



## 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. Ratorp in Essen.

Verlag von G. D. Bäcker in Essen.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich zweimal.

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

Insertate: die viermal gespaltene Nonp.-Zeile oder der Raum 25 J.

**Inhalt:** Die Verbreitung und Produktion von Steinkohlen und Eisenerzen in England und Schottland. — Produktion, Ein- und Ausfuhr von Braunkohlen im Deutschen Reich. — Die Oberharzer Fahrkünste. — Kohlen-, Eisen- und Metallmarkt. — Korrespondenzen. — Vermischtes. — Die Einfuhr westfälischer Steinkohlen und Koks nach dem Hamburger Absatzgebiet im Monat Juli. — Literatur. — Magnetische Beobachtungen. — Amtliches. — Anzeigen.

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

### Die Verbreitung und Produktion von Steinkohlen und Eisenerzen in England und Schottland

nach ihrer wirtschaftlichen Bedeutung und im Vergleich zu Deutschland bildete den Gegenstand eines von dem Geheimen Bergrat Heusler in Bonn auf dem IV. Allgemeinen deutschen Bergmannstage zu Halle a. S. im vorigen Jahre gehaltenen Vortrages.\*)

Aus den interessanten Ausführungen dieses Vortrages lassen wir hier den zweiten, die Produktion betreffenden Abschnitt nach dem unlängst erschienenen stenographischen Bericht folgen.

Der großen Verbreitung der Steinkohlen und Eisenerze entsprechend, ist deren Produktion bedeutend und übertrifft diejenige irgend eines der übrigen kultivierten Länder der Welt erheblich.

Unter Zugrundelegung der amtlichen Statistik des vereinigten Königreichs von Großbritannien und Irland des Jahres 1887 betrug darin die Produktion an Steinkohlen 162 119 812 t, wovon auf England und Wales 140 528 132 t, darunter Durham (Newcastle) 28 858 121 „ Lancashire (Manchester) 20 768 418 „ Yorkshire . . . . . 20 108 903 „ Süd-Wales . . . . . 28 858 121 „ auf Schottland . . . . . 21 484 976 „ und auf Irland . . . . . 106 704 „ kommen.

Preis Ende Dezember in Newcastle 14 s., Sunderland 15 s. 9 d., Hartlepool 16 s. 1 d.

Der Export an Steinkohlen und Koks betrug etwa 1/7 des ganzen Quantums mit 23 283 389 t.

\*) Mitgeteilt in dem soeben erschienenen, von Oberbergat Täglichbeck bearbeiteten Festbericht über den Bergmannstag; auch als Sonderabdruck erschienen.

Hieron kommen auf

Deutschland . . . . .	2 747 983 t,
Frankreich . . . . .	4 094 107 „
Italien . . . . .	3 031 322 „
Rußland . . . . .	1 163 754 „
Schweden . . . . .	1 134 606 „
Ägypten . . . . .	1 264 553 „

Die Eisenerzproduktion betrug im vereinigten Königreich und Irland 1887:

1. under the coal mines regulation act . . .	8 862 648 t,
darunter in Yorkshire (North Reading) allein (im Jura) . . . . .	4 980 421 t,
2. under the metalliferous Mines reg. act . . .	2 898 022 t,
darunter Cumberland mit Hämatit Lancashire . . . . .	1 192 467 t,
3. Eisenstein von open works in England . .	2 630 101 t,
4. Produktion in Irland . . . . .	135 389 t,
	zusammen 13 098 041 t.

Der Import namentlich an spanischen und algerischen Erzen betrug . . . . . 3 876 510 t.

Die Verwendung von purple ore (Rückstand von Riotinto-Klefen) war . . . . . 447 580 t.

Die Gesamtverwendung an Eisenerzen . . . 17 311 409 t.

Die Zahl d. Hochofen betr. i. England 707, davon betrieben 381, Schottland 141, „ „ 84, zusammen 848, „ „ 405,

mit einer Roheisenproduktion in 1887 von 7 559 518 t, wozu 18 363 580 t Eisenerze und 15 304 188 t Kohlen zur Verwendung kamen.

Der Export an Roheisen war 1 126 447 t, davon kamen auf

Deutschland . . . . .	160 285 t,
Holland . . . . .	138 701 "
Italien . . . . .	105 794 "
Nordamerika (U. St.) .	403 344 "

Der Export an Eisen und Stahl zusammen war 4 443 028 t im Wert von 24 992 314 Pf. = 449 846 280 M.

Bei einer Vergleichung der englischen mit der deutschen Produktion sind die englischen Tonnen (1 t engl. = 1015,65 kg) in deutsche umzurechnen und es ergibt sich dann bei einer Produktion im Deutschen Reich, einschließlich Luxemburg, im Jahre 1887 von:

60 333 984 t Steinkohlen,  
9 351 106 " Eisenerzen,

darunteroolithische Eisenerze aus Lothringen und Luxemburg 5 120 908 t,

ferner 4 023 953 " Roheisen,

daß die englische gegen die deutsche Produktion an:

Steinkohlen das 2,7 fache,  
Eisenerzen " 1,4 "  
Roheisen " 1,87 "

ausmacht.

Unsere Braunkohlenproduktion mit 10 Millionen Tonnen müßte eigentlich, weil solche in England ganz fehlt, als ein wertvoller Brennstoff mit berücksichtigt werden, wodurch sich unter Reduktion der Produktion nach dem Verhältnis des Effekts zur Steinkohle die obige Verhältniszahl für Steinkohlen von 2,7 auf das 2,3 fache herabmindern würde.

Die Vergleichszahlen zwischen England und Deutschland haben sich im letzten Jahrzehnt wesentlich zu Gunsten des letzteren gehoben und, wenn auch der Abstand in der Produktion der Steinkohlen noch bedeutend ist, so tritt doch schon, begünstigt durch die Produktion in Lothringen und Luxemburg, eine Annäherung der Produktionszahlen in den Eisenerzen hervor. Der Grund liegt aber nicht in einer Verminderung der Eisenproduktion in England, sondern lediglich in der Einfuhr spanischer, algerischer und schwedischer Erze, welche wegen ihres hohen Ausbringens eine billige Verarbeitung gestatten.

Im Hinblick auf diese Massenförderungen in England wird die Erwägung nahe gelegt, wie lange die Steinkohlen und Eisenerze noch bei der gegenwärtigen Produktion vorhalten.

Bekanntlich war im Jahre 1881 eine Königl. Kommission eingesezt, welche die Frage der Nachhaltigkeit der Steinkohlen im vereinigten Königreich zu untersuchen hatte und zu dem Schlusse gelangte, daß noch 350 Jahre verstreichen würden, bis die englischen Kohlenlager erschöpft wären. Neuerdings hat ein Herr Price Williams auf Grund des statistischen Materials und mit Rücksicht auf den gesteigerten Bedarf eine Berechnung über die Nachhaltigkeit der noch vorhandenen Kohlenmengen angestellt und kam zu dem Resultat, daß das Becken von Süd-Wales in 46 Jahren, das von Northumberland und Durham in 94 Jahren, das von Lancashire in 74 Jahren, sämtliche Kohlenbecken mit Ausnahme des noch auf 250 Jahre reichenden Beckens bei Denbigh und Flint in Flintshire aber bis zum Jahre 1983 oder in 94 Jahren vollständig abgebaut sein würden.

Die Ablagerung in mehr oder weniger geschlossenen Mulden und die Begrenzung der Hauptbecken bei Newcastle (Durham),

Whitehaven und in Süd-Wales durch die See, machen derartige Berechnungen zulässig und begründen auch die Wahrscheinlichkeit von deren Richtigkeit, welche nur durch die Annahme einer Modifikation erleidet, wie weit einzelne Ablagerungen noch unter dem bedeckenden jüngeren Gebirge fortsetzen und auf welche Entfernungen es möglich sein wird, den Abbau unter dem Meere zu führen. Bei Workington unweit Whitehaven an der Ostküste von Nordengland wird bereits in einer Entfernung von mehr als 3 km unter demselben Kohle gewonnen.

Professor Woodward giebt die Dauer der Kohlengewinnung in England und Wales für gut erreichbare Tiefen auf 250 Jahre, für Schottland und Irland auf die mehr als 3 fache Dauer an, wobei der Kohlenvorrat in England und Wales bis zu einer Tiefe von 4000' im zu Tage hervortretenden Kohlengebirge auf 80 000 000 000 t, in dem von Permischen Schichten überdeckten Kohlengebirge zu 56 000 000 000 t angenommen wird.

Interessant in bezug auf die Frage, ob noch ganz neue Kohlenablagerungen in England nachzuweisen seien, sind die Bohrlochsaußschlüsse, welche im südlichen Teile von England gemacht worden sind, indem bei Harwich an der Küste von Suffolk die Carbonschichten, worauf das produktive Kohlengebirge ruht, in einer Tiefe von 1029', bei London in einer Tiefe von 1066' die Schichten des Devons und bei Ware in Hertfordshire, diejenigen des Silurs in einer Tiefe von nur 800' erbohrt worden sind. Man glaubt hieraus schließen zu können, daß das rheinisch-belgisch-französische Becken mit einem im Süden von England bis nach Bristol und Süd-wales sich ausdehnenden Kohlenbecken im Zusammenhange stehend gedacht, wenigstens noch getrennte Steinkohlenmulden in der gedachten Richtung aufzufinden sein würden.

Mögen die Resultate der Berechnungen verschiedene sein, als mittleres kann immer angenommen werden, daß der Abbau der Steinkohlen durch eine nicht allzu ferne, nicht mehr nach einer längeren Reihe von Jahrhunderten zu berechnende Zeit beschränkt ist, der Kohlenvorrat dann erschöpft und es nicht möglich sein wird, die englische Industrie durch Kohleneinfuhr auf ihrer jetzigen Höhe zu erhalten, sofern bis dahin nicht andere Kräfte dienstbar gemacht sind, welche die Kohle weniger erforderlich machen.

Die Frage der Nachhaltigkeit der Eisenerze fällt mit der der Steinkohlen teilweise zusammen, da mit der Erschöpfung der letzteren eine besondere Gewinnung des Kohleneisensteins (Blackband), welcher jetzt noch 4 Millionen Tonnen oder gegen  $\frac{1}{3}$  der ganzen Eisenerzproduktion beträgt, in Wegfall kommen wird. Die Abnahme der Förderung des Kohleneisensteins ist ohnedies schon seit einer Reihe von Jahren stark hervortretend, da solche bei einer Förderung von 8 Millionen Tonnen vor 30 Jahren nunmehr auf die Hälfte zurückgegangen ist.

Der Erfolg liegt in der stärkeren Ausbeutung der reichen Erze im Kohlenfalk (gegen 2,5 Millionen Tonnen) und der so stark gestiegenen Eisensteingewinnung in der Juraformation. Seit 30 Jahren ist die Gewinnung der Eisenerze der sekundären Formationen um 90 pSt. gestiegen.

Die Zukunft der englischen Eisenindustrie beruht daher vorzugsweise in der Ausbeutung der noch lange, wenn auch immer nur auf eine gewisse Zeit anhaltenden Eisensteinflöze der Juraformation und der durch die Lage erleichterten Einfuhr fremder Erze, welche jetzt schon so bedeutende Dimensionen angenommen hat.

Ein Vergleich zu der künftigen Entwicklung unseres Steinkohlen- und Eisenerzbergbaues in Deutsch-



Land mit Luxemburg muß entschieden zu Gunsten des letzteren gegen England ausfallen, denn der Kulminationspunkt für das letztere ist vorauszusehen, während bei uns das Ende der aufsteigenden Kurve noch nicht abzusehen ist; ist doch trotz einer langen kritischen Zeit und dem Mangel an billigen Wassertransportwegen die Produktion stetig gestiegen.

Die Ausdehnung und Nachhaltigkeit unserer Steinkohlenreviere und der Reichthum unserer Eisenerzablagerungen ist Ihnen bekannt; Sie werden auch mit mir übereinstimmen in der Ansicht, daß der Zusammenhang des Aachener mit dem westfälischen Steinkohlenrevier keine Hypothese mehr ist, daß also im Osten sowohl wie im Westen unseres bedeutendsten Steinkohlenreviers noch Reserven an Steinkohlen vorhanden sein werden, welche in Verbindung mit den im westfälischen Becken, im Aachener, im Saarbrücker, im Zwickauer und ganz besonders aber in den schlesischen Becken noch vorhandenen bekannten Vorräten uns weniger ängstlich zu der Frage drängen, wie lange unsere Steinkohlenablagerungen noch aushalten werden.

Noch günstiger wie die Zukunft unserer Steinkohlenproduktion liegt die unserer Eisenerzproduktion. Wenn die alten Formationen bis einschließlich der Steinkohlenformation die hinreichenden Eisensteinmassen nicht mehr liefern, wie dies ja für England nachgewiesen ist, werden unsere sekundären Formationen, darunter der mit Eisenerzen reich ausgestattete Jura in Lothringen und Luxemburg, überhaupt aber die weit verbreitete Jura- und Kreideformation in Deutschland eine reichliche Erzkquelle bieten. Wenn ich oben in England eine Länge von 260 km Erstreckung der Juraformation mit Unterbrechungen als erzführend angab, so sind die analogen Verhältnisse in Deutschland als bedeutend günstiger zu bezeichnen. Abgesehen von Luxemburg-Lothringen ist die Erstreckung des Jura von der Südwest- und Nordostseite des Teutoburger Waldes sowie im Wesergebirge, im Württemberg und Bayern eine ungleich größere, wohl das 3fache, wie Ihnen ein Blick auf die Karte darthun wird, und in Verbindung mit den vorhandenen Aufschlüssen sind die Hoffnungen auf bauwürdige Eisenerzvorkommen auf weite Erstreckungen unserer Juraformation in Norddeutschland gewiß als berechnete anzuerkennen.

Wäre unsere Lage zur See günstiger und hierdurch der Export weniger gehemmt, so würden unsere reichen Bodenschätze uns längst zu einer höheren industriellen Entwicklung gebracht haben; endlich aber tritt die Transportfrage, neben der Existenz und der Gewinnung der Bodenschätze ein wichtiger Faktor, durch den begonnenen Bau von Kanälen einer Lösung entgegen und damit wird das Signal zu einer stärkeren Erhöhung der Produktion der Steinkohlen und Eisenerze in nicht zu ferner Zeit gegeben sein. Seien wir dann gerüstet, um nicht allein mit England, sondern auch mit dem mächtig empor blühenden Lande jenseits des Ozeans, Nordamerika, in Konkurrenz treten zu können.

Was in dieser Beziehung jetzt schon geleistet wird, muß sich dann verstärken; wenn aber auch unsere Steinkohlen- und Eisenerzablagerungen eine Gewähr für eine lange Dauer der Versorgung unserer Industrie bieten, so ist doch nach den jetzigen Aufschlüssen immer eine Grenze vorhanden, welche nicht allein in der technischen Schwierigkeit des Abbaues in großen Tiefen zu suchen ist, und es muß Vorsorge getroffen werden für ein Land wie Deutschland, welches durch den Export groß geworden ist, daß seine Steinkohlen- und Eisenerzablagerungen in den Fortsetzungen und nach der Tiefe besser ergründet werden, bevor die Aufschlüsse durch den Abbau selbst erst bekannt werden.

Worauf ich also hinziele, ist eine systematische Feststellung der bauwürdigen Grenzen unserer Steinkohlenmulden und, wenn es angeht, der lagerartigen Eisenerzvorkommen in den sekundären Formationen, durch Tiefbohrungen und geognostische Untersuchungen, um zu einer Art von wirtschaftlichem Etat auf eine lange Zeit zu gelangen, welcher die Nachhaltigkeit und Steigerung unserer Produktion nach Herstellung der Kanalisierungen gewährleistet. Ob diese umfangreichen Arbeiten durch eine Erweiterung der Zwecke der geologischen Landesuntersuchung oder durch Privataffociationen zur Ausführung zu bringen sind, ist eine Frage, welche heute nicht zur Erörterung kommen kann.

Den auf die Dauer mehr negativen Resultaten in England gegenüber war es überhaupt nur meine Absicht, diesen Gegenstand anzuregen, weil ich mit einiger Zuversicht annehme, daß unsere Untersuchungen positive Resultate ergeben werden, und weil gerade der Bergmannstag mit seinen Teilnehmern aus allen Theilen des Deutschen Reiches dazu berufen sein wird, die wirtschaftliche Entwicklung, welche mit den Bodenschätzen in einem so engen Zusammenhange steht, nach allen Kräften zu fördern.

### Produktion, Ein- und Ausfuhr von Braunkohlen im Deutschen Reich.

Menge und Wert der im Deutschen Reich in den Jahren 1888 und 1889 geförderten Braunkohle gestaltet sich nach der amtlichen Statistik folgendermaßen:

Bezirk oder Land	1888		1889 *)	
	Menge t	Wert M.	Menge t	Wert M.
Regbez. Marienwerder	351	1 404		
" Bosen . . . . .	19 863	68 866	Oberbergamtsbezirk Breslau	
" Bromberg . . . . .	5 275	14 981		
" Breslau . . . . .	13 201	57 678		
" Liegnitz . . . . .	415 271	1 399 614		
" Oppeln . . . . .	841	2 733		
	454 802	1 545 276	486 523	1 633 250
" Potsdam . . . . .	207 843	732 018	Halle	
" Frankfurt D. . . . .	2 674 548	5 222 651		
" Magdeburg . . . . .	2 715 841	7 926 421		
" Merseburg . . . . .	6 447 470	15 181 979		
	12 045 702	29 063 069	12 861 781	31 797 810
" Hildesheim . . . . .	20 303	48 340	Clausthal	
" Rassel . . . . .	183 436	671 441		
	203 739	719 781	226 753	810 866
" Wiesbaden . . . . .	25 084	175 295	Bonn	
" Koblenz . . . . .	—	—		
" Köln . . . . .	475 058	646 097		
" Aachen . . . . .	3 503	9 829		
	503 645	831 221	629 044	1 039 126
Preußen . . . . .	13 207 888	32 159 347	14 204 101	35 281 052
Bayern . . . . .	5 759	22 037	6 303	27 984
Sachsen . . . . .	839 968	2 466 330	772 479	2 289 704
Hessen . . . . .	114 395	522 492	123 803	615 173
Braunschweig . . . . .	496 297	1 371 531	519 743	1 427 677
Sachsen-Altenburg . . . . .	987 482	1 763 158	1 030 249	1 910 288
Anhalt . . . . .	888 878	2 487 664	867 941	2 432 646
Nbrige deutsch. Staaten	33 296	103 825	26 792	94 687
Deutsches Reich . . . . .	16 573 963	40 896 384	17 551 411	44 079 211

\*) Nach der „vorläufigen Übersicht“ der Statistik des Deutschen Reiches.



Die Einfuhr von Braunkohle in das Gebiet des deutschen Zollvereins hat im Jahre 1889 wiederum eine Erhöhung erfahren, wenn dieselbe auch im Verhältnis hinter derjenigen des Vorjahres zurückgeblieben ist, während sich die Einfuhr des Jahres 1888 gegen 1887 um 15,11 pCt. erhöhte, betrug die Steigerung des Jahres 1889 gegen 1888 nur 8,41 pCt. Die amtliche Statistik des Deutschen Reiches giebt hierüber folgende Zahlen:

	1889		Gegen das Vorjahr	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr
	Dopp.-Ctr.	Dopp.-Ctr.	Dopp.-Ctr.	Dopp.-Ctr.
Braunkohlen	56 502 997	142 7001	+ 4 386 322	- 29 688
Briquetts u.	515 895	933 850	+ 318 485	- 255 305

Fast die gesamte eingeführte Menge Braunkohlen kam aus Oesterreich, mit 56 499 015 (1888 51 896 986) Dopp.-Ctr., dagegen wurden nach Oesterreich-Ungarn ausgeführt 121 342 (111 164), den Zollauslässen 17 110 Dopp.-Ctr. — Briquetts wurden eingeführt aus Belgien 352 106 (28 354), Oesterreich-Ungarn 154 428 (120 542) Dopp.-Ctr.; von der Ausfuhr erhielten die Niederlande 536 541 (602 507), die Schweiz 248 408 (234 740), Frankreich 55 814 (62 126) Dopp.-Ctr.

### Die Oberharzer Fahrkünste.

Die von Jahr zu Jahr zunehmende Teufe der den Zugang in das so reiche Schätze bergende Innere der Erde vermittelnden Schächte hat auch eine beständige Steigerung der Gefahr für den einfahrenden Bergmann im Gefolge. Er, dessen mühseliger Beruf überhaupt gleichzeitig einer der gefahrbringendsten ist, hat daher auch vor allem ein Recht auf Schutz vor den ihm drohenden mannigfachen Gefahren für Leben und Gesundheit und dieser Schutz ist ihm auch, soweit Wissenschaft und Technik, liebevolle Fürsorge für den Stand, wie für jeden einzelnen bisher zu denken, zu schaffen und zu helfen vermochten, zu teil geworden. Für den Oberharz mußte ein Teil dieser Fürsorge darauf gerichtet sein, das Einfahren der Leute, welches insolge der großen Teufe seiner Schächte\*) sich mit stetig wachsender Gefahr für das Leben und noch mehr für die Gesundheit verknüpfte, nach Möglichkeit zu erleichtern und seiner Gefährlichkeit zu entkleiden.

Diese großen Teufen mußten bis zum Anfange der dreißiger Jahre auf Fahrten (Leitern) zurückgelegt werden, was, abgesehen von der hierdurch bedingten Verminderung der Leistungsfähigkeit, die Gesundheit der Arbeiter durch Schwächung der Atmungsorgane in hohem Maße benachteiligte. Diesem Uebelstande wurde erst mit der Erfindung der Fahrkünste durch den Berggeschworenen G. Dörell zu Zellerfeld im Jahre 1833 abgeholfen. Hatte man in anderen Bezirken schon vor dieser Zeit in einzelnen Fällen statt der Fahrten die Seilfahrt, d. h. das Ein- und Ausfahren auf Fördergestellen (Fahrstühlen) eingeführt, so ließen doch mannigfache, noch heute geltende Rücksichten, u. a. die Beschaffenheit der zum Teil bereits über ein Jahrhundert alten Schächte und nicht zum wenigsten die auf dem Harze in reichlichstem Maße zur Verfügung stehenden billigen Wasserkräfte, die Wahl dieser Fahrmethode teils undurchführbar, teils auch

\*) Der tiefste Schacht des Oberharzes, wie überhaupt des gesamten preussischen Bergbaues ist gegenwärtig (Mitte März 1889) der Samsonschacht bei St. Andreasberg mit 790 m (2517 F.) Teufe unter der Hängebank; hieran schließen sich die bei Klausthal belegenden Schächte, der Herzog Georg Wilhelmschacht mit 726 m, der Königin Marienschacht mit 685 m, der Neue Schacht (noch ohne Namen; im Abteufen begriffen) mit gegenwärtig 654 m, der Rosenhöfer-Schacht mit 617 m u. s. f.

unzweckmäßig erscheinen. Aus diesen Gründen durfte die Dörellsche Erfindung als den örtlichen Verhältnissen allein zweckentsprechend erachtet werden.

Dörell faßte die Idee auf, die Kunstgestänge (Stangen, an welchen die einzelnen Pumpen angehängt sind, um die Wasser aus dem Innern der Bergwerke zu heben) zur Führung in solcher Weise zu benutzen, daß jedermann wie früher beim Fahrtensteigen auf seine eigene Vorsicht angewiesen bliebe, die fortbewegende Kraft aber, wenn man sich von dem einen auf das andere Gestänge, an welchem horizontale Tritte anzubringen wären, hebege, maschinell ersetzt werde.

Der Plan kam noch in demselben Jahre (1833) zur Ausführung und nun entstanden schnell hintereinander, begünstigt durch die überall vorhandene Wasserkraft, in den verschiedenen Schächten des Oberharzes derartige Künste, welche, wenn auch nach den örtlichen Verhältnissen im einzelnen verändert, so doch alle denselben Grundgedanken zum Ausdruck brachten: daß sich nämlich zwei mit Tritten versehene Gestänge abwechselnd gegeneinander auf- und abbewegen, so daß während der durch das Umwechseln der Bewegung entstehenden, beliebig zu verlängernden Pause die Tritte einander gegenüberstehen, und so dem Fahrenden ermöglichen, in horizontaler Richtung von dem einen Gestänge auf das andere überzutreten.

Die Harzer Fahrkünste sind doppelt wirkende (zweitrümmige) Künste, mit einem dem doppelten Huber gleichen Abstände der Tritte, im Gegensatz zu einfach wirkenden (einrümmigen) Fahrkünften, bei welchen nur ein Gestänge vorhanden ist, dessen Tritte je nach dem Stande des Gestänges mit im Schachte angebrachten festen Bühnen wechseln. Ersterem Systeme ist in mannigfacher Beziehung der Vorzug zu geben, insbesondere auch deshalb, weil es dem Fahrenden wegen der gleichartigen taktmäßigen und ununterbrochenen Bewegung größere Sicherheit gewährt. Auf dem Oberharze sind gegenwärtig 16 Fahrkünste in verschiedenen Schächten in Thätigkeit, 14 derselben sind aus Holz gefertigt und haben, wenn auch mit verschiedentlich angebrachten Verbesserungen, namentlich hinsichtlich der Fangvorrichtungen versehen, im wesentlichen dieselbe Konstruktion, wie die zuerst erbaute. Abweichend konstruiert ist die Fahrkunst auf dem Königin Marienschacht bei Klausthal mit eisernem Gestänge, sowie diejenige im Samsonschacht bei St. Andreasberg, welche ein Drahtseilgestänge besitzt; gänzlich abweichend endlich ist die für den Neuen Schacht bei Klausthal projektierte im Laufe des nächsten Jahres zur Ausführung gelangende Fahrkunst, bei welcher der Antrieb durch eine unterirdische Wasserjähnenmaschine unter Einschaltung eines hydraulischen Gestänges erfolgt.

Die Fahrkunst des nahe 800 m tiefen Samson-Schachtes bei St. Andreasberg ist im Jahre 1836 eingebaut worden, hat aber in 1884 wesentliche Verbesserungen, insbesondere durch Auswechslung des Gestänges erfahren. Dieselbe besitzt, wie schon gesagt, an Stelle der starren Gestänge der übrigen Fahrkünste ein Drahtseilgestänge, und zwar besteht jedes der beiden Gestänge aus zwei Drahtseilen aus Patenttiegelgußstahl, welche sich von oben nach unten in 5 Abschnitten verzüngen, derart, daß die Seile des ersten Abschnittes aus je 7 Litzen zu 14 Drähten und mit einem Gesamt-Durchmesser von 36,8, die übrigen Seile aus je 7 Litzen zu 7 Drähten mit einem Gesamt-Durchmesser von 32,9, 31,2, 28,5 und 23,1 mm bestehen. Die einzelnen Seile sind durch Seilschlösser aus Schmiedeeisen fest mit einander verbunden. Diese Schlösser bestehen aus Büchsen, innerhalb welcher die Drähte des Seiles über einen Ring krappenartig



auseinander gebogen sind und in dieser Lage durch eine Drahtumwicklung, welche dem Conus der Büchse entspricht, festgehalten werden. Die 3,2 m von einander entfernten Tritte sowie die Griffe der Fahrkunst sind mit Bügelschrauben an das Gestänge angeschlossen. Die Verbindung der obersten Seilpaare mit den den Antrieb vermittelnden Kunstkreuzen wird durch ein ca. 8 m langes Holzgestänge hergestellt, welches an seinem unteren Ende mit Leitungsrollen versehen ist, die ihrerseits wieder auf mit Eisenschienen bekleideten Leitbäumen laufen, welche eine der Bewegung der Gestänge entsprechende konvexe oder konkave Ausfehlung besitzen. Die untersten Seilstücke sind zur Erzielung der erforderlichen Spannung mit Belastungsgewichten versehen, welche gleichzeitig als Führung des Gestänges dienen. In den oberen Teufen, wo die Spannung am größten ist, dienen zur Führung des Gestänges Leitungsrollen, in den mittleren und unteren Lagen Rutschen oder Peeren, Schleppschienen aus Buchenholz, von ca. 2 m Länge, welche durch Backenriegel mit dem Gestänge verbunden sind.

Um bei einem Bruche des Gestänges Unfälle zu verhüten, ist die Fahrkunst mit Fangvorrichtungen versehen und zwar in zweierlei Konstruktion. Die eine besteht aus mittels hölzernen Trägern und Spreizen fest verlagerten gußeisernen Fangrollen, über welche starke Ketten laufen, deren Enden an je ein Gestänge durch Vermittlung hölzerner, mit demselben verschraubter Backen angeschlossen sind, während die andere Vorrichtung in sogenannten Fangquetschen besteht, hölzerne mit dem Gestänge verschraubte keilförmige Backen, welche sich im Falle des Gestängebruchs zwischen zwei fest verlagerte Träger festklemmen und so das Gestänge unterhalb der Bruchstelle aufhängen. Von den Fangrollen befinden sich 10, von den Fangquetschen 6 im Samsoner Schachte, und sind dieselben in verschiedener Entfernung von einander an besonders geeigneten Stellen angebracht. Der Antrieb der ganzen Fahrkunst geschieht mittelst eines Wasserrades von 11,6 m Durchmesser, welches seine Bewegung mittelst eines 12 m langen Feldgestänges und der schon erwähnten Kunstkreuze auf das Gestänge überträgt. Der hierdurch erzielte Hub beträgt 1,6 m.

Die für den neuen Tiefbauschacht bei Klauenthal projektierte Fahrkunst soll bis auf eine Teufe von 992 m herabgehen. Sie unterscheidet sich von der oben beschriebenen Fahrkunst durch ihr aus schmiedeeisernen Röhren bestehendes, starres Gestänge, von allen übrigen Fahrkünsten außerdem noch durch die dabei angewandte, in einem hydraulischen Gestänge nach Warroqueschem (belgischem) Systeme bestehende Kraftübertragung. Das Fahrkunstgestänge ruht auf, bzw. hängt an, in den Hubcylindern auf- und abgehenden Plungern, welche abwechselnd durch Wasserdruck von 36 Atmosphären gehoben werden und hierbei die Gestänge in gleicher Richtung mitbewegen. Diese Hubcylinder sollen bei ca. 360 m Teufe verlagert werden und empfangen das Druckwasser von einer in etwa gleicher Teufe seitlich vom Schachte aufzustellenden liegenden Wasserfäulen-Zwillingsmaschine, welche dasselbe mit Hilfe von Plungern durch je ein Rohr unter die Gestängeplunger preßt. Durch Ein- oder Ausschaltung von Presscylindern, welche in größerer Zahl mit der Wasserfäulenmaschine verbunden werden, läßt sich der Druck verstärken oder vermindern, je nachdem die Zahl der auf der Fahrkunst befindlichen Leute größer oder kleiner ist. Jeder der beiden Plunger der Hubcylinder ist, wie gesagt, nach oben und unten mit dem Fahrkunstgestänge verbunden; die Lage dieser Cylinder im Schachte macht es indessen notwendig, an dieser Stelle die Führung einmal

zu unterbrechen und auf ein Nebengestänge der Fahrkunst zu übertragen. Um dieses Nebengestänge, welches mit Hilfe von Traversen an das Hauptgestänge angeschlossen ist, anbringen zu können, wurde der Schacht an dieser Stelle erweitert und erhielt einen ovalen Querschnitt, welcher konisch nach oben wieder in die Kreisform übergeht. Außerdem mußte der, im übrigen mit eisernen Ringen und Bolzen in Verbindung mit einer Bretterverschalung verzimmerte Schacht, an dieser Stelle in Mauerung gestellt werden, um die für die Fahrkunst und die übrigen Anlagen erforderlichen, stark belasteten Träger sicher verlagern zu können.

Die unterirdische Aufstellung der Fahrkunstmaschine macht besondere Einrichtungen nötig, um zu verhindern, daß der oberhalb der Gestängeplunger befindliche Teil des Gestänges, welcher durch die Maschine in die Höhe gedrückt werden muß, auf Zerknickung beansprucht wird. Diese Einrichtungen bestehen

- 1) in Gegenbalanziers, welche für ein Gegengewicht von 10 000 kg konstruiert sind, und
- 2) in Wasserdruckausgleichungen für die Gestänge. Letztere bestehen aus je einem Paar Cylinder zu beiden Seiten jedes Gestänges, in welchen Plunger durch Wasserdruck in gleich noch näher zu erörternder Weise nach oben gedrückt werden und hierdurch die Gestänge in Gemeinschaft mit den vorerwähnten Balanziers mit einer geringen Überkraft nach oben ziehen, so daß in den Gestängen nur Zugspannung herrscht. Die Cylinder stehen durch einen weiten Kanal mit einander in Verbindung, so daß, wenn die Plunger des einen Cylinderpaares herunter gehen, die des anderen in die Höhe gedrückt werden und hierdurch mit Hilfe von Traversen das entsprechende Fahrkunstgestänge mit in die Höhe nehmen.

Zur Ausgleichung der Ungleichmäßigkeiten des Hubes und etwaiger Verschiedenheiten der Plungerdurchmesser sind sämtliche Cylinder mit einem Druckrohr verbunden, durch dessen Länge der Druck in den Cylindern reguliert werden kann. Die Austrittsöffnung in dieses Rohr kann mittelst eines Hahnes mehr oder weniger eng gestellt werden, so daß im Falle eines Gestängebruchs das Gestänge nur langsam in dem Maße niederzusinken vermag, als die Plunger des anderen Cylinderpaares in die Höhe gehen und Wasser durch die Austrittsöffnung in das Druckrohr eintritt. Die Wasserdruck-Ausgleichungen gleichen also nicht allein die Gestängegewichte aus, sondern dienen auch gleichzeitig bei eintretenden Brüchen als Bremsen und weiterhin als Fangvorrichtungen, indem das gebrochene Gestänge nach Verdrängung des Wassers aus den herr. Cylindern auf elastischen Unterlagen am Boden der letzteren aufsetzt und schließlich der gesamte Druck durch kräftige, die Ausgleichcylinder tragende I-Träger aufgenommen wird. Schließlich bilden die Ausgleichungen auch die Führung der Rohrgestänge. Die eben beschriebenen Ausgleichungen sollen in Entfernungen von 96 zu 96 m im Schachte eingebaut werden.

Das Gestänge wird als schmiedeeisernes Hohlgestänge zur Ausführung kommen und in der Weise zusammengesetzt werden, daß sich das Obergestänge (über den Gestängeplungern) in drei Abteilungen von der Hängebank bis zu den Plungern von 120 mm auf 160 mm verstärkt, wohingegen sich das Untergestänge unterhalb derselben in 5 Abteilungen nach dem Sumpfe hin von 140 auf 100 mm verjüngt. Die einzelnen Röhren werden durch Gewindemuffen von der 1½fachen Stärke der Röhrenwandungen mit einander verbunden. Jedes Gestänge erhält



125 Doppeltritte, welche ebenso wie die Griffe durch Schrauben an demselben festgeklemmt sind und sich durch Reibung halten. Das Gestänge wird 4 Hübe in der Minute machen und jeder Hub 4 m betragen.

Nicht unerwähnt darf bleiben, daß die Anbringung von Doppeltritten zum Unterschiebe von sämtlichen bisher vorhandenen Fahrkünsteln das gleichzeitige Ein- und Ausfahren von Mannschaften völlig unabhängig von einander gestattet, so daß Unglücksfälle, welche bei dem Fahren auf den anderen Künsten gerade in Folge des Begegnens von Leuten während der Fahrt hin und wieder vorkommen, hier gänzlich ausgeschlossen sind.

### Kohlen-, Eisen- und Metallmarkt.

**H.C. London,** 30. Juli London. Kupfer. Chili Bars, gute gewöhnliche Qualität L. 57. 7. 6. bis L. 57. 15. 0. per ton bei sofortiger, L. 57. 17. 6. bis L. 58. 5. 0. bei Lieferung und Zahlung in drei Monaten. Engl. zähes L. 62. 0. 0. bis L. 62. 10. 0. per ton. Zinn. Straits L. 94. 0. 0. bis L. 94. 10. 0., australisches L. 94. 2. 6. bis L. 94. 12. 6. per ton bei sofortiger, Straits L. 94. 12. 6. bis L. 95. 2. 6. bei Lieferung und Zahlung in drei Monaten. Engl. Zingots L. 98. 0. 0. per ton. Zink. Gewöhnliche Marken L. 23. 7. 6. bis L. 23. 10. 0., spezielle L. 23. 12. 6. bis L. 23. 15. 0. per ton. Blei. Weiches spanisches L. 12. 13. 9. bis L. 12. 15. 0., weiches englisches L. 12. 17. 6. per ton.

**Cleveland.** Der gestrige Eisenmarkt zu Middlebrough war fest. Nr. 3 Gießerei Roheisen 43 s. 3 d. per ton, Nr. 4 Puddelroheisen 40 s. 6 d. bis 40 s. 9 d., Hämatit 54 s. 6 d. bis 55 s. per ton. Die Verschiffung von Roheisen war in diesem Monate nicht stark, bis vorgestern abend unter 60 000 t; besonders der Export hat stark abgenommen. Auch in Walzeisen ist mehr Leben; Schiffsbleche L. 5. 5. 0., Winkelbleche L. 5. 2. 6. bis L. 5. 5. 0., gewöhnliches Stabeisen L. 5. 12. 6. bis L. 5. 15. 0. per ton bei 2½ pCt. Provision. Stahlbleche L. 6. 5. 0., Stahlschienen L. 5. 0. 0. per ton. — Dampfkohlen sind noch immer sehr gesucht, beste 13 s bis 13 s. 6 d., mittlere 11 s. 6 d. bis 12 s. 6 d., kleine 8 s. 6 d., Gas Kohlen 12 s. bis 12 s. 6 d., Bunker Kohlen 10 s. 6 d., Hausbrandkohlen 12 s. 6 d. bis 13 s. 6 d., Schmiedekohlen 11 s. bis 14 s., gewöhnliche Koks 19 s bis 22 s. 6 d., beste zum Stahlschmelzen 25 s. bis 27 s. 6 d. per ton.

**Staffordshire.** Wenn auch einzelne Käufer mit ihren Aufträgen zurückhielten, in der Hoffnung, billigere Preise zu erzielen, wurden doch viele Geschäfte am vorigen Donnerstag auf dem Birminghamer Eisenmarkt abgeschlossen. Bestes Stabeisen L. 8. 10. 0., mittlere Sorte L. 7. 0. 0. bis L. 7. 15. 0., gewöhnliche L. 6. 10. 0. bis L. 6. 15. 0., Schwarzblech Grundpreis L. 7. 10. 0. bis L. 7. 15. 0. per ton. Walzdraht ist gesucht. — Kohlen zu industriellen Zwecken sind in guter Nachfrage.

**Schottland.** Im Anfange voriger Woche waren 80 Hochöfen im Betriebe, so viel wie im vorigen Jahre. In der Woche vom 11. bis 18. d. M. wurden 10 504 t verschifft, 2358 t mehr als im vorigen Jahre. Die Vorräte in den Warrantstores betragen 696 437 t gegen 1 024 859 t im vorigen Jahre. Glasgow Warrants kosteten gestern 45 s. 10½ d. per ton. In Walzeisen keine nennenswerte Änderung. Gewöhnliches Stabeisen L. 5. 15. 0., mittleres L. 6. 7. 6. bis L. 6. 15. 0., bestes L. 7. 5. 0., Schwarzblech L. 8. 0. 0., Nagelblech L. 7. 5. 0. per ton bei 5 pCt. Provision. Der Stahlmarkt ist wieder stiller. Stahlschienen L. 5. 0. 0., Schiffsbleche L. 6. 10. 0. bis L. 6. 15. 0., Kesselbleche L. 7. 5. 0., Winkelstahl L. 6. 0. 0. bis L. 6. 5. 0. per ton. — Der Kohlenmarkt war gut besucht, Preise waren nicht fest.

**Wales.** Der Eisen- und Stahlmarkt ist sehr fest; Stabeisen L. 6. 0. 0. bis L. 6. 2. 6., Schwarzblech Grundpreis L. 7. 10. 0. bis L. 8. 10. 0., schwere Stahlschienen L. 4. 15. 0. bis L. 5. 0. 0., leichte L. 6. 0. 0. bis L. 6. 10. 0. per ton. Weißblech Eisen Koks 13 s. 6 d.

bis 13 s. 9 d., Bessmer Koks 13 s. 9 d. bis 14 s., Siemens Koks 14 s. bis 14 s. 6 d., Eisen Holzkohle 18 s. bis 21 s. 6 d. per Kiste. — Der Kohlenmarkt war lebhaft und die Stille der vorübergehenden Wochen ist zu Ende. Beste Dampfkohlen 14 s. 3 d. bis 14 s. 6 d., mittlere Sorte 13 s. 6 d., kleine 8 s. bis 8 s. 3 d., Hausbrandkohlen 13 s. 6 d., Gießereikoks 22 s. 6 d., Hochofenkoks 19 s. 6 d. per ton frei Schiff Cardiff.

### Korrespondenzen.

**Kanalisation der Mosel.** — Aus den Reichslanden, 27. Juli. Nachdem die Frage der Moselkanalisation am 8. Juni d. J. in Köln von der technischen Seite aus behandelt worden, ist hier der Wunsch rege geworden, die Bedeutung der genannten Kanalisation für Elsaß-Lothringen in Verbindung mit der Vertiefung der reichsländischen Kanäle behandelt zu sehen. Zu dem Zwecke hat sich in Metz ein Comité gebildet, welches auf Sonntag, den 7. September eine Versammlung nach der genannten Stadt berufen wird, in welcher Herr Regierungsbaumeister Havestadt-Berlin die Frage der Moselkanalisation in gedachtem Sinne zu behandeln sich bereit erklärt hat. Aus dem ganzen Reichslande wird man Vertreter in diese Versammlung entsenden, der man auch in nieder-rheinisch-westfälischen Kreisen großes Interesse entgegenbringt. Übrigens bricht sich in den Reichslanden mehr und mehr die Einsicht Bahn, daß die Moselkanalisation in politischer Hinsicht einen außerordentlich günstigen Einfluß auf die völlige Germanisierung der Reichslande haben werde und daß ihr auch in militärischer Hinsicht eine große Bedeutung beizumessen ist.

**Rheinisch-westfälische Koksvereinigung.** Bochum, 30. Juli. Im zweiten Jahresviertel wurden 311 Verkäufe bzw. Abschlüsse angemeldet gegen 400 im ersten Vierteljahr. Der Gesamtabsatz betrug im abgelaufenen Vierteljahr an Koks 948 387 t (davon 10 684 t außerhalb des Verbandes) und an Koks-kohlen 377 612 t, gegen zweites Jahresviertel 1889 mehr 236 832 t bzw. 94 376 t, gegen erstes Viertel 1890 aber weniger 51 748 t Koks. Im ersten Halbjahr 1890 sind 1 948 522 t Koks oder 376 454 t gleich rund 24 pCt. mehr abgesetzt worden als im selben Zeitraum 1889. Der Preis ist im verflossenen Vierteljahr von 24 auf rund 14 M. die Tonne heruntergegangen. Der Absatz an Großkoks des ersten Jahresviertels 1890 verteilt sich auf die einzelnen Geschäftszweige und Gebiete folgendermaßen: 1. Hochöfenwerke: Luxemburg 12,55 pCt., Lothringen 15,22 pCt., Frankreich 4,44 pCt., Südbelgien 0,17 pCt., Nassau-Siegen 18,19 pCt., Kohlenrevier 15,53 pCt., andere deutsche Hüten 7,60 pCt., Böhmen 2,78 pCt., Spanien 0,17 pCt., zusammen 76,65 pCt., 2. Stahlwerke 1,68 pCt., 3. Gießereien, Metallhütten u. s. w. 17,11 pCt., 4. Eisenbahnen 0,98 pCt., 5. Zuderfabriken 0,12 pCt., 6. Zementfabriken 0,29 pCt., 7. Ausfuhr über See und nach Italien 3,17 pCt. Ferner wurden an Brechkoks 25 070 t und an Kleinkoks 19 117 t verkauft.

**Halle a. d. S.** Vor kurzem gelangte der vom Oberbergat Otto Täglichsbeck im Auftrage des vorbereitenden Ausschusses für den „IV. Allgemeinen Deutschen Bergmannstag“ bearbeitete Festbericht zur Ausgabe. Es ist ein stattlicher, sehr sauber und geschmackvoll ausgestatteter Band, welcher allen Teilnehmern an diesem überaus gelungenen Feste (auch den zahlreichen Damen) in je einem Exemplare zur Erinnerung zugestellt ist. Wenn dieser Festbericht, der die Vorbereitung und den Verlauf des Festes in allen Einzelheiten erschöpfend behandelt, in erster Linie für die Festteilnehmer ein ganz besonderes Interesse hat, so erhält derselbe doch auch für alle Fachgenossen, welche dem Bergmannstage nicht beizuwohnen konnten, sowie für die Angehörigen der dem Bergmanne verwandten Berufsclassen dadurch einen nicht zu unterschätzenden bleibenden Wert, daß die wichtigen Verhandlungen, insbesondere die zahlreichen und bedeutungsvollen Vorträge in voller Ausführlichkeit in dem Berichte Platz gefunden haben. Nach der Prüfungsliste, welche nach authentischer Feststellung die wirklichen Teilnehmer



namentlich aufführt, betrug (85 Damen eingerechnet) die Gesamtzahl 502. Es war demnach die Beteiligung eine erheblich größere, als bei allen früheren deutschen Bergmannstagen und es würde dieselbe eine noch stärkere gewesen sein, wenn nicht der Arbeiterausstand unter den Bergarbeitern Westfalens, Schlesiens, Sachsens und an der Saar und die nach seiner Beendigung andauernde Bewegung unter den Arbeitern zahlreiche Beamten in ihren Revieren festgehalten hätte. Wie der Bericht nachweist, standen dem Festcomité an Mitteln etwas über 25 000 *M.* zur Verfügung, welche in Höhe von 10 000 *M.* durch Bewilligungen einiger hervorragender Werke, ferner durch einen seitens des deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins aufgebrachtten Garantiefonds von 7700 *M.*, sowie durch den Ertrag aus den Mitgliedsarten aufgebracht wurden. Verausgabt wurden im ganzen etwas über 23 000 *M.*, sodaß noch ein Bestand von rund 1400 *M.* verblieb, der zur Dedung für Vervielfältigung des in Rede stehenden Festberichtes verblieb.

**Vermischtes.**

**Die Produktion von Diamanten in Süd-Afrika.** Die nachfolgende Tabelle zeigt den Diamanten-Export der Kap-Kolonie für die Monate des vergangenen Jahres; die Zahlen für Dezember beruhen auf einer Schätzung.

1889.

Monat	Karat	Wert in L.
Januar	304 659 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	352 165
Februar	323 926 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	389 761
März	299 859	314 596
April	281 673 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	377 825
Mai	274 570 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	366 022
Juni	252 494	344 547
Juli	200 724	317 638
August	240 631 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	387 866
September	174 200 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	286 148
Oktober	201 470	384 391
November	178 743	333 932
Dezember	249 269	350 900

Der Total-Export beläuft sich auf 2 991 330 Karat im Werte von 4 215 809 Lstr. Aus der Tabelle geht hervor, daß die geringere Produktion eine Steigerung im Preise zur Folge hatte; sie spricht übrigens auch von der großen Bedeutung der Diamantindustrie der Kap-Kolonie. (Eng. and Min. Journ. 1890, 203.)

**Die Einfuhr westfälischer Steinkohlen und Koks nach dem Hamburger Absatzgebiet**

betrug im Monat Juli

	1890	1889
für Hamburg Platz	38 420 t*)	29 970 t
über Hamburg		
auf Altona-Kieler Bahn	22 320 "	19 710 "
" Lübeck-Hamburger Bahn	6 340 "	6 750 "
" Berlin-Hamburger Bahn	2 160 "	2 160 "
<b>zusammen</b>	<b>69 240 t</b>	<b>58 590 t</b>

\*) Davon überseeisch ausgeführt 3210 t, in Elbfähren verladen 2010 t. (Mitgeteilt von Wb. Blumenfeld, Hamburg.)

**Litteratur.**

**Geschichte und Statistik der Wurm-Knappschaft in Bardenberg bei Aachen, unter Berücksichtigung des gesamten deutschen Knappschaftswesens.** Nach amtlichen Quellen bearbeitet und gelegentlich des 50jährigen Bestehens der Wurm-Knappschaft herausgegeben von Simons, Verwaltungsdirektor der Knappschafts-Berufsgenossenschaft in Berlin. Berlin 1890. Berliner Buchdruckerei-Aktiengesellschaft SW. 11.\*)

\*) Von dieser Buchdruckerei ist auch das Buch zu beziehen und zwar zum Preise von 1,20 *M.* für ein Exemplar; Partiepreis für mindestens 10 Stück je 1 *M.*

Was die vorstehend genannte Jubiläumsschrift sein will, besagt am besten ihr Titel; daß sie die in demselben gestellte Aufgabe bestens gelöst hat, dafür bürgen Name und Stellung des Verfassers. Über den reichen Inhalt orientiere folgende Zusammenstellung der 15 Kapitel, aus welchen das Buch besteht: 1) Einleitung. — 2) Geschichte der Knappschaftsvereine im allgemeinen. — 3) Älteste Knappschaftseinrichtungen in den einzelnen Bergwerksbezirken auf der linken Rheinseite. — 4) Auslöhnungen der Bergleute im Wurmrevier; Lohnsätze; Auslöhnungen mit Verbrauchsgegenständen (Truckmesen). — 5) Weitere Ausbildung der knappschaftlichen Einrichtungen in den ersten Jahrzehnten dieses Jahrhunderts. Kirchliche Bruderschaften. — 6) Der große Unglücksfall zu Grube Bouley am 26. Januar 1834, bei welchem 63 Arbeiter das Leben verloren. — 7) Erstes Statut (Knappschafts-Ordnung) für die Wurm-Knappschaft vom 17. Mai 1839. — 8) Beschwerde gegen das erste Statut und Abweisung derselben. — 9) Das Knappschaftsgesetz vom 10. April 1854 und das Knappschaftsstatut vom 15. Dez. 1858. — 10) Das Preussische allgemeine Berggesetz vom 24. Juni 1865 und das Statut vom 24. Januar 1866 nebst dessen Nachträgen. (Das Knappschaftswesen im Königreich Sachsen.) — 11) Das Statut vom 12. Dez. 1874 nebst dessen Nachträgen. — 12) Das Statut vom 19. Januar 1885 nebst Nachtrag vom 18. Dezember 1888. — 13) Zusammenstellung der einzelnen statutarischen Bestimmungen unter der Herrschaft der verschiedenen Statuten. — 14) Statistische Tabellen, den 50jährigen Zeitraum des Bestehens der Wurm-Knappschaft umfassend. — 15) Die gesamten deutschen Knappschaftsvereine.

**Magnetische Beobachtungen.**

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

Monat	1890	um 8 Uhr vorm.			um 1 Uhr nachm.			im Mittel		
		°	'	z	°	'	z	°	'	z
Juli	20	13	36	25	13	45	—	13	40	43
"	21	13	36	5	13	45	50	13	40	57
"	22	13	35	40	13	45	20	13	40	30
"	23	13	37	15	13	47	16	13	42	13
"	24	13	36	15	13	43	50	13	40	3
"	25	13	38	20	13	43	30	13	40	55
"	26	13	35	50	13	45	—	13	40	25
								Mittel =		
								13	40	49
								= hora 0		14,6
										16

**Am t l i c h e s.**

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

Rl. 13. Rauchlose Feuerungsanlage. Robert Dralle in Berlin O., Holzmarktstr. 68. — Neuerungen an stehenden Wasserröhrenfesseln; Zusatz zum Patente Nr. 44 581. Arthur Rodberg in Darmstadt, Landwehrstraße 61. — Rl. 20. Feststellung für Rippwagen; Zusatz zum Patente Nr. 50 838. C. Braun in Pracht bei Hamm a. d. Sieg (Kreis Altenkirchen). — Rl. 24. Roß für Kleinkohle Richard Goll in Frankfurt a. M., Eschenheimer Landstraße 112. — Rl. 46. Gasmachine mit schwingendem Kolben. William Edward Christ in Brooklyn, Newyork, B. St. A., und Hiram Cornelius Covert in Chicago, V. St. A.; Vertreter: Brhgeß u. Co. in Berlin SW., Königgräberstr. 101.

**Berggewerkschaftl. Laboratorium.**

Der in neuer Auflage (Bochum, Januar 1886) erschienene

**Honorar-Tarif**

enthält ausser den Tarifsätzen auch Bestimmungen über:

**Entnahme, Sendung und Aufbewahrung von Proben.**

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

# Bergwerks- und Hütten-Karte

## Rheinischen Ober-Bergamts-Bezirks.

Zweite neubearbeitete Auflage. Aus 4 Sectionen bestehend.

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| 1. Aachener Bezirk. | 3. Nassauer Bezirk.    |
| 2. Siegener Bezirk. | 4. Saarbrücker Bezirk. |

Preis der Karte complet (4 Sectionen) 7 *M.* 50 *S.*  
Preis jeder Section apart 3 *M.* (incl. Verzeichniss.)

Enthält die in diesen Bezirken befindlichen Steinkohlen-Gruben, Eisenerz-Gruben, Blei-Gruben, Kupfererz-Gruben, Zinkerz-Gruben, Braunkohlen-Gruben, Silbererz-Gruben, Manganerz-Gruben, Dachschiefer-Gruben, Schwefelkies-Gruben. — Ferner: Hohöfen, Kupferhütten, Bleihütten, Zinkhütten und sonstige Eisenwerke.

Die „Berg- und Hüttenmännische Zeitung“ schreibt: Die Karte besteht aus den vier Sectionen: Aachen, Siegen, Nassau, Saarbrücken nebst alphabetischem Verzeichniss der in den Jahren 1883 und 1884 betriebenen Gruben und Hütten aller Art. Das Verzeichniss erleichtert in Verbindung mit der auf den Kartenrändern angebrachten Bezeichnung der Quadrate mit Buchstaben und Zahlen das Auffinden des Namens einer Grube auf der Karte. Ein weiterer Vorzug derselben ist die deutliche Unterscheidung nicht allein der Landesgrenzen, sondern auch der Grenzen der Regierungsbezirke, Kreise, Oberbergamtsbezirke und Bergreviere. Dabei haben die Bezeichnungen dieser Bezirke und ihrer Grenzen verschiedene Farben und Buchstaben, was die Karte ungemein übersichtlich macht. Gruben und Hütten haben schwarze, Städte und Ortschaften rothe Benennungen. Unter Fortlassung aller für den vorliegenden Zweck unnötigen Sachen enthält die Karte in der vollständigsten Weise alle Verkehrsmittel, wie Chausseen, sonstige Wege, Eisenbahnen, in Betrieb stehende und projectirte, Bahnhöfe und Tunnels, Pferdebahnen und Seilbahnen, ausserdem in blauer Farbe die Flüsse und Bäche. Fügen wir dem noch hinzu, dass auf der Karte die Längen- und Breitengrade und zwar die ersteren in Abständen von 0,10 Grad, die letzteren von 0,6 Grad, angegeben sind, sowie dass die Ausführung von dem Berliner lithographischen Institut in Bezug auf Klarheit und Sauberkeit von Farbe und Schrift eine vorzügliche ist, so erscheint es gerechtfertigt, die Lülling'sche Bergwerkskarte zu den besten Werken ihrer Art zu zählen.

## Bergbau-Abtheilung der Königlichen Technischen Hochschule zu Aachen.

Die Vorlesungen an dieser den Preussischen Berg-Akademien gleichberechtigten Bergbau-Abtheilung mit Bergingenieur-Prüfung beginnen im Wintersemester 1890/91 am 8. October. Ein practischer Vorbereitungskursus kann absolvirt werden. Programme sind vom Sekretariate gratis zu beziehen.

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

**Höchste Leistung** auf Zeche Prosper I **3600 cbm** bei **270 m/m Depression**. Die Nutzleistung dieses Ventilators ist **über 7 1/2 Mal so gross** als die des **danebenstehenden Guibals** von 12 Meter Durchmesser.

## Gewerkschaft Schalker Eisenhütte, Schalke (Westfalen),

liefert als Specialitäten:

### Maschinen für Bergbau und Hüttenbetrieb

Drucksätze, Saug- und Hebpumpen, Dampfaufzüge, einfache und Zwillinge, Schachtgestänge, Förderwagen, Dammthüren bis zu 50 Atm. Druck, Ziegelei-Anlagen für Trockenpressung, Steinfabriken für granulirte Hohofenschlacke, Dampfmaschinen mit u. ohne Präcisionssteuerung, Dampfmaschinen, Flanschenrohre und Steigerohre,

Unterirdische Wasserhaltungen, Complete Schmiede-Einrichtungen, Cokeauspressmaschinen, Armaturen für Cokeöfen und Dampfkessel, Wasserstrahlapparate, Walzenstrassen, Luppenbrecher, Scheeren, Verzinkapparate, Anlagen für Kettenförderung, Gussstücke jeder Art u. Gewicht, roh u. bearbeitet.

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

Referenzen über Ausführungen stehen zu Diensten.

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

# Die Bergbau- und Hüttenkunde,

eine gedrängte Darstellung der geschichtlichen und kunstmässigen Entwicklung

## Bergbaues und Hüttenwesens,

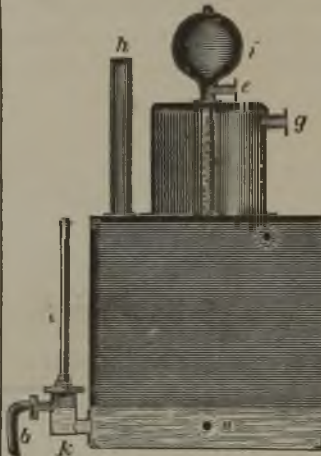
von Dr. Adolf Gurlt, Bergingenieur in Bonn.

Mit 109 in den Text eingedruckten Holzschnitten.

gr. 80. 1883. 2 *M.* broschirt, 3 *M.* fein gebunden in Leinwand mit Titel.

### Inhalt: I. Zur Geschichte des Bergbaues.

- II. Der Bergbau. 1. Vorkommen der nutzbaren Mineralien. 2. Aufsuchung der Lagerstätten. 3. Gewinnungsarbeiten. 4. Gruben und Grubenbau. 5. Abbau-Methoden. 6. Förderung. 7. Fahrung. 8. Wetterführung. 9. Wasserhaltung. 10. Markscheiden. 11. Aufbereitung.
- III. Das Hüttenwesen. 1. Brennmaterialien. 2. Gebläse. 3. Eisen. 4. Roheisen. 5. Schmiedeeisen. 6. Stahl. 7. Kupfer. 8. Blei. 9. Silber. 10. Gold. 11. Kobalt und Nickel. 12. Zinn. 13. Wismut. 14. Antimon. 15. Arsen. 16. Zink und Cadmium. 17. Quecksilber. 18. Platin.



## Wichtige Erfindung.

## Vorwärmer.

Deutsches Reichs-Patent.

Garantie für siedendes Speisewasser.

Bedeutende Kohlenersparniss. Grössere Verdampfungskraft des Kessels.

Illustrirte Prospekte worden zugesandt.

Wiederverkäufer gesucht.

## Petry & Hecking,

Maschinenfabrik,

Dortmund.

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

Heinrich Lueg, Haspe, Westf.

## Gesucht

zum 1. Oct. d. J. ein

## Maschinenmeister

für eine **Hohofen- und Walzwerksanlage** in Oberschlesien. Meldungen mit Zeugnissen und Angabe der Gehaltsansprüche unter Chiffre B. 728 an **Rudolf Mosse**, Breslau.

## Bekanntes

## gründlichen Unterrichts

nach den Berliner, Pariser u. Wiener neuesten Mustern im Maschinwesen, Musterzeichnen aus freier Hand, Zuschneiden u. Einrichten von Kostümen, Mänteln, Wäsche u. Maschin-nähen ertheile ich solchen Damen, welche sich als Directrice oder zum eigenen Bedarf ausbilden wollen. Einfache und doppelte Buchführung. Gute Erfolge u. beste Empfehlungen. Pension im Hause Frau J. Lieberz, Bonn, Fürstenstr. 6.

Eine deutsche Zeitung sucht einen gut unterrichteten, in jeder Hinsicht unabhängigen

## Berichterstatter

über den rheinisch-westfälischen Eisenmarkt. Offerten unter K. H. 688 an Haasenstein & Vogler, A.-G., Berlin.



Ein Posten

## Zimmerthüren,

2, 3, 4feldige, trockene, solide gearbeitete, geben, solange Vorrath, zu ermässigten Preisen ab.

Preise u. Grössen-Vorrath versenden auf Wunsch

Zippmann & Furthmann, Düsseldorf, Oststr. 126.

## Draht-Seile

offerirt GUSTAV PICKHARDT in BONN.