



Berg- und Hüttenmännische Zeitung für den Niederrhein und Westfalen.

Bugleich Organ des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund.

Verantwortlich für die Redaktion: Dr. Natorp in Essen.

Verlag von G. D. Babelker in Essen.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal.

Abonnementspreis vierteljährlich: a) in der Expedition 3 M.; b) durch die Post bezogen 3,75 M.

Inserate: die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder der Raum 25 A.

Inhalt: Bergwerksmaschinen auf der Pariser Ausstellung vom Jahre 1889. (Schluß) — Die Bohrmaschine im Mansfelder Kupfer-
schieferbergbau. — Niederrheinisch-westfälischer Kohlenmarkt im Monat August 1890. — Der rheinisch-westfälische Eisenmarkt
im August 1890. — Die Einfuhr westfälischer Steinkohlen und Koks nach dem Hamburger Abfahrgbiet. — Korrespondenzen. —
Literatur. — Magnetische Beobachtungen. — Amtliches. — Anzeigen.

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

Bergwerksmaschinen auf der Pariser Ausstellung vom Jahre 1889.

(Schluß.)

Die in den Werkstätten de la Meuse zu Lüttich gebauten Maschinen haben zur vollen Zufriedenheit gearbeitet; sie sollen jede bei dreißig Hub in der Minute, entsprechend 10 Hub der Rittinger-Pumpe, ein Minimum von 2500 cbm wirklich zu Tage gefördert Wasser leisten. Nun haben sie aber bei verschiedenen Versuchen ohne jede Störung mit 50 und 55 Hub in der Minute gearbeitet.

Nachstehend die hauptsächlichsten Abmessungen:

A. Pumpen des blinden Schachtes.

Durchmesser der Plunger	0,495 m
Hublänge	1,200 "
Bei jedem Hub geförderte Wassermenge	0,230 cbm
Durchmesser der Saugrohre	0,500 m
Durchmesser der Steigrohre	0,600 "
Geschwindigkeit des Wassers in den Steigrohren bei 30 Hub oder 10 Hub der Rittinger-Pumpen	0,85 "

B. Dampfmaschinen.

Durchmesser des kleinen Zylinderkolbens	0,600 m
Durchmesser des großen Zylinderkolbens	1,000 "
Hublänge der Kolben	0,800 "
Länge des Receivers	2,150 "
Durchmesser des Receivers	0,400 "
Durchmesser des Schwungrades	3,500 "
Durchmesser der Dampfleitungsröhre	0,200 "
Wandstärke der Dampfleitungsröhre	0,014 "
Zahl der Dehnungsstellen auf 250 m	3 "
Durchmesser des Windrohrs	0,095 "

C. Kondensator.

Durchmesser des Kolbens der Luftpumpe	0,500 m
Hublänge	0,320 "
Sechsmalige Luftmenge	0,080 cbm

D. Druckpumpen.

Höhe der Wassersäule über der Maschinenachse	250 m
Gesamthöhe vom Grunde des Pumpenschachtes	268 "
Durchmesser des Plungers der Druckpumpe	0,180 "
Durchmesser der Stangen	0,085 "
Hublängen der Plunger	0,800 "
Theoretische Wassermenge, welche von jeder Maschine in 24 Stunden bei 30 Hüben in der Minute geboten wird	2733 cbm

E. Steigeröhre.

Durchmesser der zu jeder Maschine gehörenden Rohre innerhalb des Maschinenraumes	0,200 m
Geschwindigkeit des Wassers in der Sekunde bei 30 Hüben	0,970 "
Durchmesser des großen Luftreservoirs	0,700 "
Höhe des großen Luftreservoirs	0,100 "
Wandstärke des großen Luftreservoirs	0,040 "
Durchmesser der Steigeröhre	0,280, 0,290 u. 0,300 "
Wandstärke der Steigeröhre	0,030, 0,025 u. 0,020 "
Geschwindigkeit des Wassers im Steigrohr bei 30 Hüben	0,860 "
Nutzleistung der Maschinen bei regelmäßigem Gange von 30 Hüben:	
Wirkliche Leistung der wagerechten Druckpumpen, in gehobenem Wasser berechnet	97½ pSt.
In 24 Stunden bei 30 Hüben von beiden Maschinen zu Tage gefördert Wasser	5318 cbm
Gesamtdampfverbrauch in der Stunde und auf die Pferdekraft, berechnet wie oben	16,2 kg
Gesamtkondensation in der Stunde	400 l
Dampfdruck im Kessel	5 Atmosph.
Nachgewiesener Druck im Verteilungsdom	4¾-5 Atm.
Grad der Luftleere im Kondensator	760

3. Kohlenförderung aus einem Abhauen.
Zur Kohलगewinnung aus einem Abhauen benutzt die Aktien

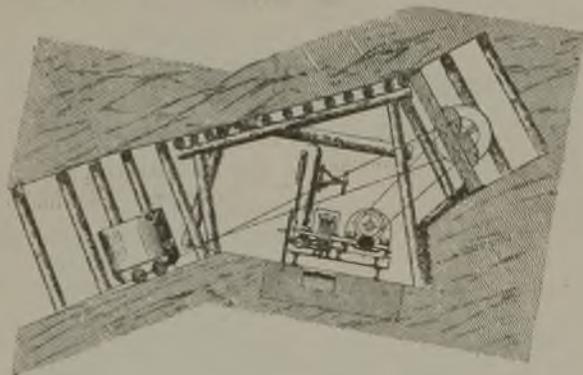
gesellschaft der Kohlenwerke von Montrambert und la Béraudière die Wassersäule aus der Teufe von 356 m bis zur Sohle von 406 m als treibende Kraft. Die verwendbare Wassermenge beträgt 8 l in der Sekunde. Bei einem senkrechten Fall von 50 m und einem Nutzeffekt von 40 pCt. ergibt sich eine Gesamtleistung von 13 860 000 kgm in 24 Stunden. Um in derselben Zeit 250 Wagen Kohlen oder Wasser im Gewichte von je 900 kg 50 m hoch zu bringen, bedarf es einer Arbeitsleistung von 11 250 000 kgm, so daß also die Wassermenge vollkommen ausreicht.

Der gewählte hydraulische Motor ist eine von der Firma Crozet, Fourneyron & Co. gebaute Turbine, welche 66 cm Durchmesser hat und 600 Umdrehungen in der Minute macht. Sie arbeitet als Reversiermaschine und stellt gewissermaßen eine Doppelturbine mit entgegengesetzten Schaufeln dar, so daß die Drehungsrichtung mittels eines Schiebers umgewechselt werden kann. Das zur Speisung der Turbine dienende Wasserbehältnis ist in einem Flosse ausgehauen und ausgemauert; es hat eine Quersfläche von 4 qm und eine Länge von 50 m, also 200 cbm Fassungsraum.

Das Zuführungrohr taucht in dies Behältnis und arbeitet als Heber; es ist am Ende mit einer Schließklappe versehen; die höchste Sauglänge beträgt 2,50 m; mittels einer Handpumpe wird der Heber leicht angesogen.

Bei einer Geschwindigkeit des Wassers von 1,15 m und einem Kraftverlust von 0,012 m auf das laufende Meter kann das Zuführungrohr von 0,16 m lichtigem Durchmesser in der Sekunde 23 l Wasser liefern. Zwei Sicherheitsventile, welche sich bei übermäßiger Geschwindigkeit des Wassers von selbst öffnen, verhüten jede Überschwemmungsgefahr, falls das Zuführungsrohr bricht.

Fig. 2.



Das unter einem Winkel von 30° einfallende Abhauen ist mit einem Haspel versehen, welcher die Bewegung der Turbine mittels einer Transmissionskette und zwei Zahnrädern aufnimmt. Von diesen befindet sich das eine auf der Achse des Haspels und das andere auf der Achse des unmittelbar von der Turbine in Bewegung gesetzten Schneckenrades. Dieses letztere dreht sich bei 24 Umdrehungen der Turbine einmal um seine Achse. Da der Durchmesser der Zahnräder gleich ist, und die Seilscheibe des Haspels 0,80 m Durchmesser hat, so laufen die Wagen mit einer Geschwindigkeit vom 1 m in der Sekunde.

Maße.

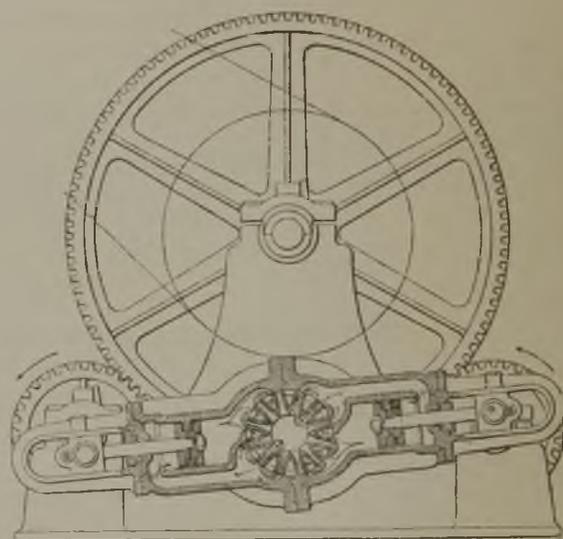
Gewicht der gefüllten Wagen	900 kg
Länge des Abhauens	100 m
Senkrechter Abstand der Sohlen	50 "
Geschwindigkeit des Wagens in der Sekunde	1 "
Wasserdruck in der Turbine aus einer Höhe von	50 "
Durchmesser des Zuführungsrohres	0,160 m
Länge der Leitung	140 m
Zahl der Umdrehungen in der Minute	600

4. Hydraulischer Haspel.

Um Druckwasser in der Grube zu verwerten, hat Pinette einen hydraulischen Haspel gebaut, welcher sich auf der Ausstellung vorfand. Die Bewegung wird durch vier, zu zwei und zwei zusammengekuppelte Cylinder hervorgebracht.

Zwei miteinander verbundene Cylinder, deren Achsen in einer geraden Linie liegen, greifen mit ihrem einen Ende an einer dicken Zapfenwelle an, um welche sie oscillieren können. Die Enden der Cylinder bilden zwei auf der Mantelfläche der Zapfenwelle diametral gegenüberstehende Kreisabschnitte; die denselben entsprechenden beiden anderen Enden bilden ringförmige Kreisabschnitte, welche mit den Arbeitscylindern zu einem Ganzen vereinigt sind und mit den freien Enden des letzteren in Verbindung stehen (also Eingangs- und Ausgangsöffnung für das Druckwasser bilden).

Fig. 3.



Die Mantelfläche der Zapfenwelle, in deren Inneres das Druckwasser hineingepreßt wird, ist von mehreren Eintrittsöffnungen durchbohrt. Wenn die oscillierenden Cylinder sich in einer ihrer schiefen Stellungen befinden, so stehen die gegen das Cylinderende gerichteten Löcher offen, die anderen sind geschlossen und die beiden Kolben werden auf diese Weise nach außen hin (von der Zapfenwelle ab) bewegt. Wenn die Cylinder entgegengesetzte schiefe Stellung einnehmen, so ist die Zufließverbindung umgekehrt, und die beiden Kolben bewegen sich nach innen.

Der Austritt des Wassers geschieht durch Öffnungen von der Form Δ , welche auf dem Umfange der Zapfenwelle angebracht sind, und deren Spiel selbsttend dem der Eintrittsöffnungen umgekehrt ist. Die Kolbenstangen greifen unmittelbar auf exzentrische Drehzapfen der Räder des Zahnradgetriebes, das den Haspel in Drehung bringt, und so erhalten die Cylinder eben hierdurch die zur Verteilung des Wassers erforderliche Oscillationsbewegung.

Mittels eines Schieberventils kann man das Druckwasser in das nach Vorstehendem zum Ausfluß dienende Rohr bringen; dann verläuft das Spiel der Welle in entgegengesetztem Sinne. Das Druckwasser tritt durch die Δ förmigen Öffnungen ein und fließt durch den inneren Teil aus; folglich ist ein umgekehrter Gang der Maschine erzielt.

Maße.	
Durchmesser der Kolben	0,120 m
Hüblänge	0,100 "
Hubzahl	60 "
Durchmesser	0,600 "
Geschwindigkeit	60 "
Wasserverbrauch in der Minute	600 l
Gewicht des ganzen Hüssels	2500 kg

Oscillierende Maschinen sind indes im Bergbau im allgemeinen wenig beliebt, und so interessant die sinnreiche Konstruktion des Pinetteschen hydraulischen Hüssels auch erscheint, so wird derselbe sich schwerlich praktische Bedeutung erringen.

Die Bohrmaschine im Mansfelder Kupferschieferbergbaue.

Über den Mansfelder Kupferschieferbergbau hielt Professor J. R. v. Njiba im österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereine am 9. November v. J. einen in hohem Grade bemerkenswerten Vortrag, in welchem unter anderem der Stand des Bohrmaschinenwesens in Mansfeld ausführlich behandelt wurde.

Der Mansfelder Bergbau ist aus vielen Gründen in besonderer Weise geeignet, die Aufmerksamkeit sowohl des Bergmannes als des Tunnelbau-Ingenieurs auf sich zu lenken. Es wird jährlich bei einer Flößstärke von nur 33 bis 55 cm eine Fläche von beiläufig 1,6 Quadratkilometer abgebaut; der Schwerpunkt der Arbeit liegt dadurch naturgemäß in der Verrichtung des Baues, d. i. in der Anlage der Querschläge und Strecken, die gegenwärtig im Jahre eine Länge von 32 km ausmachen. Die Einführung der Bohrmaschine war darum dringend geboten und wurde im Jahre 1880 beschloffen; bis zum Jahre 1888 gelangten auf diesem Wege 16 km Stollen zur Ausführung. Die Anwendung der Maschinenarbeit wird sich hier für die Zukunft noch steigern und ist schon durch ihren Umfang für die Beurteilung der Bohrmaschine überhaupt sehr maßgebend. Dazu kommt der Umstand, daß die verschiedenen Bohrarten — Dreh-, Stoß- und Handbohren — unter gleichen Orts- und Gesteinsverhältnissen durch Jahre verglichen werden konnten, was im Tunnelbau nie vollkommen der Fall ist. Endlich sind die Anlage- und Betriebskosten der verschiedenen Bohrverfahren genau bekannt und mitgeteilt, sodaß auch hierüber sichere Aufschlüsse gefunden werden.

Die bisherige Arbeit mit Bohrmaschine verteilt sich folgendermaßen:

I. Drehbohrung, ausgeführt durch die Unternehmung Brandt und Brandau mittels Brandtscher Bohrmaschinen im Grunischächter Gebiete des Kugberger Bezirkes in der Zeit vom Februar 1884 bis März 1889. Die durchfahrene Länge betrug 6609 m; es war hierfür nur eine Anlage erforderlich.

II. Stoßbohrung, ausgeführt durch die Unternehmung Fröhlich und Klüpfel mittels Fröhlichscher Bohrmaschinen im Freieslebener Schachtgebiete des Schafbreiter Bezirkes in der Zeit vom September 1883 bis Januar 1889. Die durchfahrene Länge betrug 6808,3 m und es waren hier drei getrennte Anlagen erforderlich.

III. Stoßbohrung, ausgeführt durch die Bergbau-Verwaltung im Eigenbetriebe mittels Jägerscher Bohrmaschinen im Schafbreiter und Hirschwinkeler Bezirke. Der Übergang auf den Eigenbetrieb erfolgte im Juli 1888, und der Unternehmertrieb wurde im Jahre 1889 gänzlich aufgegeben. Bis Mai 1889 gelangten 2138 m unter teilweiser Benutzung alter Anlagen zur Auffahrung.

Ferner wurde im Jahre 1888 das Bohren im Strebbau

aufgenommen, und es waren damit bis Mai 1889 1089 t gültiger Schiefer gehoben. In die letzte Zeit fallen endlich Versuche von Schrämarbeit mit Frankeschen Maschinen.

Die Ausmaße der Querschläge und Strecken sind im weiteren mit 2,5 · 2,20 = 5,50 qm eingefest, was einem mittleren Werte entspricht.

A. Anlagen und Arbeitsvorgang.

I. Drehbohrung, Unternehmung Brandt und Brandau. Der Wasserdruck schwankte zwischen 57 und 87 Atmosphären, die Rohrweite betrug 70 mm im lichten, die Rohrwandstärke 6 mm. Zu diesem Wasserdrucke lieferte natürliches Gefälle 37 Atmosphären, die zugehörige Leitung hatte 157 mm Weite im lichten und 3 bis 5 mm Wandstärke. Es arbeiteten vor Ort im Querschlage — Konglomerate — drei, im Flöße zwei Maschinen. Auf den Arbeitstag — 24 Stunden — entfielen 3,8 Angriffe mit je 3 Stunden für die Bohrung, 2,1 Stunden für die Schutterung und 1,2 Stunden für Laden, Sprengen und Lüften. Letzteres wurde durch Wasserstäuben unterstützt; die Maschine brachte in der Minute mit 2000 Umdrehungen 25 cbm Luft vor Ort. Auf den Angriff kamen im Konglomerate 15 bis 16, im thonigen Kottliegenden und Sandsteine 10 bis 12, im Flöße 9 bis 10 Bohrlöcher von 70 mm Durchmesser und 1,2 bis 1,6 m Tiefe. Für das laufende Meter stellte sich:

der Verbrauch an Dynamit, im Querschlage auf	23,0—24,0 kg
" " " Flöße	16,0—19,9 "
" " " abgestumpften Bohrern,	
im Querschlage	2,3—3,2 Stück
" Flöße	1,9—2,4 "

II. Stoßbohrung, Unternehmung Fröhlich und Klüpfel. Der Luftdruck vor Ort schwankte zwischen 4 und 5 Atmosphären, die Rohrweite betrug 70, in den längsten Leitungen 108 mm. Es arbeiteten vier Maschinen auf zwei Spann Säulen, oder sechs Maschinen auf drei Spann Säulen. Auf den Arbeitstag entfielen 4,3 Angriffe mit je 3,6 Stunden für die Bohrung, 2,2 Stunden für die Schutterung; auf den Angriff kamen im Konglomerate 18 bis 20, im Gipse und Steinsalze 19 bis 22, im thonigen Kottliegenden 15 bis 18 und im Flöße 9 bis 14 Bohrlöcher von 30 bis 36 mm Durchmesser und 1,10 bis 1,15 m Tiefe. Für das laufende Meter stellte sich:

der Verbrauch an Dynamit, im Querschlage auf	12,5—15,6 kg
" " " Flöße	21,9 kg
" " " abgestumpften Bohrern,	
im Querschlage	9—13 Stück
" sehr festen Gesteine aber	
auf	32—43 Stück

III. Stoßbohrung. Eigenbetrieb der Verwaltung.

a. Stollenbohrung im angestregten Betriebe. Im Schachtgebiete Otto III. und Clotilde des Schafbreiter Bezirkes wurden in der Zeit vom Juli 1888 bis Juli 1889 1073 m Länge teils im Konglomerate, teils im Flöße durchfahren. Es arbeiteten vor Ort vier Maschinen; auf den Tag entfielen 4,3 Angriffe mit je 2,69 Stunden für die Bohrung, 2,46 Stunden für die Schutterung. Auf den Angriff kamen durchschnittlich 16,3 Bohrlöcher von 1,22 m mittlerer Tiefe. Für das laufende Meter stellte sich:

die Zahl der achtfündigen Häuererschichten	auf	5,6
" " " " Schleppererschichten	"	4,1
der Verbrauch an Dynamit im Jahre 1888	"	19,7 kg
" " " " 1889	"	13,1 "
" " " abgestumpften Bohrern	"	16 Stück.

Die Kosten selbst verteilen sich in Prozenten wie folgt:

Post-Nr.	Gegenstand	Drehbohren Prozent	Stoßbohren Prozent
1.	Gebinge an Unternehmer	70,00	79,62
2.	Luftpres. Arbeiten	—	14,10
3.	Wetterlatten, Lüftung	2,51	—
4.	Kohlen (Presspumpe und Werkstätte)	8,50	—
5.	Sonstige Materialien	4,22	—
6.	Verbrauchte Bohrer	1,20	—
7.	Ausbesserungen u. Ergänzungen der Anlage	4,83	—
8.	Verbrauchte Schienen und Schwellen	6,40	4,38
9.	Materialien zum Ausbaue	2,34	1,90
zusammen		100,00	100,00

III. Eigenbetrieb der Verwaltung. Stoßbohren.

a. Stollenbohrung im angestregten Betriebe.

Im Schachtgebiete Otto III.

Die Kosten für das Kubikmeter ausgehöhlten Raumes betragen 21,01 *M.* und verteilen sich in Prozenten wie folgt:

Post-Nr.	Gegenstand	Prozent
1.	Arbeitslöhne	25,41
2.	Sprengmaterialien	27,13
3.	Förderung	11,44
4.	Luftpresmaschine	0,15
5.	Ausbesserungen und Ergänzungen der Anlage	7,80
6.	Verbrauchte Schienen und Schwellen	15,34
7.	Materialien zum Ausbaue	12,73
zusammen		100,00

Im Handbetriebe kam das Kubikmeter auf 16,1 *M.*

Es ist demnach der Maschinenbetrieb der Verwaltung um 31 pSt. teurer als der Handbetrieb, und um 31 pSt. billiger als der Unternehmerbetrieb.

Im Hirschwinkeler Bezirke.

Ein Kubikmeter kam im Maschinenbetriebe auf 24,25 *M.*, davon entfielen in Prozenten:

auf Löhne	78,27
auf Materialien	21,73

Zusammen 100,00

In der Handarbeit hat das Kubikmeter 22,3 *M.* Kosten verursacht.

Es stellt sich demnach der Maschinenbetrieb um 10 pSt. teurer.

b. Stollenbohren im gemäßigten Betriebe.

Im Schachtgebiete Otto III.

Ein Kubikmeter kam

im Maschinenbetriebe auf 9,8 bis 11,6 *M.*

im Handbetriebe „ 8,4 „ 10,6 „

Es ist daher ersterer um 9—15 pSt. teurer, war aber in einem Falle sogar noch um 5 pSt. billiger als der Handbetrieb.

c. Bohrungen im Strebbaue.

Die Kosten des Kubikmeters betragen

im Maschinenbetriebe 5,65 *M.*

im Handbetriebe 7,27 „

Der Maschinenbetrieb ist also hier nicht nur weit rascher, sondern noch um 22 pSt. billiger als der Handbetrieb.

Die Kosten verteilen sich in nachstehender Weise:

Post-Nr.	Gegenstand	Maschinenarbeit Prozent	Handarbeit Prozent
1.	Häuer	46,02	73,18
2.	Förderer	8,85	8,94
3.	Sprengmaterialien	17,88	15,54
4.	Luftpresmaschine	17,69	—
5.	Ausbesserungen und Ergänzungen der Anlage	9,56	2,34
zusammen		100,00	100,00

Es ergeben sich bei dem Mansfelder Bergbaue rüchlichst der Bohrmaschinen folgende Schlüsse:

Die Arbeitsfortschritte sind im milden Gesteine beim Drehbohren, im festen Gesteine beim Stoßbohren günstiger, sonst aber wenig verschieden. Anlage und Betriebskosten sind beim Drehbohren höher als beim Stoßbohren, umsomehr dann, wenn kein natürlicher Wasserdruck zur Verfügung steht.

Der Betrieb mit Preklust ist einfacher als jener mit Druckwasser, weil das Heben des Betriebswassers entfällt, und er ist auch in Rücksicht auf den Zustand der Förderbahn geeigneter, weil reitlicher als der letztere. Endlich haben auch die Spannsäulen der Stoßbohrer ein kleineres Gewicht als jene des Drehbohrers und sind darum leichter zu handhaben.

Der Wert der Bohrmaschinen überhaupt ergibt sich aus den übersichtlich zusammengestellten Fortschritten und Kosten von selbst, und es verdient dieser Bergbau auch weiter die Aufmerksamkeit aller Ingenieure, die sich mit Gesteinsbohrungen beschäftigen. (Centralblatt der Bauverwaltung.)

** Niederrheinisch-westfälischer Kohlenmarkt im Monat August 1890.

Die in unserem Marktberichte für Juli bereits hervorgehobenen Bemühungen um die Befestigung des Kohlen- und Koksmarktes haben während des Berichtsmonates nicht allein weitere Fortschritte gemacht, sondern auch thatfächliche Erfolge gehabt. Die von den Fettkohlenzechen des Dortmunder Reviers ins Leben gerufene Verkaufsvereinigung ist in Form der Aktiengesellschaft in das Handelsregister eingetragen, das westfälische Koks Syndikat hat die Satzungen für das Alleinverkaufs-Bureau von Koks festgesetzt, die im Bochumer Bezirk gelegenen Zechen haben sich zu einer Verkaufsvereinigung zusammengeschlossen und die Gruben des Essener Reviers sind in die Verhandlungen über eine solche eingetreten. Aber nicht allein diese Bestrebungen haben zu der auf dem Kohlenmarkte eingetretenen Besserung geführt, sondern letztere ist auch mit veranlaßt worden durch den Einfluß der Jahreszeit und durch die Einwirkungen eines mehrwöchentlichen Arbeiterausstandes in Belgien. Während die Nachfrage aus Belgien für große Bezüge sich bemerkbar erhöht hat, führen die fortbauernb unfreundliche Haltung des Spätsommers und die dadurch eindringlicher

gewordene Mahnung an Deckung des Hausbedarfs für Herbst und Winter die Einzelverbraucher den Zechen wie den Händlern zu. Letztere, soweit sie ihre sonst um diese Jahreszeit längst gethätigten Lieferverträge in der Hoffnung auf ein weiteres Sinken der Preise noch nicht abgeschlossen haben, sind gezwungen, aus ihrer bisherigen Zurückhaltung herauszutreten. Hier ist es nun der Zwischenhandel, welcher die Entwicklung des Geschäftes hemmt, indem er selbst unter eigenen starken Verlusten die Verkaufspreise der Zechen unterbietet und dadurch auch diese zum Nachgeben zwingt. So kommt es auch, daß einer seitens der Zechen gemachten Offerte nicht selten eine solche in derselben Kohlenforte der gleichen Zechen als billigeres Preisangebot gegenübersteht, und zwar von Firmen, welche bei der betreffenden Zechen überhaupt nicht gekauft haben. Ungeachtet der infolge hiervon noch immer vorhandenen Unstetigkeit des Marktes ist es der in den Berichtsmonat fallenden Essener Industrie-Börse möglich gewesen, nach längerer Zeit wieder einigermaßen sichere Anhaltspunkte in bezug auf den Preisstand der einzelnen Kohlenforten zu bieten. Gegen die letzten Preisnotierungen derselben Börse aus dem April ergeben sich Verminderungen, welche für Kohle zwischen 30 bis 40 *M.* pro Doppelwagen liegen,

für Koks zwischen 100 bis 130 *M.* Trotzdem giebt die gegenwärtige Marktlage noch keine Veranlassung, für die Zukunft der Kohlenindustrie ernste Besürchtungen zu hegen — es kommt nur darauf an, daß die eingangs erwähnten Maßnahmen allgemein und beharrlich durchgeführt werden. Der Tagesversand an Kohle und Koks hat ungeachtet mehrfach verfahrener Feierschichte während des Berichtsmonats sich auf mehr als 9000 Doppelwagen gestellt und gegen Monats-schluß sogar die Ziffer von 10 000 D.W. überschritten.

Der rheinisch-westfälische Eisenmarkt im August 1890. Essen, 1. Sept.

Die Haltung des rheinisch-westfälischen Eisenmarktes im abgelaufenen Monat war keine befriedigende. Nur sehr einzeln zeigte sich eine Besserung, im ganzen hielt der auf dem Markte lastende Druck unverändert an. Die Abnehmer zeigten keine Kauflust, können sich auch bei der allgemeinen Unsicherheit des Geschäftes und dem verminderten Bedarf nicht auf längere Zeit decken und es wurde daher meist nur von der Hand zum Munde gekauft.

In Eisenerzen war im Siegerlande und Nassauischen wenig Leben. Wenn die Lager nicht im Verhältnis zu dem mangelnden Absatz abnahmen, so liegt dies daran, daß um diese Zeit die Feldarbeit viele Kräfte, die sonst dem Grubenbetrieb dienlich sind, in Anspruch nimmt und dadurch die Förderung eine geringere wird. Die Preise hatten rückgängige Tendenz. Anders schien es sich in Luxemburg-Lothringen zu verhalten, da die Preise sämtlicher Minette-sorten um 1 *M.* pro Doppellader anzogen.

Das Roheisengeschäft war im August ein äußerst schleppendes, der Absatz war ein sehr geringer und nur dem augenblicklichen Bedarf entsprechender. Es gehörte deshalb nicht viel Phrophetenblick dazu, um für August ein beträchtlicheres Anwachsen der Lager-vorräte voraus zu sagen. Die offiziellen Ziffern liegen noch nicht vor, doch zeigte bereits der Juli eine Zunahme von 71 700 auf 83 700 bei gleicher Erzeugung mit dem Vormonate. Erst der September wird ein etwas erfreulicheres Bild insofern bieten, als man in anbetrachter der vorliegenden Thatsachen eine Einschränkung der Erzeugung für den September beschlossen hat. Eine Ausnahme von der allgemeinen Stimmung macht Spiegeleisen. Im Siegerlande sind im Anfang des Monats größere Posten für Amerika abgeschlossen worden, überfrage nahm die Nachfrage in dieser Sorte Eisen gegen Ende des Monats stetig zu. Nichtsdestoweniger sah sich das Syndikat genötigt, die bereits in letzter Zeit ermäßigten Preise für Spiegeleisen um 10 *M.* pro Tonne herabzusetzen. Die obenerwähnten Thatsachen, sowie der Umstand, daß im Siegerlande 7 kleinere und mittlere Hochöfen niedergeblasen wurden und noch weitere 2 mittlerer Leistungsfähigkeit in kurzer Zeit außer Betrieb gelegt werden sollen, legen die Wahrscheinlichkeit nahe, daß die Preise für Spiegeleisen im September wieder etwas in die Höhe gehen. Bereits ist man von dem niedrigsten Sage, 65 *M.*, auf 66 *M.* per t für 10 bis 12 pCt. manganhaltige Sorten fortgeschritten. In Puddelroheisen ist der Bedarf gering, die Preise waren während des abgelaufenen Monats stark gedrückt und die offiziellen Notierungen des rheinisch-westfälischen Roheisenverbandes waren schon seit längerer Zeit nominell, da aus dem Siegerlande Puddelroheisen zu weit niedrigeren Sätzen, nach der „Rheinisch-Westfälischen Zeitung“ zu 53 bis 55 *M.* per Tonne angeboten wurde, dem gegenüber hat es keinen Wert, die offiziellen Notierungen vorläufig weiter anzuführen, da uns bekannt ist, daß unter diesen Preisen verkauft wurde. Auch Thomaseisen war im Preise gedrückt und vernachlässigt. Gießereiroheisen behauptete sich verhältnismäßig gut. Nr. 3 wurde sogar vom rheinisch-westfälischen Roheisenverbande von 61 auf 63 *M.* heraufgesetzt. Von den ausländischen Sorten ist zu erwähnen, daß englisches Bessmereisen von 52 bis 54 s. bis auf 58 s. 6 d. heraufging. Luxemburger Puddelroheisen wurde zu 50 *M.* frei Westfalen pro Tonne angeboten.

Auf dem Walz Eisenmarkte schien sich um die Mitte des Monats eine geringe Besserung zeigen zu wollen, doch ist dieselbe jedenfalls nur von kurzer Dauer gewesen, da später die Berichte wiederum gleich ungünstig lauteten. Die Geschäftslage für Stab- und Formeisen hat sich im Laufe des August gegen den Vormonat kaum geändert. Von Bandeisen gilt dasselbe. Grobbleche waren mäßig gefragt, hielten sich indessen auf ihren Sätzen. Die Beschäftigung der Feinblechwalzwerke war, wie auch auf der letzten Versammlung des Verbandes festgestellt wurde, im allgemeinen eine geringe, im ganzen aber eine ungleichmäßige, da einzelne Werke in slottem Betriebe waren. Das Unterbieten der außerhalb des Verbandes stehenden Werke hat den Antrag auf Auflösung desselben zur Folge gehabt. Nichtsdestoweniger scheint die größere Mehrheit von der Zweckmäßigkeit des Verbandes überzeugt zu sein, denn die Auflösung wurde nicht beschlossen. Nicht ohne Einfluß auf das Geschäft wird der lezhin ins Leben gerufene „Deutscher Feinblechverband“ bleiben. Für das gemeinsame Gebiet des ober-sächsischen und des westdeutschen Feinblechverbandes, d. h. für das Königreich Sachsen, die sächsischen Fürstentümer, Anhalt, Mecklenburg, die Provinzen Sachsen, Brandenburg, Pommern, Ost- und Westpreußen, ist nämlich eine gemeinsame Verkaufsstelle in Berlin errichtet worden. Walzdraht, gezogene Drähte und Drahtstifte blieben wie im Vormonate vernachlässigt bei weichender Preis Tendenz.

Die Beschäftigung der Eisengießereien und Maschinenfabriken sowie auch die der Bahnwagenanstalten war eine befriedigende. Die bei den Verdingungen in Bromberg, Elberfeld und Berlin sich ergebenden Angebote auf Stahlschienen zeigten auch für dieses Erzeugnis einen weiteren Rückgang. Während im Juli die Angebote mit Ausnahme eines kleineren Postens nicht unter 146 *M.* gingen, ergeben sich jetzt 145 durchweg als niedrigste Preisstellung. Querschwellen gingen bis 135 *M.* und 136 *M.* herab. Zu erwähnen bleibt die Thatsache, daß bei einer Verdingung auf Weichenschwellen, welche von den deutschen Werken zu 145 *M.* angeboten wurden, ein belgisches Werk zu 132 *M.* frei Herbesthal offerierte und daß letzteres Angebot von der Elberfelder Bahnverwaltung angenommen wurde. Diese Thatsache bedarf keines weiteren Kommentars.

Zur Vergleichung der Preisbewegung im August mit der der Vormonate stellen wir in folgendem die Endnotierungen der letzten 3 Monate aus den Marktberichten der „Rheinisch-Westfälischen Zeitung“ gegenüber:

	1. Juli <i>M.</i>	4. August <i>M.</i>	1. Septbr. <i>M.</i>
Spateisenstein geröstet	130—135	125—130	120—130
Spiegeleisen mit 10—12 pCt. Mangan	90	78	66
Puddelroheisen Nr. 1, rhein.-westfäl. Marken	72	72	—
Desgl. Nr. II	70,50	70,50	—
Gießereiroheisen Nr. I	78	75	75
„ III	60	61	63
Bessmereisen	78	75	75
Thomaseisen	60	55	50—55
Stabeisen (gute Handelsqualität)	165—170	165—170	165
Winkelisen	175	175	175
Bauträger	150	150	150
Bandisen	175—180	175—180	160—165
Kesselbleche von 5 mm Dicke und stärker	240	240	240
Behälterbleche	200	200	200
Siegener Feinbleche	220—225	190—200	180—190
Kesselbleche aus Flußeisen und Bessmerstahl	205	205	205
Walzdraht in Eisen	155—160	145—150	145
„ „ Stahl	155—160	135—140	135
Drahtstifte	170—175	170—175	170
Rieten (gute Hölzqual.)	250—265	230—240	—
Bessmerstahlschienen	160	146—151	145—150
Flußeiserne Querschwell. (Verdingungsergebn.)	—	140—148	135—145

Die Einfuhr westfälischer Steinkohlen und Koks nach dem Hamburger Absatzgebiet
 betrug im Monat August

	1890	1889
für Hamburg Platz	39 020 *)	34 380 t
über Hamburg		
auf Altona-Kieler Bahn	24 520 "	21 190 "
„ Lübeck-Hamburger Bahn	7 200 "	7 340 "
„ Berlin-Hamburger Bahn	2 670 "	1 730 "
zusammen	73 410 t	64 640 t

*) Davon überseeisch ausgeführt 2220 t, in Elbfähren verladen 2680 t.
 (Mitgeteilt von Hb. Blumenfeld, Hamburg.)

Korrespondenzen.

Unglücksfälle im Kohlenbergbau. Einem Vortrage des Herrn Henry Couriot, Professor der Ecole des hautes études commerciales zu Paris, welcher während der Pariser Ausstellung gehalten wurde, entnehmen wir, daß im Jahre 1864 in Frankreich auf 60 444 t Kohle ein Unfall mit tödlichem Ausgang kam, im Jahre 1888 ein solcher jedoch nur noch auf 122 000 t. Umfassendere, von Harzé, dem Direktor der Bergabteilung im belgischen Ministerium für Ackerbau, Industrie und öffentliche Arbeiten, angestellte Statistiken ergaben dasselbe Resultat; darnach kamen in Belgien an geförderten Tonnen:

	auf einen getöteten Arbeiter	auf einen durch schlagendes Wetter getöteten Arbeiter
1831—1840	29 500	95 000
1841—1850	37 850	151 600
1851—1860	41 520	289 000
1861—1870	52 900	401 500
1871—1880	59 500	298 300
1881—1888	81 100	389 200

Damit ist also ein Beweis geliefert, daß die Sicherheit des Bergarbeiters im Wachsen begriffen ist. Leider kann man nach denselben Statistiker von den deutschen Verhältnissen daselbe nicht sagen. Er hat berechnet, daß auf je 100 000 Arbeiter in den Gruben getödet wurden:

	in England	Belgien	Frankreich	Preußen
1861—1870	333,9	200,5	301,1	282,5
1871—1880	239,4	245,0	226,9	289,6
1881—1887	191,9	219,3	157,4	307,9
1881—1888	—	213,0	156,0	—

Litteratur.

Allgemeines Berggesetz für die preussischen Staaten vom 24. Juni 1865 in seinem derzeitigen Rechtsstande. Zum praktischen Gebrauch für Bergbeamte, Juristen, Bergwerksbesitzer und Bergleute. Herausgegeben von Landrichter Dr. Menzen. Paderborn 1890. F. Schöningh. 80. 8 Bogen. Preis 1,60 M.
 Die vorliegende Schrift ist eine neue, besonders für juristische, der bergmännischen Praxis angehörige Laien berechnete Erläuterung des allgemeinen preussischen Berggesetzes, das in seiner 25jährigen Wirksamkeit sich vollständig bewährt hat. Es fehlt zwar nicht an Kommentaren zu diesem Gesetze, welche längst Anerkennung gefunden haben. Es seien hier nur genannt die Kommentare von Wachler, von Veughem, Hahn, 1865; von Klostermann, 1866; von Hüffen, 1867; von Oppenhoff, Koch, 1870; von Klostermann 3. Auflage, 1874; endlich von Arndt, 1888. Dennoch erscheint dieser neue Kommentar nicht überflüssig, da er bis auf die heutige Zeit fortgeführt ist und von zahlreichen Anmerkungen und Erklärungen begleitet ist. Es sind hinzugefügt die Instruktion über Bergwerksabgaben, das Gesetz über unbefugte Aneignung von Mineralien, die Verordnungen über die Einführung des Berggesetzes in die verschiedenen Landesteile, das Sprengstoff-Gesetz von 1834 und 1885, sowie die Bestimmungen der Gewerbeordnung über das Truchsystem, die Beschäftigung jugendlicher und weiblicher Arbeiter und das Koalitionsrecht. Ein umfangreiches Sachregister erleichtert die Benutzung des empfehlenswerten Büchlein.
 G.

Magnetische Beobachtungen.

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

1890		um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel				
Monat	Tag	°	'	"	°	'	"	°	'	"		
August	24.	13	37	10	13	44	50	13	41	40		
"	25.	13	36	50	13	46	15	13	41	33		
"	26.	13	38	—	13	44	55	13	41	28		
"	27.	13	38	10	13	44	56	13	41	30		
"	28.	13	37	35	13	44	45	13	41	10		
"	29.	13	36	35	13	46	10	13	41	23		
"	30.	13	35	—	13	50	10	13	42	35		
									Mittel =	13	41	37
										= hora 0	14,6	
											16	

Am tliche s.

Se. Maj. der König haben Allergnädigst geruht, dem Steiger Sandgathe genannt Großmöllhof zu Oberbaufen, im Kreise Mülheim a. d. Ruhr, das Allgemeine Ehrenzeichen zu verleihen.

Patent-Anmeldungen. Für die angegebenen Gegenstände haben die Nachgenannten die Erteilung eines Patentes nachgesucht. Der Gegenstand der Anmeldung ist einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt.

Rl. 10. Zündmaschine; Zusatz zur Patentanmeldung M. 7244. M. Meisgen in Brühl, Wallstr. 77, und Michel Hett in Münster, Markt 173. — Rl. 14. Steuerung für Dampfmaschinen und ähnliche Motoren. S. F. Günther Melcher in Charlottenburg, Goethestr. 19. — Rl. 20. Lagerung der Kraftmaschine auf den Laufachsen elektrisch betriebener Wagen. M. M. Rotten in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. — Rl. 21. Pleischukvorrichtung für elektrische Leitungen; Zusatz zum Patente Nr. 52 266. Staubt u. Voigt in Bodenheim bei Frankfurt a. M. — Rl. 46. Schieberanordnung an Heißluftmaschinen. James Hargreaves in Farnworth, Widnes, Graffschaft Lancaster, England; Vertreter: F. Edmund Thode u. Knoop in Dresden, Amalienstr. 5.

Patent-Erteilungen. Auf die hierunter angegebenen Gegenstände ist den Nachgenannten ein Patent von dem angegebenen Tage ab erteilt. Die Eintragung in die Patentrolle ist unter der angegebenen Nummer erfolgt.

Rl. 7. Nr. 53 867. Maschine zur Herstellung von Drahtgeflechten. Aktiengesellschaft Neumalzwark in Böserde bei Mendon i. W. Vom 30. März 1890 ab. — Rl. 10. Nr. 53 844. Verfahren und Einrichtungen zum Briquetieren von Torf. F. Rüderer, Dr. W. Loe und C. Gumbart, sämtlich in München. Vom 27. Okt. 1889 ab. — Nr. 53 860. Neuerung an Koksöfen mit horizontaler Achse. D. Dilla in Königshütte, D.-S. Vom 22. November 1889 ab. — Rl. 19. Nr. 53 890. Eisenbahnweiche. J. B. Norton in Fort Robinson, W. St. A.; Vertreter: S. u. W. Bataky in Berlin NW., Luisenstr. 25. Vom 14. Januar 1890 ab. — Rl. 21. Nr. 53 873. Bewegliche Isolatoren für unterirdische elektrische Leitungen. R. E. B. Crompton in Chelmsford, Arc Works, Graffschaft Essex, England; Vertreter: C. Pieper in Berlin NW., Hinderstr. 3. Vom 19. September 1889 ab. — Nr. 53 876. Vorrichtung zum selbstthätigen Schließen und Unterbrechen von elektrischen Stromkreisen. Aktiengesellschaft Laurence, Paris u. Scott, Limited, in Gothic Works, Norwich, Norfolk, England; Vertreter: C. Pieper in Berlin NW., Hinderstr. 3. Vom 29. Oktober 1889 ab. — Nr. 53 879. Elektromagnetische Sicherheitskupplung. M. M. Rotten in Berlin NW., Schiffbauerdamm 29a. Vom 17. Januar 1890 ab. — Rl. 38. Nr. 53 854. Verfahren zum Imprägnieren von Eisenbahnschwellen und dergleichen. R. Scholz in Lobz in Polen, Wodnastr. 916a; Vertreter: R. Lüders in Görlitz. Vom 27. März 1890 ab. — Rl. 46. Nr. 53 832. Steuerung für Gasmaschinen. J. Mohs, Nr. 629 North Second Street in Philadelphia; Vertreter: F. Edmund Thode & Knoop in Dresden, Amalienstr. 5. Vom 5. September 1889 ab.

Druckfehler-Berichtigung. In Nr. 68, Seite 540, Spalte 1 muß es statt „1 Ctr. feste Kohle schüttet im Durchschnitt 1 t“ u. s. w. heißen „1 cbm“ u. s. w.

Verlag von G. D. Baedeker in Essen, zu beziehen durch jede Buchhandlung:

Elementarbuch
der
Steinkohlen-Chemie
für Praktiker

von
Dr. F. Muck.

Zweite vermehrte Auflage.

Preis geb. in ganz Leinen mit Goldtitel 1 Mk. 60 Pfg.

In der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate wird folgendermassen über das Buch geurtheilt: „Wir stehen nicht an, das treffliche Büchlein nach Form und Inhalt zu dem Besten zu rechnen, was seit längerer Zeit erschienen ist, um die Ergebnisse der Wissenschaft dem „Praktiker“ zugänglich zu machen und verfehlen daher nicht, die Aufmerksamkeit aller Fachgenossen angelegentlichst auf das Schriftchen hinzulenken.“

Sobald erschien im Verlag von G. D. Baedeker in Essen und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Bergwerks- u. Hütten-Karte
des
Westfälischen Ober-Bergamts-Bezirks (Dortmund).

Enthält die in Betrieb befindlichen Steinkohlen- und Eisenstein-Gruben, Cokerien, Eisen- und Hütten-Werke, Eisenbahnen, Kohlenzweigbahnen, Flüsse, Chausseen, Städte, Dörfer etc. des genannten Westfälischen Ober-Bergamts-Bezirks.

Nebst einem alphabetischen Verzeichniss sämtlicher im Westfälischen Ober-Bergamts-Bezirk im Jahre 1889 im Betrieb stehenden Steinkohlen- und Eisenstein-Gruben, sowie Cokerien mit Angabe der Bergreviere, Post- und Eisenbahnstationen, Kohlenarten, Förderschächte, Förderung und Production im Jahre 1889.

Dreizehnte, bereicherte und verbesserte Auflage mit 3 Nebenkarten (Essen, Dortmund, Ruhrort und Duisburg-Hochfeld), einem Selg- und Querprofil.

Diese Karte kann in folgenden 4 Ausgaben geliefert werden:	Preis
Aufgezogen incl. Verzeichniss	3,50
Aufgezogen auf Pappdeckel, lackirt und mit Oesen zum Aufhängen	5,50
„ auf weissen Shirting, mit rother Seidenband-Einfassung, gebrochen in Taschenformat, mit Futteral	6,-
„ auf weissen Shirting, mit rother Seidenband-Einfassung, lackirt, mit schwarz polirten Rollstäben und Ringen	7,50

Verlag von G. D. Baedeker in Essen, zu beziehen durch alle Buchhandlungen:

Die Calculation in der Eisen-Giesserei

und
bei Form-Maschinen-Betrieb,
sowie

Accordverträge und Bestimmung aller Accord-Gedinge der Formstücke wie der Modelltschlei, erläutert durch vielfache Beispiele und Skizzen

nebst

Einführung in alles Wissenswerthe der Giesserei-Technik, Anhang über die Inoxydation des Gusseisens

und

die gebräuchlichsten Giesserei-Schmelzöfen und den Formmaschinenbetrieb nebst Zeichnungen

Herausgegeben von
A. Messerschmitt,
Ingenieur in Dortmund.

Mit verschiedenen Holzschnitten und Tafeln.

2., durchgesehene u. sehr erweiterte Auflage. Preis: geb. in ganz Leinen 7 M.

Veranlaßt durch die allezeit günstige Beurtheilung und Aufnahme, welche der ersten Auflage der „Giesserei-Calculation“ allerorts zu Theil wurde, und bestärkt durch den grossen Erfolg, welcher in kurzer Zeit schon eine zweite Auflage notwendig machte, hat der Verfasser den Entschluss gefasst, aus dem Rahmen des Inhalts der 1. Auflage herauszutreten und eine Erweiterung des Werkes um mehr als das Doppelte in dem Sinne eintreten zu lassen, dass auf fast alles Wissenswerthe der ganzen Giesserei-Technik und deren calculatorischer Beziehung möglichst Bezug genommen wurde. Hervorgehoben mögen werden die Kapitel über „Brandeisen“, „Stäuben und Schwärzen“ der Gusformen, sowie über die „Inoxydation des Gusseisens“ mit besonderer Berücksichtigung der calculatorischen Zwecke.

In der Königlichen Berg-Akademie zu Berlin

werden im kommenden Winter-Semester folgende Vorlesungen und Uebungen gehalten:

Bergbaukunde I. Theil, 6 Stunden wöchentlich, Geheimer Bergrath **Dr. Hauchecorne**. Aufbereitung I. Theil, 3 Stunden wöchentlich, Ober-Berg-rath **Hasslacher**. Allgemeine Hüttenkunde, 4 Stunden wöchentlich, Professor **Karl**. Allgemeine Probirkunst, 6 Stunden wöchentlich, Derselbe. Lothrohr-probirkunst, 2 Stunden wöchentlich, Derselbe. Chemische Technologie, 2 Stunden wöchentlich, Derselbe. Eisenhüttenkunde, 4 Stunden wöchentlich, Geheimer Bergrath **Dr. Wedding**. Entwerfen von Eisen-Hüttenanlagen, 3 Stunden wöchentlich, Derselbe. Mechanik, 6 Stunden wöchentlich, Professor **Hormann**. Maschinenlehre, 8 Stunden wöchentlich, Derselbe. Metallurgische Technologie, 2 Stunden wöchentlich, Derselbe. Markscheide- und Messkunst, 3 Stunden wöchentlich, Professor **Schneider**. Praktische Uebungen in der Markscheide-wissenschaft, 2 Stunden wöchentlich, Derselbe. Zeichnen, 10 Stunden wöchent-lich und Messkunst, 2 Stunden wöchentlich, Derselbe. Darstellende Geometrie, 4 Stunden wöchentlich, Derselbe. Baukonstruktions-lehre, 2 Stunden wöchentlich, Geheimer Bergrath **Gebauer**. Analytische Geometrie der Ebene, 4 Stunden wöchentlich. Dozent **Dr. Kötter**. Differentialrechnung, 6 Stunden wöchentlich, Derselbe. Mineralogie, 5 Stunden wöchentlich, Assistent **Dr. Scheibe**. Mineralogische Uebungen, 2 Stunden wöchentlich, Derselbe. Mineral-chemie, 1 Stunde wöchentlich, Geheimer Regierungsrath, Professor **Dr. Rammelsberg**. Petrographie, 4 Stunden wöchentlich, Professor **Dr. Lossen**. Petrographische Uebungen, 2 Stunden wöchentlich, Derselbe. Mikroskopische Physiographie der petrographisch wichtigsten Mineralien mit Demonstrationen und Uebungen, 2 Stunden wöchentlich, Bezirks-Geologe **Dr. Koch**. Geognosie mit besonderer Berücksichtigung des sog. Flötzgebirges, 4 Stunden wöchentlich, Geheimer Bergrath Professor **Dr. Beyrich**. Paläontologische Uebungen, 2 Stunden wöchentlich, Bezirks-Geologe **Dr. Ebert**. Allgemeine Geologie, 4 Stunden wöchentlich, Landes-Geologe **Dr. Wahnschaffe**. Geologie des Quartärs, verbunden mit geologischen Ausflügen, 1 Stunde wöchentlich, Derselbe. Physikalische und chemische Bodenanalyse, 1 Stunde wöchentlich, Derselbe. Uebungen in der physikalischen und chemischen Bodenuntersuchung, 6 Stunden wöchentlich, Derselbe. Technische Gas-Analyse, I. Theil, 2 Stunden wöchentlich, Assistent **Dr. Pufahl**. Uebungen im Laboratorium für Mineralanalyse: a. quantitative, 30 Stunden wöchentlich, Professor **Dr. Finkener**, b. qualitative, 4 Stunden wöchentlich, Derselbe.

Berlin, den 19. August 1890.

Der Director der Königlichen Bergakademie
Hauchecorne.

Gruben-Ventilatoren, Patent Capell,
R. W. Dinnendahl, Kunstwerkerhütte, Steele.

Höchste Leistung auf Zeche Prosper I **3600 cbm** bei **270 m/m Depression**. Bis jetzt 28 grosse Anlagen theils in Betrieb, theils in Ausführung begriffen. Die Nutzleistung dieses Ventilators ist **über 7 1/2 Mal so gross** als die des **danebenstehenden Guibals** von 12 Meter Durchmesser.

Handventilatoren, Grubenventilatoren,

compl. Ventilationsanlagen

unter Garantie der Leistung.

Deutsches Reichs-Patent

In mehreren Tausend Exemplaren ausgeführt

Handventilatoren Westfalia

aus Schmiedeeisen mit geschütztem Getriebe
Reparaturen fastausgeschlossen. Sofortiger Versandt
ab Lager.

Illustrierte Prospekte stehen zu Diensten.



Petry & Hecking, Dortmund, Maschinenfabrik.

Zur Leitung eines grösseren Blei-erzbergwerks wird ein im Gangbergbau, im Aufbereitungswesen, Kessel-, Maschinen- u. Pumpenbetrieb praktisch erfahrener **Betriebsführer** gesucht.

Angebote unter Einschluss von Zeugnisabschriften, Angabe der bisherigen Thätigkeit, Gehaltsansprüche etc. werden unter **W. 584** an die Exped. dieses Blattes erb.

Tüchtiger Kaufmann

militärfrei, repräsentationsf., mehrere Jahre in d. Kohlenbranche sucht, gestützt auf 1a Referenzen Stelle im Kohlen od. sonstig. Berg- und Hüttenproducten-Geschäft Reiseposten bevorzugt. Gef. Off. unter J. M. 834 an die Expedition dieses Blattes erbeten.



Sehr wichtig!

für Bergbau wie auch für manche Industrie-Unternehmer, welche die neue Gewerbe-Beginnstigung der hohen ungarischen Regierung (Parlamentbeschluss vom März 1890) in Anspruch nehmen wollen.

Es wird ein **Kompagnon** event. **Käufer** auf ein Braunkohlen- und Eisenstein-Bergwerk gesucht.

Alles Nähere ertheilt der Eigentümer

Gabor Goldstein,
Erlau in Ungarn.

Druck von G. D. Baedeker in Essen.