufgehen der Gewässer in den Schächten der 1. gewerkschaftlichen Berginspektion, die Mansfelder Ober-Berg- und Hüttendirektion veranlaßte, regelmäßige Wasserstandsmessungen anzustellen. Gegenwärtig liegt der Spiegel der geringen Reste des Salzigen Sees 7,547 m tiefer, als am 12. Februar 1892. Unterirdische Abflüsse, Verdunstung und maschinelle Thätigkeit der Pumpstation am Flegelsberge haben die Beseitigung der gewaltigen Wassermassen des Sees in dem angegebenen Zeitraume herbeigeführt. — Der Süße See steht zur Zeit nur 0,200 m tiefer, als bei Beginn der Messungen. Tritt Schneeschmelze ein, so wird dieses Gewässer sicherlich weit über seinen Stand vom 12. Februar 1892 steigen — Die Arbeiten am Mittelgraben des Geländes des Salzigen Sees werden vom andauernden Frost begünstigt, aber zugleich durch Schneeverwehungen behindert

**Einheitliche Leitung der fiskalischen Steinkohlenbergwerke in Oberschlesien.** Als vor einiger Zeit der Plan bekannt wurde, in Oberschlesien eine Bergwerksdirektion zu errichten, war Gleiwitz derjenige Ort, welcher sich hauptsächlich für Erlangung des Sitzes der Behörde interessierte. Nunmehr ist vom Ministerium ein Bescheid dahin ergangen, daß dem Bedürfnis nach einer einheitlichen Leitung der fiskalischen Steinkohlen-Bergwerke in Oberschlesien durch die Errichtung der Centralverwaltung der Steinkohlenbergwerke König- und Königin-Luise in Zabrze Rechnung getragen und daß eine Verlegung des Sitzes jener Behörde nicht in Aussicht genommen ist.

**Kalivorlage in Hannover.** Die Vorlage gelangt seitens der Regierung zunächst an den hannoverschen Provinziallandtag zur Vorverhandlung und findet da die Generaldebatte bereits am 13. huj. statt. — Diese erst vor ganz kurzem von den Zeitungen gebrachte Mitteilung war wohl nicht anders zu verstehen, als daß die Regierung den vorjährigen Antrag auf Gewinnung eines Monopols der Kalisalzgewinnung wiederzubeleben versuche und die Vertretung der dabei sehr interessierten Provinz Hannover zunächst zu hören wünsche; daraufhin wurden denn auch schon Abgeordnete für eventuelle Abänderungs- oder Zusatz-Anträge zu gewinnen gesucht. Allen Interessenten, die in dieser Weise aufgeschreckt sein könnten, sei nun aber zur Beruhigung mitgeteilt, daß die neue Gesetzesvorlage andere Ziele verfolgt als die vorjährige und nur im Interesse der Salzbergbau-Unternehmer sowohl wie des allgemeinen Wohls, die Anwendung vieler Bestimmungen des Allgem. Berggesetzes auf den Salzbergbau innerhalb der Provinz Hannover anordnet, nämlich der §§. 58—63, 66—93, 135—147 (und 242), 148—155,

165—209a und 242. In §. 2 wird vielköpfigen Bergunternehmergesellschaften die Verpflichtung zur Stellung eines inländischen Repräsentanten auferlegt. In der Verhandlung, die mit einer längeren Rede eines besonderen Regierungs-Vertreters eingeleitet wurde, fand besonders der Wortlaut der Regierungsvorlage, dessen erster Paragraph wesentlich in der Aufzählung von Gesetzes-Titeln, -Abschnitten und von ein paar Dutzend Paragraphen-Nummern besteht, lebhaft Kritik; auch wurde der 7gliedrigen Kommission, welche die Vorlage zunächst durchberaten soll, empfohlen zu erwägen, ob sich nicht auch die Bestimmungen über Gewerkschaftsbildungen einfügen lassen. Regierungsseitig wurde dem Entwurf eine Begleitung von Motiven mit auf den Weg gegeben. Bekanntlich gehören hier die Salze dem Grundeigentümer und sind nicht verleihungsfähig; an diesem Prinzipie des Grundeigentümer-Bergbaues soll im Gegensatz zu dem vorjährigen Monopol-Entwurf nicht gerüttelt werden. Aus der Ausnahmestellung dieses Bergbaues ergeben sich nun aber Mifsstände und Mängel der verschiedensten Art, die um so empfindlicher sich geltend machen, je länger dieser Salzbergbau wirklich ausgeübt wird und je größere Ausdehnung er gewinnt. Die bereits eröffnete Aussicht nach bedeutenderer Entwicklung desselben hat nun wohl das Ministerium bewogen, einer dahin zielenden, bei Gelegenheit der Gesetz-Novellen-Beratung vom 24. Juni 1894 gefaßten Resolution schon jetzt Folge zu gehen, um durch das beantragte Gesetz die Beaufsichtigung des hannoverschen Salzbergbaues den Bergbehörden zu übertragen, ferner den Bergarbeitern den Schutz des Berggesetzes zu verschaffen, dieselben den Knappschaften anzuschließen und endlich dem hannoverschen Salzbergwerks-Besitzer dieselben Rechte und Pflichten zu gewähren und aufzuerlegen, wie solche dem Bergwerkseigentümer das Allgemeine Berggesetz zuerteilt. Letztere kommen insbesondere für die Hülfsbau in Betracht, in betreff deren das zuständige Oberbergamt Clausthal dem hannoverschen Salzbergbauunternehmer sogar die aus §. 60 fließende Wohlthat bestritt, während das Oberbergamt Halle dem Vernehmen nach dieselbe dem ebenfalls im Grundeigentum umgehenden Kohlenbergbau der ehemals kursächsischen Landesteile einräumte.

Als Regierungsvertreter empfahl Geh. Bergrat Eskens die Vorlage und betonte zum Schluß seiner längern Rede, daß die Vorlage nur Wohlwollen für die Provinz und deren Salzbergbau bethätige.

Die Fassung der Novelle wurde, wie schon angedeutet, seitens der Abgeordneten lebhaft deshalb angegriffen, weil sie sich in dem ersten Paragraphen derselben einer Unzahl von Paragraphennummern gegenüber sahen, von denen unmöglich alle Abgeordneten wissen konnten, was in ihnen gesagt sei. Der aus dieser Veranlassung gestellte weitestgehende Antrag wünschte, um das Gesetz auch dem Volke verständlich zu machen, daß die Kommission den Wortlaut aller dieser Paragraphen in die Novelle hineinarbeiten solle; ein bescheidener Antrag verlangt wenigstens den Abdruck derselben für die Informierung der Abgeordneten; aus der darauf erteilten Auskunft des Landesdirektors, daß es an Zeit zum Druck oder zur Beschaffung von wenigstens 25 Exemplaren des Allgemeinen Berggesetzes auf buchhändlerischem Wege an Zeit gefehlt habe, zeugt von der Eile, mit welcher die Sache betrieben wird.

Die Stimmung ist dem Antrage günstig; die Kommission hat sich mit ihrer Arbeit beeilt, so daß deren Bericht schon am 15. ds. dem Plenum erstattet werden und die Schlußverhandlung stattfinden wird. Die Kommission beantragt Annahme der Novelle und die von zwei Resolutionen, von denen die eine die Ermöglichung von Gewerkschaften bezweckt, die andere das Wohlwollen der Regierung erbittet bei der Erwägung, ob die hannoverschen Salzbergleute einer älteren Knappschaft und welcher anzuschließen seien oder eine eigene neue bilden sollen.

Beim Schluß der Redaktion werden wir noch telegraphisch benachrichtigt, daß der Gesetzentwurf und beide Resolutionen angenommen sind.

**Braunschweigs Kalipolitik.** Bekanntlich hat sich der braunschweigische Staat, geleitet von dem Gedanken, daß eine möglichst pflegliche, den Interessen der Allgemeinheit, Insbesondere des Herzogtums, Rechnung tragende Gewinnung und Verwertung der in Braunschweig vorkommenden Kalischätze zu sichern sei, durch Gesetz vom 19. Mai v. J. das ausschließliche Recht der Aufsuchung und Gewinnung der Kalisalze gewährt. Dem Staate erwächst daraus eine Pflicht, seinerseits in sachgemäßer Weise die Bohrungen fortzusetzen, sodafs wenigstens im allgemeinen ein Bild der wesentlichsten, in den Grenzen des Herzogtums vorkommenden Ablagerungen des Kali gewonnen und die Abbauwürdigkeit ermittelt werde. Wie schon in Kürze in dieser Zeitschrift mitgeteilt, hat die Regierung dem gegenwärtig tagenden braunschweigischen Landtage eine Vorlage auf Bewilligung der Kalibohrkosten in Höhe von 205 000 *M.* zugehen lassen. Ans dieser heute vorerst der Finanzkommission zugänglich gemachten Vorlage und dem beigegebenen Bericht der herzoglichen Kammer, Direktion der Bergwerke, ist zu ersehen, daß im Herzogtum bei den staatsseitigen Bohrungen nach Kali bis jetzt vier Bohrlöcher niedergebracht worden sind, das erste bei Jerxheim, mit dem in einer Tiefe von 722 m ein Kalisalzlager erschlossen wurde, das zweite in der Nähe des ersten bei Watenstedt, das aufgegeben wurde, weil die Ergebnisse der Bohrung bei einer Tiefe von 674 m ein zu tiefes Vorkommen des Kalisalzes annehmen ließen, endlich zwei Bohrlöcher bei Remlingen an der Asse, durch die ein abbauwürdiges Lager von Carnallit in sehr reiner Beschaffenheit nachgewiesen worden ist. Das Kalisalzlager wurde mit dem ersten dieser beiden Bohrlöcher bei Remlingen in einer Tiefe von 607,62 m, mit dem zweiten in einer Tiefe von 533 m angetroffen und hat, da die Bohrungen das Ende des Vorkommens erst etwa 100 m tiefer ergeben haben, eine erhebliche Mächtigkeit. Die staatliche Bergbehörde betont, es sei jetzt erwiesen, daß die Kalisalze in der gleichen edlen Zusammensetzung auch weiter nach dem Satteldücken der Asse hin abgelagert sind, daß auch die große Mächtigkeit der Lagerstätte nach oben nicht geringer wird und man dürfe als sicher annehmen, daß hier bei Remlingen ein Bergbau mit glänzender Ertragsfähigkeit betrieben werden könne. Es würde durch einen in etwa zwei bis drei Jahren fertig zu stellenden Schacht von rund 600 m Tiefe ein Baufeld vorgerichtet werden, das für eine reichlich bemessene Förderung für eine lange Reihe von Jahren genügen würde. Die Bergbehörde ist jedoch der Ansicht, die Bohrungen zunächst noch fortzusetzen und erst nach deren Beendigung den Punkt für eine Tiefbananlage zur Förderung der Kalisalze zu bestimmen, und das aus zweierlei Gründen: um vielleicht einen noch günstigeren, der Erdoberfläche näher liegenden Punkt zur Inangriffnahme zu finden und um auch Kainit, dieses augenblicklich von Seiten der Landwirtschaft am meisten begehrte Kalisalz, zu suchen. Als Stätten für fernere Bohrungen nimmt die Bergbehörde in Aussicht den Nordabhang der Asse in der Richtung NW. sowie den Südabhang des Elms und zwar das Reitlingsthal, wo die Buntsandstein-Formation zu Tage tritt. Die Bergbehörde meint, durch ein Bohrloch an dieser Stelle würde der Nordflügel des zwischen Asse und Elm eingeschlossenen Beckens aufgeschlossen und man würde einen Anhalt gewinnen zur Beantwortung der Frage, ob auch die südöstliche Fortsetzung der Asse, etwa in der Gegend von Berklingen, untersuchungswert sei. Die Regierung ist der Ansicht, daß mit 120 000 *M.* in jener Gegend vorläufig fünf Bohrlöcher niedergebracht werden können und sie betont, daß hinsichtlich der Bohrungen bei Schöningen, Jerxheim und Watenstedt die zum Kammergut gehörende Saline Schöningen insofern ein Interesse hat, als damals der Saline die Grubenfelder erweitert und zugleich Sicherungen vor einer in unmittelbarer Nähe entstehenden Konkurrenz gewährt

wurden. So habe dann indirekt das Kammergut das Recht auf das in den neuen Grubenfeldern vorkommende Steinsalz nebst den mit diesem auf der nämlichen Lagerstätte vorkommenden Salzen erworben. Wenn auch wohl nicht daran gedacht werden könne, das mit dem ersten Bohrloche erschlossene Kalilager auszubeuten, nachdem erheblich günstigere Aufschlüsse mit den späteren Bohrungen bei Remlingen gemacht worden, so sei doch aus den eben angeführten Gründen das fragliche Bergwerkseigentum für das Kammergut nicht wertlos. Zur Deckung der Bohrkosten sollen die Reinerträge der Saline in den letzten drei Etatsjahren 1892/93 mit 21 611 *M.*, 1893/94 mit 28 765 *M.* und 1894/95 mit mutmaßlich 25 000 *M.*, zusammen mit 75 376 *M.* herangezogen werden. Das Staatsministerium schließt seine Vorlage auf Bewilligung der eingangs erwähnten Bohrkosten in Höhe von insgesamt 205 000 *M.* mit folgenden Ausführungen allgemeiner Art: „Die herzogliche Kammer, Direktion der Bergwerke, hat in ihren Berichten darauf hingewiesen, daß der Staat, nachdem er sich allein das Recht der Gewinnung der Kalisalze vorbehalten habe, auch nach dem Aufschlusse abbauwürdiger Lager selbst zur Gewinnung werde schreiten müssen, da nur so die Interessen des Landes nach jeder Richtung hin vollständig würden gewahrt werden können. Zugleich hat diese zur Erwägung gestellt, ob nicht die Landesversammlung zu veranlassen sei, ihren Ausschufs mit der Wahrnehmung der verfassungsmäßigen Rechte bei einer Vereinbarung wegen der Einrichtung eines Staatsbetriebes und der Bewilligung der erforderlichen Mittel zu beauftragen. Die Landesversammlung würde jedoch wohl nur bereit sein, wenn das Material vorläge, das einen zuverlässigen Einblick in die Tragweite solcher Vereinbarung, wenigstens im allgemeinen gestattete. Daran fehlt es zur Zeit noch. Wir haben die herzogliche Kammer, Direktion der Bergwerke, mit den erforderlichen Ermittlungen, sowie mit einer eingehenden Bearbeitung der ganzen Angelegenheit beauftragt und müssen uns vorbehalten, später auf den Gegenstand zurückzukommen. Ob dies noch auf dem gegenwärtigen Landtage möglich sein wird, läßt sich nicht übersehen.“ (Magd. Ztg.)

## Verdingungen.

**20. Februar d. J.,** nachmittags 4 Uhr. Wasserwerks-Kommission, Jauer. Bedarf an Kohlen (gute niederschlesische Förderohle zur Dampfkesselheizung) für das Wasser-Hebwerk pro 1. April 1895/96 von ca. 3200 Ctr. Versiegelte, mit der Aufschrift „Kohlenlieferung“ versehene Offerten sind einzureichen. Bedingungen können eingesehen oder gegen Erstattung der Kopialien bezogen werden.

**20. Febr. d. J.,** mittags 12 Uhr. Städt. Wasserwerke, Berlin. Lieferung von ca. 20 030 t à 1000 kg Kohlen für die Zeit vom 1. April 1895 bis 31. März 1896. Lieferungsbedingungen sowie Formular zur Offerte sind gegen Erstattung von 50 Pfg. zu beziehen. Offerten sind zu unterzeichnen, zu versiegeln und mit der Aufschrift: „Submission auf Kohlenlieferung“ portofrei einzusenden.

**21. Febr. d. J.,** morgens 10 Uhr. Kgl. Bergfaktorei, St. Johann a. d. S. Abschleifen und Aufhauen der stumpfen Feilen im Laufe des Etatsjahres 1895/96. Angebote sind portofrei und versiegelt mit der Aufschrift „Angebot auf das Abschleifen und Aufhauen der Feilen einzureichen“. Bewerbungsbedingungen können eingesehen oder gegen vorherige kostenfreie Einsendung von je 20 Pfg. abschriftlich bezogen werden. Ende der Zuschlagsfrist, 2. März 1895, nachmittags 6 Uhr.

Der heutigen Nummer ist angeschlossen das Beiblatt „Führer durch den Bergbau“ und ein Prospekt der Verlagsbuchhandlung **J. Guttentag** in Berlin über die vom Geh. Regierungsrath Dr. Wilhelmi bearbeitete 13. Auflage der Bergerschen Gewerbeordnung.

# Gehre-Kessel.

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



**Ueberhitzter Dampf bis 320° C.**

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

**Gehre's Dampfüberhitzer**  
mit directer u. indirecter Feuerung.

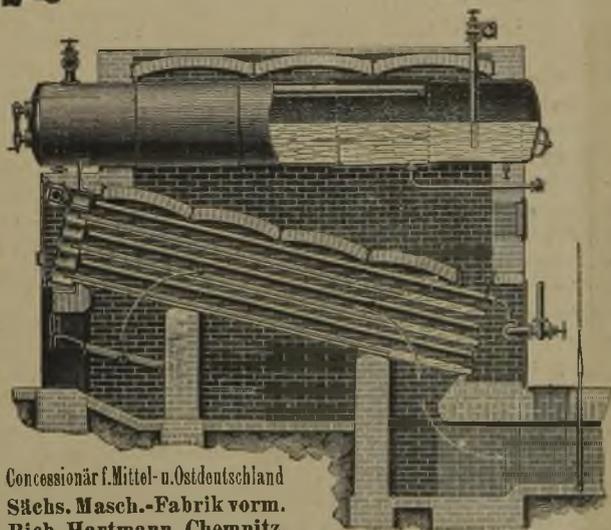
Altbewährtes bestes System.

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

Alle Arten von Kesselschmiede- u. Schweissarbeiten.

**M. Gehre,** 3919

**Rath bei Düsseldorf.**



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

## *Ehrhardt & Sehmer,*

**Schleifmühle**  
Post Saarbrücken.

*Maschinenfabrik.*

**Schleifmühle**  
Post Saarbrücken.

4078

### **Unterirdische Wasserhaltungsmaschinen,**

betriebsicher, sparsam im Dampfverbrauch, einfach in  
der Wartung u. Unterhaltung, billig in der Anschaffung.

Seit 1877 98 Maschinen mit einer Gesamtleistung von 360 000 Liter pro Minute  
auf eine mittlere Druckhöhe von 230 m ausgeführt, darunter befinden sich  
2 Maschinen für die Mansfeld'sche Gewerkschaft mit einer Leistung von je  
17000 Liter pro Minute bei 320 m Widerstandshöhe.

# Union

## Actien-Gesellschaft für Bergbau, Eisen- u. Stahl Industrie Dortmund

Liefert für Bergwerke etc.

<p><b>Eisenbahn-Schienen u. Schwellen</b> mit Befestigungsmitteln, <b>Eisenbahnweichen</b> aller Art, Herzstücke, Kreuzungen, <b>Drehscheiben</b>, <b>Grubenschienen</b> und <b>Schwellen</b>, fliegende Geleise, <b>Förderwagen</b>, Kipp- u. Muldenwagen aller Art, <b>Radsätze</b> und <b>Räder</b> aus <b>Stahlguss</b> nach über 1500 Modellen <b>Formgussstahlstücke</b> jeder Art, <b>Koksfehlthüren</b> u. <b>Beschläge</b>, <b>Drucksätze</b>, <b>Ventilkasten</b> etc. etc. <b>Schmiedestücke</b> aus Eisen und Stahl.</p>	<p><b>Locomotiv-, Tender- und Waggon-Radsätze</b>, <b>Eisenconstructions</b>, als <b>Brücken</b>, <b>Dächer</b>, <b>Schachtgerüste</b>, <b>Ladebühnen</b> etc. <b>Schachtgestänge</b>, <b>Schachtringe</b>, <b>Eiserne Streckenbögen</b>, <b>Eisen- und Stahlbleche</b>, <b>Stab- und Formeisen</b> (L, L, L, Zores Eisen etc. etc.) <b>Geschmiedete Karren- u. Wagenachsen</b>, <b>Maschinenschrauben</b>, <b>Muttern</b>, <b>Nieten</b>, <b>Anschweissenden</b>, <b>Gasrohre</b>, <b>verzinkte</b> und <b>andere Rohre</b>.</p>
--	---



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

≡ **Wetterluten,** ≡

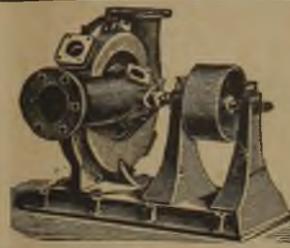
in fertigem Zustande verzinkt mit patentirten Verbindungsstücken.  
D. R.-P. Nr. 72 679.

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

**Siller & Dubois, Kalk-Köln,**  
Maschinenfabrik u. Eisengiesserei.  
**Aufbereitungen**

für Erze und Kohlen  
nach System und Plänen von  
**W. J. Bartsch.**

Patentirter Stossrundherd für Schlämme.  
Prospecte und Brochuren gratis. 4318



### Centrifugalpumpen

D. R. M.-S.

**neu**, für Flüssigkeiten aller Art,  
auch mit **Sand, Erde, Schlamm,**

**Kohlen, Erze** etc. vermischt.

**Menck & Hambrock,**  
Altona-Hamburg. 4298

## Zimmermann-Hanrez & Co.

### Maschinenfabrik in Monceau-sur-Sambre (Belgien)

bauen als langjährige Specialität nach eigenem bewährtestem System

### Briquettmaschinen

für rechteckige und eiförmige Briquetts.

Anlagen im Betrieb in Deutschland (Rheinprovinz, Westfalen, Schlesien, Hannover, Baden), Mähren, Böhmen, England, Portugal Frankreich, Belgien, Holland, Tongkin. 4235

### Gesteinsbohrmaschinen.

#### Bohrgestelle und Luftcompressoren

liefert als Specialität



die

**Maschinenfabrik**

von

**Paul Hoffmann & Co.,**

Eiserfeld bei Siegen (Westf.).

Vertreter **F. W. Cleffmann, Essen.**

4363

## Schieber-Luftcompressoren

D. R. P.

### 95 Proc. Nutzeffect

4117

für den Betrieb von grösseren und kleineren Motoren in jeder beliebigen Entfernung, liefern in bestbewährter Construction u. sachgemässer Ausführung

**Wegelin & Hübner, Halle a. d. Saale.**

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

# Carbonit,

nach amtlicher Constatirung durchaus  
sicher in Kohlenstaub u. Schlagwettern,

empfeht

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

# 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.

# WORTHINGTON PUMPEN COMPAGNIE

Telegr.-Adresse:  
Wortpumpen, Berlin.

Aktien-Gesellschaft.  
Berlin C., Kaiser Wilhelm Str. 48.

Telephon No. 3931,  
Amt V.

SCHUTZ--MARKE.

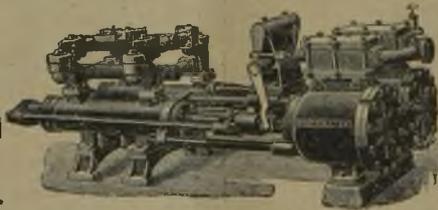
## Worthington-Dampfpumpen.

Bergwerkspumpen: Abteufpumpen und Pumpen für ständige Wasserhaltung.  
Kesselspeisepumpen, Feuerlöschpumpen und Kondensatoren D. R. - Patent.  
Compoundpumpen und Dreifach-Expansions D.-Pumpen.

### Pumpen

mit Wasser-Cylindern  
aus Kanonenmetall oder aus Eisen  
allen Gebrauchs-Bedingungen angepasst.

Ueber 70 000 Pumpen geliefert.



### Pumpen,

liegender u. stehender Bauart,

für alle Zwecke, für jeden Druck und für  
jede Leistung.

Stets grosses Vorrathlager.

Kataloge und Kostenanschläge auf Anfrage.



## Otto'sche Drahtseilbahnen.

### J. Pohlig,

Köln, Brüssel  
und Wien.

4055

 Dampfhammer-  
**Schmiedestücke**  
Wagen für Bergwerke,  
Hütten, Steinbrüche und  
Ziegeleien,  
eiserne Schiebkarren,  
Eisenconstructions  
liefert 4348  
**Karl Weiss, Siegen.**



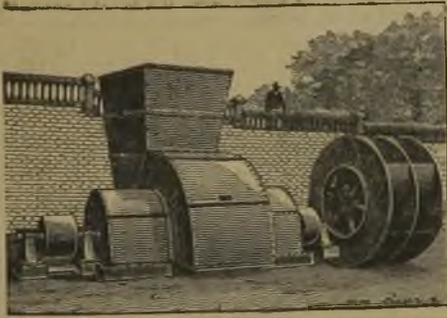
Geprüfte Bergwerks-, Krahn-  
Schiffs- u. adjust. Rollenketten  
sowie sämtl. andere Arten fertigt und  
empfiehlt die Kettenfabrik von  
**J. D. Theile, Schwerte i. W.**  
(Gegründet 1819.) 3970

# *Aug. Klönne, Dortmund.*

**Brückenbau, Kesselschmiede, Maschinenfabrik.**



**➡ Eisenconstructions, ➡  
Anlagen für Aufbereitung und Bergbau, Blecharbeiten.**



## Gruben-Ventilatoren Patent Capell.

R. W. Dinnendahl, Kunstwerkerhütte, Steele, 4108

Leistungen bis 6000 cbm p. Min.

100 grosse Anlagen in Betrieb und in Ausführung.

**Kleine Gruben-Ventilatoren für Separat-Ventilation**  
mit Dampf-, Luft-, Wasser- und elektrischen Motoren.

**Capell-Handventilatoren.**

Capell-Gebläseventilatoren und Exhaustoren.

## Coksöfen

mit oder ohne Gewinnung von Nebenproducten  
baut als Specialität seit vielen Jahren

**F. J. Collin in Dortmund.**

Ofenconstruction verschieden, je nach Kohlengattung.

Beste und billigste Einrichtung 4087  
zur Gewinnung der Nebenproducte.

**Feinste Referenzen und Zeugnisse.**

**Eisenhütte Westfalia,**  
Lünen a. d. Lippe. 4214

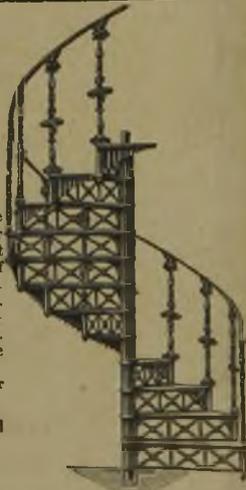
**Eiserne Treppen**  
in vielen Grössen.

**Gusseis. Fensterrahmen**  
ohne Modellkosten.



Man verlange  
Musterhefte oder  
sende Skizze mit  
Maassen, worauf  
Offerta franco u.  
bruchfrei nächst.  
Bahnhofstation er-  
folgt. Bei gering.  
Gewichte grösste  
Haltbarkeit in  
Folge besonderer  
Eisenmischung.

Reiche Auswahl  
verzierter  
Säulen etc.



## G. A. SCHÜTZ, WURZEN i. S.

Maschinenfabrik, Eisen- u. Metall-Giesserei

baut als langjährige Specialität

## Patent-Luft-Compressoren

mit den besten existirenden Ventilen,  
welche ohne schädlichen Raum in die Cylinderdeckel  
eingesetzt sind, grossen Hub und weiten, freien  
Durchgang besitzen, den besten bisher von Com-  
pressoren erreichten Effect geben, in Folge eines  
Luftbuffers

**ohne jeden Stoss arbeiten**  
und dadurch von ausserordentlich langer Dauer sind.

**Keine Marktwaare!**  
Anerkannt kräftige Construction und  
sorgfältigste Ausführung.

Circa 60 Stück allein in das Ruhrkohlengebiet  
geliefert, darunter Maschinen von ca. 400 Pferde-  
stärken.

Vertreter für Rheinland, Westfalen: 4351

**R. W. Dinnendahl, Maschinenfabrik, Steele.**

**Gelsenkirchener Gussstahl- und Eisenwerke**  
vorm. MUNSCHIED & CO. fertigen **GELSENKIRCHEN, Westf.**

## Gussstahl-Formguss

jeden Gewichtes in zweckentsprechender, ausnutzungsfähigster Qualität  
für Walz- und Hammerwerke, Eisenbahnen, Maschinen-, Lokomotiv- und Waggonfabriken,  
Schiffsbau- und Brückenbauanstalten, Berg- und Hüttenwerke etc.

**Zahnräder** nach Modellen oder mit Maschinen geformt, in rohem oder bearbeitetem  
Zustande.

**Stahlräder** und **Radsätze** für schmalspurige Bahnen und Strassenbahnen nach  
über 800 Modellen.

Räder für Schieb- und Handkarren.

ca. 2 Millionen Räder für das In- und Ausland geliefert.

Besten, harten  
**Kohlenfeldspath**  
in verschied. Körnungen lief. billigst  
4353 Wilhelm Minner  
Arnstadt in Thüringen.

**Muttern u. Schrauben,**  
gepresst und geschmiedet, roh und blank,  
sowie **Bergbau-, Hüttengeräthe**  
und **Werkzeuge** 4351  
empfiehlt in bester Waare

**Heinrich Lueg, Haspe, Westf.**

**Anti-Kesselstein-Mittel**  
**„Globulin“**  
widerlegt thatsächlich jede  
Voreingenommenheit bei  
Anwendung. Erfolg wird  
garantirt. Zeugnisse z. Dienst.  
**J. Nebrieh, Köln a. Rh**