



## 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. Bädeker 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 M.

**Inhalt:** Über einen neuen Grubenventilator. — Montanistisches von Norwegen. (Schluß.) — Korrespondenzen. — Generalversammlungen. — Industrie-Börse zu Essen, 10. Dezember 1888. — Ein- und Ausfuhr von Steinkohlen, Koks, Briquettes u. im deutschen Zollgebiet. — Magnetische Beobachtungen. — Litteratur. — Patent-Anmeldungen. — Amtliches. — Anzeigen.

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

### Über einen neuen Grubenventilator.

(Patent Capell.)

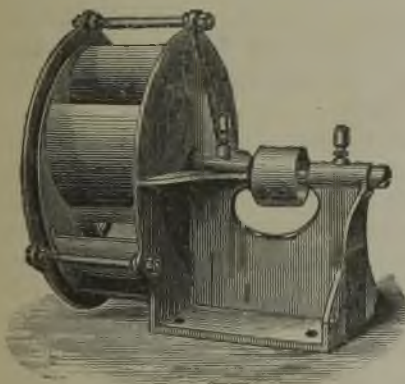
In letzter Zeit macht ein neuer Ventilator, speziell Grubenventilator, von einem englischen Erfinder, Mr. Capell, viel von sich reden; es heißt, daß seine Leistungsfähigkeit die aller bisher bekannten Ventilatoren bei weitem übertreffen soll.

Die Firma H. W. Dinnen dahl, Kunstwerkerhütte bei Steele, welche die Fabrikation desselben für Deutschland übernommen hat, veranlaßte eine eingehende wissenschaftliche Untersuchung dieses Systems, welche im Maschinenhause der Bochumer Bergschule durch Herrn Ingenieur Herbst, Lehrer daselbst und Mitarbeiter der preussischen Schlagwetter-Kommission, stattfand.

Diese Untersuchungen haben die Erwartungen vollauf bestätigt und die besondere Vorzüglichkeit der Konstruktion dargethan.

Das aufgestellte Modell war ein offener Exhaustor nach nebenstehender Abbildung, von 915 mm Flügel Durchmesser, 307 mm Breite mit einseitigem Luftzutritt durch ein 2 m langes Saugrohr von 500 mm l. Weite.

In dem Flügelrad wird durch einen



inneren, der Konstruktion eigentümlichen Mantel eine cylindrische Kammer von 520 mm Durchmesser gebildet, welche nach dem

Saugrohr zu offen, nach der anderen Seite geschlossen ist und 6 kurze gebogene Flügel enthält. Diese Kammern umgibt ein durch Seitenbleche geschlossener Ring mit ebenfalls 6 Flügeln, welche gegen die inneren Flügel verkeilt sind. In dem Mantel sind 6 viereckige Öffnungen gebildet, deren Gesamtquerschnitt etwas größer als der Querschnitt der freien Saugöffnung ist. Die Umdrehungsrichtung ist entgegengesetzt der der meisten anderen Ventilatoren; die konkave Seite der Flügel arbeitet hier vorwärts.

Die Dampfmaschine der Bochumer Bergschule ist eine ein cylindrige liegende Maschine von 202 mm Cylinderdurchmesser, 402 mm Hub mit Nieder-Steuerung und arbeitet auf ein Riemscheiben-Schwungrad, von wo die Kraft auf eine Transmissionswelle und von dieser erst auf den Ventilator übertragen wurde.

Die Messungen wurden mit möglichster Sorgfalt und Ausführlichkeit, sowie den vorzüglichsten Instrumenten in 15 Versuchen vorgenommen. Die Ermittlung der Wettergeschwindigkeit geschah durch die Pilot'schen Röhren, da durch direktes Einbringen eines Anemometers der Saugquerschnitt etwas verengt und die Genauigkeit der Messung entsprechend beeinträchtigt worden wäre. Die Berechnungen sind genau nach den Regeln und Formeln der amtlichen Schlagwetter-Kommission ausgeführt worden und ist dadurch die Möglichkeit eines direkten richtigen Vergleiches mit den Resultaten der von dieser Kommission früher untersuchten Grubenventilatoren gegeben.

Herr Herbst findet nun die in nachstehender Tabelle zusammengestellten Resultate seiner Messungen und Berechnungen:

Verfuch Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Touren der Maschine p. Min.	65	72	41,5	50	57,5	92	79	71	90	87	99	77	90	104	112
2. Touren des Ventilators per Minute	601	651	378	456	527	840	717	643	813	793	897	690	839	967	1043
3. Depression in mm Wasser- säule	25,8	32,3	10,5	14,7	20,2	54,4	47,1	29,5	49	60	79,5	58	84	115	130
4. Druckunterschied in beiden Pitot-Röhren	7,804	9,344	3,304	4,574	6,044	18,40	14,60	30,05	46,55	15,05	21,15	geschlossenes Saugrohr			
5. Gewicht von 1 cbm der transportierten Luft	1,2125	1,2118	1,2143	1,2138	1,2132	1,2092	1,2100	1,2120	1,2114	1,2085	1,2061				
6. Wettergeschwindigkeit in m per Minute	646,9	708,1	420,6	495,0	569,15	994,7	885,8	1269,7	1581,8	899,9	1067,8				
7. Wettervolumen in cbm p. M.	127,0	139,0	82,59	97,2	111,75	195,3	173,9	249,4	310,6	176,7	209,7				
8. Wettergewicht in kg p. Min.	154,0	168,5	100,3	118,0	135,6	236,2	210,4	302,2	375,7	213,5	252,9				
9. Arbeit zur Kompression in Pferdestärken	0,7276	0,9968	0,1926	0,3173	0,5013	2,3566	1,8173	1,6330	3,3760	2,3509	3,6938				
10. Dem Ventilator zugeführte Arbeit in Pferdestärken	0,2028	0,2658	0,0558	0,0909	0,1382	0,7352	0,5195	1,5330	2,9575	0,5440	0,9072				
11. Nutzleistung des Ventilators in Pferdestärken	0,5248	0,7310	0,1368	0,2264	0,3631	1,6214	1,2978	0,1000	0,4185	1,8069	2,7866				
12. Inbizierete Maschinenleistung in Pferdestärken	2,0051	2,5475	0,7188	1,0869	1,5107	4,5789	3,0022	2,4677	4,6657	3,5374	5,1363				
13. Wirkungsgrad d. Anl. i. pSt.	26,17	28,7	19,03	20,83	24,04	35,41	43,23	4,05	8,97	51,08	54,25				
14. Bemerkungen betr. Eintritt Drahtnetz vor der Öffnung									ganz offen		stark verengt				
15. Verengung des vollen Querschnitts in pSt.											ca. 45 pSt.		ca. 50 pSt.		
16. Äquival. Öffng. n. Durque	0,1594	0,1559	0,1626	0,1617	0,1585	0,1686	0,1614	0,2926	0,2825	0,1452	0,1495	0	0	0	0

Wie ersichtlich, ist der motorische Wirkungsgrad des Ventilators, trotzdem die Maschine für denselben viel zu stark und die Kraftübertragung durch die Zwischentransmission für den vorliegenden Fall sehr ungünstig und verlustbringend war, ein außerordentlich großer. Derselbe steigt bei zunehmender Beanspruchung der Maschine fast regelmäßig und erreicht bei Versuch Nr. 11 die Höhe von 54,25 pSt., während die Maschine trotzdem nur 5,14 HP entwickelt, also bis etwa  $\frac{1}{4}$  ihrer Leistungsfähigkeit beansprucht wird.

Es ist klar, daß bei richtig angepaßter Maschine und direkter Kraftübertragung der Wirkungsgrad ein noch bedeutend günstigerer sein wird.

Trotzdem übersteigt der unter diesen ungünstigen Verhältnissen erhaltene Nutzeffekt der Anlage (54,25 pSt.) das von der Schlagwetter-Kommission bei gleichen Berechnungen erhaltene günstigste Resultat um ein Berrächtliches. Der bisherige höchste Wirkungsgrad wurde mit einem Guibal-Ventilator auf Schacht Karl des Kölner Bergwerksvereins von 9 m Durchmesser erzielt, nämlich 46,5 pSt.; dabei war die in gutem Zustand befindliche Betriebsmaschine fast voll angestrengt und die Kraftübertragung eine unmittelbare.

Herr Ingenieur Herbst hat sich nun bereits große Mühe gegeben und ist immer noch damit beschäftigt, diese überraschend günstigen Resultate auf wissenschaftlichem Wege aus der eigentümlichen Konstruktion herzuleiten. Er weicht indes mit seiner Ansicht von der des Erfinders und des General-Gruben-Inspektors von Frankreich, Herrn Bochot in Paris, der sich ebenfalls mit der Untersuchung dieses Ventilators eingehend befaßt hat, weit ab.

Während jene Herren behaupten, die erstaunlich große Wirkung rühre von einer Expansion der Luft und einer großen Geschwindigkeitsänderung derselben am Eintritt in die äußeren Schaufelabteilungen her, wodurch ein Stoß der austretenden Luft auf die konkave Seite dieser Flügel entstände, welcher der motorischen Kraft zuhülfe kommt und dieselbe stets neu belebt, glaubt Herr Herbst gefunden zu haben, daß die absolute Geschwindigkeit der Luft während des Durchgangs durch den äußeren Flügelraum fast garnicht geändert wird.

Bei allen übrigen Schnellläufern wächst diese Geschwindigkeit beständig und ist am größten beim Austritt aus dem Flügel; dadurch wird eine große Menge motorischer Kraft ungenutzt verausgabt, was eben beim Capell-Ventilator nicht der Fall ist.

Was man bisher immer, aber mit nur geringem Erfolge, durch Anbringung von Diffusoren zu erreichen suchte, ist hier durch die eigentümliche Flügelstellung thatächlich erreicht und ist dadurch die außerordentliche Leistungsfähigkeit bei geringster Kräftefordernis zu erklären.

## Montanistisches von Norwegen.

(Schluß.)

Der Gehalt des Rohkupfers an Kupfer ist auf 85 pSt. zu schätzen; ausgebracht werden beim Garen 76,6 bis 79,2 pSt.

Norwegens während des vorletzten Jahrzehnts nicht unerheblich gestiegene Nickelproduktion basiert keineswegs auf reichen Erzen wie Kupfornickel etc., sondern beruht ausschließlich auf dem Vorkommen eines Magnetkieses, welcher selten mehr als 1—3 pSt. Nickel enthält. Während Schwefelkiese und kupferhaltige Kiese vorzugsweise im westlichen und nördlichen Teile des Landes aufsehen, treten nickelhaltige Magnetkiese hauptsächlich im Osten desselben auf.

Im Jahre 1885 standen von den norwegischen Nickelhütten Ringerike, Bamble, Soje, Vårdal und Senjen nur 4 im Betriebe (Bamble lag kalt) und erzeugten in ihren Produkten 131 857 k metallischen Nickel.

Vårdal, nahe der See, Eigentum einer englischen Gesellschaft und im Amte Trondhjem gelegen, förderte aus den beim Werke gelegenen Gruben aus einer Teufe von 60 m bei einer Mächtigkeit des Vorkommens von etwa 2 m 2528 t Erze mit 1 pSt. Nickel und produzierte 78 750 k Garkstein mit 50 pSt. Nickel; man verschmilzt die mit Silikaten, vorzugsweise Plagioklas und Hornblende durchsetzten Kiese auf der Hütte Skjærdal. Dieselben brechen, wie auch anderorts in Skandinavien, im Gabbro, der hier nicht wie bei den übrigen Nickelgruben archaische, sondern jüngere Trondhjemschiefer durchsetzt. Das Grubenfeld — Dyshoug — ist bei 1500 m lang und 500 m breit. Der



Nickelgehalt der Erze ist in den einzelnen Gruben des Feldes sehr verschieden; während er in der eigentlichen Dorchougrube 3,8 bis 4,2 pCt. beträgt, geht er in der Bachgrube bis auf 1,67, in der Rundle- und in der Archboldsgrube bis auf 2,16 bzw. 2,20, in den Olfens- und Dorchougs-Abjerten auf 2,89 bzw. 0,50 pCt. herab.

Bemerkenswert ist der im Verhältnis zum Nickel geringe Kupfergehalt des Erzes, worin dasselbe von den übrigen skandinavischen Nickelerzen abweicht.

Der in Skjåkerdal fallende Rohstein hält im Durchschnitte 4,5 bis 5 pCt. Nickel und Kobalt, sowie 0,75 bis 2 pCt. Kupfer. Derselbe wird zweimal geröstet und unter Zuschlag von Quarz in einem sehr niedrigen Schachtöfen zu Konzentrationsstein mit durchschnittlich 18 pCt. Nickel (einschließlich 1 bis 2 pCt. Kobalt) verblasen.

Der Konzentrationsstein wird, wie bei den übrigen Werken, in offenen Herden gegart und ohne weitere Veredelung ins Ausland abgesetzt.

Im allgemeinen bringt man den Garsstein auf 50—52 pCt. Nickel, einschließlich 2 pCt. Kobalt, 16 pCt. Kupfer und 20 pCt. Schwefel; der Rest besteht aus Eisen.

Beim Konzentrieren und noch mehr beim Garen wird ver-

Königliche Eisenbahn-Direktion      Königliche Eisenbahn-Direktion  
(links und rechtsrheinische)

### Bergbau im Saargebiet. Saarbrücken, 7. Dez.

den staatlichen Saargruben wurden im Monat November 544 000 Kohlen gefördert und einschließlich des Selbstverbrauchs 558 500 abgesetzt. Die Nachfrage im Eisenbahnaufsaß (359 059 t + 339 894 t im November des Vorjahres) war trotz milder Witterung ungewöhnlich lebhaft. Unter diesen Umständen, und da die Vorräte bereits sehr gelichtet waren, konnte den Anforderungen voll entsprochen werden, und mußten nicht unbedeutende Aufträge auf Dezember übernommen werden. Die Schiffsfrachten sind den üblichen Stand zurückgegangen, zur Zeit werden nach Mühl 3,20 M. für die Tonne verlangt. Die in den letzten Wochen geschlossenen Verträge über Kohlenlieferungen für das erste Halbjahr 1889 sind trotz erhöhter Preise außergewöhnlich umfangreich ausge-

**Braunkohlenausfuhr aus Böhmen.** Von der böhmischen Braunkohle, welche alljährlich ausgeführt werden, der größte Teil auf der Bahn und nur etwa 18—20 pCt. auf Elbe befördert. Die Förderung des Jahres 1887 betrug 8 866 000 d. i. um 474 000 t mehr als im Jahre 1886. Von Förderungsquantum sind an 700 000 Wagen den böhmischen zum Weitertransporte übergeben worden, um etwa 34 000 t mehr als im Vorjahre. An diesem Verfrachtungsplus der Braunkohle ist Sachsen allein beteiligt mit 17 400 Wagenladungen. Von dem Wert ist, daß von dem erwähnten Bahnverfrachtungsquantum 57 pCt. nach dem Auslande gingen. Nächste Sachsen ist wohl Preußen der größte Konsument für böhmische Braunkohle, welches davon 30 Millionen Centner jährlich verbraucht; Süddeutschland etwa 12—15 Millionen Centner böhmischer Braunkohle.

### Generalversammlungen.

Aktien-Gesellschaft Bergwerks-Verein Friedhelmshütte zu Mülheim (Ruhr). Mittwoch, 19. nachmittags 3½ Uhr, im Geschäftslokale des A. Schaaffhans-Bankvereins in Köln.

Verein für die bergbaulichen Interessen im D. amtsbezirk Dortmund. Sonnabend, 22. Dez. vormittags 11 Uhr, im „Berliner Hof“ (Harthmann)

4,76, im Durchschnitte 4,60 t Erz bzw. 6,44 t Beschickung. Dem Volum nach gab man ½ soviel Schlacke als Erz.

Im Winter 1886 verkleinerte man das Gestelle des Rohsteino-fens und erreichte dadurch eine bessere Brennmaterial-ökonomie: 1 Koks trug nach dieser Veränderung 7—7,5 Beschickung.

Senjen, Norwegens nördlichst gelegene Nickelhütte, englischer Privatbesitz im Amte Tromsø, nahe an See und mit Gruben beim Werke, brachte 1885 2971 t Erze mit 0,88 pCt. Nickel und Kobalt über die Hängebank und produzierte 137 t Garsstein mit 30 pCt. Nickel und Kobalt.

Zwanzig Kilometer von See liegt im Amte Nedenäs die Nickelhütte Gvje, früher einer norwegischen Gesellschaft, jetzt einem englischen Privaten gehörig; sie förderte im selben Jahre aus der Flaadgrube 449 t Erze mit 3,25, und 3239 t mit 2 pCt. Nickel, daneben 66 t Kupfererze mit 5,75 pCt. Kupfer, produzierte und exportierte 115 182 k Garsstein mit 42,25 pCt. Nickel.

Einer norwegischen Gesellschaft gehörig ist das im Amte Båsterud gelegene Hüttenwerk Ringerike, dessen Schmelzwerk Sognebal im Jahre 1885 nur während eines Monats im Betriebe war und nur etwa 124 t gerösteten Rohstein einem Konzentrations-schmelzen unterwarf; das hierbei erhaltene Endprodukt mag 2500 k metallischen Nickel enthalten haben. Gedrückter Nickelpreis hat in Ringerike wie in Bamble Einschränkung bzw. Betriebsauflassung veranlaßt.

Maaløgrube in Stegen, Amt Nordland, förderte 50 t 7 prozentige und 30 t 2prozentige Erze und Hofangergrube bei Hofanger im Amte Süd-Bergenshaus exportierte von ihren gefördert 700 t 3,9 pCt. Nickel hatten den Kiesen 391 t nach England.

Norwegen ist eins der wenigen Länder, welche mit einer gewissen Regelmäßigkeit Kobalterze fördern, dieses für die Glas-, Porzellan- und Emaillemalerei so wertvolle, bis heute noch durch nichts anderes ersetzte Blaufarbmateriale.

Kobaltglanz, Tesseralkies und Kobaltarsenies brechen in der dem Blaufarbenwerke zu Modum, im Amte Båsterud, gehörigen Skutterudgrube, die schon 1772 ausgenommen wurde. Im Jahre 1792 wurde das Hütten- bzw. Blaufarbenwerk errichtet und in Betrieb gesetzt.

Der von Kobalt imprägnierte Teil der Bergmasse im Skutterudfelde streicht von Nord nach Süd in einer Längenerstreckung von etwa 3000 m und ist wechselnd von 50 bis 150 m breit; die Abbauteufe beträgt gegen 130 m. 60 pCt. der gefördert erten Gesteinsmasse sind haltig und durchschnittlich giebt 1 m<sup>3</sup> derselben 1900 kg Erz. Geschieden, gepocht und naß aufbereitet, fallen vom gefördert erten Gestein 1,5 bis 2 pCt. Schliege, welche ungefähr 10 pCt. Kobaltmetall enthalten; auf Erz zurückgeführt, berechnet sich der Kobaltmetallgehalt auf 0,15 bis 0,2 pCt.

Bei der Hütte werden die Schliege unter Gewinnung von Arsenik als Nebenprodukt geröstet. Bis zum Jahre 1857 verschmolz man die ärmeren Schliege mit Quarzsand und Pottasche zu einem blauen Glase, welches man zu feinem Pulver — Smalte — weiter verarbeitete; die reicheren gerösteten Schliege wurden in Säure gelöst und auf nassem Wege in Kobaltoxyd (mit 75 pCt. Co) umgewandelt. Auch diese Fabrikation stellte man 1869 ein und beschränkte den Werksbetrieb fortan aufs Schliege-rösten und Konzentrieren derselben in Schacht- oder Flammöfen zu Speise, wobei man ein Ausbringen von 15 bis 25 pCt. mit einem Kobaltmetallgehalt von 15 bis 18 pCt. hat.

Die Produkte werden ausgeführt. Bis 1880 betrug die



durchschnittliche Jahresproduktion Modums rund 100 t Schliege, ging aber seitdem auf 90 t zurück. Auf Kobaltmetall berechnet, ergab sich 1883—85 eine Produktion von 6886, 6213 bzw. 6583 k. Im Jahre 1885 verarbeitete man 3495 m<sup>3</sup> haltiges Gestein zu 101 223 k Schliege; die reichsten Sorten derselben enthielten 12 bis 36 pSt. Co und wurden zur Weiterverarbeitung an die Blaufarbenwerke in Sachsen versendet, die ärmeren im Schachtöfen konzentriert. Modum, Hütte und Gruben, ist Eigentum einer sächsischen Gesellschaft. Eine zweite Blaufarbenwerksanlage, Snarum, und zugehörige Gruben, Svartefjelds Gruben, befinden sich seit Jahren außer Betrieb.

Zinn- und Bleierze sind in Norwegen kaum in bauwürdigen Ablagerungen vorhanden.

Während der Jahre 1866—75 trieb eine englische Gesellschaft im Amte Jarlsberg Blendebergbau und legte am Drammensfjelo eine Aufbereitungsanstalt für denselben an; ihre Förderung betrug bis 1870 jahresdurchschnittlich 3000 t, von 1871—75 aber ging sie bis auf 550 t zurück, blieb nicht mehr kostenträchtig und führte zur dauernden Betriebseinstellung. Die aufbereitete Blende hatte einen Zinngehalt von 40 pSt.; neben Blende lieferte die Grube geringe Mengen Bleiglanz mit 60 bis 70 pSt. Blei und 2 gr Silber im Kilogramm.

Im Jahre 1882 eröffnete eine norwegische Gesellschaft in Stavanger bei Svöde Blendegruben — die Birkelandsgruben — und förderte aus denselben bis 1885 200, 571 bzw. 300 t mit 35 bis 42 pSt. Zinn.

Während des gegenwärtigen Jahrzehntes sind an vielen Stellen Schürfsversuche auf Bleiglanz ausgeführt worden, keiner derselben hat aber zu einem nachhaltigen Betriebe geführt.

Chromerze, obwohl nicht selten vorkommend, wurden von 1875—1885 nicht gefördert, weil es nicht möglich war, in Qualität und Preis mit den türkischen und kleinasiatischen Erzen zu konkurrieren; außerdem sind die Gruben klein und meist von zustigenden Wassern bedrängt. Bis zum Jahre 1875 war die Chromerzförderung von 600 t Jahresdurchschnitt in der ersten Hälfte der sechziger Jahre auf 175 t herabgegangen, von denen bis 1870 nahezu die Hälfte als rohes Erz exportiert, der Rest aber bis 1867 von der Chromfabrik zu Trondhjem zu Dichromat verarbeitet wurde. Diese Fabrikation wurde 1867 eingestellt.

Titanerze mit 35—38 pSt. werden in Stavanger — etwa 200 t im Jahre — für den Export gefördert; Mo ly b d ä n g l a n z gewann man im Kirchspiele Foitland in 1885 1000 k.

Steinkohlen- und Steinsalz-Vorkommen besitzt Norwegen nicht.

An Feldspat und an Apatit exportierte Norwegen 1885 6434 bzw. 1605 t, während von ersteren in 1881 11 729, von letzteren in 1882 15 338 t, beides Maxima, während der 10 Jahre 1876—85, zur Ausfuhr gekommen waren.

Das Fehlen eigener Steinkohlenvorkommen lastet schwer schädigend auf Norwegens nie bedeutender Eisenhüttenindustrie, die sich zur Erzeugung von Roheisen lediglich auf Holzkohlen angewiesen sieht, Rechnung dabei nicht mehr trägt und deshalb trotz teilweise vorzüglicher Qualifikation ihrer Erze zur Aufgabe des Hochofenbetriebes gedrängt ist. Noch im fünften Jahrzehnte dieses Jahrhunderts wurden jahresdurchschnittlich in Norwegen 24 000 t Eisenerze gefördert und im Lande selbst verhüttet; es bestanden bei 14 Werken Hochofen, von denen meist ein Duzend im Feuer waren und bei 9—10 000 t Roheisen erbliessen. Erzexport kannte man damals noch nicht.

Seit jener Zeit ist Ofen um Ofen ins dauernde Kaltlager gekommen und 1885 hatte Norwegen eigene Roheisenerzeugung nicht mehr: das einzige noch nicht kaltliegende Eisenraffineriewerk — Näs-Egeland — verarbeitete ausschließlich importiertes Roheisen, suchte neue Interessenten und hatte den Betrieb der Abteilung Egeland definitiv aufgegeben.

Diese Decadence wirkt entsprechend auf den an der Eisenindustrie beteiligten Bergbau ein und verweist denselben lediglich auf den Erzexport, der auch nicht mehr den vor 10 Jahren noch gehaltenen Umfang erreicht und nurmehr ca. 1400 t im Jahre 1885 betrug.

Näs, norwegisches Privateigentum im Amte Nebenäs, produzierte 1885 241 569 k Ruppen, 531 204 k Stangeneisen, 134 058 k Blammestahl, 146 249 k Gußstahlingots und 142 044 k ausgeschmiedeten Stahl.

Norwegen verbraucht zur Zeit rund 36 000 t Eisen im Jahre und importierte 1885 44 271 t, darunter 27 471 t Stangeneisen und Stahl nebst 1092 t Bahnschienen.

Man zählte 1885 in Norwegen 28 Gruben- und 11 Hüttenbetriebe, von denen 19, d. i. 48,7 pSt., im Besitze von Ausländern sich befanden.

beständig und ist am größten beim Austritt aus dem Flügel; dadurch wird eine große Menge motorischer Kraft ungenutzt verausgabt, was eben beim Capell-Ventilator nicht der Fall ist.

Was man bisher immer, aber mit nur geringem Erfolge, durch Anbringung von Diffusoren zu erreichen suchte, ist hier durch die eigentümliche Flügelstellung thatsächlich erreicht und ist dadurch die außerordentliche Leistungsfähigkeit bei geringster Kräftefordernis zu erklären.

## Montanistisches von Norwegen.

(Schluß.)

Der Gehalt des Rohkupfers an Kupfer ist auf 85 pSt. zu schätzen; ausgebracht werden beim Varen 76,6 bis 79,2 pSt.

Norwegens während des vorletzten Jahrzehntes nicht unerheblich gestiegene Nickelproduktion basiert keineswegs auf reichen Erzen wie Kupfornickel u., sondern beruht ausschließlich auf dem Vorkommen eines Magnettiefes, welcher selten mehr als 1—3 pSt. Nickel enthält. Während Schwefeltiefe und kupferhaltige Kiese vorzugsweise im westlichen und nördlichen Teile des Landes vorkommen, treten nickelhaltige Magnettiefe hauptsächlich im Osten desselben auf.

Im Jahre 1885 standen von den norwegischen Nickelhütten ingerite, Bamble, Orje, Vårdal und Senjen nur 4 im Betriebe (Bamble lag kalt) und erzeugten in ihren Produkten 31 857 k metallischen Nickel.

Vårdal, nahe der See, Eigentum einer englischen Gesellschaft und im Amte Trondhjem gelegen, förderte aus den beim Werke liegenden Gruben aus einer Teufe von 60 m bei einer Mächtigkeit des Vorkommens von etwa 2 m 2528 t Erze mit 1 pSt. Nickel und produzierte 78 750 k Garsstein mit 50 pSt. Nickel; man erschmilzt die mit Silikaten, vorzugsweise Plagioklas und ornblende durchsetzten Kiese auf der Hütte Skjåkerdal. Die Erze brechen, wie auch anderorts in Scandinavien, im Gabbro, und hier nicht wie bei den übrigen Nickelgruben archaische, sondern jüngere Trondhjemschiefer durchsetzt. Das Grubenfeld — Erzhoug — ist bei 1500 m lang und 500 m breit. Der



**Magnetische Beobachtungen.**

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

1888	Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel		
			e	z	z	e	z	z	e	z	z
November	18.	14	7	15	14	9	15	14	8	15	
"	19.	14	5	30	14	8	30	14	7	0	
"	20.	14	4	45	14	7	45	14	6	15	
"	21.	14	6	0	14	9	30	14	7	45	
"	22.	14	5	45	14	8	30	14	7	7,5	
"	23.	14	5	30	14	7	30	14	6	30	
"	24.	14	3	45	14	7	15	14	5	30	
Mittel =   14   6   15											
15,1											

**Aufhebung der Beschränkung der Ladefristen zur bedeckt gebaute Güterwagen.** Die königliche Eisenbahn-Direktionen zu Elberfeld und Köln erlassen folgende Bekanntmachung: „Die durch Bekanntmachung vom 21. Oktober d. J. eingeführte Abkürzung der Be- und Entladefristen für bedeckt gebaute Güterwagen wird vom 5. d. Mts. ab wieder aufgehoben und gelangen für diese Wagen die üblichen Be- und Entladefristen von 12 Tagesstunden im Bereich der unterzeichneten königlichen Eisenbahn-Direktionen wieder zur Einführung.“

Elberfeld und Köln, den 5. Dezember 1888.  
Königliche Eisenbahn-Direktion (links und rechtsrheinische).“

**Bergbau im Saargebiet.** Saarbrücken, 7. Dez. Auf den staatlichen Saargruben wurden im Monat November 544 615 t Kohlen gefördert und einschließlich des Selbstverbrauchs 558 577 t abgesetzt. Die Nachfrage im Eisenbahnabsatz (359 059 t gegen 339 894 t im November des Vorjahres) war trotz milder Witterung ungewöhnlich lebhaft. Unter diesen Umständen, und da die Salzenvorräte bereits sehr gelichtet waren, konnte den Anforderungen nicht voll entsprochen werden, und mußten nicht unbedeutende Aufträge auf Dezember übernommen werden. Die Schiffsfrachten sind auf den üblichen Stand zurückgegangen, zur Zeit werden nach Mülhausen 3,20 M. für die Tonne verlangt. Die in den letzten Wochen abgeschlossenen Verträge über Kohlenlieferungen für das erste Halbjahr 1889 sind trotz erhöhter Preise außergewöhnlich umfangreich ausgefallen.

**Braunkohlenausfuhr aus Böhmen.** Von der Masse böhmischer Braunkohlen, welche alljährlich ausgeführt werden, wird der größte Teil auf der Bahn und nur etwa 18—20 pCt. auf der Elbe befördert. Die Förderung des Jahres 1887 betrug 8 865 671 t d. i. um 474 000 t mehr als im Jahre 1886. Von diesem Förderungsquantum sind an 700 000 Wagen den böhmischen Bahnen zum Weitertransporte übergeben worden, um etwa 34 000 Wagen mehr als im Vorjahre. An diesem Verfrachtungsplus der Bahnen ist Sachsen allein beteiligt mit 17 400 Wagenladungen. Bemerkenswert ist, daß von dem erwähnten Bahnverfrachtungsquantum 57 1/2 pCt. nach dem Auslande gingen. Nächst Sachsen ist wohl Preußen der größte Konsument für böhmische Braunkohle, welches davon etliche 30 Millionen Centner jährlich verbraucht; Süddeutschland bezieht etwa 12—15 Millionen Centner böhmischer Braunkohle.

**Generalversammlungen.**

Aktien-Gesellschaft Bergwerks-Verein Friedrich-Wilhelmshütte zu Mülheim (Ruhr). Mittwoch, 19. Dez. cr., nachmittags 3 1/2 Uhr, im Geschäftslokale des A. Schaaffhausen'schen Bankvereins in Köln.

Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Sonnabend, 22. Dezember cr., vormittags 11 Uhr, im „Berliner Hof“ (Hartmann) in Essen.

**Industrie-Börse zu Essen, 10. Dezember 1888.**

Bericht der Börsen-Kommission.  
Vereidete Senale F. Voigt u. Ludwig v. Born.  
1. Gewerkschaftlich betriebene Bergwerke.

a. In 1000 Ruzge eingeteilt:		ver. Hamburg		3500 G.
Altendorf Tiefbau	2200 G.	ver. Hasenwinkel	5000 Pf.	
Blankenburg	900 G.	Helene und Amalia	6800 G.	
ver. Carolinenglück	1100 G.	ver. Hoffnung und Sebr.		
Centrum	5100 G.	Hat	1300-1400 bz. *)	
Concordia, Bergb.-Gef.	3100 G.	Johann Deimelsberg	900 G.	
Courl	2800 G.	Königin Elisabeth	4500 G.	
Dahlhausener Tiefbau	850 G.	Königsborn	3400 G.	
Deutscher Kaiser	3200 G.	Langenbrahm	4500 G.	
ver. Dorfsfel	3200 G.	Lothringen	3000 bz.	
Eintracht Tiefbau	3000 G.	Mont Genis	2600 bz.	
Erwald	3150 G.	Schlägel und Eisen	1450 G.	
v. Franziska Tiefb.	2500 Pf. 2450 G.	Unser Fris	4800 G.	
Friedrich der Große	3750-3800 bz.	Viktor	2800 G.	
Fröhliche Morgenröthe	5000 G.	Westfalen	2000 G.	
Graf Bismarck	9000 G.	b. in 10 000 Ruzge eingeteilt:		
Graf Schwerin	1800 G.	Tremonia	190 G.	
ver. Hagendek	1950 G.			

**II. Bergwerks-Gesellschaften.**

Holland, Bergbau-Aktien-Gesellschaft	98 G.
Neu-Essen, Bergbau-Gesellschaft	300 G.

**III. Obligationen und Grundschuldbriefe.**

Zinsfuß.		Kurs.	Zinsfuß.		Kurs.
Bruchtraje	6	102 1/2 G.	Harpen (103 rückz.)		
Centrum (mit 105 rückzahlbar)	5	103 G.	I. Emission	5	103 1/2 G.
Consolidation	5	103 1/2 G.	Harpen (103 rückz.)		
Eintracht Tiefbau	5	102 1/4 G.	II. Emission	5	103 1/2 G.
Erwald (103 rzb.)	5	103 G.	König Wilhelm	6	103 G.
Friedrich d. Große	5	102 1/2 Pf.	(103 rückzahlb.)	5	103 G.
Graf Bismarck	5	103 G.	Monopol (103 rzb.)		103 G.

**Kohlen und Koks.**

Preisnotierungen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, aufgestellt vom Kohlen-Klub.

Sorte	Preis pro Tonne 1000 Werf.
<b>I. Gas- und Flammkohlen:</b>	
a. Gaskohle	7,20—9,00
b. Flammförderkohle	6,30—7,40
c. Stückkohle	8,00—10,00
d. Halbgefielte Kohlen	7,60—8,00
e. Rußkohle	7,20—8,00
f. Gemaschene Rußkohle	8,50—10,00
	45—80 mm
	25—45 mm
	8—25 mm
g. Rußgruskohle	4,80—5,60
h. Gruskohle	3,80—4,80
<b>II. Fettkohlen:</b>	
a. Förderkohle	6,20—7,20
b. Stückkohle	7,60—8,40
c. Gemaschene Rußkohle	8,40—10,00
	45—80 mm
	25—45 mm
	8—25 mm
d. Rußkohle	6,30—7,50
	8,40—10,00
	5,40—6,30
<b>III. Magere Kohlen:</b>	
a. Förderkohle	5,60—6,40
b. Stückkohle	10,50—12,00
c. Rußkohle	16,00—20,00
	40—80 mm
	20—40 mm
d. Rußkohle unter 20 mm	3,00—4,50
<b>IV. Koks:</b>	
a. Gießerei-Koks	10,00—11,50
b. Hochofen-Koks	9,00—10,00
c. Rußkoks gebrochen	10,00—14,00
<b>V. Briquettes</b>	
	7,70—8,50

Auf dem Kohlenmarkt übersteigt die Nachfrage andauernd die Produktion und ziehen Preise weiter an.

Nächste Börsen-Versammlung findet am Montag den 31. Dez. 1888 im Berliner Hof (Hotel Hartmann) statt. (Telephon-Anschluß Nr. 88.)

**\* Ein- und Ausfuhr von Steinkohlen, Ro-**  
für den Monat Oktober 1888 (a) und für die

Bremen	
Hamburg-Altona	
den übrigen Zoll-Ausschlüssen	
Belgien	
Dänemark	
Frankreich	
Großbritannien	
Italien	
den Niederlanden	
Norwegen	
Osterreich-Ungarn	
Rußland	
Schweden	
Schweiz	
Spanien	
den Vereinigten Staaten von Amerika	
den übrigen Ländern und nicht ermittelt	
Summa	
In demselben Zeitraum des Vorjahres	

Seit jener Zeit ist Osen um Osen ins dauernde Skattlager gekommen und 1885 hatte Norwegen eigene Roheisenerzeugung nicht mehr: das einzige noch nicht kaltliegende Eisenraffineriewerk — Näs-Egeland — verarbeitete ausschließlich importiertes Roheisen, suchte neue Interessenten und hatte den Betrieb der Abteilung Egeland definitiv aufgegeben.

Diese Decadence wirkt entsprechend auf den an der Eisenindustrie beteiligten Bergbau ein und verweist denselben lediglich auf den Export, der auch nicht mehr den vor 10 Jahren noch gehaltenen Umfang erreicht und nurmehr ca. 1400 t im Jahre 1885 betrug.

Näs, norwegisches Privateigentum im Amte Nebenäs, produzierte 1885 241 569 k Luppen, 531 204 k Stangeneisen, 42<sup>a</sup> 118 910 k **Rohtablinroß** und

3 746,9	5,0	0,2	27 102,3	299,8	3,0
49 579,1	707,0	1 020,0	478 149,6	6 230,3	8 902,8
1 589,0	55,0	—	13 072,2	411,4	—
20,6	49,9	—	235,0	435,9	2,3
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
353 628,7	25 892,0	1 666,2	2 577 603,1	224 697,6	12 502,2
264 905,5	20 961,7	1 215,2	2 166 437,5	189 948,6	9 246,7

**Ausgeführt nach:**

	Ausgeführt nach:					
	a.			b.		
	Steinkohlen	Roß	Briquettes	Steinkohlen	Roß	Briquettes
Bremen	30 387,1	917,8	1 170,3	299 849,1	12 205,9	6 251,6
Hamburg-Altona	22 997,8	2 606,1	798,7	248 019,6	36 022,3	13 562,8
den übrigen Zoll-Ausschlüssen	1 810,3	470,0	10,0	26 649,5	4 046,2	570,2
Belgien	57 820,8	1 934,1	89,8	458 376,9	30 209,2	745,1
Dänemark	389,7	970,1	247,0	3 179,7	4 630,2	442,7
Frankreich	68 889,1	35 491,5	1 380,0	680 168,2	289 071,3	4 592,7
Großbritannien	295,0	—	—	527,2	60,2	479,3
Italien	5 570,0	2 560,0	770,2	56 420,9	20 170,1	4 200,4
den Niederlanden	333 044,6	8 341,8	5 406,6	2 886 675,6	79 464,2	46 179,4
Norwegen	—	1 340,0	—	1 692,0	6 225,0	230,0
Osterreich-Ungarn	298 045,0	19 320,3	2,2	2 319 043,6	147 045,5	18,5
Rußland	16 542,2	7 488,2	0,7	145 329,7	64 324,1	9,5
Schweden	630,7	840,0	0,2	5 009,5	4 630,0	1,0
Schweiz	53 235,7	5 744,6	3 090,6	502 917,7	39 856,7	16 334,1
Spanien	—	—	—	213,0	—	10,0
den Vereinigten Staaten von Amerika	45,0	—	—	65,7	—	—
den übrigen Ländern und nicht ermittelt	556,4	10,0	—	4 746,4	891,0	—
Summa	890 259,4	88 034,5	12 966,3	7 638 884,3	738 851,9	93 627,3
In demselben Zeitraum des Vorjahres	829 135,8	69 122,0	7 390,7	7 118 706,2	598 266,1	90 981,3

	Eingeführt:		Ausgeführt:	
	a.	b.	a.	b.
	Tonnen	Tonnen	Tonnen	Tonnen
Roheisen aller Art	27 343,6	186 921,0	14 023,3	109 481,0
Schmiedbares Eisen in Stäben	2 476,4	14 801,0	18 126,1	132 895,8
Eisenbahnschienen	108,5	844,2	6 635,4	98 683,2
Eisendraht	446,2	3 295,3	18 778,9	161 955,0
Eisenbahnachsen, Eisenbahnräder u.	102,5	460,3	2 325,6	16 324,0
Röhren aus schmiedbarem Eisen	100,1	1 038,5	2 123,0	18 088,2
Große Eisenwaren, andere	614,8	6 473,8	7 156,4	70 935,3
Feine Eisenwaren mit Ausnahme von Nähnadeln, Schreibfedern, Uhr-	—	—	—	—
fournituren u.	92,3	6 473,6	850,8	70 935,3
Braunkohlen	491 531,6	4 370 572,1	2 218,9	14 712,6



## Magnetische Beobachtungen.

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

1888	Monat	Tag	um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel		
			°	'	"	°	'	"	°	'	"
	November	18.	14	7	15	14	9	15	14	8	15
	"	19.	14	5	30	14	8	30	14	7	0
	"	20.	14	4	45	14	7	45	14	6	15
	"	21.	14	6	0	14	9	30	14	7	45
	"	22.	14	5	45	14	8	30	14	7	7,5
	"	23.	14	5	30	14	7	30	14	6	30
	"	24.	14	3	45	14	7	15	14	5	30
Mittel =											
14 6 151											
= hora 0 16											

## Litteratur.

**Stahl und Eisen.** Zeitschrift für das deutsche Eisenhüttenwesen. Redigiert von Ingenieur E. Schrödter für den technischen Teil und Generalsekretär Dr. W. Beumer, Geschäftsführer der nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller, für den wirtschaftlichen Teil.

Inhalt des Dezemberheftes (Nr. 12. 8. Jahrgang): Die Verwaltungen der preussischen Staatsbahnen II. Über Festigkeits-Probiermaschinen. Anreicherungsverfahren mit „troden“ Erzen von Norberg. Verbesserung der Gasfeuerungen durch Einführung einer Verbrennung unter konstantem Volumen. Zur Bestimmung des Phosphors und Schwefels im Eisen. Über den Einfluß der Einführung des Wassergases beim Hüttenbetrieb auf die weitere Entwicklung der Feuerungstechnik. Kritische Bemerkungen zu Martinstahlhütten-Entwürfen. Über Zerstörungsercheinungen an Kesselblech, veranlaßt durch Luftgehalt des Speisewassers. Verordnung über die Anwendung von Flußeisen im Brückenbau in Rußland. Kongreß der Société de l'Industrie Minérale. Aus der Sitzung der Rheinisch-Westfälischen Maschinenbau- und Kleinindustrie-Vereinsgenossenschaft. Rheinisch-Westfälische Hütten- und Walzwerks-Vereinsgenossenschaft. Eisenbahntarife. Das neue bürgerliche Gesetzbuch und die industriellen Interessen. Bericht über in- und ausländische Patente. Statistisches. Berichte über Versammlungen verwandter Vereine. Referate und kleinere Mitteilungen. Marktbericht. Vereins-Nachrichten. Die Veränderungen auf dem Planeten Mars. Die Amazonen des Eisenwerks. Goldproduktion.

**Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preussischen Staate.** Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

Inhalt des 4. Heftes des 36. Bandes. A. Verwaltung: Gesetze, Verordnungen, Ministerial-Erlasse und Verfügungen. B. Abhandlungen: Schwabdt, Die Ventilator-Anlage auf dem Rasberge der königlichen Steinkohlengrube von der Heubt bei Saarbrücken. — Ehrenberg, das Erzvorkommen von Rudnik in Serbien. — Köbrich, Bohrtechnische Mitteilungen und Bemerkungen über die Tiefbohrung zu Schladebach in der Provinz Sachsen. — L. Honigmann, Die neue Steinkohlen-Aufbereitungs-Anlage auf der Ferdinand-Grube zu Kattowitz in Oberschlesien. — Die Bergwerks-Industrie und Bergverwaltung Preußens im Jahre 1887. — Huppsen, Beobachtungen über Temperaturen in tiefen Bohrlöchern. — C. Litteratur: Übersicht des Inhalts der technischen Zeitschriften für die Monate Juni, Juli, August 1888. — Besprechungen erschienenen Werke. — Beilagen: Personal-Veränderungen bei den königlich preussischen Bergbehörden von Anfang Juli bis Schluß September 1888.

## Patent-Anmeldungen.

Einzusehen bis zum 24. Januar 1889.

W. 5590. Verfahren und Apparat zur Ermittlung des Streichens der Schichten in Bohrlöchern von Dr. Moritz Wolff in Berlin W. — G. 4900. Walzwerk mit bogenförmigen Walzbacken von Charles Edwin Gould in Leominster, Staat Massachusetts (V. St. A.). — K. 6580. Speisewasser-Vorwärmer in Form einer Filterpresse von Johann Klein in Frankenthal. — B. 9021. Verfahren zur Verhinderung von Kesselsteinbildung in Dampfkesseln von Christopher

Bulmann und Arthur Benson Tiffen in Cardiff (England). — R. 5026. Doppelventil für Schlammjämmler von J. Kademacher in Berlin N. — R. 4951. Elektrischer Sicherheitsapparat für Dampfkessel von Ludwig Keuling in Mannheim. — A. 1983. Vorrichtung zur Bewegung des Auslaßventils an Dampfwasser-Ableitern von R. Ardelt auf Zeche Dannenbaum bei Bochum, Westfalen, und H. Flottmann u. Co. in Bochum in Westfalen. — S. 4457. Dreischlindriger Lokomotivkessel mit Vorfeuerung von Adolf Socher in Laibach (Osterreich). — W. 5613. Schlangrohr-Dampfkessel von Samuel Wolfson in Baschnid (Rußland) und Dr. G. Bernstein in Berlin NW. — B. 8617. Schmierpresse mit durch Anliegende an der Drehspindel befestigtem Schraubkolben von G. Brückner in Chemnitz. — H. 8373. Riemenaufleger mit Schraubenseber und Zugband für den Führungsarm von W. Horn in Schweidnitz. — P. 3750. Zahnstangengetriebe mit eccentricisch gelagertem Zahnrad von W. A. Pitt in Greenbrook, Staat Connecticut (V. St. A.). — K. 6432. Muffenkuppelung für Wellen mit Federn in Ringnuten und Keilen in Längsnuten von Franz Kuhlmeier in Dortmund. — Sch. 5200. Neuerung an der durch Patent Nr. 16 952 geschützten Reibungskuppelung mit federnden Zwischengliedern von Schwier und Scabot in Herford. — Z. 1069. Hohlzylinder-Reibungskuppelung mit Centrifugal-Einrückung und Kegelmuff-Ausrückung von H. Zopp in Berlin SW. — H. 8349. Verfahren zur Herstellung von Werkzeugen und Geräthen mit stählernen Arbeits- oder Schneidkanten aus schmiedbarem Eisen aus von J. Hooper in Louisville, Staat Kentucky, und Th. Clark in New-Albany, Staat Indiana (V. St. A.). — H. 8413. Schließblech von E. Hollanders in Southsea (England).

Einzusehen bis zum 28. Januar 1889.

H. 8339. Verfahren und Apparat zum Entsilbern des Wertbleies von E. Honold in Binsfeldhammer bei Stolberg, Rheinland. — M. 5922. Verfahren zur Läuterung von Nidel und Kobalt von Pierre Manches in Lyon (Frankreich). — C. 2680. Zuschläge beim Schmelzen von Tiegel-Gußstahl aus Granaten von reinem Flußeisen von E. Gaspar in Furthof, Nieder-Osterreich. — T. 2241. Apparat zum Härten und Tempern von Stahlplatten u. dergl. von T. J. Tresidder in Sheffeld (England). — E. 2273. Dampferzeuger für Kleinmotoren von Eisenwerke Gaggenau in Gaggenau. — G. 5104. Einrichtung, welche die Eröffnung des Geschützbarrelles erst nach Abgabe des Schusses gestattet, von Grusonwerk in Magdeburg-Buckau. — L. 4933. Hydraulischer Zugfestigkeitsprüfer mit Registriervorrichtung von Oskar Keuner in Dresden A. — A. 2005. Drahtspanner und Drahtschneider von Charles H. Alger in London (England).

Einzusehen bis zum 31. Januar 1889.

P. 3902. Kohlengung von Eisen durch Filtrieren des flüssigen Metalls durch eine Schicht von Kohlenstoff von Phönix, Aktien-gesellschaft in Laar bei Ruhrort. — H. 8102. Gießform von C. Haubry-Rouffosse in Seraing (Belgien). — T. 2306. Brennschacht aus gebogenen Wasserrohren mit Wasserkammern von L. S. Thielmann in Braunschweig. — J. 1843. Neuerung an Flammrohren mit Einsenkungen von Moriz Fahr in Gera. — R. 4729. Siederrohrdichtmaschine von H. Rundquist in Stockholm (Schweden). — W. 5660. Wasserreinigungungsverfahren (Zusatz zur Anmeldung W. 5651) von W. Webster in Philadelphia (V. St. A.). — H. 8086. Vorrichtung zum Einbringen einer Zinkkomposition in Dampfkessel von C. Hagist in Dortmund. — A. 2027. Schutzkasten für Wasserstandsgläser von Eugen von Alten Nachfolger in Leipzig. — B. 8985. Stehender Dampfkessel mit einer inneren und einer äußeren, ringförmigen Feuerkammer von H. W. Buckland in Low Walker (England). — G. 4832. Bandsäge von W. Gowen in Waupun, Staat Wisconsin (V. St. A.). — W. 5576. Verstellbare Lagerung von Kreisfräsen von W. Weißer und R. Weißer in Gera. — R. 4926. Supportdrehbank von J. E. Reinecker in Chemnitz. — E. 2314. Gewinde-schneid-Apparat für Bohrmaschinen von Elsäßische Maschinenbau-Gesellschaft in Grafenstaden, Elsaß. — O. 1062. Maschine zum Schneiden des Gewindes an Holzschrauben (Ringschrauben) von J. Orth und Aug. Schwertler in Sferlohn.

## A m t l i c h e s.

Se. Maj. der König haben Allergnädigt geruht, dem Steiger der Zeche Piesberg, Franz Bennemann zu Phe im Landkreise Osnabrück, das Allgemeine Ehrenzeichen zu verleihen.



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



**Berg-  
u. Hütten - Kalender**  
für das Jahr  
**1889.**

Vierunddreissigster Jahrgang.

Nebst Beigabe

enthaltend die „Sozialpolitischen Reichsgesetze“, „Gewerblichen und Literarischen Anzeiger“ sowie „Beilagen“.

In weichem Ledereinband mit Bleistift. — Preis 3 Mk. 50 Pfg.

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



**P. Stühlen's  
Ingenieur-Kalender 1889**  
für Maschinen- u. Hüttentechniker.

Unter Mitwirkung von

R. M. Daelen, Civil-Ingenieur, Düsseldorf, und Ludw. Grabau, Civil-Ingenieur, Hannover, herausgegeben von

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

Vierundzwanzigster Jahrgang.

Hierzu

- 1) Bode's Westentaschenbuch,
- 2) Die sozialpolitischen Reichsgesetze mit dem gewerblichen und literarischen Anzeiger nebst Beilagen.

Preis des Kalenders incl. Westentasc' enbuch:

Ausgabe A. In Ledereinband mit Klappe und Bleistift 3 Mark 50 Pfg.  
Ausgabe B. In Brieflaschenform mit Gummiband u. Bleistift 4 Mk. 50 Pfg.

Ferro-Chrom	} Spezialität
Ferro-Mangan	
Ferro-Silicium	
Ferro-Aluminium etc.	
liefert	
<b>F. Pradez in Lüttich (Belgien).</b>	

**Deutscher Offizier-Verein, Berlin NW., Neustädtische Kirchstr. 4/5**  
weist Behörden, Grossgrundbesitzern, Industriellen etc. tüchtige und gut empfundene, ehemals active Offiziere für Vertrauensstellungen, wie Gutsverwaltung, Oberaufsicht über Etablissements, Bureaux oder Arbeitsplätze, Buch- u. Kasenföhrung, für Geschäfts- oder Privatcorrespondenzen, Stellen der Selbstverwaltung u. s. w. unent. etll. nach. Gef. Off. and. Anstellungsbureau d. Vereins.

*Autographische Umdrucke mit voller Wahrung des Originalmaassstabes*

**Die Lithographische Anstalt und Steindruckerei von**

Berlin W9  
Linkstr. 29

**Bogdan Gisevius**

Berlin W9  
Linkstr. 29

liefert Karten, Pläne und Zeichnungen jeder Art u. Ausführung, von einfachster Autographie bis zu feinstem Stich für

**Berg-, Hütten-, Eisenwerke; Maschinen-, Hoch-, Wasser- u. Eisenbahnbau**  
in Schwarz, Buntdruck oder colorirt, auch auf Leinen und Carton in beliebigen Maassstäben, vergrössert oder verkleinert, oder hochgeätzt für den Buchdruck.

Sachgemässeste Behandlung und sorgfältigste Ausführung auswärtiger Aufträge auf Grund eingehendster Fachkenntniss.

Specialität: Colorirte Zeichnungen jeder Art bis zu doppelt Whatmanformat, in allen Maassstäben

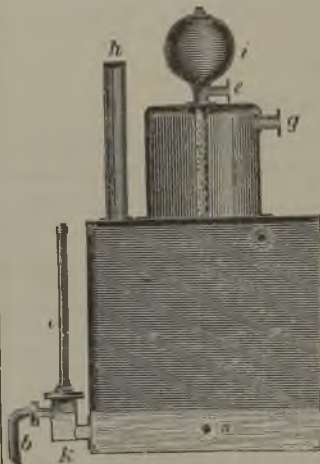
— Alle Proben und Muster gratis und franco. —

Infolge einzelaufener Anfragen von Zwischenhändlern mache ich die geehrten Interessenten darauf aufmerksam, dass die

**Wolf'sche  
Benzin-Wetterlampe**

mit Zündvorrichtung u. Magnet-Verschluss  
im Ruhrkohlen-, Wurm- und Inde - Revier nur durch mich direkt zum Fabrikpreise zu beziehen ist.

**Herm. Siebeck, Bochum.**



**Wichtige Erfindung.  
Vorwärmer.**

Deutsches Reichs-Patent.

Garantie für siedendes Speisewasser.

Bedeutende Kohlenersparniss.  
Grössere Verdampfungskraft des Kessels.

Illustrirte Prospekte werden zugesandt.

Wiederverkäufer gesucht.

**Petry & Hecking,**  
Maschinenfabrik,  
**Dortmund.**

**Dammthüren.**

Deutsches Reichs-Patent Nr. 2669.

Modelle vorrätig bis zu 50 Atmosphären Druck

**Heintzmann & Dreyer**

**Bochumer Eisenhütte zu Bochum.**

**Rath in  
Patentsachen**

ertheilt

**M. M. Rotten,**  
diplomirter Ingenieur.

früher Dozent an der  
technischen Hochschule in Zürich.

**Berlin NW.**

Schiffbauerdamm 29 a.

Vorrätig bei  
**G. D. Baedeker in Essen.**

**Achepohl's Führer**  
durch das

Rheinisch-Westfälische  
Bergwerks-Industrie-Gebiet.  
1888. 15 Mk.

**Drahtseile.**

Runde und flache Bergwerksseile,  
Kupferseile,

Drahtseile für Seilbahnen,  
Transmissionsseile aus Stahl, Eisen,

Hanf und Baumwolle,

Patent Draht- und Hanfseilenschlösser,  
Transportgurte und Schläuche

liefert als Specialität

**Kabelfabrik, Landsberg a. W.**  
Mech. Draht- und Hanfseilerei.

2 gut erhaltene

**Seilscheiben,**

1 m Durchmesser, mit Lagerböcken  
und Rothgusschaalen zu verkaufen.

Zeche ver. Präsident in Bochum.

**Junger Bergmann**

mit Bergschulbildung, 5 Jahre in Steigerstellung, sucht sich zu verändern. Gef. Offerten unter R. Z. 645 an die Exped. dieses Blattes erbeten.

Druck von G. D. Baedeker in Essen.