

**Inhalt:** Kleine: Die Selbstkosten der westfälischen Kohlen im Jahre 1892. — Neuere Aufsehervorrichtungen für Förderfördr. (Hierzu Tafel XXVI.) — Technisches: Der Kohlenbergbau Polens. Bohrungen auf Kohle in Nordböhmen. Elektrisch betriebene Stoß- und Drehbohrmaschine. Elektrischer Lichtwerfer zum Schachttaufen. Birmit, ein fossiles Harz. Härtung von Aluminium. — Neue Patente. — Amtliches: Polizeiverordnung, betreffend den Verkehr mit Sprengstoffen. — Marktberichte: Börse zu Düsseldorf. — Verkehrsweisen: Wasserfrachten von Saarbrücken nach westbeutschen, betreffend den Verkehr mit Sprengstoffen. — Marktberichte: Börse zu Kohlen- und Eisenfrachten. Ermäßigte Kohlenpreise für Hüttenwerke. — Vereine und Versammlungen: Internationaler Ingenieur-Kongress. Südafrikanischer Ingenieur- und Architektenverein. General Versammlungen. — Statistisches: Die Kohlenausfuhr- und -Einfuhr in Belgien. Kohlen-Ausfuhr nach Italien. — Vermischtes: Personalien. Magnetische Beobachtungen. — Anzeigen.

## Die Selbstkosten der westfälischen Kohlen im Jahre 1892.

Von Bergwerksdirektor Kleine.

Im Jahre 1891 habe ich im „Glückauf“ eine Abhandlung über die Selbstkosten bei der Steinkohलगewinnung im Oberbergamtsbezirke Dortmund veröffentlicht, um den Angriffen entgegenzutreten, die sich gegen die angeblichen Preistreiber der Kohlenverkaufsvereine richteten. Da jetzt nahezu unsere sämtlichen Zechen, soweit sie sich nicht im Besitze von Hüttenwerken befinden oder nur eine ganz geringe Förderung aufweisen, sich zu einem Kohlen-Syndikate zusammengeschlossen haben, welches Förderung und Verkauf regelt und dadurch maßgebenden Einfluß auf die Preisbildung erhält, so scheint es mir an der Zeit, von neuem eine möglichst unanfechtbare Berechnung der Selbstkosten vorzunehmen. Nur dadurch, daß wir die durchschnittlichen Selbstkosten feststellen, sind wir in der Lage, die Preise so zu halten, daß sie einerseits den Kohlenverbraucher nicht in ungerechtfertigter Weise belasten, andererseits aber auch den Bergwerksbesitzern einen angemessenen Gewinn schaffen.

Als Grundlage für die Berechnung der durchschnittlichen Selbstkosten habe ich im Jahre 1891 das Verhältnis der gezahlten Arbeitslöhne zu den gesamten Ausgaben angenommen: eine bessere Grundlage ist nicht zu finden und wende ich sie von neuem an.

Dieses Verhältnis der Löhne zu den gesamten Kosten ist jedoch im Laufe der Jahre keineswegs das gleiche geblieben, es ist vielmehr der Prozentsatz, welchen die Löhne ausmachen, in einem beständigen Sinken begriffen. Dieser Prozentsatz betrug zu der Zeit, wo unser Steinkohलगebau im wesentlichen ein Stollenbetrieb war, ungefähr 80 pCt., und sank in den 60er Jahren, wo der Tiefbau den Stollenbetrieb nahezu verdrängt hatte, auf etwa 66 $\frac{2}{3}$  pCt. Seitdem ist er weiter gesunken und hatte ich denselben bei meiner Selbstkostenberechnung für das Jahr 1890 zu 60 pCt. angenommen. Zur Erklärung dieses Sinkens des Prozentsatzes führe ich an, daß die durchschnittliche Leistung pro Arbeiter und Jahr

im Jahre 1850	sich auf	139 t
" "	1860	" " 154 "
" "	1870	" " 225 "
" "	1880	" " 280 "
" "	1888	" " 315 "

stellte. Diese gesteigerte Leistung beruht nur zum geringen Teile auf einer gesteigerten Thätigkeit der Arbeiter, sie ist vielmehr vorwiegend hervorgerufen dadurch, daß die durchschnittliche Jahresförderung der Zechen sich von 9600 t im Jahre 1850 auf 194 000 t im Jahre 1888 erhöhte, ferner durch die allgemeine Verwendung der Sprengarbeit, die Verbesserung der Baumethoden, der Maschinen und Gezähe. Hierdurch wuchsen die sonstigen Ausgaben stärker als die Löhne. Diese sonstigen Kosten wurden außerdem nicht unerheblich vermehrt durch die

steigenden Ausgaben für die Knappschaft und die Unfallversicherung.

Seit 1889 ist die Jahresleistung der Arbeiter gesunken und stellte sich

im Jahre 1889	auf	293 t
" "	1890	" " 277 "
" "	1891	" " 269 "
" "	1892	" " 259 "

Dieses Sinken der Leistung ist vorzugsweise der raschen Steigerung der Gebinde zuzuschreiben, doch sind auch andere Umstände hinzugetreten. Jedenfalls läßt sich nicht ohne weiteres beurteilen, wie dadurch der Prozentsatz beeinflusst wird, den die Löhne von den Selbstkosten ausmachen.

Um diesen Prozentsatz für das Jahr 1892 festzustellen, habe ich für eine größere Anzahl von Zechen, für welche durchaus zuverlässige Angaben mir zu Gebote standen, die gesamten Ausgaben und die Löhne zusammengestellt, und zwar für sämtliche Schachtauflagen, welche folgenden Gewerkschaften und Aktiengesellschaften angehören: ver. Bickfeld Tiefbau, ver. Carolinenglück, Kölner Bergwerksverein, Crone, Dahlbusch, Freie Vogel & Unverhofft, Gelsenkirchener Bergwerks-Aktiengesellschaft, ver. Hamburg, Harpener Bergbau-Aktiengesellschaft, Hibernia, Massen, Nordstern, Siebenplaneten, ver. Trappe, Tremonia und ver. Westphalia.

Ich bemerke dazu, daß bei den Löhnen die Gehälter der Beamten nicht eingeschlossen sind, wohl aber die persönlichen Versicherungsbeiträge der Arbeiter. Bei den Ausgaben sind eingerechnet die Schuldsinsen, sowie die Beträge für diejenigen sogenannten Neuanlagen, welche erforderlich waren, um die Förderung auf der bisherigen Höhe zu halten. Nicht eingerechnet ist die Amortisation der Grundschulden, sowie des Anlagekapitals. Bei denjenigen Zechen, wo die Ausgaben für Kokerel und Bricketierung nicht genau erstlichlich waren, ist von der gesamten Ausgabe für die Tonne Koks der Betrag von 1,5 *M.*, für die Tonne Bricketts der Betrag von 3,5 *M.* in Abzug gebracht.

Nach diesen Grundsätzen berechnet, ergiebt sich für obige Zechen folgendes Gesamtergebnis:

Brutto-Förderung	19 459 419 t
Netto-Förderung	9 928 109 "
Zahl der Arbeiter	38 483
Brutto-Leistung pro Mann u. Jahr	272 "
Summa der Ausgabe	69 679 691 <i>M.</i>
Summa der Löhne	39 137 143 "
Selbstkosten pro t der Netto-Förderung	7,02 "
Beteiligung der Löhne an der gesamten Ausgabe	56 pCt.

Dieses Ergebnis, daß die Löhne nur 56 pCt. der gesamten Ausgaben ausmachen, erscheint auffallend, und möchte ich dasselbe als ein normales nicht ansehen. Die Erklärung finde ich darin, daß wegen Mangel an Absatz viele Zehersichten



eingelegt werden mußten; dadurch steigen die sonstigen Ausgaben mehr als die Löhne. Für das Jahr 1892 ist aber obiger Prozentsatz zutreffend, und ergibt sich für den ganzen Oberbergamtsbezirk Dortmund folgendes Resultat:

Brutto-Förderung . . . . .	36 853 502 t
Netto-Förderung . . . . .	35 064 506 "
Zahl der Arbeiter . . . . .	142 247
Brutto-Leistung pro Mann und Jahr	259 "
Summa der Löhne einschl. der persönlichen Versicherungsbeiträge der Arbeiter . . . . .	142 340 596 M.
Gesamt-Ausgabe . . . . .	254 179 636 "
Durchschn. Selbstkosten pro Tonne der Netto-Förderung . . . . .	7,25 "

Es stellen sich demnach für den ganzen Oberbergamtsbezirk Dortmund die durchschnittlichen Selbstkosten auf 7,25 M. pro Tonne der Netto-Förderung. Die Selbstkosten der einzelnen Zechen sind jedoch sehr verschieden. Um diesen Unterschied zu kennzeichnen, sollen die sämtlichen Zechen nach der Höhe der Förderleistung pro Mann und Jahr in 3 Gruppen von annähernd gleicher Jahresförderung geteilt und angenommen werden, daß die Selbstkosten sich umgekehrt verhalten wie die Förderleistung. Diese Annahme ist zwar nicht ganz zutreffend für jede einzelne Zeche, ergibt aber für ganze Gruppen nur unerhebliche Fehler.

	Zahl der Zechen	Leistung p. Arbeiter u. Jahr t	Brutto-Förderung t	Zahl der Arbeiter	Durchschn. Leistung t	Selbstkost. pro Tonne M.	Durchschn. Förderung pro Jahr t
1. Gruppe	30	über 290	12 322 408	37 669	327	5,74	410747
2. Gruppe	44	248—290	12 142 663	46 726	259	7,25	275969
3. Gruppe	105	unter 248	12 388 431	57 852	214	8,77	117985
Oberbergamtsbezirk	179	259	36 853 502	142 247	259	7,25	205874

Die 3. Gruppe giebt insofern ein nicht ganz zutreffendes Bild, als derselben eine größere Anzahl Stollenzechen sowie in der Entwicklung begriffene Tiefbauzechen angehören. Werden diejenigen Zechen in Abzug gebracht, welche weniger als 50 000 t fördern, und werden ferner in Abzug gebracht die unter anderen Verhältnissen bauenden Zechen des Reviers Osnaabrück und des Staatswerks bei Ibbenbüren, so fallen fort 36 Zechen mit 510 214 t Förderung und 3504 Arbeitern. Es verbleibt demnach

3. Gruppe | 69 | unter 248 | 11 878 217 | 54 348 | 219 | 8,57 | 172 148

Zur 1. Gruppe gehören demnach 30 Zechen mit 37 669 Arbeitern und einer durchschnittlichen Jahresförderung von 410 747 t. Diese bestsituierten Zechen haben durchschnittlich 5,74 M. Selbstkosten pro Tonne.

Die mittlere Gruppe umfaßt 44 Zechen mit 46 726 Arbeitern, einer durchschnittlichen Jahresförderung von 275 969 t und 7,25 M. durchschnittlichen Selbstkosten.

Die 3. Gruppe dagegen umfaßt nach Weglassung obiger 36 Zechen immer noch 69 Zechen mit 54 348 Arbeitern und im Durchschnitt 8,57 M. Selbstkosten pro Tonne. Diese 69 Zechen sind keineswegs unbedeutende, denn sie haben eine durchschnittliche Jahresförderung von 172 148 t.

Wie schon gesagt, stellen sich die Selbstkosten für das Jahr 1892 deshalb sehr hoch, weil zahlreiche Feierschichten wegen Mangel an Absatz eingelegt werden mußten. Für das Jahr 1893 trifft das gleiche zu. Für das Jahr 1894 dagegen tritt

das Kohlen-Syndikat in volle Wirkung und bietet den Vorteil, daß jede Zeche die ihr zustehende Förderung genau kennt. Dadurch wird es den Zechen möglich, sich auf eine billigere Förderung einzurichten. Ich nehme an, daß bei im übrigen unveränderten Verhältnissen die durchschnittlichen Selbstkosten sich auf etwa 7 M. werden ermäßigen lassen.

### Neuere Aufsehvorrichtungen für Förderkörbe.

(Hierzu Tafel XXVI.)

Obgleich in letzter Zeit auf einer Reihe von Gruben ein Aufsehen des Förderkorbes auf Schachtfallen überhaupt nicht mehr stattfindet, so erfordert doch ein freies Halten im Schachte so geübte Maschinenwärter, daß sich dieses Verfahren wohl vorläufig keine weite Verbreitung verschaffen dürfte, zumal in den letzten Jahren verschiedene Schachtfallen im Bergbau Eingang gefunden haben, welche die den früheren Systemen anhaftenden Uebelstände, nämlich die Bildung von Hängefeil und Zeitverlust durch ein vorheriges Wiederaufheben oder Entlasten der Fallen, bevor der Korb in die Tiefe hängen gelassen wird, teilweise in sehr zufriedenstellender Weise beseitigen. Von letzteren hat namentlich die von Haniel u. Lueg hergestellte Schachtfalle durch ihre Sicherheit und leichte Handhabung eine rasche und große Verbreitung erlangt.

In neuester Zeit sind eine Anzahl weiterer Aufsehvorrichtungen konstruiert worden, die wir im folgenden näher besprechen werden.

Abweichend von den seitherigen Systemen, welche unter den Förderkörben hinweggezogen werden und denselben stets am unteren Ende tragen, hat der Bergwerksdirektor Hr. Koepe in Bochum eine auf der Zeche Gwald bei Herten i. Westf. seit einiger Zeit in Anwendung befindliche Aufsehvorrichtung konstruiert, die den Förderkorb möglichst hoch ergreift, und die ebenfalls so eingerichtet ist, daß dieselbe unter den Förderkorb hinweggezogen werden kann.

Durch diese Anordnung des Apparates, der wohl besser Aufhängevorrichtung genannt würde, werden die sogen. Stützen, die den Förderkorb tragen, nicht auf Druck, sondern auf Zug beansprucht, wodurch eine größere Haltbarkeit der Aufsehvorrichtung bedingt ist. Ein weiterer Vorteil ist der, daß der ganze Apparat über der Hängebank resp. Aufschlag sich befindet und daher sehr übersichtlich und leicht in Ordnung zu halten ist. Ferner wird der Förderkorb möglichst hoch gefaßt, wodurch eine möglichst große Haltbarkeit des Förderkorbes bedingt ist, und schließlich ist der Apparat durch seine Einfachheit sehr billig herzustellen.

Die Anordnung der Aufsehvorrichtung ist folgende: In anliegender Skizze (Tafel XXVI, Fig. 1 u. 2) sind AA der Förderkorb, BB die Hängestützen, die den Förderkorb vermittelst des einarmigen Hebels CC erfassen und tragen. Diese einarmigen Hebel sind derart beweglich, daß, wenn der Förderkorb heraufgeht, dieselben von letzterem gehoben werden und nach Passieren desselben wieder und zwar vermöge ihrer Schwerkraft zurückfallen. Soll die Aufsehvorrichtung unter dem Förderkorb entfernt werden, so ist der Handhebel D in die punktierte Lage zu bringen, wodurch die Hebelarme ab und bc ebenfalls in die punktierte Lage gelangen.

Die Hängestützen werden also vermittelst Kniehebel zurückgezogen und gestatten ein sofortiges Nieder sinken des mit seiner ganzen Last am Förderseil hängenden Korbes.

Eine andere Aufsehvorrichtung ist seit 10 Monaten in einem zweitrümmigen Förderhschacht des egl. Steinkohlenbergwerks



Göttelborn bei Trier ohne vorgekommene Reparaturen in Betrieb. Diese, dem kgl. Maschinenvermeister Albrecht in Göttelborn patentierte Gelenkschachtfalle bewirkt ebenfalls ein selbstthätiges Öffnen beim Durchgange des Förderkorbes mit darauf folgender selbstthätiger Schließung, sowie ein Hängenlassen des Korbes ohne vorheriges Anheben und Entlasten der Fallen. Dabei besitzt der Apparat durch seine kurze und kräftige Anordnung eine bedeutende Betriebssicherheit.

Fig. 3 und 4 anliegender Tafel zeigen die Gelenkschachtfalle in einem Querschnitt und einer Vorderansicht.

Die Welle C ist in Lagerböcken KK gelagert, welche mit einer an der Hängebank ober dem Füllorte des Förderschachtes fest verlagerten Sohlplatte L verschraubt sind. Zwischen diesen Lagerböcken sitzt, auf der Welle drehbar, die stählerne Daumenscheibe A, welche auf der dem Schachte zugekehrten Seite den Daumen B trägt. In der Verstärkungsrippe dieses Daumens ist ein kreisbogenförmiger, zur Achse C konzentrisch angeordneter Schlitze D vorgelesen, in welchem sich ein von jeder Seite mit einem Hebel F versehener Bolzen E leicht bewegen läßt. Die Enden dieser Hebel E sind durch den Bolzen G verbunden, welcher zwischen den Hebeln die Rolle H trägt. Zwischen Daumenscheibe und jedem Lagerbock K sind auf der Welle C die Hebel T fest aufgekittet, welche durch den Bolzen G mit den Hebeln F verbunden sind und so die Kniehebel FGT bilden. Das untere Auge des Gelenkhebels T ist länglich hergestellt, so daß sich in demselben der Bolzen G leicht bewegen kann. Alle angeführten Teile werden auf den Bolzen G durch zwei mittelst Stift gesicherten Muttern gehalten. Die Rolle H findet ihre Unterstüzung auf einer auf der Sohlplatte angeordneten schiefen Ebene M.

Am der Hängebank des Förderschachtes ist auf zwei einander gegenüberliegenden Schachträgern je eine Welle C gelagert, welche je zwei der oben beschriebenen Schachtfallen trägt. Die Wellen C selbst können durch geeignete Hebelvorrichtungen gleichzeitig gedreht werden.

Wird der Förderkorb nach oben gehoben, so stößt er gegen den Daumen B und hebt die Daumenscheibe, so daß er frei passieren kann. Nach dem Durchgange des Förderkorbes fällt die Daumenscheibe sofort wieder in ihre Anfangsstellung zurück. Einer Drehung des Daumens nach unten wird durch den Schenkel F vorgebeugt, indem der Daumen sich auf den Stahlbolzen E legt, welcher den Druck durch Hebel F und Bolzen G auf die Rolle H überträgt, die sich auf die schiefe Ebene M stützt.

Soll der Förderkorb weiter gesenkt werden, so dreht man mittelst des schon erwähnten Hebelmechanismus die Welle C, wodurch vermittelt der Schenkel T die Rolle H die schiefe Ebene M hinaufgeführt wird und die Daumenscheibe sich nach unten dreht, so daß der Förderkorb sich ohne vorheriges Anheben abwärts bewegen kann.

Die Gesamtanlagekosten der Albrechtschen Gelenkschachtfalle stellen sich für eine Gesamtbelastung von 5000 kg mit genügender Sicherheit konstruierte Vorrichtung auf ungefähr 1000 M.

Franz Fröbel in Constantinhütte bei Freiberg i. S. wendet in seiner patentierten nachgiebige Aufschießvorrichtung anstatt der durch eine Stange verbundenen, gebräuchlichen starren Stützen hydraulische Cylindern mit Kolben an.

Jede einzelne Aufschießstüke der Vorrichtung (Fig. 5 u. 6) besteht aus einem Cylindern A, in welchem ein luftdicht schließender Kolben B<sub>1</sub> sich befindet, dessen Kolbenstange unmittelbar zum Tragen des Fördergefäßes dient. Bei b wird in den Cylindern

unter dem Kolben gepresste Luft zugeführt, welche den Kolben samt Stange nach oben treibt und oben erhält. Der freie Rücktritt der gepressten Luft wird durch das Ventil c gehindert, dessen Sitz derart ausgeführt ist, daß ein langsame Zurücktreten der Luft möglich ist, d. h. das Ventil c schließt nur teilweise. Setzt sich nun das Fördergefäß scharf auf die Stüke, so senkt sich die Stange B dem Stoß entsprechend abwärts, die Luft unter dem Kolben B<sub>1</sub> wird augenblicklich mehr oder weniger stark gepresst und entweicht zum Teil durch das Ventil c. Beim Abwärtsbewegen des Kolbens B<sub>1</sub> saugt letzterer durch das Ventil a, welches dicht schließt, atmosphärische Luft über den Kolben, welche nur durch die Führung der Stange B im Deckel C langsam entweichen kann und dadurch nur ein verzögertes Wiederanheben des Kolbens B<sub>1</sub> samt Stange B und Fördergefäßes gestattet.

Ein Wiederanheben des Fördergefäßes findet deshalb statt, weil die unter dem Kolben B<sub>1</sub> befindliche Preßluft wohl genug Druck auf B<sub>1</sub> erzeugt, um das Fördergefäß samt Belastung zu tragen und nur einem durch das Fördergefäß erzeugten Stoß gegenüber zu schwach ist und demselben nachgiebt.

Um ein Nachgeben der Aufschießstüke auch bei schwach belastetem Fördergefäß (Mannschaftsförderung) zu erreichen, ist die Spannung der bei b eintretenden Luft durch gewöhnliche Druckverminderungsventile entsprechend zu verkleinern.

Wo Preßluft fehlt, ist der Druck unter dem Kolben B<sub>1</sub> durch Federn, Gummischeiben oder dergleichen zu beschaffen, in welchem letzterem Falle das Ventil c dicht herzustellen ist.

Bei zweipaarigen Aufschießvorrichtungen (wie auf anliegender Skizze angenommen) wird die Nachbarstüke durch ein Ueberführungsröhr D mit zwei Höhlungen gespeist.

(Die praktischen Versuche mit der Fröbelschen Aufschießvorrichtung sind noch nicht abgeschlossen, wir werden deshalb später hierauf zurückkommen.)

R. C.

## Technisches.

**Der Kohlenbergbau Polens.** Aus einem jüngst erschienenen offiziellen Bericht ist zu ersehen, daß die polnischen Kohlenbergwerke, welche sämtlich im Dombrowa-Sośnowice-Distrikt liegen, in lebhaftem Aufschwung begriffen sind. Die Ausbeute ist vom Jahre 1886, wo sie 2 000 000 t betrug, bis zum Jahre 1892 um 800 000 t gestiegen, erreichte also die Höhe von 2 800 000 t. Diese Zahl würde jedoch noch beträchtlich größer gewesen sein, wenn die Warschau-Wiener Bahn die nötigen Wagen hätte stellen können. Die Anzahl der in 1892 in obengenanntem Distrikt in Betrieb gewesenen Gruben war 21, worunter die George- und Ignatius-Grube der Sośnowice-Gesellschaft als die bedeutendste 930 000 t förderte, wobei 2658 Leute beschäftigt waren. Dann kamen die Paris- und Koszjelow-Gruben der Französisch-Italienischen Gesellschaft mit 516 000 t Förderung und einer Belegschaft von 2116 Arbeitern, die dem Grafen Renard gehörigen Fanny-, Johanna- und Andrzej-Gruben mit 419 355 t Ausbeute und 1403 Arbeitern und endlich die Felix- und Kasimierz-Gruben der Compagnie Varsoviennaise de Carbonnage et des Mines mit 370 000 t Förderung und 1628 Arbeitern. Die Gesamtausbeute der übrigen 12 Gruben belief sich nur auf 564 000 t. Die in 1892 stattgefundenen Förderungszunahme entfällt hauptsächlich auf die dem Grafen Renard gehörigen Bergwerke, welche 32 pCt. mehr als im vorhergehenden Jahre förderten, und auf diejenigen der Sośnowice-Gesellschaft, deren Ausbeute sich um 14 pCt. erhöhte. Eine weitere Steigerung der Erträge der polnischen Kohlenbergwerke steht für das laufende Jahr zu erwarten.

**Bohrungen auf Kohle in Nordböhmen.** Bei der Bohrung im Grubenfelde der Karl Tiefbau-Gewerkschaft bei Langgest



wurde am 2. Oktober a. c. die Kohle bei der Tiefe von 187,78 m erbohrt. Die Mächtigkeit der Kohle betrug 26,44 m. Die Bohrung nächst den Alexander-Schächten bei Ofseg erreichte am 27. Oktober die Tiefe von 242,70 m im Hangenden. Am Grubenselbe des Theodor-Schachtes nächst Bruch wurde die Bohrung bei 130,32 m Tiefe eingestellt. Die Mächtigkeit der Kohle war 17,03 m. Die Brucher Kohlenwerke in Bruch lassen auf ihrem Grubenselbe nächst Bruch eine Tiefbohrung behufs Konstatierung des Hangens- und Hauptflözes vornehmen und wurde diese Bohrung, welche am 12. Okt. begonnen wurde, bis zum 27. Okt. auf 108,30 m im Hangenden niedergebracht. Die Kohlegewerkschaft Florentini Tiefbau in Schwarz läßt auf ihrem Grubenselbe bei Schwarz behufs Sicherstellung des Hangens- und Hauptflözes Bohrungen durchführen, hier wurde bei Bohrung Nr. 1, welche am 24. Oktober beendet wurde, eine Mächtigkeit der Kohle von 15,75 m konstatiert, bei Bohrung Nr. 11 ist die Kohle am 27. Oktober bei 32,10 m erbohrt worden. Nächst Kostenblatt bei Bilitz werden gegenwärtig Bohrversuche auf Kohle vorgenommen und erreichten diese am 27. Oktober die Tiefe von 70 m im Hangenden. (Chemiker- u. Techn.-Btg.)

### Elektrisch betriebene Stoß- und Drehbohrmaschine.

Die Firma Siemens u. Halske hat die auf der elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt a. M. im Jahre 1891 ausgestellt gewesenen elektrisch betriebenen Stoßbohrmaschinen, die wegen ihrer im Verhältnis zum Energieverbrauche bedeutenden Leistung viel Beachtung gefunden hatten, seitdem noch weiter vervollkommen und sich dabei besonders bemüht, auch den spezielleren Forderungen der bergmännischen Praxis hinsichtlich Gewicht, Raumbedarf und Geschlossenheit Rechnung zu tragen. Auch eine elektrisch betriebene Drehbohrmaschine für Bergwerke ist von ihr konstruiert worden. Beide Maschinen sind jetzt so vollständig ausprobiert, daß sich schon mehrere Bergwerks-Direktionen entschlossen haben, sie in ihren Werken einzuführen. Einige Stoßbohrmaschinen werden nächstens auf Veranlassung des Bergwerks-Direktors Ed. Meier von der Oberösterreichischen Eisenbedarfs A.-G. Friedenshütte in dem dieser Gesellschaft gehörenden Eisenbergwerke Rostoden in den Karpathen in Betrieb genommen werden. Die Maschinen und das Leitungsnetz dieser Anlage werden von vornherein für 25 Bohrmaschinen eingerichtet, wobei für jede Bohrmaschine ca. 1 P. St. gerechnet ist. Die elektrisch betriebenen Drehbohrmaschinen der Firma Siemens u. Halske sind bereits seit mehreren Monaten in dem Salzbergwerke von Neustassfurt und in dem der k. k. Saline in Ischl in ungestörtem Betriebe.

Die Stoßbohrmaschinen bohren jetzt bei Verbrauch von 700—1000 Watt und 35 mm Lochweite in Granit pro Minute 30—40 mm und in Spateisenstein unter denselben Verhältnissen 70—80 mm. Die Drehbohrmaschinen, die für weiches Gestein bestimmt sind, bohren bei 500—900 Watt und 40 mm Lochweite in dem Steinsalz von Neustassfurt in der Minute ca. 300 mm und in dem etwas härteren „Haselgebirge“ von Ischl in der Minute ca. 180 mm. Der Vorschub regelt sich bei beiden Bohrmaschinen je nach der Härte des Gesteins von selbst und zwar so vollständig, daß die Maschinen selbst bei plötzlichem Auftreten von sehr hartem Gestein nicht gefährdet sind. Eine Beschreibung der Einzelheiten der Maschinen werden wir in einiger Zeit veröffentlichen.

**Elektrischer Lichtwerfer zum Schachtabteufen.** Die Walkinschaw Kohlenzeche bei Paisley in Schottland verwendet, nach dem Engineering and Mining Journal, beim Niederbringen eines Schachtes mit vielem Vorteil einen elektrischen Lichtwerfer. Der Apparat besteht aus einer Bogenlampe, einer Linse und einem Spiegel. Das Ganze wird von einem aus Eisenblech gefertigten Gehäuse umschlossen, welches auf allen Seiten mit Schiebern zum Einführen der Lampe versehen ist. Die Adjustierung der Lampe wird durch eine an der Gehäusedecke befindliche Schraube bewerkstelligt. Das Licht kann je nach Erfordernis in allen Teilen des Schachtes verbreitet oder auf die Stelle konzentriert werden, an welcher gearbeitet wird. Der Spiegel ist in seiner Mitte aufgehängt, läßt sich in vertikaler Richtung bewegen und wird von einer Flügelschraube in

der gewünschten Stellung gehalten. Die Leuchtkraft der Lampe beträgt 4000 bis 5000 Kerzen. Die nach dem System Elwell-Barter konstruierte Dynamo-Maschine erzeugt kontinuierlichen Strom und hat Compound-Widlung. Ihre Umdrehungszahl ist 1340 in der Minute, ihre elektromotorische Kraft 65 Volt und ihre Stromstärke 20 Ampères, was ungefähr 2 PS. entspricht.

Der abzuteufende Schacht ist kreisrund, hat 13 Fuß engl. Durchmesser und 260 Fuß Tiefe. Er ist vollständig in Ziegelmauerwerk ausgeführt und besitzt nur Einstriche zum Einbau des Wetterstiebers. Form und Ausbau des Schachtes waren demnach für diese Beleuchtungsweise günstig und die außerordentliche Schachtsohle wurde in der That hell erleuchtet. Bei einem Schacht von länglich rechteckigem Querschnitt mit z. B. zwei Schachtscheidern würden die Beleuchtungsergebnisse nicht so günstig gewesen sein, doch könnte man in diesem Fall zwei Lampen verwenden. Würde es sich um einen Schacht von noch größerer Teufe handeln, müßte man eine kräftiger wirkende Lampe benutzen. Doch dürfte die in Walkinschaw verwendete Lampe für eine Teufe von 1200 Fuß (ca. 366 m) genügen.

Aus den angestellten Versuchen ergaben sich folgende Vorteile bei der Verwendung elektrischen Lichtes: 1) Das Licht an der Schachtsohle übertraf dasjenige der gewöhnlichen, zum Abteufen verwendeten Lampen bei weitem, so daß also in einer bestimmten Zeit eine größere Arbeitsleistung erzielt werden konnte. 2) Da sich die Lampe über Tage befand, konnte man leicht zu ihr gelangen, ohne den Fortgang der Arbeit dadurch zu verzögern und im Fall des Auftretens von Grubengas war jede Explosionsgefahr ausgeschlossen. 3) Mit Hilfe des Lichtes konnte man von Tage aus sehen, was unten vorging.

Obgleich nun das Licht seine großen Vorzüge hat, darf man sich auch seine Schattenseiten nicht verhehlen, wozu besonders seine Unsicherheit, Nebel und den beim Schießen entstehenden Rauch zu durchdringen, gerechnet werden müssen. Letzterem würde sich mit Hilfe einer guten Ventilation entgegen arbeiten lassen.

**Birmit, ein fossiles Harz.** Den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig entnehmen wir einige interessante Daten aus einem Berichte von D. Helm über eine eigentümliche Bernsteinart, welche in Birmit vorkommt und von dem Verfasser eingehend untersucht wurde. Im nördlichen Birmit, dicht an der chinesischen Grenze, befinden sich Ablagerungen, die schon durch Jahrhunderte durch die Chinesen ausgebeutet werden, welche eine Art Bernstein enthalten, der in jenen Ländern zu Schmuck- und Gebrauchsgegenständen verarbeitet wird. Das Gebiet dieser Bernsteinminen ist schwer zugänglich, da es von wilden, zur Unruhe geneigten Völkern bewohnt wird. Die Produkte jener Minen werden in der Hauptstadt Birmas, in Mandalay, zu allerlei Schmucksachen, zu Perlen, Ohrspindeln, Rosenkränzen und Zigarettenspitzen verarbeitet. Das fossile Harz muß sehr reichlich vorkommen, denn Stücke von über Kopfgröße gehören nicht zu den Seltenheiten. Einzelne Exemplare, welche der Verfasser zur Untersuchung bekam, sind von hellrotbrauner bis dunkelbrauner Farbe und halbdurchsichtig, andere sind rubinrot, durchsichtig, noch andere gold- oder weingelb. Sie sind ebenso wie unser baltischer Bernstein von einer Verwitterungsschicht umgeben, die spröde, dunkelbraun oder rubinrot ist. Das Material ist härter als unser Bernstein, sehr dicht und gut bearbeitbar. Charakteristisch für den Birmit ist ein bläulicher Schimmer, der durch Fluoreszenz an der Oberfläche im Lichte entsteht. Die Pflanze, aus welcher der Birmit seinerzeit gequollen ist, ist nicht bekannt. Er unterscheidet sich auch dadurch von unserm Bernstein, daß er von massenhaften, mikroskopischen Hohlräumen durchzogen ist, welche wahrscheinlich früher von einer wässrigen Flüssigkeit erfüllt waren, und deren Reste noch jetzt als undurchsichtige, schwärzliche Partikelchen erkennbar sind. In chemischer Hinsicht ist der Birmit außerordentlich verschieden vom eigentlichen Bernstein. Er enthält nämlich keine Bernsteinsäure, wohl aber eine große Quantität organisch verbundenen Schwefels. Der Aschengehalt variiert zwischen  $\frac{1}{5}$  und  $\frac{2}{3}$  pCt. Der Birmit ist somit zwar den übrigen Bernsteinarten anzureihen, aber mit keiner bekannten Art dieses Fossils identisch. Auch der sogenannte Rumäni,

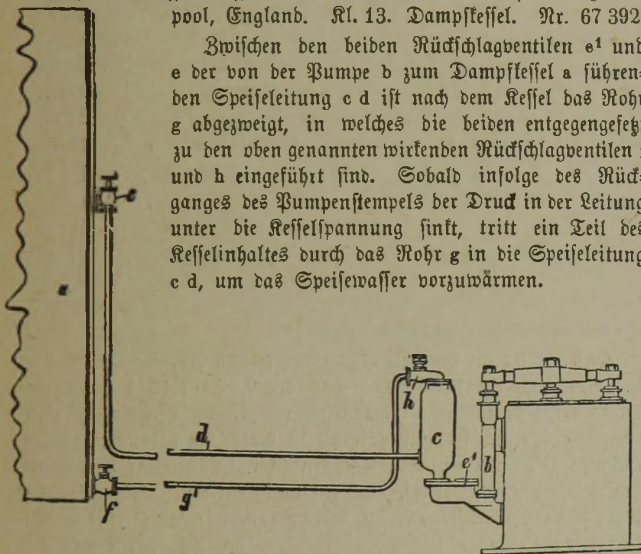


ein in Rumänien vielfach vorkommender Bernstein, ist damit nicht identisch. Der in Neu-Seeland vorkommende sogenannte Ambrist ist ebenfalls eine andere Varietät, welche in Schwefelkohlenstoff fast unlöslich ist, während vom Birmit fast 5 pCt. davon aufgelöst werden. Weiteren mikroskopischen Forschungen bleibt es vorbehalten, aus den Einschlüssen des Birmites auf die Natur der Pflanze Schlüsse zu machen, von welcher er stammt.

**Härtung von Aluminium.** Ebenso wie Stahl durch eine Beimischung von Chrom außerordentlich hart wird, soll nach Barin auch Aluminium durch Zusatz von Chrom einen hohen Grad von Härte bekommen, ohne daß die Dichtigkeit größer wird, sogar denselben Härtegrad wie Chromstahl. Die Mischung hat aber auf Grund der verschiedenen Schmelztemperaturen der beiden Metalle gewisse Vorsichtsmaßregeln nötig; sie kann sowohl auf dem elektrolytischen wie auf dem direkten Weg vor sich gehen. (La lumière électrique)

**Neue Patente.**

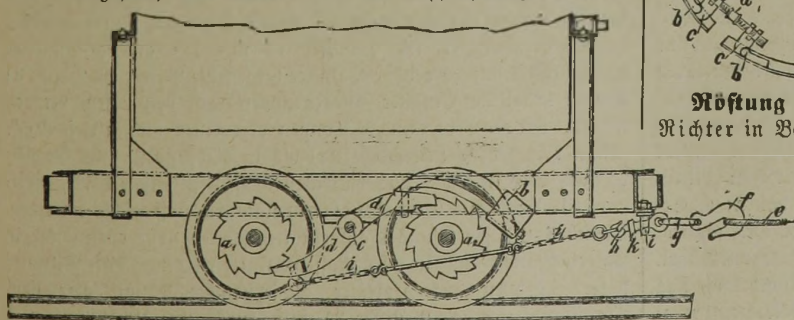
**Speisevorrichtung für Dampfkessel mit Vorwärmung durch das Kesselwasser** von Donald Barns Morison in Hartlepool, England. Kl. 13. Dampfkessel. Nr. 67 392.



Zwischen den beiden Rückschlagventilen  $e^1$  und  $e$  der von der Pumpe  $b$  zum Dampfkessel  $a$  führenden Speiseleitung  $c$   $d$  ist nach dem Kessel das Rohr  $g$  abgezweigt, in welches die beiden entgegengesetzt zu den oben genannten wirkenden Rückschlagventilen  $f$  und  $h$  eingeführt sind. Sobald infolge des Rückganges des Pumpenstempels der Druck in der Leitung unter die Kesselspannung sinkt, tritt ein Teil des Kesselinhaltes durch das Rohr  $g$  in die Speiseleitung  $c$   $d$ , um das Speisewasser vorzuwärmen.

**Hemmvorrichtung gegen Abwärtsgang eines oder mehrerer Wagen auf schiefen Ebenen beim Reissen der Kuppelung, des Zugseiles oder der Zugkette** von Otto Neitsch in Halle a. d. S. Kl. 20. Eisenbahnbetrieb. Nr. 69 381.

Auf die beiden Wagenachsen sind zwei Sperrräder  $a^1$  und  $a^2$  fest aufgesetzt. In dieselben greift, durch das Gewicht  $b$  angebrückt, der mit der Welle  $c$  drehbare Doppelsperrkegel  $d$   $d^1$  ein. Beim Anziehen des Zugseils oder der Zugkette  $e$  wird zunächst die Anhängung  $f$   $g$  und mit ihr der Defenhaken  $h$   $k$ , sowie das am einen Ende in demselben eingehakte, am anderen Ende am Doppelsperrkegel  $d$   $d^1$  an-



greifende Kettengefänge  $i$   $i$  so weit mitgezogen, bis der Bund  $k$  des Defenhakens  $h$   $k$  sich an den Bügel  $l$  anlegt. Der von dem Ge-

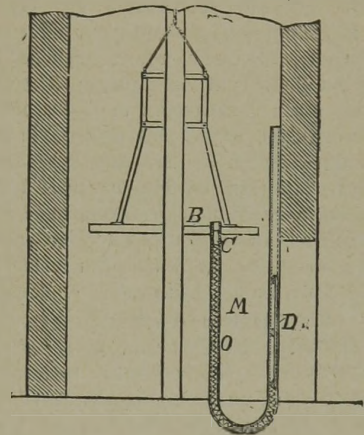
stänge  $i$  dabei zurückgelegte kurze Weg genügt, um den Doppelsperrkegel  $d$   $d^1$  auszuheben und der Wagen bewegt sich nunmehr die schiefe Ebene hinauf oder hinab vorwärts, je nachdem das Zugseil oder die Zugkette auf- oder abwärtsgehende Bewegungsrichtung besitzt. Tritt ein Zerreißen des Zugorganes  $e$  oder der Anhängung  $f$   $g$  ein, so fällt das bisher durch deren Anzug hochgehaltene Gewicht  $b$  nieder und bringt dadurch den mit demselben verbundenen Doppelsperrkegel  $d$   $d^1$  zum Eingriff in die Sperrräder  $a^1$  und  $a^2$ , wodurch ein sofortiges Feststellen der beiden Wagenachsen bewirkt wird.

**Röstverfahren für sulfidische Erze** von Léon Bemelmans in Brüssel. Kl. 40. Hüttenwesen. Nr. 69 033.

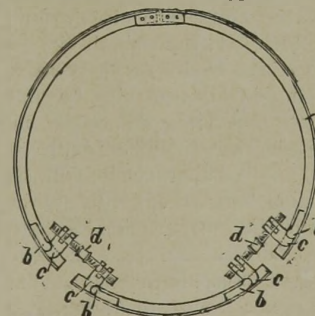
Die Erze werden kontinuierlich in die oberste Sohle eines nach Art der Malétra-Defen konstruierten Zwillingssofens eingetragen, langsam von Sohle zu Sohle weiter befördert und unten abgezogen. Währenddessen wird eine vollständige Röstung dadurch bewirkt, daß außer den Verbrennungsgasen der Feuerung, welche über die Erze streichen und dieselben hoch erhitzen, in den mittleren Sohlen Luft und in den obersten Stagen Wasserdampf eingeführt wird.

**Schutzvorrichtung für Förderschächte** von Hermann Mendel auf Samuelsglück-Grube per Groß-Dombrowka bei Beuthen, D.-Schl. Kl. 5. Bergbau. Nr. 69 232.

In den gebogenen geschlitzten Rohren  $M$  liegen Schraubenfedern  $O$ , auf welchen einerseits ein Stab  $C$ , andererseits das den Schacht



verschließende Schutzgitter  $D$  aufrucht. Die herabkommende Förderschale  $B$  trifft auf den Querstab  $C$  und hebt unter Vermittelung der Federn  $O$  das Schutzgitter.



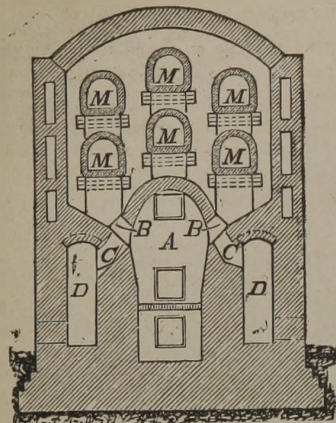
**Auskleidung cylindrischer Stollen** von Theodor Ritter von Graßern und Ganz u. Co. in Budapesth. Kl. 5. Bergbau. Nr. 69 581.

Die Auskleidung besteht aus mehrteiligen eisernen Preßkränzen  $a$  mit Knaggen  $b$   $b$ , welche vermittels Spannclauen  $c$   $c$  und Spindeln  $d$  mit Rechts- und Linksgewinde gegen einen Blechbelag der Stollenlaibung gedrückt werden.

**Röstung von Zinkblende** von Julius Sachsse und Ernst Richter in Berlin. Kl. 40. Hüttenwesen. Nr. 69 669.

Die zu röstende Zinkblende wird auf Rotglut oder nahezu auf Rotglut erhitzt und sodann bei fortbauender Erwärmung mit fein verteiltem tropfbar flüssigem Wasser bespritzt. Durch die hierbei stattfindende plötzliche starke Abkühlung des glühenden Erzes wird eine sehr weitgehende Lockerung des Gefüges der einzelnen Erzförner bewirkt, wodurch man sehr rasche und vollständige Röstung des Erzes erzielt.





von Kanälen C aus den Luftkammern D frische Verbrennungsluft tritt.

**Muffelofen für die Darstellung von Zink, sowie für andere hüttenmännische Operationen** von Ernst Nolte in Dortmund. Frig. Benningshoven in Herlohn. Kl. 40. Hüttenwesen. Nr. 68 914.

Um eine gleichmäßige Beheizung der Muffeln M zu erreichen, ist der Generatorraum A mit einem Gewölbe überdeckt, welches an jeder Seite eine Anzahl von schmalen Brenneröffnungen B besitzt, in welche durch eine gleiche Zahl von Kanälen C aus den Luftkammern D frische Verbrennungsluft tritt.

### Amtliches.

#### Polizeiverordnung, betr. den Verkehr mit Sprengstoffen.

§. 1. Die nachstehenden Bestimmungen begreifen: 1) die Versendung von Sprengstoffen auf Land- und Wasserwegen — mit Ausnahme des Eisenbahn- und Postverkehrs und des Verkehrs mit Sprengstoffen und Munitionsgegenständen der Militär- und Marineverwaltung, sowie der Versendung von Sprengstoffen in Rauffahrtsschiffen —, 2) den Handel mit Sprengstoffen, 3) die Aufbewahrung und Herausgabe von Sprengstoffen innerhalb des Betriebes von Bergwerken, Steinbrüchen, Bauten und gewerblichen Anlagen, 4) die Lagerung von Sprengstoffen — mit Ausnahme der Lagerung in Niederlagen oder Magazinen der Militär- und Marineverwaltung. Zu den Sprengstoffen im Sinne dieser Bestimmungen gehören nicht: a. die in dem Heer und in der Marine vorgeschriebenen, nicht sprengkräftigen Zündungen, b. die für Feuerwaffen benutzten Zündhütchen, Zündspiegel und Patronen für Feuerwaffen, c. Zündschnüre.

#### I. Allgemeine Bestimmungen.

§. 2. Zum Verkehr im Sinne des §. 1 Ziffer 1 bis 3 sind zugelassen: 1) Pulver — Sprengsalpeter, brennbarer Salpeter — (ein sehr inniges Gemisch aus neutral reagierenden Salpeterarten und Kohle oder Stoffen, deren wesentliche Bestandteile Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff sind, mit oder ohne Schwefel); 2) folgende Nitroglycerin enthaltende Präparate: a. Dynamit I (ein bei mittlerer Temperatur plastisches, nicht abtropfbares Gemisch von Nitroglycerin mit pulverförmigen, an sich nicht sprengkräftigen und nicht selbstentzündlichen Stoffen), b. Dynamit II und III (Kohledynamit, ein Gemisch von Nitroglycerin mit schießpulverähnlichen Gemengen), c. Sprenggelatine (ein bei mittlerer Temperatur zähelastisches Gemisch, bestehend aus Nitroglycerin, welches durch Nitrocellulose gelatinirt ist, mit oder ohne kohlen-saure Alkalien [beziehungsweise alkalische Erden] oder neutral reagierende Salpeterarten, d. Gelatine-dynamit (ein bei mittlerer Temperatur plastisches Gemisch, bestehend aus Nitroglycerin, welches durch Nitrocellulose gelatinirt ist, und Holzmehl, Salpeter und kohlen-sauerer Alkalien [bezw. alkalischen Erden]), e. Karbonit (ein Gemisch von Nitroglycerin mit schießpulverähnlichen Gemengen und mit flüssigen, an sich nicht sprengkräftigen oder nicht selbstentzündlichen Stoffen); 3) Nitrocellulose (lockere mit mindestens 20 pSt. Wassergehalt und gepresste, nicht gelatinirte, insbesondere Schießbaumwolle und Collobiumwolle, sowie Gemische von Nitrocellulose mit neutral reagierenden Salpeterarten); 4) folgende Gemische, welche Nitroverbindungen von Stoffen der aromatischen Reihe enthalten: a. Securit (ein Gemenge von Ammoniak-salpeter, Kalisalpeter und Dinitrobenzol oder ähnlichen Stoffen), b. Ruborit (ein Gemisch von Chlornitrobenzol, Chlornitronaphthalin oder Nitrochlorbenzol und Ammoniak-salpeter); 5) Kartuschen, Petarden, Feuerwerkskörper, sprengkräftige Zündungen, welche zum Entzünden von Ladungen dienen (z. B. Sprengkapseln), Zündplättchen (amorces); 6) alle jeweilig zur

Versendung auf den Eisenbahnen zugelassenen Sprengstoffe. Zu Versuchszwecken kann die Versendung neuer, hier nicht aufgeführter Sprengstoffe auf bestimmten Wegen, sowie die Aufbewahrung und Herausgabe derselben von der Landespolizeibehörde gestattet werden.

§. 3. Vom Verkehr im Sinne des §. 1 Ziffer 1 bis 3 sind ausgeschlossen die nicht nach §. 2 zugelassenen Sprengstoffe, insbesondere: 1) Nitroglycerin als solches und in Lösungen; 2) Knallgold, trocken, in fester oder Pulverform, Knallquecksilber, Knallsilber und die damit dargestellten Präparate; 3) Nitrojuderarten, Nitrostärkearten und die damit hergestellten Gemische; 4) Gemische, welche Nitroglycerin abtropfen lassen; 5) Sprengstoffe, welche entweder: a. sauer reagieren (mit Ausnahme des Pulvers, Sprengsalpeters und brennbaren Salpeters [§. 2 Nr. 1], des Securits [§. 2 Nr. 4a] und des Koburits [§. 2 Nr. 4 b]), oder b. bei einer Temperatur bis zu + 40° C. zur Selbstzersehung neigen, oder c. welche enthalten: aa. chlorsaure Salze (mit Ausnahme der Sprengkapseln und Zündplättchen [§. 2 Nr. 5]), oder bb. pikrinsaure Salze, oder cc. Phosphor (mit Ausnahme der Zündplättchen [§. 2 Nr. 5]), oder dd. Schwefelkupfer; 6) Sprengstoffe in Patronenhüllen, sofern diese äußerlich mit Nitroglycerin (Ziffer 1) oder mit anderer Sprengflüssigkeit benetzt oder äußerlich mit festen Sprengstoffen behaftet sind; 7) Sprengpräparate, bei welchen die einzelnen an und für sich nicht sprengkräftigen Bestandteile in einem geschlossenen Behälter durch leicht brechbare Scheidewände oder Hahnvorrichtungen so lange getrennt gehalten werden, bis die Explosion, durch Berührung, Verschiebung der Scheidewände oder Öffnen der Hahnvorrichtung veranlaßt, stattfinden soll.

§. 4. Wer Sprengstoffe in Mengen von mehr als 35 kg Bruttogewicht versendet, muß unter Angabe der Bestimmungsorte der Ortspolizeibehörde des Versendungsortes den Frachtschein zur Visierung vorlegen. Der Empfang der Sendung ist vom Empfänger auf dem dem Frachtschein beigelegten Lieferschein zu bescheinigen. Die bescheinigten Lieferscheine sind der Ortspolizeibehörde des Versendungsortes jeberzeit auf Verlangen vorzulegen.

§. 5. Wer an der Versendung von solchen Sprengstoffen, welche den Vorschriften des Reichsgesetzes vom 9. Juni 1884 gegen den verbrecherischen und gemeingefährlichen Gebrauch von Sprengstoffen (Reichsgesetzbl. S. 61) unterliegen, in der Weise teilnimmt, daß er dabei in den Besitz von Sprengstoffen gelangt (Spebiteur, Transportführer, Transportbegleiter), muß den vorgeschriebenen Erlaubnisschein zum Besitz von Sprengstoffen oder beglaubigte Abschrift desselben während der Dauer seines Besitzes stets bei sich führen und auf Verlangen vorzeigen.

§. 6. Für die Versendung auf Land- und Wasserwegen sind Sprengstoffe in hölzernen, haltbare und dem Gewicht des Inhalts entsprechend starke Kisten oder Tonnen, deren Jugen so gebichtet sind, daß ein Ausstreuen nicht stattfinden kann und welche nicht mit eisernen Reisen oder Bändern versehen sind, fest zu verpacken. Statt der hölzernen Kisten oder Tonnen können auch aus mehrfachen Lagen sehr starken und steifen, gefirnigten Pappdeckels gefertigte Fässer (sog. amerikanische Fässer) verwendet werden. Die zum Transport von Pulver, Sprengsalpeter und brennbarem Salpeter (§. 2 Ziffer 1) verwendeten Behälter dürfen keine eisernen Nägel, Schrauben oder sonstige eiserne Befestigungsmittel haben. Pulver, Sprengsalpeter, brennbarer Salpeter (§. 2 Ziffer 1) und das aus gelatinirter Nitrocellulose mit oder ohne Salpeter hergestellte Pulver (§. 2 Ziff. 3) darf in metallene Behälter, ausgenommen solche von Eisen, verpackt werden. Vor der Verpackung in Tonnen oder Kisten müssen diese Stoffe entweder in Pakete (Blechbehälter) bis zu höchstens 2½ kg Gewicht verpackt, oder in dichte, aus haltbaren Stoffen gefertigte Säcke, Mehlpulver in Säcke aus Leder oder dichtem Kautschuckstoff geschüttet werden. Die im §. 2 Ziffer 2 und 4 aufgeführten Sprengstoffe dürfen nur in Patronen, nicht auch in loser Masse versendet werden. Diese Patronen sowie Patronen aus gepresster Schießbaumwolle mit oder ohne Paraffinüberzug (§. 2 Ziffer 3) sind durch eine Umhüllung von Papier in Pakete zu vereinigen. Das gleiche gilt für die nach §. 2 Ziffer 6 zugelassenen Sprengstoffe, soweit die Versendung auf Eisen-



bahnen nur in Patronenform erfolgen darf. Gepresste Schießwollkörper mit mindestens 15 pCt. Wassergehalt, sowie Sekuritz- und Roburipatronen (§ 2 Ziffer 4) dürfen auch in dichtschließende Blechbüchsen oder Pappschachteln verpackt werden. Für die Verpackung loser Nitrocellulose mit mindestens 20 pCt. Wassergehalt ist feste Verpackung in starkwandige, luftdichte Behälter erforderlich. Sprengstoffe jeder Art dürfen weder mit Zündungen oder Zündschnüren versehen, noch mit solchen oder mit Patronen für Feuerwaffen (§. 1b) in dieselben Behälter verpackt werden. Die zur Verpackung von Sprengstoffen dienenden Behälter müssen je nach ihrem Inhalt mit der Aufschrift: Pulv. r, Sprengsalpeter, brennbarer Salpeter, Pulver aus Nitrocellulose und Salpeter, Kartuschen, Petarden, Feuerwerkskörper, Zündungen, Dynamitpatronen, Kohlendynamitpatronen, Sprenggelatinepatronen, Gelatinedynamitpatronen, Karbonitpatronen, Schießbaumwolle u. s. w. versehen sein. Außerdem müssen dieselben mit der Firma oder der Marke der Fabrik, aus welcher die Sprengstoffe herrühren, bezeichnet sein, oder eine von der Centralbehörde gebilligte und öffentlich bekannt gemachte Bezeichnung der Fabrik tragen. Das Bruttogewicht der Verpackungstücke darf bei Pulver, Sprengsalpeter, brennbarem Salpeter (§. 2 Ziffer 1), bei Schießbaumwolle (§. 2 Ziffer 3), bei Kartuschen, Petarden, Feuerwerkskörpern oder Zündungen (§. 2 Ziffer 5) 90 kg, bei sonstigen Sprengstoffen 35 kg nicht übersteigen. Auf prismatisches Geschüßpulver in Kartuschen finden diese Gewichtsbestimmungen keine Anwendung. Die für den Eisenbahnverkehr jeweilig vorgeschriebene Verpackung genügt auch für die Versendung auf Land- und Wasserwegen.

(Fortf. folgt.)

### Marktberichte.

**Börse zu Düsseldorf.** Amtlicher Preisbericht vom 2. Novbr. 1893. A. Kohlen und Koks. 1. Gas- und Flammkohlen: a. Gaskohle für Leuchtgasbereitung 9,00—10,50 M. b. Generatorkohle 8,50—9,50 M., c. Gasflammförderkohle 7,50 bis 8,50 M. II. Fettkohlen: a. Förderkohle 7—7,50 M., b. beste metierte Kohlen 8,00—8,60 M., c. Kokssteine 5,50—6,00 M. III. Magere Kohlen: a. Förderkohle 7,00—8,00 M., b. melierte Kohlen 9—10,00 M., c. Rußkohle Korn II (Anthrazit) 17,00—20,00 M. IV. Koks: a. Gießereikoks 13,50—14,50 M., b. Hochofenkoks 11,00 M., c. Koks gebrochen 11,00—15,00 M. V. Bricketts: 8,50—11,00 M. B. Erze: 1. Rohspat 6,70—7,20 M. 2. Gerösteter Spateisenstein 9,20—10,50 M. 3. Somorrostro f. o. b. Rotterdam — M. 4. Nassauischer Roteisenstein mit etwa 50 pCt. Eisen — M. 5. Rasenerze franco — M. C. Roheisen: 1. Spiegelisen Ia. 10—12 pCt. Mangan 50,00 M. 2. Weißstrahliges Qualitäts-Puddelroheisen: a. rheinisch-vestfälische Marken 44,00—45,00 M., b. Siegerländer Marken 39,00—40,00 M. 3. Stahleisen 45—46 M. 4. Engl. Bessmereisen ab Verschiffungshafen — M. 5. Span. Bessmereisen, Marke Mubela, cif Rotterdam — M. 6. Deutsches Bessmereisen — M. 7. Thomaseisen franco Verbrauchsstelle 44—45 M. 8. Puddelroheisen (Luxemburger Qualität) 36,00 M. 9. Engl. Roheisen Nr. III ab Ruhrort 54,00 M. 10. Luxemburger Gießereiroheisen Nr. III ab Luxemburg 43,00 M. 11. Deutsches Gießereiroheisen Nr. I 62,00 M. 12. dto. Nr. II — M. 13. dto. Nr. III 53,00 M. 14. dto. (Hämatit) 62,00 M. 15. Spanisches (Hämatit), Marke Mubela, loco Ruhrort 69—70 M. D. Stabeisen: Gewöbnl. Stabeisen 105—110,00 M. E. Bleche: 1. Gewöbnliche Bleche 130—145 M. 2. Kesselleche 150,00—165,00 M. 3. Feinbleche 120,00—135,00 M. F. Draht: 1. Eisenwalzdraht — M. 2. Stahlwalzdraht — M. Berechnung in Mark für 1000 kg und, wo nicht anders bemerkt, ab Werk. Auf dem Kohlenmarkt dauert die Lebhaftigkeit an; für Roheisen macht sich vermehrte Nachfrage für das I. Quartal bemerkbar, während Fertigfabrikate fortgesetzt still liegen. Nächste Börse am 16. November 1893.

### Verkehrswesen.

**Wasserfrachten von Saarbrücken nach westdeutschen und französischen Handelsplätzen.** Die Wasserfrachten von Saarbrücken nach deutschen und französischen Handelsplätzen stellen sich zur Zeit wie folgt

	Entfernung von Saarbrücken	
nach Nancy . . . . .	2,60 M.	147 km
" Paris-Bassif . . . . .	6,80 "	567 "
" Straßburg . . . . .	3,— "	167 "
" Mülhausen . . . . .	4,— "	267 "
" Hünningen . . . . .	4,80 "	296 "
" Pompey . . . . .	2,80 "	157 "
" Dombasle . . . . .	2,40 "	132 "
" Einville . . . . .	2,40 "	120 "
" Champigneulle . . . . .	2,60 "	153 "
" St. Jean de Losne . . . . .	— "	428 "
" Besançon . . . . .	— "	506 "
" Colmar . . . . .	3,80 "	237 "
" Epinac . . . . .	3,20 "	210 "

**Englische Kohlen- und Eisenfrachten.** Im Monat Septbr. 1893 stellten sich die Kohlen- und Eisenfrachten

nach	von Newcastle oder Sunderland	von Newport, Cardiff oder Swansea
Amsterdam . . . . .	4 s. 3 d.	—
Bilbao . . . . .	3 " 7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	4 s. 9 d.
Bremerhasen . . . . .	—	5 " 3 "
Geestemünde . . . . .	—	—
Genua . . . . .	5 " 0 "	5 " 9 "
Hamburg . . . . .	4 " 1 "	5 " 0 "
Riel . . . . .	5 " 6 "	6 " 0 "
Rübeck . . . . .	5 " 0 "	7 " 6 "
Rilau . . . . .	4 " 6 "	—
Stettin . . . . .	4 " 3 "	—
Swinemünde . . . . .	4 " 6 "	5 " 3 "

**Ermäßigte Koksstarife für Hüttenwerke.** Gutem Vernehmen nach hat der Minister Thielen dem Antrage, den ermäßigten Koksstarif für Hüttenwerke auf Kokssteine auszudehnen, entsprochen.

### Vereine und Versammlungen.

**Internationaler Ingenieur-Kongress.** Chicago, August 1893. In der 3. und 4. Sektion (Berg- und Hüttenwesen) lagen folgende Vorträge vor:

Das Wachstum der amerikanischen Montanschulen und deren Einfluß auf die Montanindustrie von Professor S. B. Christy, Berkeley, Cal.

Bergbau- und Mineralstatistik von C. Le Neve Foster, Landudno, Wales.

Die Genesis der Erzlager von Franz Posepny, Wien.

Die geologische Ablagerung der nützlichen Metalle in den Vereinigten Staaten von S. F. Emmons, Washington, D. C.

Blei- und Zinklager im Mississippithal von W. P. Jenney, Deadwood, S.-Dak.

Mineralablagerungen in Südwest-Wisconsin von W. P. Blake, Shullsburg, Wis.

Der Ursprung der goldführenden Quarze von „Benigno Keefe“ in Australien von L. A. Nickard, Denver, Col.

Eine bemerkenswerte Wolframergablagerung in den Vereinigten Staaten von Dr. Adolf Gurtl, Bonn.

Die folgenden Tage waren für getrennte Versammlungen bestimmt. Der dritten Sektion für Bergwesen lagen vor:

Die Entdeckung und Messung von schlagenden Wetter in Gruben von Prof. G. Chesneau, Ecole des Mines, Paris.

Die „Hydrogen-Dil“-Sicherheitslampe von Prof. Frank Clowes, Nottingham, England.

Die Bertha-Zinkwerke von W. H. Case, Bertha, Va.

Ueber Erzaufbereitung von D. Bilharz, Berlin.

Ein verbessertes Hängezeug von Guy R. Johnson, Longdale, Va.

Ein Ofen mit automatischer Heizung für kleine Anthrazitkohle von Caley B. Coze, Drifton, Va.



Proben von hydraulischem Materiale von Prof. H. Le Chatelier, Paris.

Koks und natürliches Gas von Josef D. Weck, Pittsburg, Pa. Die Elektrizität beim Bergbaue von Francis D. Blackwell, Lynn, Mass.

Der vierten Sektion für Hüttenwesen lagen folgende Vorträge zur Behandlung in der Zeit vom 2. bis 4. August vor:

Amerikanische Verbesserungen und Erfindungen auf dem Gebiete der Aufbereitung und Konzentration der Erze, der Metallurgie des Kupfers, Bleies, Golds, Nickels, Aluminiums, Zinks, Quecksilbers, Antimons und Zinns, von James Douglas, New-York, City.

Experimente über das spezifische Gewicht von Gold in Gold-Silberlegierungen von Henry Lois, Singapore, Straits Settlements.

Ueber den Hub der Pochwerke von L. A. Rickard, Denver, Col. Verbesserte Schlackentöpfe von H. A. Keller, Butte, Montana.

Die Scheidung der Blende von Pyriten; eine neue metallurgische Industrie von W. P. Blake, Shullsburg, Wis.

Mikroskopische Metallographie von F. Osmond, Paris.

Mikrostruktur von Ingotmaterial von Prof. A. Mariens, Berlin. Abänderungen (Sektretionen) und ihre Folgen in Stahl- und Eisengüssen von Alexander Pourcel, Paris.

Mikrostruktur des Stahles von Alb. Saubeur, South Chicago, Ill.

Weitere Beobachtungen zwischen der chemischen Zusammensetzung und dem physikalischen Charakter des Stahles von William N. Webster, Philadelphia, Pa.

Wärmebehandlung des Stahles von H. M. Howe, Boston, Mass. Der Bessemerprozeß, wie er in Schweden geführt wird, von Prof. Richard Afermann, Stockholm.

Der Flammosenherdprozeß von H. S. Campbell, Steelton, Pa. Eisenlegierungen mit besonderer Berücksichtigung des Manganstahles von R. A. Hadfield, Sheffield, Engl.

Der Brennstoffverbrauch im Taylor-Gaszerzeuger auf den Äspen- und Marsarkwerken verglichen von C. A. Stetefeldt, San Francisco, Cal.

Amerikanische Hochofenpraxis von C. C. Potter, Chicago, Ill.

Ein neuer Prozeß für die Erzeugung von Roheisen, geseintem Eisen, Ingotmetall und Schweißeißen von Alexander Sattmann und Anton Homatsch, Hütteningenieure in Donawitz.

Schwefel im Roheisen von W. S. Reep, Detroit, Mich.

Gebläsemaschinen von Julian Kennedy, Pittsburg, Pa.

Neueste Fortschritte in der Pyrometrie von Prof. W. C. Roberts-Austen, London.

Auf mehrere wichtiger erscheinende Themata vorstehender Vorträge werden wir demnächst näher eingehen. D. Redakt.

### Südafrikanischer Ingenieur- und Architektenverein.

Die Ingenieure und Architekten zu Johannesburg gründeten am 15. Juli 1892 nach der Oesterreichischen Zeitschrift einen Verein, über dessen Thätigkeit der Präsident, Bergingenieur Hennen Jennings, in der 1. Jahresversammlung am 28. Juni l. J. berichtet hat. Im Laufe des Jahres wurden 15 Vorstandss-, 2 Comité- und 9 Vereins-sitzungen abgehalten. Da der Hauptzweck des Vereins in der Verbreitung von Fachkenntnissen durch Veröffentlichungen von Vorträgen und Abhandlungen besteht, so galten die Vereins-sitzungen ausschließlich der Entgegennahme fachwissenschaftlicher Mitteilungen. Es sprachen am 27. Juli 1892 Civilingenieur C. P. Rathbone über die Wichtigkeit der Einführung einheitlicher Maße und Gewichte beim Bergwesen, wobei u. a. auf den Nachteil der zweierlei Longgewichte zu 2000 und zu 2240 lbs. hingewiesen wurde; ferner Elektro-Ingenieur J. R. Davies über die Kraftübertragung mittelst Elektrizität; am 31. August Elektro-Ingenieur R. L. Conlens über den gleichen Gegenstand und die Verwendung der Elektrizität beim Bergbau; am 5. Oktober Bergingenieur C. L. Roberts über Luftkompressoren; am 21. Dezember Civilingenieur C. P. Rathbone über die Entwicklung des Tiefbau-Eigentumes; am 26. Januar 1893 Dr. S. A. Simon über Molloys Goldextraktion; am 31. Mai Architekt A. H. Krieb über das Hospital in Johannesburg; ferner Dr. S. A. Simon in

Fortsetzung seines letzten Vortrags über die Goldverluste beim Cyanidprozeß. — Die Vorträge sollen seinerzeit in den vom Vereine auszugebenden Verhandlungen veröffentlicht werden.

**General-Versammlungen.** Rombacher Hüttenwerke, Rombach i. Lothr. 9. Nov. cr., vorm. 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr, im Hause Rheingollstr. Nr. 8 in Koblenz.

Märktisch-Westfälischer Bergwerksverein in Letmathe. 11. November d. J., nachm. 3 Uhr, im Hotel zur Post in Letmathe.

### Statistisches.

#### Die Kohlenausfuhr und -einfuhr in Belgien,

während der ersten 9 Monate der Jahre 1893, 1892 und 1891.

		Ausfuhr:		
		1893	1892	1891
		9 Monate	9 Monate	9 Monate
		Steinkohlenbritetts.		
nach				
Algier . . . . .		1 450	—	800
Deutschland . . . . .		12 383	8 280	31 639
England . . . . .		8 189	1 845	2 800
Columbia . . . . .		—	—	—
Songostaat . . . . .		428	105	—
Aegypten . . . . .		6 430	1 865	250
Spanien . . . . .		10 310	6 622	14 321
Ver. Staaten von Amerika		39 120	33 125	7 230
Frankreich . . . . .		174 091	134 065	139 322
Luzemburg . . . . .		27 410	15 750	21 170
Griechenland . . . . .		1 460	4 470	—
Italien . . . . .		5 481	1 730	4 950
Niederlande . . . . .		11 035	8 072	10 687
Rußland . . . . .		1 131	2 500	1 400
Schweiz . . . . .		58 236	25 100	23 651
Türkei . . . . .		5 840	1 170	1 130
Andere Länder . . . . .		7 931	8 341	2 213
Zusammen Tonnen		370 906	253 040	261 563
		Koks.		
Deutschland . . . . .		107 950	94 400	51 950
Frankreich . . . . .		373 271	427 412	527 355
Luzemburg . . . . .		169 610	177 980	113 161
Niederlande . . . . .		16 037	7 985	11 884
Andere Länder . . . . .		14 185	13 330	2 361
Zusammen		681 053	721 107	706 711
		Steinkohlen.		
Deutschland . . . . .		169 895	112 376	137 073
England . . . . .		88 470	51 540	27 978
Chile . . . . .		21 692	13 541	13 310
Frankreich . . . . .		2 672 531	2 658 875	2 771 887
Luzemburg . . . . .		166 517	131 081	145 114
Italien . . . . .		3 351	2 260	3 721
Niederlande . . . . .		131 915	118 313	111 182
Andere Länder . . . . .		116 464	77 787	81 622
Zusammen		3 370 835	3 165 773	3 291 887
		Einfuhr:		
		1893	1892	1891
		9 Monate	9 Monate	9 Monate
		Steinkohlen.		
von				
Deutschland . . . . .		410 907	332 592	362 602
England . . . . .		206 857	327 049	394 954
Frankreich . . . . .		268 103	234 254	208 111
Niederlande . . . . .		66 027	188 214	221 819
Andere Länder . . . . .		13	91	4 523
Zusammen		951 907	1 082 200	1 192 009



	Kohls.		
Deutschland . . . . .	178 580	133 388	78 764
England . . . . .	—	101	17 197
Ver. Staaten von Amerika	—	—	—
Frankreich . . . . .	4 028	2 012	1 240
Niederlande . . . . .	1 086	833	1 580
Andere Länder . . . . .	—	—	988
Zusammen	183 694	136 334	99 769

**C.B. Kohlen-Ausfuhr nach Italien.** Versand an Kohlen, Kohls und Bricketts während des Monats September 1893 über die Gotthard-Bahn nach Italien:

Aus Rheinland=Westfalen		
über Chiasso . . . . .	2392,5	Tonnen
über Buino . . . . .	1422,5	"
über Locarno . . . . .	115	"
		3930 Tonnen

Aus dem Revier Saarbrücken		
über Chiasso . . . . .	1530	Tonnen
über Buino . . . . .	480	"
über Locarno . . . . .	—	"
		2010 Tonnen

mehr als im August 1893: 1420,5 Tonnen.  
Zusammen aus Deutschland 5940 Tonnen  
gegen im August 1893 mehr: 2690 Tonnen.

**Vermischtes.**

**Personalien.** Verliehen: Der Charakter als Bergtrat den Bergmeistern Funcke in Witten, Richter in Eisleben, Kalttheuner zu Koblenz, Polster zu Weilburg und dem Bergwerksdirektor, Bergassessor Lohmann zu Neunkirchen.

Ernannt: Der Bergassessor Kayser zum Berginspektor auf

Grube von der Heydt bei Saarbrücken und der Bergassessor Mehner zum Berginspektor auf Grube Kronprinz bei Saarbrücken.  
Gestorben: Der Professor an der techn. Hochschule zu Karlsruhe, Geheimrat Dr. Franz Grasshof, einer der bedeutendsten Gelehrten und Lehrer der Ingenieur-Wissenschaften der Gegenwart; der Bergwerks- und Hüttendirektor, Bergingenieur Adolf Stein in Toluca (Mexiko).

**Magnetische Beobachtungen.** Die weßliche Abweichung der Magnetnadel vom östlichen Meridian betrug zu Bochum:

1893 Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel			
		°	'	"	°	'	"	°	'	"	
Oktober	15.	13	17	50	13	24	40	13	21	15	
"	16.	13	18	00	13	30	30	13	24	15	
"	17.	13	17	20	13	26	30	13	21	55	
"	18.	13	17	40	13	28	00	13	22	50	
"	19.	13	18	00	13	25	50	13	21	55	
"	20.	13	18	00	13	25	30	13	21	45	
"	21.	13	18	40	13	26	40	13	22	40	
								Mittel =	13	22	22
								= hora 0			14,3
											16

1893 Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel			
		°	'	"	°	'	"	°	'	"	
Oktober	22.	13	17	10	13	24	50	13	21	00	
"	23.	13	17	50	13	27	30	13	22	40	
"	24.	13	17	30	13	28	05	13	22	47	
"	25.	13	17	10	13	32	20	13	24	45	
"	26.	13	18	00	13	26	40	13	22	20	
"	27.	13	17	30	13	28	00	13	22	45	
"	28.	13	17	55	13	24	35	13	21	15	
								Mittel =	13	22	30
								= hora 0			14,3
											16

Der heutigen Nummer ist angeschlossen das Beiblatt „Führer durch den Bergbau“, eine Beilage der Firma von Dahmen & Comp., Castrop, betreffend: Dahmenit, und ein Prospekt des Herrn Ingenieurs P. Haussmann, Burg b. Magdeburg, betreffend: Kolbenlose Membran-Dampfpumpe.

**GEISLER'S GRUBENVENTILATOR, D. R. P.**  
MIT DIRECTEM ANTRIEB.

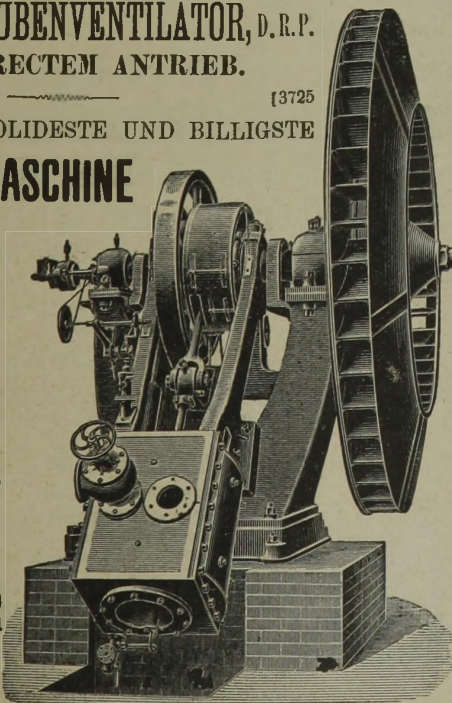
DIE BESTE, SOLIDESTE UND BILLIGSTE

**WETTERMASCHINE**

FÜR  
LEISTUNGEN  
JEDER  
HÖHE.

AUSFÜHRUNG  
AUCH MIT  
RESERVEMASCHINE.

NÄHERES  
BEI  
**F. A. GEISLER**  
INGENIEUR  
DÜSSELDORF.



**NEUSSER EISENWERK, RUDOLF DAELN,**  
HEERDT b. NEUSS.

Complete Stahlradsätze u. Räder  
aus Temperstahl für Schiebkarren, Gruben-  
u. Förderwagen in jeder Dimension.



Flanschen und Muffenrohre,  
Steigerohre und Drucksätze,  
Dampfheizungen und Trocken-  
anlagen, Rippenrohre, Rippen-  
heizkörper, hydraulische Aufzüge und Krane,  
Accumulatoren, Walzenstrassen u. Scheeren etc.

**Ventilations-Anlage**, bill. autom. Zuführung 6 Mk.,  
Abführung von 8 Mk. an. Bitte Raum,  
Skizze und Kaminangabe. **J. NEPP, Leipzig-Plagwitz.**



# Tief- & Flachbohrungen.

## Horra, Landgraf & Co.

Fernsprech-  
Anschluss  
— No. 50. —

Tiefbohr - Ingenieure.

Depeschen:  
Glückauf  
Naumburgsaale.

### Naumburg a. Saale.

Feinste Referenzen.

SPECIALITÄTEN:

Feinste Referenzen.



### Diamant-Tiefbohrungen



zur Erschürfung von Mineralien etc Garantie für jegliche Teufen und volle Kerngewinnung, auch aus den leichtlöslichen Kalisalzen und der Steinkohle. Bohrmaschinen für Teufen bis zu 2000 Meter. Hand- und Dampfbetriebe.



### Tief- und Flachbohrungen



von 1 Meter Durchm. abwärts zur Beschaffung grosser, constanter, niedrig temperirter, bacterienfreier Wasserquanten für Städte, Gross-Industrielle etc. unter Garantie. Unbedingt sicher wirkende Abdichtungsmethoden bei qualitativ differirender Wässer. Hand- und Dampfbetriebe.



### Bohrungen auf Braunkohle



Sehr rasche exacte Aufschlüsse mittelst Wasserspülbohrungen.

Zwanzigjährige Erfahrungen in der Bohr- und Kali-Industrie.

### Gruben-Ventilatoren Patent Capell

R. W. Dinnendahl, Kunstwerkerhütte, Steele.

Unübertroffene Leistungen:

Prosper I 3600 cbm bei 270 mm Depression

Grand Hornu bei Mons 4635 cbm bei 222 mm Depression und 68 1/2 % Nutzeffect.

Bis jetzt sind 70 grosse Anlagen theils im Betrieb, theils noch in Ausführung begriffen. 3839

### Schieber - Luftcompressoren

D. R. P.

95 Proc. Nutzeffect 3818

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

Wegelin & Hübner, Halle a. d. Saale.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei.

### Alle Maschinen für Zerkleinerung und Aufbereitung

von Kohle, Koke, Erze, Schlacke, Asche, rohe und gebrannte Mineralien, Erden, Sand und Kies, Düngstoffe, Farbstoffe, Gerbstoffe mit allen erforderlichen Hilfs-Maschinen und Apparaten,

Specialität seit 1851,

3916a

empfiehlt **M. Neuberger,**

Maschinen- und Apparate-Bauanstalt

Köln a. Rh., Allerheiligenstrasse 9.

### M. Neuhaus & Co.,

Commandit-Gesellschaft, 3991

Luckenwalde.

Pulsometer

„Neuhaus“,

Beste und einfachste

Grubenpumpe,

Grösste Leistungs-

fähigkeit, Dauer-

haftigkeit und Zuver-

lässigkeit bei mini-

malem Dampf-

verbrauch.

Injektor „Neuhaus“

Beste Speisepumpe

für

Dampfkessel.

Grösste Zuverlässig-

keit, leichteste Hand-

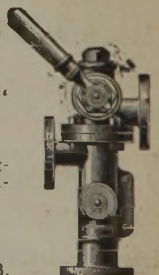
habung,

leichte Reinigung,

Fortfall aller Re-

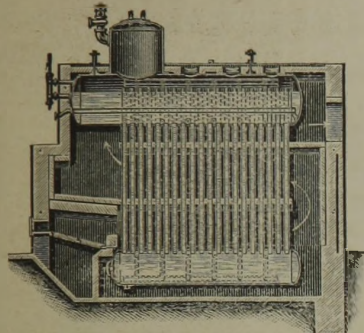
paraturen.

Filiale: Berlin SW., Wilhelmstr. 143.





# Lentner-Kessel.



**Explosionssicher.** Geeignet für hohe Spannungen (bis 12 Atm.).  
**Heftige Wassereirculation**, wodurch Kesselsteinansatz, Corrosionen und nachtheilige Schlammablagerungen verhindert werden. **Grosser Wasserraum** bei wenig Raumbedarf. **Trocknung** des Dampfes. **Freie Ausdehnung** der Röhren bei solider Befestigung der Rohrenden, weshalb **Undichtwerden vollkommen ausgeschlossen.** Wegfall aller Rohrverschlüsse.

**Schnellaufende Dampfmaschinen** für electricische Beleuchtung, mit vollständig entlastetem, vom Regulator beeinflusstem, rotirendem Rundschieber.

**Retriebsdampfmaschinen** mit Präcisionssteuerung. Ein- und mehrcylindrige Maschinen, mit und ohne Condensation, stehender und liegender Construction.

**Dampfmotore** für Kleinbetrieb von 2—15 Pferdestärken, mit Wasserröhrenkessel.

**Transmissionen** jeder Art und Grösse, Frictionskuppelungen bewährten Systems, Patent Lentner.

**Bau- und Maschinenguss**, Maschinen- und Schablonen-Formarbeit, Eisenconstructions, Wellblechdächer etc.

**Wasserpumpmaschinen** jeder Grösse, auch mit gesteuerten Saugventilen für Wasser über 100°.

**Umbau von veralteten Dampfmaschinen und Pumpen** mit neuen bewährten Steuerungen und Ventilen. Blech- und Schweissarbeiten, wie Reservoirs und geschweisste, schmiedeeiserne Röhren jeder Grösse etc.

== **Sämmtliche Reparaturen.** ==

*Anschläge und Prospective kostenfrei.*

3794

**Stanislaus Lentner & Co., Breslau.**

**Eisengiesserei, Maschinen- und Brückenbau-Anstalt, Dampfkesselfabrik.**

## 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.**

3977

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

Voranschläge kostenfrei.

## Hagen's Kameelhaar-Tuch-Riemen,

**ganz** aus reinen Kameelhaaren in Kette, Schuss und Nähfaden sind die **haltbarsten** und **widerstandsfähigsten** Riemen gegen **Nässe, heisse Dämpfe, Staub etc.** **Billiger** und **besser** als alle Haariemen und Patent-Kameelhaar-

3943

riemen. Circa 50 % grössere Zugkraft und höhere Elasticitätsgrenze.

Nur zu beziehen von den Fabrikanten: **E. Hagen & Co., Hamburg.**

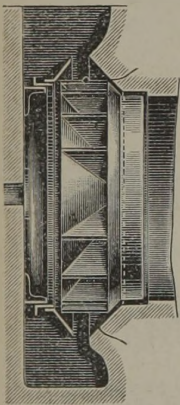


# Licenzerteilung!

Der alleinige Inhaber des Deutschen Reichspatentes Nr. 67 849, gesetzl. geschützt, Deutsches Gebrauchsmuster Nr. 4799 gesetzl. eingetragen, betreffend: **Electr. Bergwerks-Sicherheitslampe**, prämiert auf der Bergmännischen Ausstellung in Gelsenkirchen in Westfalen durch erhaltenes Anerkennungsdiplom, von ersten Autoritäten und Fachleuten näher begutachtet, zum sichern Schutz gegen Explosionen schlagender Wetter und Unglücksfällen jeglicher Art, mit Accumulatoren-Betrieb leichtesten und besten Systems, D. R.-P., beabsichtigt sofort die Fabrikation der Sicherheitslampen preiswerth für Deutschland zu verkaufen bez. Lizenzen für Inland und Ausland zu erteilen. Die Lampe ist noch wesentlich durch praktische neue Einrichtungen bez. der mehrseitigen Beleuchtung u. A. verbessert worden. Dieselbe ist durchaus explosionssicher und erzielt eine sehr intensive, mehrseitige electriche Beleuchtung; ausserdem kann dieselbe niemals vom Bergmann oder Arbeiter geöffnet werden während der Arbeit.

Gefällige Offerten sind zu richten an den Erfinder und Inhaber der patentirten Sicherheitslampen, Herrn **Math. Vorster**, Gross-industrieller, z. Zt. **Jena** in Thüringen.

Leistungsfähige Fabrikanten, Industrielle und Electrotechniker werden bevorzugt. 3984



## Grosse Gruben-Ventilatoren und Hand-Ventilatoren, Schmiedefeuer- u. Fabrikventilatoren.

Die vorzügliche Wirkung der Schöpfschaufel-Ventilatoren wird noch bedeutend erhöht durch den allein richtigen, weil durch Versuche richtig einstellbaren Diffusor. Nach erfolgter Einstellung betrug die Depression 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

## Becher für Kohlenwäschen,

tadellos gearbeitet und billig, liefert 3801

**Baroper Walzwerk, Act.-Ges., Barop i. W.**

Prämiert Hannover 1884, Antwerpen 1885



Transmissionsseile mit Patentkupplung für Räume und freiliegenden Betrieb.

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

## 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.

## BOCHUMER VEREIN für BERGBAU und GUSSSTAHL-FABRIKATION in BOCHUM, Westfale

Abtheilung:

### Feld-, Forst- und Industrie-Bahnen aller Art

VERTRETEN DURCH

**B. BAARE.**

Berlin NW., Luisen-Str. 31.

HERSTELLUNG VOLLSTÄNDIGER BAHNANLAGEN. STÄHLERNE u. HÖLZERNE LOWRIES IN DEN NEUESTEN KONSTRUKTIONEN.

PROSPEKTE u. KOSTENANSCHLÄGE STEHEN GERN ZUR VERFÜGUNG. TENDER-LOCOMOTIVEN. LAGER in BERLIN u. BOCHUM.

WALDBAHNWAGEN. SCHLEPP- u. WEICHEN. STAHLMULDENKIPPWAGEN.

ZUNGENWEICHEN. TRANSPORTABLE. DREHSCHWEIBEN. KURVENRAHMEN.

## Zimmermann-Hanrez & Co.

Maschinenfabrik

in Monceau-sur-Sambre (Belgien)

bauen als langjährige Specialität nach eigenem bewährtestem System

## Briquettmaschinen

für rechteckige und eiförmige Briquets.

Anlagen im Betrieb in Deutschland (Rheinprovinz, Westfalen, Schlesien, Hannover, Baden), Mähren, Böhmen, England, Portugal, Frankreich, Belgien, Holland. 3940

## Friemann & Wolf in Zwickau i. S.

Maschinen- und Lampenfabrik. 3881

Erfinder und alleinige Fabrikanten der Wolf'schen

## Benzin-Gruben-Sicherheitslampe

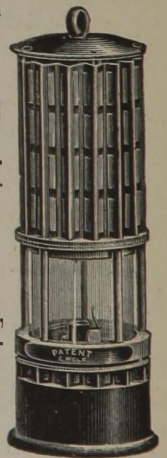
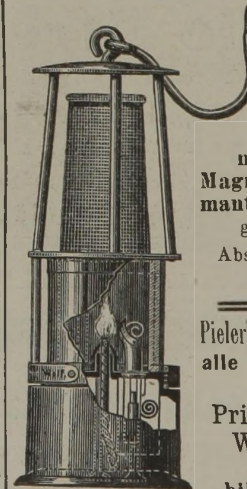
mit Zündvorrichtung, Magnetverschluss u. Schutzmantel, welche jede Wettergeschwindigkeit aushält.

Absatz innerhalb 9 1/2 Jahren ca. 130 000 Stück.

Ferner liefern:

Pielor's Wetteruntersuchungslampen, alle Ersatztheile, sowie Glas-Drathcylinder.

Prima Zündstreifen und Wetterlampen-Benzin zu den billigsten Fabrikpreisen.



Vertreter: Für Westfalen und Niederrhein Herr **Herm. Siebeck**, Bochum.

Für Saargebiet und Pfalz Herr **Dr. Isbert & Venator**, Saarbrücken.

Für Schlesien Filiale **Friemann & Wolf**, Hermsdorf b. Waldenburg i. Schl.



# Neuere Aufsetzvorrückungen für Förderkörbe.

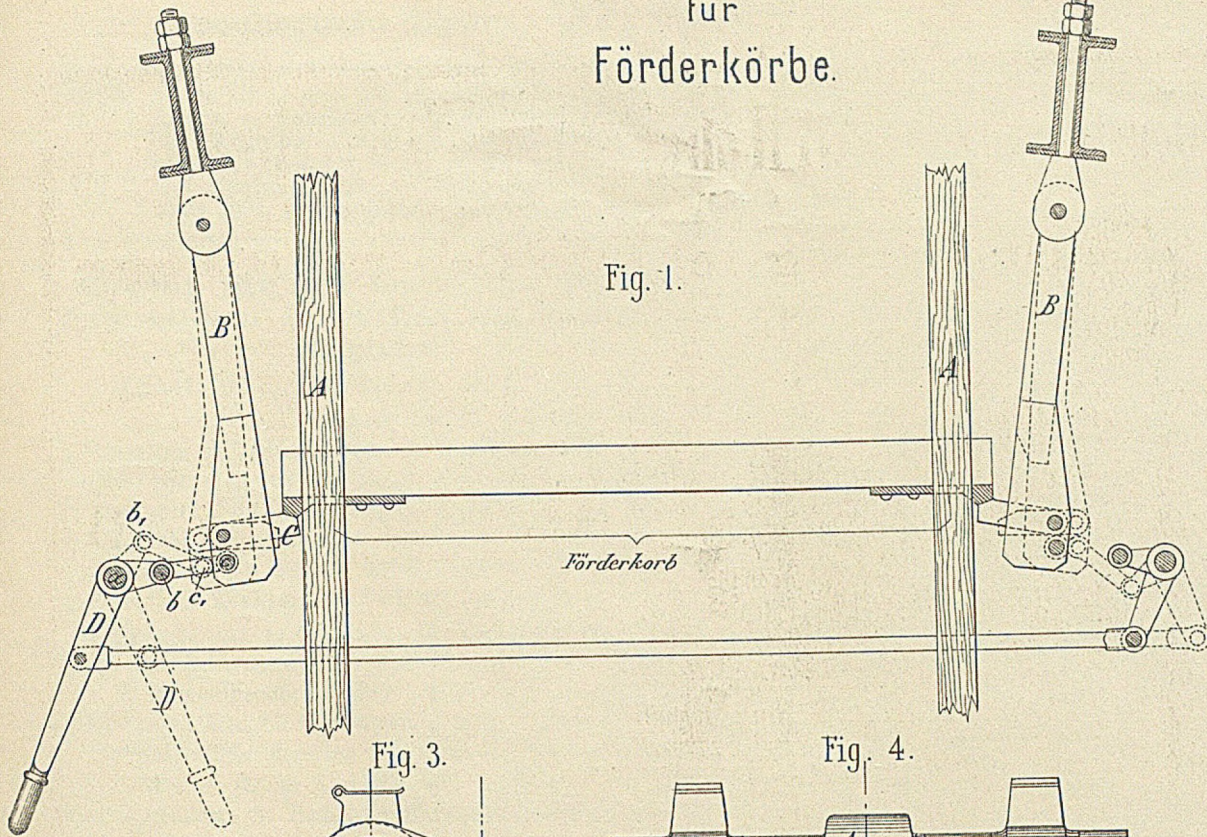


Fig. 1.

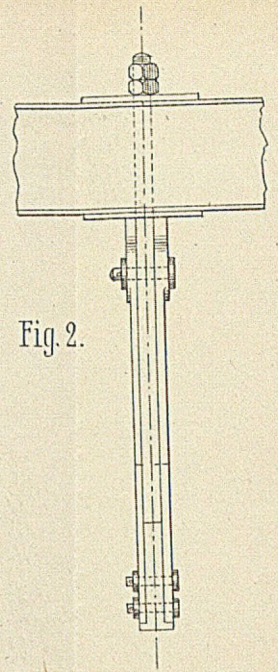


Fig. 2.

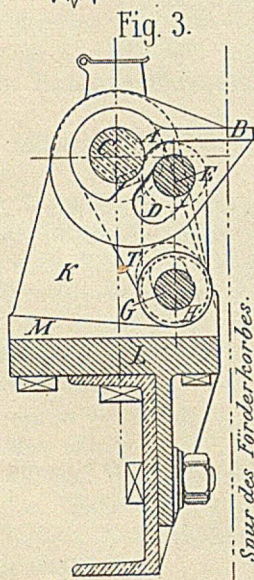


Fig. 3.

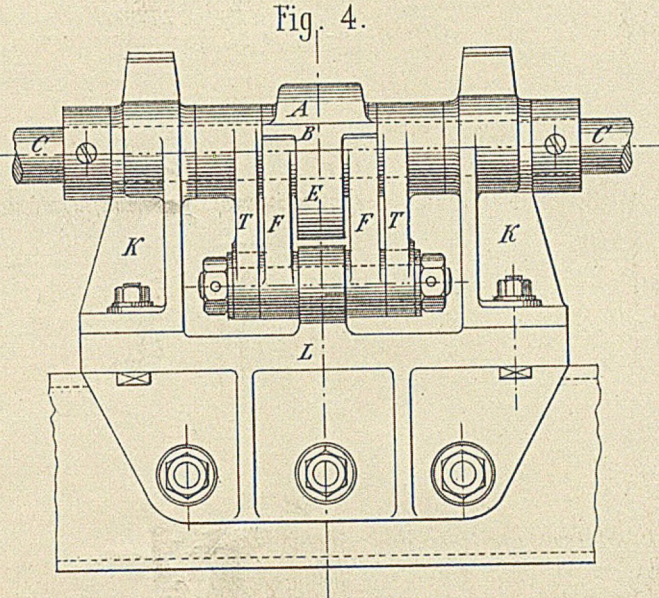


Fig. 4.

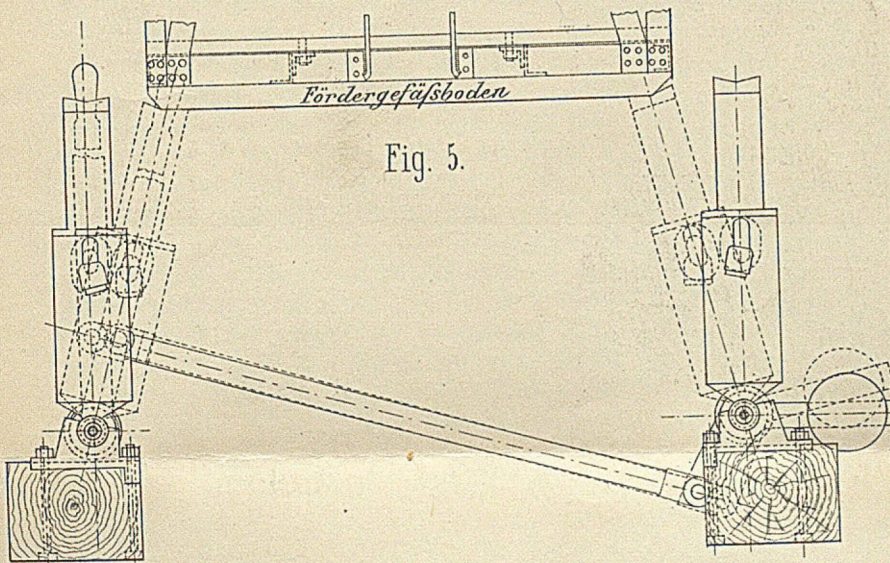


Fig. 5.

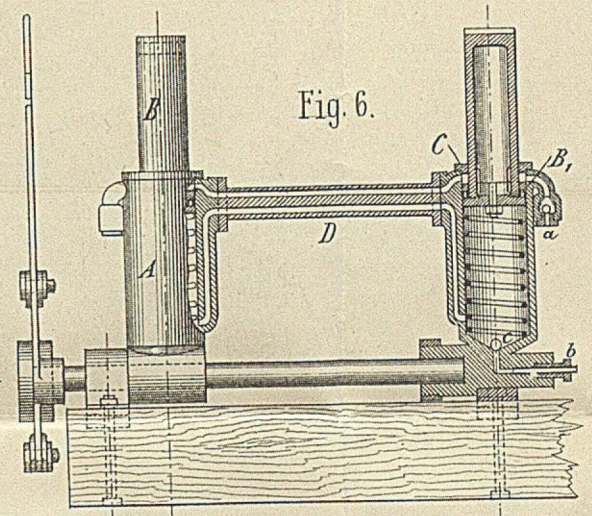


Fig. 6.