

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 45

10. November 1928

64. Jahrg.

Beschaffenheit und Ursprung der Faserkohle.

Von Ingenieur Dr. mont. K. Patteisky und Ingenieur Dr. techn. F. Perjatel, Ostrau.

Die Frage der Entstehung der Faserkohle ist in der letzten Zeit wiederholt von verschiedenen Gesichtspunkten aus im deutschen, englischen, amerikanischen und französischen Schrifttum behandelt worden. Der Meinungsaustausch hat zwar bisher noch keine einheitliche Auffassung, doch aber eine Annäherung der einander widersprechenden Ansichten herbeigeführt, so daß nunmehr gewisse Grundgedanken gemeinsam sind.

Wenig bestritten wird heute die Ansicht, daß der Ursprung der Faserkohle nur ausnahmsweise, und zwar bei den auf größere Entfernungen verfolgbaren Faserkohlenbändern, auf die bei einem etwa durch Blitzschlag hervorgerufenen Torfbrand entstandenen verkohlten Pflanzenreste zurückzuführen ist. Mit dieser Frage haben wir uns bereits in einem früheren Aufsatz¹ befaßt und die Meinung vertreten, daß die Faserkohle ihre Entstehung der Vermoderung ihres pflanzlichen Ursprungsstoffes vor der Inkohlung verdankt. Dieselbe Erklärung gibt Petrascheck², während Stach³ annimmt, daß die später zur Faserkohle umgewandelten Pflanzenteile durch eine von Huminen gebildete Schutzschicht vor dem zerstörenden Einfluß gewisser Bakterien geschützt worden sind. Diese Schutzschicht soll sich zur Zeit einer teilweise erfolgten Trockenlegung des Torfmoores durch das Eintrocknen der im Wasser gelösten Humine gebildet haben. Eine Vermoderung des Ursprungsstoffes der Faserkohle lehnt Stach ab. Neuerdings hat sich Lange⁴ mit derselben Frage beschäftigt und ist auf Grund eingehender mikroskopischer Untersuchungen zu dem Ergebnis gelangt, daß die Faserkohle nicht nur aus Holzigen, sondern auch aus krautigen Pflanzenteilen entstanden ist, die vor ihrer Einbettung vorübergehend trocken lagen. Auch hier ist insofern Übereinstimmung vorhanden, als die vorübergehende Trockenlegung des Ursprungsstoffes der Faserkohle allgemein vorausgesetzt wird, und die Anschauungen gehen nur darüber auseinander, in welcher Weise dadurch die angenommene Veränderung der Pflanzenreste vor oder während ihrer Inkohlung beeinflußt worden ist.

Die neusten Arbeiten von Bode⁵ und Grund⁶ sind erst nach Abschluß des vorliegenden Aufsatzes zu unserer Kenntnis gelangt. Grund findet bei der

¹ Patteisky und Perjatel: Die Steinkohle als Ergebnis ihres Ursprungsstoffes und des Grades seiner Inkohlung, Glückauf 1925, S. 1585.

² Petrascheck: Fusain eine fossile Holzkohle? Zentralbl. Mineralogie usw. 1926, Abt. B, H. 13, S. 449.

³ Stach: Zur Entstehung des Fusits, Glückauf 1927, S. 759.

⁴ Lange: Beitrag zur Kenntnis der Faserkohle, Glückauf 1928, S. 49.

⁵ Bode: Neue Beobachtungen zur Entstehung des Fusits, Mitt. d. Abt. f. Gesteins-, Erz-, Kohle- und Salzuntersuchungen d. Geol. Landesanst. Berlin 1927, H. 3.

⁶ Grund: Beiträge zum Studium fossiler Holzkohlen, besonders in Braunkohlenlagerstätten, Jahrb. Geol. Berlin 1928, S. 1.

Braunkohle für die Entstehung des Fusits eine genügende Erklärung in der Annahme von Torfmoorbränden und Bode kommt, besonders auf Grund der Untersuchung des in Torfdolomiten eingeschlossenen Fusits, gleichfalls zu dem Ergebnis, daß die Faserkohle allem Anschein nach bereits im Urtorf als Holzkohle vorhanden war. Er weist überdies auf die Möglichkeit der Umlagerung von anderwärts gebildeten Holzkohlenteilchen durch Wind und Wasser hin.

Da uns heute umfangreichere Analysenunterlagen zur Verfügung stehen, soll nachstehend die früher geäußerte Ansicht über die Entstehung der Faserkohle unter Wiedergabe einiger makroskopischer Bilder mit weitem Belegen gestützt werden. Obwohl auch die Braunkohlen Faserkohle enthalten, wird hier nahezu ausschließlich die Steinkohle berücksichtigt.

Das makroskopische Bild der Streifen- und Faserkohlen.

Man findet häufiger die Angabe, daß die Faserkohle einen Bestandteil der Streifenkohle bilde. Demgegenüber ist zu bemerken, daß nur die Kennelkohle



Abb. 1. Vitrit- und Claritstreifen, durchwachsen mit Weichfaserkohleneinlagen bis zu 2 mm Dicke.

eine nahezu homogene Beschaffenheit aufweist, während jede Kohle pflanzlichen Ursprungs (Humuskohle nach H. Potonié) eine Streifenkohle darstellt. Daher ist es nicht angebracht, diese Bezeichnung so-

zusagen im Gegensatz zu den gewöhnlichen Glanzkohlen zu gebrauchen, weil es keine nicht streifige Glanzkohle gibt.

Die Abb. 1 und 2 veranschaulichen an zwei senkrecht zu den Schichtflächen gebrochenen Kohlen-

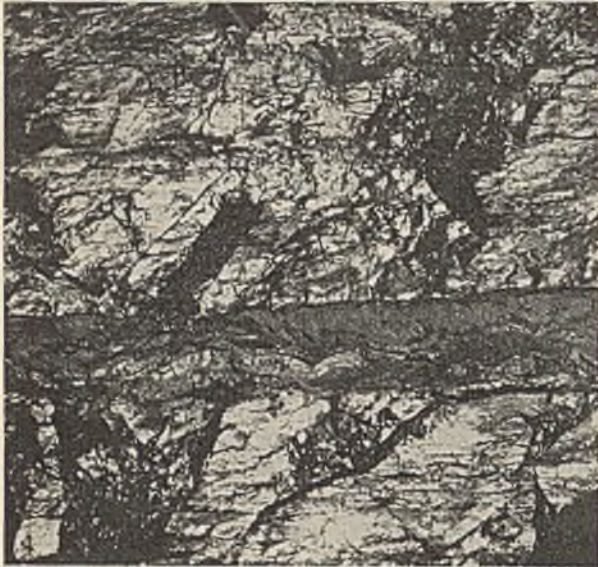


Abb. 2. Vitrit und Clarit mit feinen Weichfaserkohlenstreifen und einer etwa 1 cm starken Hartfaserkohleneinlagerung.

stücken vom Leopoldflöz des Michaelischachtes zu Schlesisch-Ostrau die abwechselnde Lagerung von Reinglanzkohlen- (Vitrain nach Stopes; Vitrit bzw. Lignitoid + Suberitoid nach R. Potonié; Anthraxylon nach Thiessen), Halbglanzkohlen- (Clarain nach Stopes; Clarit nach R. Potonié; Attritus, zum Teil, nach Thiessen) und Faserkohlenstreifen (Fusain nach Stopes; Fusit nach R. Potonié). Die vor allem aus Stammresten von großen Lepidophyten entstandenen Streifen von Reinglanzkohle erreichen in der Regel Stärken, die von Bruchteilen eines Millimeters bis zu einem Zentimeter und nur selten etwas mehr schwanken. Dieselben Maße gelten für die Halbglanzkohlenstreifen, deren Mischnatur zwischen der Reinglanz- und der Kennelkohle sowohl im mikroskopischen Bild als auch in der chemischen Zusammensetzung zum Ausdruck kommt¹.

Die Faserkohle füllt in der Regel die äußerst dünnen Fugen zwischen den sie umschließenden Glanzkohlenstreifen aus. Sie ist meist nur Bruchteile eines Millimeters stark, und ihre Einlagen weisen in der Glanzkohle gewöhnlich nur die Größe eines Lindenblattes auf, so daß sie häufig übersehen werden. Selten erreichen die Faserkohlenbänder eine größere Ausdehnung und Stärken von 1–10 mm oder mehr, wie z. B. im Adolfflöz zu Schlesisch-Ostrau oder vor allem im 27. Flöz des Hoheneggerschachtes zu Karwin. Wir kennen keine Steinkohle ohne Spuren von Faserkohleneinlagen, jedoch sind diese oft sehr spärlich und werden meist nur dann bemerkt, wenn sie ein größeres Ausmaß annehmen. Die Stückkohle spaltet nicht nur in der Richtung der durch den Faltungsdruck hervorgerufenen Schichten, sondern vor allem nach den Schichtfugen, die meist durch feine Faserkohlenstreifen gekennzeichnet sind.

Man kann zwei Arten von Faserkohle unterscheiden, deren chemische Zusammensetzung so ver-

schieden ist, daß man sie nicht nur nach ihrem makroskopischen Bild, sondern auch auf Grund der chemischen Analyse zu erkennen vermag. Diese beiden Formen werden hier als die Staubbaserkohle und die Hartfaserkohle bezeichnet.

Den weitaus größten Teil der Faserkohlen bildet die Staubbaserkohle, bei der die durch das Zellgewebe der Pflanzen bedingten Hohlräume mit keinerlei mineralischen Stoffe ausgefüllt sind. Diese Abart bildet einen feinen Staub, der die nach den Faserkohleneinlagen spaltenden Glanzkohlenstücke bedeckt und häufig zu einer lose zusammenhaltenden und leicht zerreiblichen Masse verkittet ist. Er zeigt ein faserig-samtartiges Gefüge und liegt lose auf den Schichtfugen der Glanzkohle, so daß man ihn mit dem Fingernagel entfernen kann. Die Abb. 3–6 lassen auf solchen Schichtfugen einen Häcksel von Pflanzenstoff erkennen, der nach verschiedenen Richtungen gefasert ist. Regellos angeordnet liegen die Teilchen mit verschieden gerichteten Fasern neben- und übereinander. Die Weichfaserkohle hat, sofern sie nicht besonders aschenreich und verfestigt ist, infolge der in ihr enthaltenen Hohlräume ein kleineres scheinbares spezifisches Gewicht als die sie umgebende Glanzkohle. Ihr Staub schwimmt, solange er nicht benetzt ist, auf dem Wasser.

Bei der Hartfaserkohle dagegen sind die durch das Zellgewebe der Pflanzen hervorgerufenen



Abb. 3.



Abb. 4.

¹ Patteisky und Perjatel, Glückauf 1925, S. 1585.



Abb. 5.

Abb. 3–5. Nach den Schichtfugen von Weichfaserkohle gespaltene Kohlenstücke vom 27. Karwiner Flöz des Hoheneggerschachtes.

Hohlräume mit mineralischen Stoffen ausgefüllt. Meist handelt es sich um Kalkkarbonat und in untergeordnetem Maße um Schwefelkies. Oft sind die einzelnen Faserkohlenbrocken der Hartfaserkohlenbänder durch eine kiesig-tonige Masse zusammengebacken. Die Hartfaserkohle ist hart, aschenreich und schwerer als die sie umgebende Glanzkohle. Einzelne Stückchen haben das Aussehen von Holzkohle. Infolge ihres höhern spezifischen Gewichtes geht die Hartfaserkohle beim Waschen mit den Bergen oder dem Mittelprodukt ab. Im Gegensatz zur Staubfaserkohle tritt sie meist in weiter aushaltenden Bändern von etwas größerer Dicke auf; Einlagen von 0,5–3 cm Stärke sind nicht selten, sondern bilden die Regel. In Anbetracht der Abweichungen in der Beschaffenheit und dem Auftreten der beiden Faserkohlenarten erscheint es als nicht ausgeschlossen, daß ihre Bildung unter verschiedenen Bedingungen erfolgt ist.

Das Mikrogefüge der Faserkohlen ist letzthin von Lange und von Stach durch zahlreiche Abbildungen veranschaulicht worden, so daß in dieser Hinsicht auf

deren erwähnte Arbeiten verwiesen werden kann. Da es wohl kaum möglich ist, von der Staubfaserkohle deutliche Mikroschliffe herzustellen, muß man annehmen, daß diese nahezu ausschließlich von der selteneren Hartfaserkohle herrühren.

Das chemische Bild der Faserkohlen.

Die Faserkohle hat seit der Einbettung ihres Ursprungstoffes dasselbe geologische Geschick erfahren wie die sie unmittelbar umgebende Glanzkohle. Wenn also von demselben Kohlenstück stammende Proben von Faserkohle und Glanzkohle miteinander verglichen werden, kann man hierbei den Einfluß aller die Inkohlung beschleunigenden oder verzögernden Bedingungen, wie im besondern von Druck und Temperatur, ausschalten, weil diese beide Kohlenarten in derselben Weise betroffen haben. Die Angabe von Faserkohlen- oder auch von Kennelkohlenanalysen



Abb. 6. Nach einer Weichfaserkohlen-Schichtfuge gespaltenes Kohlenstück vom Adolfflöz des Dreifaltigkeitsschachtes.

ohne die Beifügung der zugehörigen Glanzkohlenanalysen zu Vergleichszwecken hat keinen Wert und führt nur dazu, daß sich schließlich keinerlei Regelmäßigkeiten auffinden lassen.

Schachtanlage	Michaeli		Ida		Ida		Anselm	
Flöz	Nr. 5		Paulina		Petronella		Paulina	
Inkohlungsgrad	Gaskohle		Fettkohle		Fettkohle		Magerkohle	
Art der Kohle	Glanzkohle	Faserkohle	Glanzkohle	Faserkohle	Glanzkohle	Faserkohle	Glanzkohle	Faserkohle

Analysenwerte der Rohkohle									
Wasser	%	1,21	1,33	0,82	0,85	0,70	0,20	0,13	0,17
Asche	%	8,14	13,60	3,53	11,70	7,12	29,06	4,13	22,58
Analysenwerte, bezogen auf wasser- und aschenfreie Substanz									
C	%	83,2	89,9	88,5	89,6	86,8	87,4	90,3	90,9
H	%	5,6	3,6	3,6	3,2	4,1	3,7	4,6	3,3
O	%	10,1	5,5	5,5	4,8	6,8	5,4	2,3	2,1
N	%		1,4	1,3	1,5	1,1	1,6	1,1	
S	%		1,0	1,1	0,8	2,4	1,2	2,5	
Koksausbeute	%	64,2	82,8	82,4	80,5	78,5	86,0	80,4	84,1
Flüchtige Bestandteile	%	35,8	17,2	17,6	19,5	21,5	14,0	19,6	15,9
Heizwert	kcal	8125	8235	8070	8070	8045	8035	8610	8320
C : H		14,8	25,0	23,7	28,0	21,2	23,6	19,6	27,4
C : O		—	—	15,5	18,6	12,8	16,2	39,2	42,0

In der vorstehenden Übersicht werden 1 Gaskohle, 2 Fettkohlen und 1 Magerkohle aus dem Ostrau-Karwiner Bezirk behandelt. Die Analysenergebnisse zeigen bei der Glanzkohle mit dem Ansteigen des Inkohlungsgrades von der Gaskohle über die Fett- zur Magerkohle eine Zunahme des Kohlenstoffgehaltes und eine Abnahme des Hundertsatzes an Wasserstoff und Sauerstoff sowie eine Zunahme der Koksausbeute. Die Stauffaserkohle hat jeweils mehr Kohlenstoff, weniger Wasser- und Sauerstoff und somit auch eine höhere Koksausbeute als die ihr zugeordnete Glanzkohle, wodurch der falsche Eindruck erweckt wird, als ob sie einen höhern Inkohlungsgrad besäße. Wenn man die 4 Stauffaserkohlenanalysen miteinander vergleicht, findet man aber, daß bei ihnen die erwähnten Unterschiede in der Zusammensetzung von Kohlen niedrigerer und höherer Inkohlungsgrade (z. B. von Gas- und Magerkohlen) viel geringer sind als bei den Glanzkohlen. Die Veränderungen sind mit dem Ansteigen des Inkohlungsgrades kaum zu merken, ja es treten Unregelmäßigkeiten auf, so daß z. B. die den Inkohlungsgrad der Fettkohle besitzende Petronella-Faserkohle vom Idaschacht weniger Kohlenstoff bzw. mehr Wasser- und Sauerstoff aufweist als die Faserkohle des Gaskohle schüttenden 5. Flöz des Michaelischachtes. Dies ist darauf zurückzuführen, daß der Ursprungsstoff der Faserkohle nicht gleichartig, d. h. nicht immer in demselben Grade chemisch verändert war, als die Einbettung erfolgte, die seine Fossilwerdung und spätere Inkohlung einleitete.

Anders geartet ist die Zusammensetzung der Hartfaserkohle. Diese hat wohl einen geringern Wasserstoffgehalt als die ihr entsprechende Glanzkohle, jedoch einen sehr großen Sauerstoffgehalt, der zur Folge hat, daß sie eine verhältnismäßig geringe Koksausbeute liefert. Sauerstoffgehalte von 10 bis mehr als 20% bilden die Regel, während sie bei den andern Kohlenarten vom Inkohlungsgrade der Gaskohle, im besondern bei der Stauffaserkohle, nicht vorkommen. Die chemische Zusammensetzung der Hartfaserkohle ist bei Berücksichtigung ihres Inkohlungsgrades so kennzeichnend, daß es möglich ist, eine Steinkohle auf Grund ihrer Analyse ohne Kenntnis ihrer petrographischen Beschaffenheit als Hartfaserkohle anzusprechen. Die Asche der nachstehend behandelten Hartfaserkohlen, deren Analysen von

Schachtanlage .	Michaeli	Michaeli	Michaeli	Hohenegger
Flöz	Junio	Leopold Nordfeld 1	Leopold Nordfeld 2	Karwiner Flöz Nr. 27
Inkohlungsgrad	Gaskohle	Gaskohle	Gaskohle	Gaskohle
Art der Kohle .	Hartfaser	Hartfaser	Hartfaser	Stauffaser
Wasser . . . %	0,95	1,86	0,46	1,37
Asche ¹ . . . %	32,12	25,38	19,12	6,52
Koksausbeute im Tiegel . %	62,68	70,56	72,10	81,32
CO ₂ %	0,80	2,81	2,31	0,17
entspricht . %	0,83	0,76	0,61	0,05
Schwefel				
Sulfid- . . . %	0,000	0,00	0,000	0,000
Sulfat- . . . %	0,066	0,00	0,000	0,000
Pyrit- . . . %	3,260	0,00	0,144	0,267
organischer %	0,154	0,17	0,176	0,313
Heizwert kcal	4752	4631	5467	7279

¹ Die hohen Aschengehalte mancher Hartfaserkohlen sind praktisch ohne Bedeutung, weil die Hartfaserkohle nur in wenigen dünnen Bändern in der Glanzkohle eingebettet ist und infolgedessen die Gesamtzusammensetzung der Flözkohle nicht beeinträchtigt.

Schachtanlage .	Michaeli	Michaeli	Micheeli	Hohenegger
Flöz	Junio	Leopold Nordfeld 1	Leopold Nordfeld 2	Karwiner Flöz Nr. 27
Inkohlungsgrad	Gaskohle	Gaskohle	Gaskohle	Gaskohle
Art der Kohle .	Hartfaser	Hartfaser	Hartfaser	Stauffaser

Auf Reinkohle bezogene Analysenwerte

C %	73,40	85,76	84,74	91,29
H %	3,87	2,47	2,96	3,46
N %	1,31	0,59	0,63	0,87
S org. . . . %	0,21	0,24	0,23	0,33
O %	21,21	10,94	11,44	4,05
Koksausbeute %	51,54	60,80	65,03	81,29
Flüchtige Bestandteile . %	48,46	39,20	34,97	18,71

Destillation nach Lessing¹ bei 900°

Koks %	67,17	77,67	84,12	82,11
Gesamtdest.				
H ₂ O %	8,82	1,89	2,20	4,27
Teer %	2,65	1,08	0,85	2,86
Gas m ³ /t	187,3	159,8	123,2	145,3

Gaszusammensetzung

H ₂ S . . Vol.-%	1,05	0,48	0,43	0,27
CO ₂ . . . %	20,90	25,75	18,20	3,80
C _m H _n . . . %	7,90	1,02	1,90	1,90
CO %	21,00	31,60	25,90	8,80
CH ₄ . . . %	18,93	14,95	23,50	3,70
H ₂ %	28,35	23,50	31,25	53,00
N ₂ %	1,85	3,70	1,82	2,03
Verbrennungswert (0° C, 760 Q.-S.) . .	4122	3155	4060	3390

Auf Reinkohle bezogen

Koks %	55,05	70,95	80,39	82,15
H ₂ O %	11,09	0,04	2,21	3,13
Teer %	3,73	1,53	1,20	3,09
Gas m ³ /t	254,00	227,20	156,60	157,00

¹ Glückauf 1924, S. 516.

Ingenieur R. Lanzmann ausgeführt und uns zur Verfügung gestellt worden sind, bestand nahezu ausschließlich aus CaCO₃.

Die Analysenwerte lassen ebenso wie der petrographische Befund erkennen, daß die Hohlräume der Hartfaserkohle aus dem Junoflöz mit Schwefelkies und in geringerem Maße mit CaCO₃, jene der Hartfaserkohle aus dem Leopoldflöz dagegen nahezu ausschließlich mit CaCO₃ ausgefüllt sind.

Die von v. Höfer¹ beschriebene Faserkohle vom Dianafloz des Michaelischachtes in Schlesisch-Ostrau war ebenfalls eine Hartfaserkohle, was schon aus der uns bekannten petrographischen Beschaffenheit dieser Kohle hervorgeht.

Schachtanlage .	Michaeli	Michaeli	Michaeli	Hohenegger
Flöz	Junio	Diana	Leopold Nordfeld	(Förderkohle) ²
Inkohlungsgrad	Gaskohle	Gaskohle	Gaskohle	Gaskohle
Wasser . . . %	1,85	1,52	1,35	2,35
Asche %	3,81	4,58	1,98	11,70

Auf Reinkohle bezogene Analysenwerte

C %	82,43	82,04	86,53	83,56
H %	5,25	5,35	3,01	5,27
S (organisch) %	0,01	0,77	0,46	
N %	1,51	1,50	1,88	1,05
O %	10,80	10,34	6,12	10,12
Flüchtige Bestandteile . %	37,49	38,33	31,30	30,01

¹ v. Höfer: Fossile Holzkohle im Ostrau-Karwiner Steinkohlenbecken, Verh. Geol. Reichsanst. Wien 1921, S. 124.

² Nach Schwachhöfer.

Die auf Reinkohle berechneten Werte der ebenfalls von Lanzmann ausgeführten Analyse lauten:

C %	70,76	N %	1,31
H %	2,83	O %	22,56
S (flüchtig) . %	2,54		

Über die Zusammensetzung der zu diesen Hartfaserkohlen gehörenden Glanzkohlen gibt die Zahlentafel am Schluß der S. 1508 Aufschluß.

Das verschiedene chemische Verhalten der Glanz- und der Faserkohlen wird mit Vorteil im Grout-Apfelbeckschen Diagramm¹ zum Ausdruck gebracht (Abb. 7). Für diese Darstellung sind in der nachstehenden Übersicht die oben angegebenen Kohlenanalysen sowie die Analysen einiger anderer Kohlen und Hölzer auf das Verhältnis C+H+O=100 und C+O=100 umgerechnet.

Inkohlungsgrad	Art der Kohle	Herkunft der Kohle	C	H	O	C:O
1	Magerkohlenstufe	Glanzkohle	92,9	4,7	2,4	97,51 : 2,47
1 F _{St}		Staubfaserkohle	94,3	3,4	2,3	97,61 : 2,39
2	Fettkohlenstufe	Glanzkohle	88,8	4,2	7,0	92,73 : 7,27
2 F _{St}		Staubfaserkohle	90,6	3,8	5,6	94,17 : 5,83
3	Fettkohlenstufe	Glanzkohle	90,7	3,7	5,6	94,15 : 5,85
3 F _{St}		Staubfaserkohle	91,8	3,3	4,9	94,91 : 5,09
4	Gaskohlenstufe	Glanzkohle	85,3	5,7	9,0	90,52 : 9,48
4 F _{St}		Staubfaserkohle	92,2	3,7	4,1	95,75 : 4,25
5	Fett-Gaskohlenstufe	Glanzkohle	88,6	5,1	6,3	93,38 : 6,62
5 F _H		Hartfaserkohle	86,0	2,7	11,2	88,50 : 11,50
6	Gaskohlenstufe	Glanzkohle	86,6	5,2	8,2	91,34 : 8,66
6 F _H		Hartfaserkohle	74,5	3,9	21,5	77,70 : 22,30
7	Gaskohlenstufe	Glanzkohle	84,0	5,4	10,6	88,79 : 11,21
7 F _H		Hartfaserkohle	73,6	2,9	23,5	73,59 : 24,41
8	Stufe der lignitischen Braunkohle	Lignitkohle	70,7	5,35	23,95	74,69 : 25,31
8 F _{St}		Faserkohle	86,4	3,8	9,8	89,81 : 10,19
9	Torf	Pflanzlicher Ursprungsstoff	54,4	6,5	39,1	58,17 : 41,83
10	Holz	Durchschnittsanalyse von 9 Hölzern nach Petrascheck ²	50,0	6,1	43,9	53,23 : 46,77
10 M	Vermodertes Holz	Probe 1	53,7	5,8	40,5	
		Probe 2	54,2	5,8	40,0	
		Durchschnitt	53,95	5,8	40,25	57,22 : 42,78

¹ Durchschnitt von 2 verschiedenen Analysen nach Apfelbeck, a. a. O. S. 30.
² Nach Petrascheck: Kohlengeologie der Österreichischen Teilstaaten, 1922, S. 28.

Auf der Ordinatenachse ist der Gehalt an H, auf der Abszissenachse das Verhältnis von C:O in entgegengesetzter Richtung aufgetragen. Der Schnittpunkt der beiden Linien stellt einen für die betreffende Kohle kennzeichnenden Punkt dar. Die sich aus einer Anzahl von Analysen ergebende durchschnittliche Zusammensetzung der Glanzkohlen wird durch die im Diagramm eingetragene Kurve wiedergegeben, die in der Pfeilrichtung die verschiedenen Inkohlungsgrade der Steinkohle von ihrem pflanzlichen Ursprungsstoff über den Torf und die Braunkohle zur Steinkohle oder zum Anthrazit und Graphit veranschaulicht. Sie deutet also an, in welcher Weise sich die Zusammensetzung der Glanzkohlenbestandteile vom Inkohlungsgrade der Gasflammkohle über die Gas- und Fettkohle zur Magerkohle hin ändert. Die Analysenwerte der einzelnen Glanzkohlen fallen naturgemäß nicht immer genau auf diese Linie, weil deren Zusammensetzung wegen des nicht immer ganz gleichen Ursprungsstoffes meist ein wenig abweicht und im besonderen die Halbglanzkohle (Clarit) Beimengungen von Kennelkohlenstoffen enthält.

Die für die Inkohlungsgrade der Kennelkohlen bezeichnende Kennlinie würde vom Faulschlamm bis zur Fettkohle über der für die Glanzkohlen geltenden Linie liegen, von der Fettkohle an bis zum Anthrazit aber ein wenig unterhalb. Demgemäß liegt der Torf (9) infolge seines größern Wasserstoffgehaltes etwas über der Glanzkohlenkennlinie, weil sein

pflanzlicher Ursprungsstoff durch Faulschlamm verunreinigt ist, während die dem Vitrit, also dem reinen Holzstoff entsprechende lignitische Kohle (8) eine etwas tiefere Lage aufweist.

Die der Staubfaserkohle entsprechenden Punkte des Diagramms befinden sich stets etwas tiefer und näher dem gemeinsamen Endgliede des Inkohlungs Vorganges als die der zugehörigen Glanzkohlen. Durch die Zusammensetzung der Staubfaserkohlen wird also ein höherer Inkohlungsgrad vorgetäuscht, als in der Zusammensetzung der Glanzkohle zum Ausdruck kommt. Daraus geht hervor, daß man aus

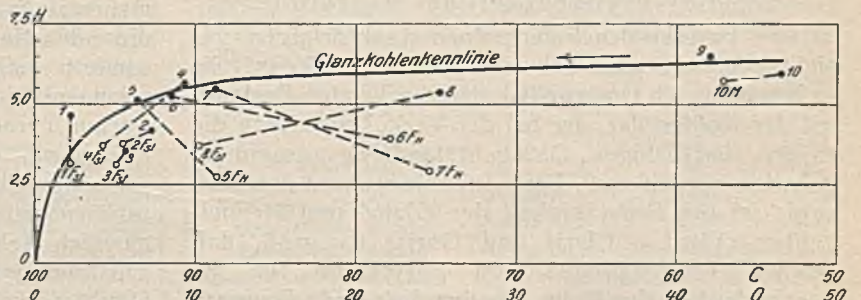


Abb. 7. Grout-Apfelbecksches Diagramm.

der Zusammensetzung einer Kohle einen Rückschluß auf deren Inkohlungsgrad nur unter Berücksichtigung ihrer petrographischen Beschaffenheit ziehen kann. Zur Erleichterung des Vergleiches zwischen den einander entsprechenden Glanz- und Faserkohlen sind die zusammengehörenden Punkte des Diagramms jeweils miteinander verbunden. Die Unterschiede

¹ Apfelbeck: Beiträge zur Systematik der Kohlen, B. H. Jahrb. 1926, S. 32.

zwischen der Glanz- und der Staubbaserkohle sind, ganz allgemein betrachtet, am größten bei der Braunkohle und werden mit fortschreitender Inkohlung geringer, wie sich eben alle Kohlen verschiedenen Ursprungsstoffes über den Anthrazit zum Graphit hin einem gemeinsamen Endgliede nähern. Bei den untersuchten Kohlen zeigen sich die Unterschiede am ausgeprägtesten bei der Antonikohle aus Falkenau (8), geringer bei dem Gaskohle führenden Flöz 5 des Michaelischachtes (4) und den übrigen behandelten Steinkohlen (1, 2 und 3). In Anbetracht der verschiedenen weit gehenden Umwandlung des Ursprungsstoffes der Faserkohle vor seiner Fossilwerdung nimmt der Abstand in der Zusammensetzung zweier einander zugeordneter Kohlen bei fortschreitender Inkohlung jedoch nicht gleichmäßig ab, sondern in dieser Hinsicht sind ganz erhebliche Abweichungen vorhanden. So unterscheiden sich z. B. die den Inkohlungsgrad der Fettkohle besitzende Faser- und die Glanzkohle des Idaschächter Paulinaflözes (3) nur sehr wenig voneinander, während der Abstand zwischen diesen beiden Kohlenarten im Magerkohlen führenden Paulinaflöz des Anselmschachtes (1) weit größer ist. Infolge des verschiedenen Veränderungsgrades des Ursprungsstoffes der einzelnen Staub- und Hartfaserkohlen ist es nicht möglich, für deren durchschnittliche Zusammensetzung eine ähnliche Linie anzugeben, wie sie im Schaubild für die Glanzkohlen eingetragen worden ist und wie sie sich auch für die Kennelkohlen zeichnen ließe, sondern es kann nur ganz allgemein auf das Verhältnis der Zusammensetzung der den Inkohlungsstufen der Glanzkohle zugeordneten Faserkohlen hingewiesen werden.

Die Hartfaserkohlen liegen gleichfalls stets unterhalb der für die Glanzkohlen kennzeichnenden Linie des Schaubildes, jedoch sind ihre Punkte infolge des größeren Sauerstoffgehaltes der Hartfaserkohlen entgegen der Pfeilrichtung nach rechts hin verschoben, wodurch in gewissem Sinne ein kleinerer Inkohlungsgrad vorgetäuscht werden kann. Auch hier schwankt der Abstand der Zusammensetzung einander zugehöriger Hartfaser- und Glanzkohlen, wie die in das Schaubild aufgenommenen Beispiele (5, 6 und 7) erkennen lassen, in weiten Grenzen.

Der Einfluß der Faserkohle auf die Verkokbarkeit der Flözkohle.

Die Faserkohlen liefern einen staubförmigen, gar nicht oder nur ganz schwach gesinterten Koks. Sie stellen demnach einen selbst nicht backenden Bestandteil der Kohlen dar, der bei der Verkokung durch die andern, backfähigen Gefügebestandteile zusammengehalten werden muß. Beim Inkohlungsgrad der Fettkohle ist die Backfähigkeit der Glanz- und Kennelkohlen (Vitrit + Clarit und Durit) so groß, daß gewisse Beimengungen von Faserkohle für die Beschaffenheit des Koks unbedenklich sind. Dagegen macht sich bei den schwächer backenden Mager- und Gaskohlen der ungünstige Einfluß von Faserkohlenbeimengungen in bezug auf die Härte des Koks recht unangenehm bemerkbar, so daß in diesen Fällen die Faserkohle möglichst aus der Kokskohle entfernt werden muß, wozu Gobiet im Karwiner Bezirk (Hoheneggerschacht) ein eigenes Verfahren ausgebildet hat. Die Durchdringung der Glanzkohle durch unzählige, äußerst feine Faserkohleneinlagen steht der vollständigen Abscheidung der Faserkohle

hindernd im Wege, denn naturgemäß lassen sich nur jene Faserkohlenmengen aus der Kokskohle entfernen, die bei deren Zerkleinerung aus dem Verbande der sie umschließenden Glanzkohle losgelöst werden. Wenn es die Anordnung und Einrichtung der Aufbereitung gestatten, sind aus diesem Grunde übermäßig viel Faserkohle führende Flöze von der Verkokung nach Möglichkeit auszuschließen.

Die Entstehung der Faserkohle.

Wie eingangs erwähnt, ist heute die Ansicht vorherrschend, daß die Entstehung der Faserkohle auf eine Veränderung des Gefüges und der chemischen Zusammensetzung ihres Ursprungsstoffes zurückzuführen ist, die dieser bereits vor seiner Verfestigung und Inkohlung erfahren hat. Strittig ist die Art dieser Veränderung.

Da die Faserkohlen durchweg einen geringeren Wasserstoffgehalt aufweisen als die zugehörigen Glanzkohlen, kann man annehmen, daß eine dahingehende Veränderung des Ursprungsstoffes der Faserkohle diese Herabsetzung des Wasserstoffgehaltes hervorgerufen hat. Wasserstoffentziehend ist die Wirkung von Säuren, von Torfbränden und vor allem der Vermoderung.

Der Einfluß von Säuren kommt deshalb nicht in Betracht, weil sich die Umwandlung in Faserkohle auf ganz dünne Bänder beschränkt, die längs der Schichtfugen verlaufen und ringsum von Glanzkohle eingeschlossen sind. Es wäre nicht einzusehen, warum sich die Einwirkung der Säuren nur auf diese äußerst feinen Streifen erstreckt haben sollte, während die übrige Torfmasse von ihr unbeeinflusst blieb.

Die Möglichkeit eines Torfbrandes ist für die auf größere Entfernungen anhaltenden, stärkern Faserkohlenbänder wohl möglich, jedoch handelt es sich jedenfalls um seltene Ausnahmefälle. Viele Hartfaserkohlenbänder erreichen eine größere Stärke und Ausdehnung. Zuweilen verschwinden sie nahezu oder ganz, treten aber anderwärts an der gleichen Stelle des Schichten- oder Flözprofils wieder auf. In diesen Fällen könnte man allenfalls noch versucht sein, an einen Torfbrand zu denken, dagegen spricht aber der Umstand, daß solche Hartfaserkohleneinlagen nicht nur auf eine oder wenige Stellen des Flözprofils beschränkt sind, sondern sich in demselben Flöz meist mehrmals wiederholen. Ja es kommt häufig vor, daß diese Hartfaserkohlenbänder nicht nur für ein Flöz, sondern auch für die Hangend- und Liegendflöze bezeichnend sind. Man kann sich aber schwer erklären, warum gerade zur Zeit der Bildung einer solchen Flözgruppe die Moorbrände so häufig gewesen sein sollten, während sie in den größeren Zeitabschnitte verkörpernden benachbarten Flözgruppen nahezu gänzlich fehlen. Ganz unwahrscheinlich ist diese Entstehungsart jedenfalls für die bei weitem häufigere Staubbaserkohle, die in zahllosen feinen Blättchen die Glanzkohle durchsetzt und eigentlich in keiner Kohle ganz fehlt.

Nummehr bleibt noch die Möglichkeit einer Vermoderung des pflanzlichen Ursprungsstoffes zu erwägen. Lange hat auf Grund von mikroskopischen Untersuchungen nachgewiesen, daß die Faserkohle Reste sowohl holziger als auch krautiger Pflanzenteile enthält und daß ein aus Glanzkohle bestehender Pflanzenrest in Faserkohle übergehen kann. Dabei taucht zunächst die Frage auf, warum die Vermode-

rung dieser Pflanzenreste gerade nur längs der Schichtfugen stattgefunden und warum sie denselben Pflanzenrest nicht ganz, sondern nur zum Teil ergriffen hat. Zur Erklärung dieser Vorgänge sei kurz auf die Bedingungen der Kohlenbildung eingegangen.

Die Entwicklung eines Torfinoores hängt von zwei Umständen ab, vom aufbauenden Einfluß des Pflanzenwachstums und von der zerstörenden Wirkung der Zersetzung der abgestorbenen Pflanzenreste durch die Atmosphärien. Die Pflanzenreste bleiben nur dort erhalten, wo sie durch Wasserbedeckung vor der Zersetzung und Verwesung geschützt werden.

Man muß sich nun vorstellen, daß an der Oberfläche der Sumpfflachmoore des Karbons nicht alle abgestorbenen Pflanzenteile durch den Grundwasserspiegel von den zerstörenden Einflüssen der Luft abgeschlossen waren, sondern daß herabgefallene Äste und Blätter sowie Teile umgeworfener Baumstämme über den Wasserspiegel emporragten. Diese unterlagen, soweit sie vom Wasser noch teilweise benetzt waren, der Vermoderung, im übrigen aber der vollständigen Verwesung. Umgestürzte Baumriesen sanken infolge ihrer Schwere tiefer in die Torfmasse ein und wurden durch die damit eintretende Wasserbedeckung vor der Verwesung geschützt. Aus dieser Art des Wachstums der Sumpfflachmoore erklärt sich die nach den Schichtfugen erkennbare Schichtung der Kohlen, das Abwechseln wagrecht liegender Baumstämme und der Reste von Kleinpflanzen sowie das Auftreten feiner Faserkohlenzwischenlagen. Der auf den Schichtenflächen regellos zerstreute Faserkohlenhäcksel ist aus den die Oberfläche der Torfmoore und des Wasserspiegels überragenden abgestorbenen Pflanzenresten entstanden, die unter dem Einfluß der teilweise hinzutretenden Luft der Vermoderung anheimgefallen sind.

Während im Flöz selbst aufrecht stehende Baumstümpfe infolge der im allgemeinen nach den Schichtfugen gerichteten Struktur der Kohle unkenntlich werden, sind vielfach senkrecht aus dem Flöz in die Firste wachsende Baumstümpfe beobachtet worden. Auch Gesteinmittel von Kohlenflözen werden oft von einzelnen aufrechten Baumstämmen durchsetzt. Die aus den Kohlenflözen in die Firste aufragenden Baumstämme treten stets nur als verhältnismäßig kurze Stümpfe abgebrochener Bäume auf. Sie sind sozusagen ausnahmslos als Steinkerne erhalten und bestehen aus einer 1/2-1 oder 2 cm starken Kohlenrinde, während ihr Inneres mit Sandstein oder Schiefer

ausgefüllt ist. In der Firste der Flöze geben sie sich durch ringförmige Kohlenstreifen zu erkennen, die sich in das Firstgestein fortsetzen. Auch bei den heute lebenden Bäumen neigt der Kern des Stammes dazu, früher der Fäulnis und Verwesung anheimzufallen als die äußersten, in der Nähe der Rinde befindlichen Jahresringe. Einen Hinweis auf die Entstehung der

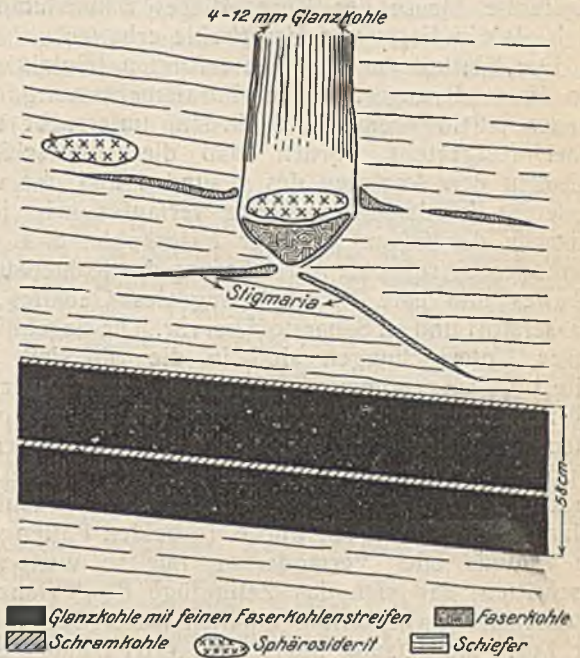


Abb. 9. Über dem Karwiner Flöz 13 aufgewachsener Baumstamm.

Faserkohle bietet nun die Tatsache, daß man im Kerne solcher Baumstämme zuweilen Faserkohle findet, während die in der Nähe der Rinde gelegenen Teile aus Glanzkohle bestehen. Dies hat Grand' Eury¹ bei einem Kordaitenstamm beobachtet. Die aus dem Gabrielafloz des Michaelischachtes in Schlesisch-Ostrau zahlreich aufragenden Baumstümpfe haben an ihrem untern Ende, wo ihr Steinkern an der Firste des Flözes aufsitzt, meist einige wenige Millimeter starke Faserkohlenester (Abb. 8). Die aus einem solchen Baumstumpf stammende Faserkohle, die noch vielfach Übergänge zur Glanzkohle aufwies, hatte eine der Glanzkohle sehr ähnliche Zusammensetzung, jedoch war auch hier, wie aus den nachstehenden Analysen hervorgeht, bereits ein kleinerer Wasserstoffgehalt und der für die Hartfaserkohle bezeichnende größere Sauerstoffgehalt zu erkennen.

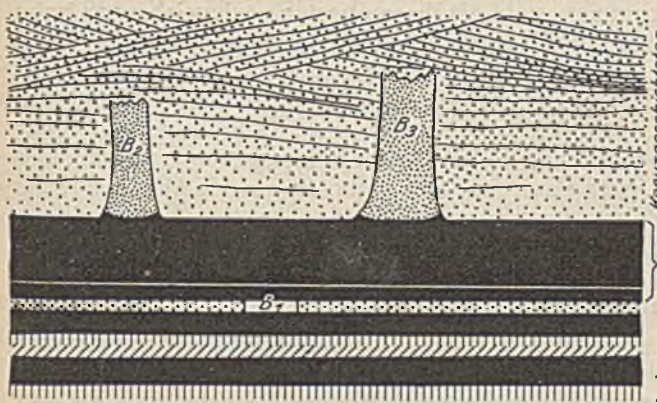


Abb. 8. Aufrechte, die Firste und das Gesteinmittel durchsetzende Baumstümpfe im Gabrielafloz des Michaelischachtes.

	Hartfaserkohle %	Glanzkohle %
Wasser	1,26	1,20
Asche	8,00	5,40
Auf wasser- und aschenfreie Substanz bezogene Werte der Elementaranalysen		
	%	%
C	86,70	85,33
H	4,23	4,61
O	7,65	7,12
N	1,20	1,33
S	0,22	1,53

In diesem Zusammenhang ist auch die von Šusta² ver-

¹ R. Potonié: Einführung in die allgemeine Kohlenpetrographie, 1924, S. 75.
² Vlakmité uhlí v stojatém kmeni, Věstník Geol. Staatsanst. Prag, 1926, S. 127.

öffentliche Abb. 9 bemerkenswert, die einen über dem Karwiner Flöz 13 aufgewachsenen Baumstamm darstellt.

Man erkennt im Innern des Stumpfes zuunterst Faserkohle, über der ein großer Sphärosiderit liegt und schließlich eine Sandsteinausfüllung folgt. Die in sich zusammengesunkene vermoderte und zum Teil angefaulte Masse des Kerns dieses Baumstumpfes blieb also in Form von Faserkohle erhalten.

Der Einfluß der teilweise erfolgten Fäulnis und der Vermoderung auf die Zusammensetzung des Holzes ist in chemischer Hinsicht untersucht und dabei festgestellt worden, daß die Unterschiede zwischen den Analysen des gesunden und des vermoderten in derselben Weise verlaufen wie jene zwischen der Glanz- und der Faserkohle, d. h. die Vermoderung ruft eine Anreicherung des Kohlenstoffgehaltes und eine Verminderung des Gehaltes an Wasserstoff und an Sauerstoff hervor. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in die Übersicht auf Seite 1509 aufgenommen und in Abb. 7 zum Ausdruck gebracht worden. Die Probe 10 M (1) stammte von einem teilweise von nasser Fäulnis betroffenen Grubenholz, während die Probe 10 M (2) einem der trocknen Vermoderung ausgesetzt gewesenen Fichtenholzstempel entnommen wurde. In beiden Fällen war die Fäulnis oder Vermoderung nur so weit vorgeschritten, daß sich das Zellgefüge des Pflanzengewebes noch vollständig erhalten hatte. Gegenüber der Zusammensetzung des Holzes (10) ist hier eine Kohlenstoffanreicherung vorhanden, die im Verlaufe der Inkohlung jedenfalls im gleichen Sinne erhalten bleiben und dann einen höhern Inkohlungsgrad vortäuschen würde. Der Einwand von Stach, daß bei der Vermoderung die Zellstruktur der Pflanzen verloren geht, ist also nicht stichhaltig. Die gänzliche Zerstörung des Pflanzengewebes tritt nur teilweise bei einer weitgehenden Vermoderung ein, die wohl beim weitaus größten Teil der Staubbaserkohle anzunehmen ist. Dann kann aber auch in der Faserkohle von jener deutlichen Zellstruktur keine Rede mehr sein, die sich in zahlreichen Faserkohlenmikrobildern beobachten ließ.

Die Frage, durch welche Einflüsse bei der Hartfaserkohle die in den Analysen zum Ausdruck kommende Anreicherung an Sauerstoff stattgefunden hat, ist durch die bisherigen Untersuchungen nicht geklärt worden. Da sich bei den aus den Kohlenflözen aufragenden Baumstämmen zwischen dem Flöz und dem Steinkern des Stammes in der Regel Staub-, daneben aber auch Hartfaserkohle findet, muß angenommen werden, daß die Entstehung der letztgenannten, abgesehen von vereinzelt Ausnahmen, gleichfalls auf die Vermoderung oder teilweise erfolgte Fäulnis ihres Ursprungsstoffes zurückzuführen ist. Möglicherweise hat sich der geochemische Vorgang der Inkohlung bei der Hartfaserkohle in einer etwas andern Richtung ausgewirkt, weil deren organische Substanz infolge der in ihren Hohlräumen vorhandenen Mineralausscheidungen sozusagen in ein versteiftes Gerippe eingeschlossen war.

Zusammenfassung.

Die chemische Zusammensetzung und vor allem die Art des Auftretens der Faserkohlen begründen die Ansicht, daß ihr Ursprungsstoff vor seiner Inkohlung den zersetzenden Vorgängen der Vermoderung oder unvollständigen Fäulnis unterworfen gewesen ist. Man kann in petrographischer und chemischer Hinsicht eine Staub- und eine Hartfaserkohle unterscheiden. Das Zellgewebe der Hartfaserkohle ist durch CaCO_3 oder FeS_2 ausgefüllt; sie unterscheidet sich überdies von der Staubbaserkohle und den andern Kohlenarten vom gleichen Inkohlungsgrade durch einen verhältnismäßig hohen Sauerstoffgehalt. Nur ganz ausnahmsweise kann bei einzelnen auf größere Entfernungen aushaltenden stärkern Hartfaserkohlenbändern die Möglichkeit der Entstehung durch einen Moorbrand in Betracht kommen. Faserkohlenstreifen sind aus den Kohlen aller Inkohlungsgrade vom Lignit über die Braunkohle und die Steinkohle zum Anthrazit bekannt. Bei schwach kokenden Steinkohlen können größere Faserkohlenbeimengungen die Backfähigkeit der Glanzkohlen merklich herabsetzen.

Bergmannsfamilien. XI.

Von Oberbergrat W. Serlo, Bonn.

13. Die verwandtschaftlichen Zusammenhänge der berühmten Bergleute Gerhard, von Oeynhausens, von Dechen und anderer.

Es hat einen eigenen Reiz, festzustellen, inwiefern zwischen Persönlichkeiten, die zu verschiedenen Zeiten hohe Stellungen unter den preußischen Bergbeamten bekleidet haben, bekannt und berühmt geworden sind, nähere oder fernere verwandtschaftliche Beziehungen bestanden, wie es bei den Oberberghauptleuten Gerhard und von Dechen, dem Berghauptmann von Oeynhausens und dem Oberberghauptmann von Velsen der Fall war. Um dies nachzuweisen, wird am besten von der Familie Gerhard ausgegangen.

Diese schlesische Familie, deren Name in der Schreibweise zwischen Gerhard, Gerhardt, Gerhardus und Gierdt wechselt und von der Zweige sowohl in

Brieg als auch in Breslau im 17. Jahrhundert vorkommen, sieht als ihren ältesten nachweisbaren Urahn den am 30. Dezember 1601 geborenen und im Jahre 1686 gestorbenen Christophorus Gerhardus an, der Pastor zu Groß-Bresa bei Wittenberge, später zu Logau im Crossenschen war. Daß dieser ein Stiefbruder oder Vetter des bekannten Dichters geistlicher Lieder Paul Gerhardt, geboren am 12. März 1607 als Sohn des Bürgermeisters Christian Gerhardt in Gräfenhainichen, gestorben am 7. Juni 1676, gewesen ist, wird in der Familie wohl angenommen, hat aber bisher nicht belegt werden können.

Auch eine ganze Reihe anderer naher Verwandter des Christophorus Gerhard müssen in damaliger Zeit gelebt haben, denn ein Wappenbrief der Familie vom 20. August 1639, in dem Paul Raphael von Nitschen zu Wien für den Kaiser Ferdinand III. der Familie

ein Wappen verleiht, nennt 10 Bürger zu Brieg des Namens Gerhard, die für sich und ihre Nachkommen das Wappen führen dürfen. Dieses Wappen, das sich in einem vom Oberberghauptmann Gerhard getragenen, in der Familie erhalten gebliebenen gußeisernen Ring in getemperter Schlacke eingepreßt findet, zeigt einen in der Mitte der Länge nach geteilten Schild, einerseits rot mit drei weißen schrägen Balken, anderseits schwarz und mit einem zum Sprunge geschickten goldfarbigen Greif auf weißem, schroffem Felsen. Der Helm ist mit einer goldenen heidnischen Krone geziert, aus der eine Pallas Athene hervorwächst, in jeder Hand eine Lanze mit verschiedenfarbigen Fähnchen tragend. Die Helmdecken sind links rot und weiß, rechts schwarz und gelb.

Christoph Gerhards Sohn Gottfried, Pastor zu Rausse bei Neumarkt, hatte zwei Söhne: Wolf Caspar (1682–1726) und Wenzel Sigismund (1689–1745), die zwei verschiedene Linien begründeten. Von diesen möge als erste die des jüngeren, Wenzel Sigismund, betrachtet werden. Ihre Vertreter haben sich zunächst ausschließlich dem geistlichen Stande gewidmet, Wenzel Sigismunds Sohn David Gottfried (1734 bis 1808) als Oberkonsistorialrat in Breslau und bekannter Verfasser eines Gesangbuches. Dessen Urnenkel aber, Sohn des Pastors Robert Gerhard (1805–1890) in Schwoitsch bei Breslau,

Theodor Gerhard,

wandte sich der bergmännischen Laufbahn zu. Er wurde am 17. September 1837 als ältestes von 11 Kindern geboren, genoß den ersten Unterricht bei seinen Eltern und besuchte dann das Realgymnasium am Zwinger zu Breslau bis zur Reifeprüfung. Von den Ingenieurwissenschaften angezogen, arbeitete er praktisch auf oberchlesische Gruben und Hütten, hörte auch hüttenmännische Vorträge des Oberhütteninspektors Ludwig Wachler und des Hüttenmeisters Gustav Abt zu Malapane¹ und bezog dann im April 1859 die Universität zu Berlin, wo er gleichzeitig beim 2. Garderegiment seiner Dienstpflicht genügte. Dann wechselten Reisen durch die verschiedenen Berg-, Hütten- und Salinengebiete Preußens mit weitem Studien in Breslau, mit markscheiderischen Übungen und mit Arbeiten bei der Berghypothekenverwaltung des Waldenburger Bergamtes; 1863 folgte die Anstellung als Obermeister auf der Kreuzburgerhütte. Nachdem Gerhard dann am 12. Juli 1864 die Staatsprüfung für das Hüttenfach bestanden hatte und zum Hütteneleven ernannt worden war, kam er nach Königshütte und wurde dort 1869 an der Königlichen Hütte Hüttenmeister, aber noch in demselben Jahre, da die Hütte in Privatbesitz überging, in gleicher Eigenschaft zur Friedrichshütte bei Tarnowitz versetzt, wo man ihn nach dem Besuch der Wiener Weltausstellung 1873 zum Hütteninspektor ernannte. Hier erfand und erbaute er einen Zinkofen mit Gasfeuerung und erhitztem Winde². Weil er sich eine Bleivergiftung zugezogen hatte, mußte Gerhard diesen Wirkungskreis aufgeben und sich 1875 unter ausdrücklicher Anerkennung seiner ersprießlichen Tätigkeit auf der Friedrichshütte als Berginspektor zu den

Kalkwerken in Rüdersdorf versetzen lassen. Hier hatte er ebenfalls dienstliche Erfolge, die in der Erfindung eines Schachtofens mit Halbgasfeuerung zum Brennen des Kalkes ihren Ausdruck fanden¹. Er wurde 1893 Bergrat und trat zum 1. April 1903 in den Ruhestand. Seinen Lebensabend verbringt der nunmehr 91jährige in voller körperlicher und geistiger Frische und Rüstigkeit in Friedrichshagen bei Berlin. Gerhard, der auch durch den Roten Adlerorden 4. Klasse ausgezeichnet wurde und mit einer ganzen Reihe von Ehrenämtern betraut worden war, ist vielfach als Schriftsteller in Fachzeitschriften hervorgetreten.

Eine Schwester seiner Mutter, eine geborene Storch, ist die Mutter des Bergingenieurs Paul Treutler zu Aachen, der, zwar nicht nachweislich, aber sehr wahrscheinlich mit der bekannten Waldenburger Familie Treutler verwandt, am 8. April 1858 zu Fürstluth im Kreise Oels geboren wurde und bis 1924 Bergwerksdirektor und stellvertretendes Vorstandsmitglied des Eschweiler Bergwerksvereines zu Kohlscheid war und seitdem dessen Aufsichtsratsmitglied und Geschäftsführer des Arbeitgeberverbandes des Aachener Steinkohlenbergbaus ist. Er ist der Vater des am 2. März 1889 geborenen Bergassessors Bergrates Kurt Treutler zu Gelsenkirchen.

Der oben genannte Wolf Caspar Gerhard hatte zwei Kinder, von denen die Tochter Katharina Dorothea deshalb erwähnenswert ist, weil ihrer Ehe mit dem Ratsherrn Gottfried Suarez (vormals Schwarz) zu Schweidnitz der berühmte Verfasser des Preußischen Landrechts Geheimer Obertribunalrat Carl Gottlieb Suarez (27. Februar 1746 bis 17. Mai 1798) entstammte, während der Sohn Wolfgang Abraham Gerhard, Senior zu Sandewalde, der Vater des für den preußischen Bergbau unter Friedrich dem Großen in mehrfacher Beziehung bahnbrechend gewordenen

Carl Abraham Gerhard

war. Dieser wurde am 26. Februar 1738 zu Lerchenborn in Schlesien geboren, war ursprünglich Arzt und wandte sich später dem Bergfach zu. Als Bergrat wurde er im Jahre 1768 mit dem Geheimen Finanzrat Reichardt zusammen nach Schlesien gesandt³, für dessen Bergbau nach der preußischen Besitzergreifung im Jahre 1742 bis dahin wenig getan worden war. Nun aber wünschte Friedrich der Große in seiner landesväterlichen Fürsorge diesen aufblühen zu sehen, und deshalb mußten Reichardt und Gerhard als Immediat-Kommission das schlesische Bergwesen untersuchen, seine Entwicklung einleiten und namentlich erforschen, ob und in welcher Weise die Lust am Bergbau rege zu machen sei. Die Kommission erledigte sich ihres Auftrages in erschöpfender Weise, veranlaßte die Aufnahme neuer Grubenbetriebe und suchte das Vorhandensein bauwürdiger Lagerstätten nachzuweisen, so daß durch sie die Aufmerksamkeit auf viele Punkte hingelenkt wurde, die später Stätten eines blühenden Bergbaus geworden sind. Eine Frucht ihrer Tätigkeit war die durch Reskript vom 3. Dezember 1769 erfolgte Errichtung des Schlesischen Oberbergamtes zu Reichenstein, eine andere die allgemeine

¹ Glückauf 1926, S. 1622 und 1623.

² Wedding: Versuche und Verbesserungen auf den fiscalischen Metallhütten im Jahre 1870, Z. B. H. S. Wes. 1871, S. 163. Wedding: Der Zinkbleiöfen zu Friedrichshütte bei Tarnowitz, Z. B. H. S. Wes. 1874, S. 170.

³ Cramer: Geschichte des Bergbaus in der Mark Brandenburg, 1889, S. 140.

⁴ Glückauf 1926, S. 1622,

Reglung der bergrechtlichen Verhältnisse, die Zusammenfassung der vielfach bestehenden Sondergesetze zu einer einheitlichen Gesetzgebung, die für den schlesischen Bergbau eine sichere Grundlage bedeutete. An der Abfassung der so entstandenen »Revidierten Bergordnung für das souveräne Herzogtum Schlesien und für die Grafschaft Glatz« vom 5. Juni 1769 hat Gerhard neben Reichardt, dem Geheimen Oberfinanzrat Ernst, dem Kriegsrat Wloemer, den Justizministern v. Carmer und v. Münchhausen sowie dem Finanzminister v. Hagen tätigen Anteil genommen¹.

Außerdem aber gebührt Gerhard das Verdienst, die Berliner Bergakademie begründet zu haben. Den Anstoß dazu gab wiederum Friedrich der Große. In seinem Bestreben, den Staat, dessen politische Geltung er durch seine kriegerischen Ruhmestaten gesichert hatte, auch im Innern zu entwickeln und auszubauen, erkannte er bei seinen Versuchen, dem Bergbau und dem Hüttenwesen zum Aufschwung zu verhelfen, den Mangel, daß es an sachverständigen, gut vorgebildeten Männern fehlte. Deshalb richtete er am 12. Januar 1770 an den Minister v. Fürst das Ersuchen, dafür Sorge zu tragen, daß »auf allen Königlichen Universitäten nicht allein die Mineralogie historisch und praktisch, sondern auch besonders die Bergrechte gehörig doziert« würden. Gleichzeitig wurde Gerhard vom Etats-, Kriegs- und dirigierenden Minister v. Hagen beauftragt, die im Jahre 1765 von dem damals als Generalbergkommissarius in kur-sächsischen Diensten stehenden Freiherrn von Heinitz in Gemeinschaft mit dem Berghauptmann v. Ooppel ins Leben gerufene Freiburger Bergakademie zu besuchen und nach deren Vorbild den Entwurf zu einer »vollständigen Berginformation« und zur Gründung eines besondern »Berginstituts« auszuarbeiten. Nachdem er sich dieser Aufgabe unterzogen hatte, wurde noch in demselben Jahre zur Errichtung der erst als Bergakademie bezeichneten, später mit dem Namen Haupt-Bergwerks-Eleven-Institut belegten Anstalt in Berlin geschritten, in der die »Bergeleven« und »Bergcadetten« nach einem von Gerhard sorgsam aufgestellten Plane unterrichtet wurden. Gerhard, der 1768 zum Oberberg-, Bau- und Rechnungsrat sowie zum Commissarius bei der Bergwerks- und Hütten-Administration ernannt worden war, leitete die am 15. Oktober 1770 beginnenden Vorlesungen und beteiligte sich selbst lange Jahre hindurch an ihnen; seine Lehrfächer waren hauptsächlich Mineralogie und Metallurgie, wozu später mechanische und chemische Technologie und die Leitung eines in seiner Wohnung eingerichteten Laboratoriums sowie einer Modellsammlung kamen. Die Unterrichtsstellen wechselten lange Zeit, bis die Anstalt 1801 für eine Reihe von Jahren ein Heim in der am Werderschen Markt neu erbauten Königlichen Münze fand, die auch die Unterrichtsräume der 1799 gegründeten Königlichen Bauakademie enthielt. Diese war aus Vorlesungen hervorgegangen, die als Grundlage der Bauwissenschaft zuvor an der Bergakademie gehalten worden waren, wie hier auch die Anfänge der Forstwissenschaften eine Stätte gefunden hatten. In der Folgezeit hat Gerhard, der 1779 Geheimer Bergrat, 1803 Geheimer Oberfinanz-, Kriegs- und Domänenrat wurde,

auch Dr. med. und Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften sowie der Akademie der Künste war, für den weitem Ausbau der Anstalt, die ihm ihre Entstehung verdankte, segensreich weiter gewirkt durch Beschaffung der notwendigen Mittel, die Berufung geeigneter Lehrkräfte und eine umfangreiche schriftstellerische Tätigkeit in bergwissenschaftlichen Fragen, die neben seinen Vorlesungen seinen Ruf als eines ausgezeichneten Kenners und Lehrers des Bergbaus begründete; auch überließ er der Bergakademie durch Vertrag vom 12. Juli 1801 seine eigene bedeutende Mineraliensammlung. Als dann eine Neuordnung der Bergbehörden erfolgte, die mancherlei Veränderungen persönlicher Art zur Folge hatte, mußte der hochverdiente, vielseitig gebildete und auch praktisch erfahrene und bewährte Mann im Jahre 1810 seinen Abschied nehmen. Er starb am 9. März 1821¹.

Carl Abraham Gerhard war der Vater des Oberberghauptmanns

Ludwig Gerhard.

Johann Karl Ludwig Gerhard wurde geboren am 23. Januar 1768 zu Berlin und genoß den Unterricht auf dem Joachimsthalischen Gymnasium unter Meierotto. Das Beispiel seines Vaters führte ihn schon im zarten Knabenalter zu dem Entschluß, das Bergfach als seinen künftigen Beruf zu erwählen; am 10. Mai 1784 wurde er bei der Bergwerks- und Hütten-Administration als Bergeleve vereidigt. Als solcher ist er unter den Hörern der Berliner Bergakademie aufgeführt. Nachdem er am 26. März 1786 zum Bergkadetten befördert worden war, bezog er die Bergakademie zu Freiberg, um dort sein Wissen und Können zu erweitern. Seine Kenntnisse und sein Eifer blieben bei dem Freiherrn v. Heinitz nicht unbemerkt, dessen Wahl auf Gerhard fiel, als im Jahre 1789 die Stelle eines Assessors und Obereinfahrers bei dem Magdeburg-Halberstädter Oberbergamt und dem Bergamt zu Wettin besetzt werden sollte. Hier übertraf seine Geschäftsführung unter verwickelten und schwierigen Verhältnissen noch die in ihn gesetzten Erwartungen, so daß der Minister Freiherr v. Heinitz im Jahre 1792 selbst seine Beförderung zum Bergrat beim König beantragte und erwirkte. In dieser Auszeichnung glaubte jedoch der bescheidene junge Mann eine Zurücksetzung der ältern Mitglieder des Oberbergamtes zu erblicken und sprach deshalb die Bitte aus, davon vorläufig keinen öffentlichen Gebrauch machen zu müssen, die ihm der Minister in besonders schmeichelhaften und anerkennenden Ausdrücken gewährte. Bald darauf wurden ihm unter seiner Belassung im Vorsitz des Wettiner Bergamtes die Geschäfte eines Vize-Oberbergmeisters bei dem Rothenburger Kupferschieferbergbau übertragen. Am 16. November 1793 erfolgte die Ernennung zum wirklichen Oberbergmeister. Den Bergbau bei Rothenburg hat Gerhard mit ganz besonderer Liebe und Sorgfalt gepflegt und den Grund zu seinem geregelten, seine Fortdauer sichernden Betriebe gelegt. Im Jahre 1799 wurde Gerhard durch den damaligen schlesischen Berghauptmann Grafen Reden zu einer Bereisung der aufblühenden schlesischen Bergreviere veranlaßt, der zwei Jahre darauf ein gleicher Auftrag für die Sayn-

¹ Serlo: Beitrag zur Geschichte des Schlesienschen Bergbaus, 1869, S. 6, 22, und 41. Koch: Denkschrift zum Fester des 100jährigen Bestehens der Friedrichsgrube, 1884, S. 26 und 28.

¹ Franke: Die Geschichte der Kgl. Bergakademie in Berlin und ihre Angliederung an die Kgl. Technische Hochschule, Glückauf 1918, S. 245. Krusch: Die Geschichte der Bergakademie zu Berlin, 1904. Bericht über den aus Anlaß des fünfzigjährigen Bestehens der Bergakademie am 12. November 1910 veranstalteten Festakt.

Altenkirchener Bergwerke folgte. Als er dann in Berlin über die Ergebnisse seiner Reisen berichtete, wurde er mit der Ernennung zum Oberberggrat geehrt, die am 9. März 1802 erfolgte. 1806 erhielt er die Leitung des Magdeburg-Halberstädter Oberbergamtes unter Beförderung zum Geheimen Oberberggrat. Nachdem ihn die Ereignisse des Jahres 1806 gezwungen hatten, in fremden Diensten die Bergbehörden für Westfalen einzurichten, trat er 1810, an Erfahrungen bereichert, in den preußischen Dienst zurück, in dem ihm nunmehr die Leitung des gesamten preußischen Berg- und Hüttenwesens als Oberberghauptmann anvertraut wurde. Als solcher hatte er ganz besonders in den Kriegsjahren 1813–1815 Gelegenheit, dem Staate unschätzbare Dienste zu leisten, indem er mit dem Aufwand aller Kräfte bemüht war, das erforderliche Kriegsgerät durch Erzeugung auf den landesherrlichen Eisenhütten zu beschaffen. Nach dem errungenen Frieden erfreuten sich sämtliche Zweige des Berg- und Hüttenwesens und alle preußischen Landesteile der erfolgreichen Einwirkung seiner Verwaltung auf Vervollkommnungen und Verbesserungen und ferner auf die zweckmäßige Ausdehnung und Erweiterung des Berg- und Hüttenbetriebes; namentlich war der Bergbau in Oberschlesien, in der Rheinprovinz und in Westfalen Gegenstand seiner eifrigen Fürsorge. Die Entwicklung des Blei- und Kohlenbergbaus in Oberschlesien, des Siegener Eisensteinbergbaus und des Saarbrücker Steinkohlenbergbaus ist ein bleibendes Denkmal seiner Verdienste um Preußens Bergbau, die nicht nur durch zahlreiche Ordensauszeichnungen, wie aller Klassen des Roten Adlerordens, deren erste ihm zur 50jährigen Dienstjubiläumfeier am 10. Mai 1834 verliehen wurde, und des Eisernen Kreuzes am weiß-schwarzen Bande, sondern auch durch Benennung einer Grube im Saarbrücker Bezirk, eines Stollens und einer Brücke in Rüdersdorf sowie eines Flözes in Oberschlesien und anderer Örtlichkeiten und Anlagen nach ihm Anerkennung fanden. Seiner segnenreichen rastlosen dienstlichen Tätigkeit setzte der Tod am 6. Juni 1835 ein Ziel. Durch seine Bescheidenheit, seine Lebenswürdigkeit und die neidlose Anerkennung, die er den Verdiensten anderer zollte, hatte er sich überall Anhänglichkeit und Vertrauen erworben, so daß sein Hinscheiden vielfach nicht nur als Verlust eines guten Vorgesetzten, sondern auch als der eines treuen Freundes empfunden wurde¹.

Ludwig Gerhards Gattin Ernestine, die Tochter des Geheimen Sekretärs Daniel Bartholomäus Schartow, hatte eine Schwester Henriette Albertine, die verheiratet war mit

Karl Friedrich Bückling,

verdient um die Einführung der Dampfmaschine im Bergbau. Geboren am 23. Juli 1750 zu Ruppin als Sohn eines Kaufmanns, besuchte er die Schule in Berlin, wo seine Eltern seit 1756 wohnten. Anfangs bildete er sich im Bauwesen aus, ging aber später auf Anregung des Freiherrn von Heinitz zum Berg- und Hüttenfach über. Er studierte in Freiberg und bereiste 1779 im Auftrage der preußischen Regierung Frankreich, die skandinavischen Länder und vor allem England, wo ihn besonders die Wattsche Dampfmaschine fesselte. Als Arbeiter soll er sich in Watts

Fabrik die nötigen Kenntnisse erworben haben, so daß er nach seiner Rückkehr in Berlin mit Hilfe zweier Mechaniker das Modell einer Wattschen Dampfmaschine ausführen konnte und mit dem Bau einer solchen für den Mansfelder Bergbau beauftragt wurde. Die auftretenden Betriebsschwierigkeiten veranlaßten seine zweite Reise nach England, bei der er sich als Heizer ausgab, um den Gang der Dampfmaschinen noch genauer kennenzulernen. Er bereiste vor allem Cornwall, mußte aber dann flüchten, da man ihn aus Furcht, daß er Fabrikgeheimnisse verriet, als preußischen Spion verfolgte. In der Folgezeit erbaute Bückling eine große Zahl von Dampfmaschinen sowie auch Bohr- und Drehanlagen und verbesserte die Betriebseinrichtungen der Salinen. 1790 wurde er zum Oberberggrat ernannt und erhielt die Oberleitung des gesamten Maschinenwesens der preußischen Berg- und Salzämter. Nach Errichtung des Königreiches Westfalen mußte er 1809 in dessen Dienste treten und als Ingénieur en chef die Maschineninspektion der Elbdivision übernehmen. Nach einem Jahr kehrte er in preußische Dienste nach Berlin zurück. Als er 1811 aus Gesundheitsrücksichten um seine Versetzung in den Ruhestand bat, wurde sein Gesuch mit der Begründung abgelehnt, daß »bei dem gegenwärtigen Zustande der Kassen kaum die völlig begründeten Pensionsansprüche zu befriedigen seien«. So mußte er aushalten, starb aber schon am 22. Februar 1812¹.

Über Bücklings Sohn Adolf Bückling, der am 9. März 1793 zu Rothenburg geboren wurde und am 22. April 1830 zu Lausanne starb, ließ sich nichts weiter feststellen, als daß er 1813 als Offizier bei den Lützower Jägern eintrat und sich im Feldzuge das Eiserne Kreuz erwarb, und daß er später Oberberggrat war.

Karl Friedrich Bücklings Tochter Emilie war die Ehefrau von

Johann Christian Reil,

der als Sohn des berühmten Mediziners Johann Christian Reil (28. Februar 1759 bis 22. November 1813) am 20. April 1792 zu Halle (Saale) geboren wurde. Das Andenken an das Wirken seines Vaters als Professor wird dort durch ein Denkmal und eine seinen Namen tragende Hauptstraße wachgehalten. Noch nicht 15jährig wurde der junge Reil von seinem Vater 1807 nach Memel zu Friedrich Wilhelm III. mit einem Brief geschickt, in dem stand: »Ich sende meinem Könige das Liebste, was ich habe — meinen Sohn.« So trat er als Fähnrich in das preußische Heer ein und wurde schon im folgenden Jahre Leutnant, wandte sich dann jedoch dem Bergfach zu und studierte 1811 und 1812 in Freiberg. Als 1813 der »Aufruf an mein Volk« erging, unterbrach er sogleich seine Studien und focht 1813 und 1814 im Lützowschen Freikorps, wurde durch einen Schuß in den Unterleib verwundet, erhielt das Eiserne Kreuz und unter besonders anerkennenden Worten Lützows eine Denkmünze und nahm als Stabskapitän seinen Abschied. Seit 1816 beim schlesischen Oberbergamt beschäftigt, wurde er 1817 dort Oberbergamtsassessor. Mit einer Unterbrechung von kurzer Zeit, die er bei der Königlichen Münze in Berlin verbrachte, verblieb er beim Oberbergamt. Er hatte hauptsächlich die schlesischen Hütten zu bearbeiten, wurde 1819 Berggrat und Oberhüttenverwalter, 1822 Oberberggrat

¹ Allgemeine Preußische Staatszeitung vom 23. Juni 1835. Schmidt: Die Familie von Dechen, 1889, S. 97.

¹ Matschoß: Die Entwicklung der Dampfmaschine, 1908, Bd. 1, S. 150.

und 1846 Geheimer Bergrat. An Auszeichnungen erhielt er den Roten Adlerorden 4. und 3. Klasse, denen bei seinem Übertritt in den Ruhestand am 1. Juli 1858 die 2. Klasse folgte. Wie sehr auch sonst seine Kenntnisse und Erfahrungen geschätzt wurden, geht daraus hervor, daß er zum auswärtigen Mitgliede der naturforschenden Gesellschaft zu Halle und zum Ehrenmitgliede der Societät für die gesamte Mineralogie zu Jena ernannt wurde. Nicht lange sollte er sich seines Ruhestandes erfreuen, denn schon am 31. August 1858 ereilte ihn der Tod auf seinem Gute Chorulla bei Oppeln¹.

Die beiden Töchter des Oberberghauptmanns Gerhard heirateten die gleich ihm hochberühmten Bergleute Karl von Oeynhausens und Heinrich von Dechen.

Karl von Oeynhausens.

Karl August Ludwig Freiherr von Oeynhausens entstammte einem uralten, weit verzweigten Adelsgeschlechte, das seinen Ursprung von dem schon 1036 als Tafelgut des Bischofs von Paderborn bezeichneten Orte Oeynhausens im Kreise Höxter ableitet. 1237 wird ein Bernhardus de Oeynhausens villicus genannt. Das Familienwappen zeigt im blauen Felde eine senkrechte Leiter mit 4 Sprossen, ursprünglich golden, seit der Mitte des 16. Jahrhunderts weiß.

Karl von Oeynhausens wurde am 4. Februar 1795 mit seinem Zwillingbruder Friedrich von Oeynhausens auf dem alten Familiensitze Grevenburg bei Steinheim, unweit von Höxter, geboren und nach dem frühen Tode seines Vaters, der hannoverscher Hauptmann gewesen war, zunächst von seiner Mutter erzogen und unterrichtet. Dann folgten Privatunterricht und der Besuch der Gymnasien in Mannheim und Stuttgart. Nachdem die beiden Brüder die Schulausbildung im Winter 1811 abgeschlossen hatten, gingen sie in Ausführung eines schon früher bei einem Besuche von Bergwerken am Harz und im Mansfeldschen gefaßten Entschlusses nach Eisleben, um sich dem Bergfach zu widmen. Sie standen dabei unter der obern Leitung des damaligen Königlich Westfälischen Bergmeisters, nachmaligen Preussischen Oberberghauptmanns von Veltheim. Am 28. November 1812 bestanden beide die Prüfung als Eleven erster Klasse und bezogen darauf die Universität Göttingen, wo sie mit dem größten Eifer bei berühmten Lehrern der Naturwissenschaften und der Mathematik Vorlesungen als Grundlagen der bergmännischen Technik hörten. Nach kurzer Trennung während des Krieges im Jahre 1813, an dem die Brüder bei verschiedenen Truppenteilen teilnahmen, vereinte sie wiederum das Studium in Göttingen bis Ostern 1816. Dann setzten sie ihre praktische Tätigkeit fort, Karl in Schlesien, Friedrich in Westfalen und am Rhein. Friedrich entsagte der bergmännischen Laufbahn jedoch schon 1820, um sich philologischen Studien und der Dichtkunst zu widmen, und zog sich nach Grevenburg zurück, das er bis zu seinem am 20. Dezember 1871 erfolgten Tode bewirtschaftete.

Karl war erst bei dem Bergamte in Waldenburg, dann bei dem in Tarnowitz beschäftigt, wo er besonders in dem damaligen Bergmeister, spätem Geheimen Bergrat Heinrich Heintzmann² einen vorzüglichen Lehrmeister und treuen Freund fand. Am

9. Oktober 1817 zum Oberbergamts-Referendarius ernannt, lieferte er verschiedene wertvolle Arbeiten über Grubenförderung, die in Karstens Archiv veröffentlicht wurden, und erwarb sich durch seine 1822 erschienene und mit einer großen geognostischen Karte ausgestattete Veröffentlichung »Versuch einer geognostischen Beschreibung von Oberschlesien und den nächst angrenzenden Gegenden« ein besonderes Verdienst, das auch von seinen unmittelbaren Vorgesetzten in einem Bericht an das Oberbergamt zu Breslau anerkannt wurde. Im April 1820 legte er bei dem inzwischen nach Brieg verlegten schlesischen Oberbergamte zusammen mit seinem Freunde, dem spätern Bergrat von Rohr, die zweite Staatsprüfung ab und wurde nun dem Bergamte in Bochum zur Beschäftigung überwiesen. Hier war er hauptsächlich im Verwaltungsdienste tätig, beschäftigte sich aber mit der ihm eigenen Ausdauer auch weiterhin mit technischen Fragen, die ihm dort der aufblühende Bergbau in reichstem Maße darbot, und unterbreitete die mit unendlicher Sorgfalt ausgearbeiteten Ergebnisse seiner Untersuchungen der Öffentlichkeit¹. Um für den noch in der ersten Entwicklung stehenden Steinkohlenbergbau an der Ruhr die Erfahrungen anderer Bergbaugelände nutzbar zu machen, erbat und erhielt Oeynhausens von seiner vorgesetzten Behörde die Erlaubnis zu einer Belehrungsreise, auf der er keinen für den Bergmann oder den Lagerstättenforscher wichtigen Punkt Deutschlands, Nordfrankreichs, Belgiens und Großbritanniens unberührt ließ und einen außerordentlich umfassenden und für den Fachmann heute noch wertvollen Stoff sammelte. Seine Begleiter auf dieser im Frühjahr 1822 begonnenen Reise waren der damalige Bergeleve Heinrich von Dechen, mit dem ihn dann durch ein langes und vielfach bewegtes Leben eine seltene Freundschaft bis zum Tode verband, und der Referendarius von Laroche, der später (1828–1847) Mitglied des Oberbergamtes zu Dortmund war. Die Verbindungen, die während dieser Reise mit Männern, wie Johann Jakob Noeggerath in Bonn, Alexander von Humboldt in Paris, dem Geheimen Bergrat Sello in Saarbrücken, führenden Persönlichkeiten der französischen, belgischen und englischen Bergwerksindustrie und der Wissenschaften angeknüpft wurden, waren von besonderem Werte nicht nur für die Ergebnisse dieser Reise, sondern auch für das spätere Leben der strebsamen jungen Bergleute. Nach Beendigung der Reise durch Deutschland, Frankreich und Belgien wurde Oeynhausens am 2. September 1824, während er seine Reiseberichte in Gemeinschaft mit seinem Freunde von Dechen bearbeitete, zum Oberbergamtsassessor ernannt und zu Vorträgen bei der Oberberghauptmannschaft, der Ministerialabteilung für das Bergwesen im Ministerium des Innern, berufen. Hier erhielt er die Aufträge, im Herbst 1825 die von ihm früher für Salzbohrversuche in Vorschlag gebrachten Gegenden an der Weser von Vlotho bis Neusalzwerk zu untersuchen und im Frühjahr 1826 Vor- und Neupommern zu bereisen. Dann folgte nach Beseitigung von mancherlei Hindernissen die Fortsetzung seiner großen Reise, die ihn, ausgerüstet mit Empfehlungen Alexanders von Humboldt und des Ministers von Rother, wiederum in Begleitung Dechens 1826–1827 nach England und Schottland führte und von der er geologische und mineralogische Sammlungen für die

¹ Der Bergwerksfreund, Eisleben 1859, Nr. 29. Serlo: Beitrag zur Geschichte des Schlesienschen Bergbaus, 1869, S. 35.

² Glückauf 1927, S. 1086.

¹ Karstens Archiv 1823, S. 86 und 396.

Berliner Universität, die Bergakademie und das Gewerbeinstitut in Berlin mitbrachte. Eine große Anzahl von Veröffentlichungen in Karstens Archiv sowie in den Verhandlungen des Gewerbevereines in Preußen schloß sich an, von denen als wichtigste die Abhandlung »Über den Steinkohlenbergbau in England, gesammelt auf einer Reise in den Jahren 1826 und 1827«¹ erwähnt sei. Nach kurzer Tätigkeit beim Oberbergamt zu Bonn, dessen Berghauptmann, Graf von Beust, ausdrücklich die Verwendung seiner hervorragenden Arbeitskraft und Tüchtigkeit gewünscht hatte, kam von Oeynhausens nach Dortmund, wo er am 5. März 1829 Oberbergrat wurde. In demselben Jahre hatte er sich mit Caroline Gerhard vermählt, die ihm aber schon nach einem Jahre durch den Tod entrissen wurde. Dieses schmerzliche Ereignis veranlaßte ihn, sich an das Oberbergamt zu Halle versetzen zu lassen, jedoch behielt er die Leitung der Bohrversuche auf Steinsalz bei Rehme, welche die Erschließung der Solquellen dort zur Folge hatten. Die Bohrung begann am 14. April 1830 und nahm die Aufmerksamkeit von Oeynhausens bis an sein Lebensende in besonderem Maße in Anspruch. Schon 1831 war er wiederum an das Oberbergamt zu Bonn versetzt worden und bemühte sich dort eifrigst um die Entwicklung des frisch erblühenden rheinischen Bergbaus. Bei dem großen Wassereinbruch auf der Grube Gouley bei Aachen im Jahre 1834, dem 64 Bergleute zum Opfer fielen, leitete er mit Umsicht und Tatkraft die Rettungsarbeiten. In Gemeinschaft mit dem Geheimen Bergrat Heusler in Siegen entwarf er den Plan zu einer Eisenbahnverbindung zwischen dem Ruhrbezirk und dem Siegerlande, der 25 Jahre später der Ausführung dieser Bahn zugrundegelegt wurde; ferner lieferte er eine meisterhafte, für lange Zeit maßgebliche Darstellung der geognostischen Verhältnisse des Laacher-See-Gebietes. Von Bonn, wo er eine zweite Ehe mit Dorothea von Kerksenbrock eingegangen war, wurde er unter dem 30. Mai 1841 als Geheimer Bergrat und Vortragender Rat in das Finanzministerium zu Berlin berufen und dort mit Arbeiten auf den verschiedensten Gebieten des Berg-, Hütten- und Salinenwesens betraut, von denen nur die Förderung des Braunkohlenbergbaus in der Provinz Brandenburg erwähnt sei. Am 28. November 1845 wurde er zum Geheimen Oberbergrat und am 17. Oktober 1847 zum Berghauptmann und Direktor des Oberbergamtes zu Brieg ernannt, das seinen Amtssitz 1850 nach Breslau verlegte. Nach segensreicher Tätigkeit für den schlesischen Bergbau vertauschte er diesen Posten am 24. September 1855 mit dem des Berghauptmanns in Dortmund und konnte sich nun von hier aus noch mehr den von ihm inzwischen ununterbrochen geleiteten Bohrungen bei Rehme widmen, gelegentlich deren er im Jahre 1834 die nach ihm benannte Rutschschere² erfunden hatte, eine Einrichtung, die berufen war, einen vollständigen Umschwung im Bohrwesen herbeizuführen, und aus der später Fabian sein Freifallstück entwickelte³. Die dort inzwischen erbohrten Solquellen hatten zur Gründung eines Heilbades geführt, das nach Überwindung unsäglicher Schwierigkeiten von mancherlei Art durch die zähe Ausdauer Oeynhausens laut Kabinettsorder vom 24. Mai 1847 zu einer gemeinnützigen Anstalt

unter unmittelbarer Leitung des Staates erklärt und durch eine weitere Kabinettsorder vom 25. August 1848 mit dem Namen seines Begründers »Oeynhausens« belegt worden war. Auch eine Schachtanlage der Königlichen Steinkohlengruben bei Ibbenbüren hatte seinen Namen erhalten. Als zunehmende Kränklichkeit den hervorragenden Mann zwang, nach überaus vielseitiger, segensreicher Tätigkeit für den Bergbau seiner Heimatprovinz Westfalen am 1. Juli 1864 Schlägel und Eisen niederzulegen und sich auf sein Familiengut Grevenburg zurückzuziehen, wurde ihm von seinem König unter besonderer »Anerkennung seiner vorzüglichen und treuen Dienste« der Stern zum Roten Adlerorden 2. Klasse mit Eichenlaub verliehen, während Dankbarkeit, Verehrung und Liebe der Beamten und Werksbesitzer ihm auf seinen Ruhesitz folgten. Trotz sorgsamster Pflege seiner Gattin, seiner Kinder und seines Bruders Friedrich sollte ihm kein langer Ruhestand beschieden sein; schon am 1. Februar 1865 schloß er für immer die Augen nach einem Leben, ausgezeichnet durch äußerste Hingabe an seinen Beruf und durch außerordentliche Erfolge, gleichwohl aber auch durch größte Einfachheit und Anspruchslosigkeit, durch Reinheit der Gesinnung, strengste Rechtlichkeit, Liebenswürdigkeit und Frömmigkeit. »Wohl dem Staate, dem solche Männer und solche Beamte niemals fehlen!« schließt der ihm von seinem Freunde und Schwager von Dechen gewidmete Nachruf. Seine wissenschaftlichen Verdienste waren von der philosophischen Fakultät der Berliner Universität 1860 durch Verleihung des Ehrendoktorbriefes gewürdigt worden. Zwei Denkmäler sind diesem Wohltäter der Menschheit an der Stätte seiner ureigensten Schöpfung, dem nunmehr weltbekannten Bade Oeynhausens, das sehr vielen Leidenden Linderung gebracht hat, errichtet worden¹.

Heinrich von Dechen,

der andere Schwiegersohn des Oberberghauptmanns Gerhard, ist wohl als der berühmteste und bekannteste deutsche Bergmann aller Zeiten anzusehen. Seine Familie, die mit ihm im Mannesstamme erlosch, ist nicht, wie lange Zeit angenommen wurde, französischen Ursprungs, sondern leitet sich — abgesehen von einigen andern weiter zurückgehenden, aber nur mutmaßlich einzufügenden Gliedern — ab von dem 1614 als Pfarrer an der St. Godehardi-Kirche zu Brandenburg genannten Joachim Decher und dessen Sohn, dem wegen seiner trefflichen Eigenschaften zu besonderem Rufe gelangten Professor der Rechte und Bürgermeister zu Frankfurt an der Oder Dr. iur. Joachim Decher (7. Februar 1614 bis 24. Juni 1667). Dessen Kinder wurden durch Adelsbrief des Kaisers Leopold vom 25. Januar 1684 unter dem Namen von auf und zu Dechen in den Adelsstand erhoben und mit einem Wappen belehnt, dessen Schild, vierteteilt, in je zwei Feldern drei grüne Kleeblätter auf weißem Untergrund, in den beiden andern je einen blau angelaufenen Turnierhelm auf lasurfarbenem Grunde zeigt und mit einem ebensolchen Helm und rot-weiß-blauen Straußenfedern gekrönt sowie mit Helmdecken in denselben Farben behangen ist.

Der eine der geadelten Brüder, der Generalmajor

¹ Karstens Archiv 1832, S. 3.

² Serlo: Bergbaukunde, Bd. 1, S. 82.

³ Glückauf 1927, S. 492.

¹ von Dechen: Zur Erinnerung an den Berghauptmann Carl von Oeynhausens, 1865. Liesenhoff: Freiherr Carl von Oeynhausens, ein Lebensbild, Z. B. H. S. Wes. 1895, S. 107.

Karl Gottlieb von Dechen, ist der Ururgroßvater unseres Ernst Heinrich Karl von Dechen, dessen Vater Ernst Theodor von Dechen (16. September 1768 bis 19. März 1826) Geheimer Hofrat im preußischen Auswärtigen Amt war.

Heinrich von Dechen wurde am 25. März 1800 zu Berlin im Hause seines Großvaters mütterlicherseits Martinet geboren, in dem vorwiegend Französisch gesprochen wurde. Mit seinem einzigen, am 8. Oktober 1795 geborenen Bruder Theodor verlebte er die Kindheitstage. Die Brüder erhielten zunächst Privatunterricht und besuchten dann das von dem bekannten Schulmann Bellermann geleitete Gymnasium zum grauen Kloster in Berlin, bis Theodor 1813, als er sich gerade dem Bergfach widmen wollte, dem Aufruf zu den Waffen folgte. Heinrich verließ Ostern 1818 mit einem vorzüglichen Abgangszeugnis die Schule und begann sein Studium an der Berliner Universität. Er wurde von der Oberberghauptmannschaft als Bergexpektant an dem Haupt-Bergwerks-Eleven-Institut angenommen und leistete gleichzeitig sein Militärjahr bei den Garde-Pionieren ab. Während der Vorlesungen des Mineralogen Christian Samuel Weiß lernte Dechen Leopold von Buch kennen, eine Bekanntschaft, die für sein ganzes späteres Leben von weittragendem Einfluß wurde. Seine erste Schicht verfuhr Heinrich von Dechen Anfang Oktober 1819 auf der Zeche Haberbank bei Sprockhövel und wurde nach seiner Ernennung zum Königlichen Bergeleven am 15. Juli 1820 bei den Bergämtern zu Bochum und Essen beschäftigt, wo er die Bergmeister Ehrenfried Honigmann und Heinrich Heintzmann zu Lehrmeistern hatte. Schon hier mit Oeynhausens befreundet, beteiligte er sich an dessen Arbeiten über Grubenförderung und machte dann mit ihm zusammen die Reisen durch deutsche, belgische und französische Bergbaubezirke. Die dabei durch Leopold von Buch vermittelte Bekanntschaft mit Alexander von Humboldt in Paris war besonders für Dechen und seine geologischen Neigungen von großer Bedeutung und führte zu dauernden engen Beziehungen zwischen den beiden Gelehrten. Während der Ausarbeitung der Berichte über den ersten Teil der Reise in Berlin bestand Dechen im März 1824 sein Bergreferendarexamen. Es folgte eine Bereisung des sächsischen und böhmischen Erzgebirges, am 12. August 1826 die Ernennung zum Bergassessor und dann die Beteiligung an Oeynhausens Reise nach England und Schottland. Nach deren Beendigung noch mit Ausarbeitungen über die gewonnenen Eindrücke und Erfahrungen beschäftigt, wurde er am 8. August 1828 unter Ernennung zum Oberbergamtsassessor dem Oberbergamte zu Bonn zugeteilt, von da aber schon zwei Jahre später als Oberbergat und Vortragender Rat im Ministerium des Innern nach Berlin zurückberufen. Hier mit dem Titel eines Geheimen Bergrates, rasch hintereinander mit dem Roten Adlerorden 4. und 3. Klasse, mit dem Ehrendoktorbriefe der philosophischen Fakultät der Universität Bonn, mit der Uebertragung einer außerordentlichen Professur der Bergbaukunde an der Universität zu Berlin und der Ernennung zum korrespondierenden Mitgliede in der physikalisch-mathematischen Klasse der Berliner Akademie der Wissenschaften ausgezeichnet, führten ihn seine Dienstreisen nach Ober- und Niederschlesien, nach Saarbrücken, dem westfälischen Bezirk und allen andern Bergbaugebieten Preußens, über die er gleich-

zeitig mehrere Abhandlungen verfaßte, während von andern wissenschaftlichen Leistungen aus jener Zeit hauptsächlich die deutsche Übersetzung des englischen »Handbuches der Geognosie« von de la Beche und die 1838 erfolgte Veröffentlichung einer geognostischen »Übersichtskarte von Deutschland, Frankreich, England und den angrenzenden Ländern« zu nennen sind. Ferner ist hier seine Beteiligung an dem 1818 begründeten und bis dahin von C. J. B. Karsten allein herausgegebenen Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau- und Hüttenkunde zu erwähnen, das nun von 1838 bis zu seiner Einstellung im Jahre 1855 unter beider Namen erschien. Dechens am 30. Mai 1841 in einem auch für die damalige Zeit jugendlichen Lebensalter erfolgte Ernennung zum Berghauptmann zu Bonn, die den Empfehlungen Humboldts und Buchs zu verdanken war, wurde als ganz besondere Auszeichnung angesehen. Von da an sollten Bonn und das Rheinland ihm bis zum Lebensende zur Heimat werden, die er nur vorübergehend verließ. Seine Dienstreisen und die ihn so stark beschäftigenden geologischen Untersuchungen ließen ihn mit dem ganzen Rheinland und dem benachbarten Westfalen in engste Beziehungen treten. Eine zweite Reise nach Frankreich führte ihn 1842 zu den Steinkohlengruben in den Departements Loire und Saône, über die er dann seine Reiseberichte in kürzester Zeit neben der Erfüllung seiner Dienstobligationen ausarbeitete. In der Folgezeit war er viel unterwegs, so infolge der Teilnahme an den Arbeiten zur Erneuerung der preußischen Berggesetzgebung in Berlin, dann als Abgeordneter zur deutschen Reichsversammlung in Erfurt (1850), wiederum in Paris (1855) als Regierungskommissar für die allgemeine Industrieausstellung, wobei ihm der französische Orden der Ehrenlegion und zum preußischen Roten Adlerorden, dessen 2. Klasse er schon 1847 erhalten hatte, der Stern verliehen wurde. Stets kehrte er gern zum Rhein und nach Bonn zurück und lehnte es sogar ab, dauernd an die Spitze der preußischen Bergverwaltung zu treten, deren Leitung er nur vertretungsweise im Winter 1859 auf 1860 übernahm, wofür ihm bei der Rückkehr nach Bonn, am 23. Mai 1860, die Amtsbezeichnung Oberberghauptmann und der Rang eines Rates erster Klasse beigelegt wurden. Nur wenige Jahre darauf überraschte und betrübte von Dechen seine Fachgenossen und Freunde mit der Einreichung seines Abschiedsgesuches, dem nach wiederholten vergeblichen Versuchen, ihn dem Staatsdienste zu erhalten, zum 1. Januar 1864 unter Verleihung des Charakters als Wirklicher Geheimer Rat mit dem Prädikat Exzellenz entsprochen wurde. In seinem Abschiedsschreiben bezeichnete der Oberberghauptmann Krug von Nidda Dechen als den Mann, welcher der Stolz der Bergverwaltung sei, und die Worte, die der alte Noeggerath von Dechen in der letzten von ihm geleiteten Oberbergamtssitzung widmete, zeugten ebenso wie viele andere bei dieser Gelegenheit getane Äußerungen von der unendlichen Liebe und Hochschätzung, die von Dechen sich in allen Kreisen, mit denen er in Berührung gekommen war, durch seine lebenswürdigen Charaktereigenschaften, seine hervorragenden Verdienste um den Bergbau und seine überragende wissenschaftliche Tätigkeit erworben hatte. Diese im einzelnen zu würdigen, wie auch alle ihm zuteilgewordenen Ehrungen aufzuzählen, würde hier zu weit führen.

Von seinen zahlreichen hervorragenden Werken seien hier nur erwähnt die schon 1842 begonnene, aber erst 1855–1865 erschienene, zum größten Teil auf eigenen langjährigen Forschungen beruhende Geologische Karte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen, die in 35 Sektionen im Maßstabe 1 : 80000 herausgegeben und mit Erläuterungen versehen wurde; deren erster Band erschien 1870, der zweite 1884. Ferner sind zu nennen die Geologische Übersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen im Maßstabe 1 : 500000 aus dem Jahre 1866 und die geognostische Karte von Deutschland, die 1869 im Auftrage der Deutschen Geologischen Gesellschaft von ihm angefertigt wurde. Alexander von Humboldt stellte Dechens geologische Karten als Muster für ähnliche Veröffentlichungen hin, und aus Dechens Forschungen entwickelten sich Bestrebungen zur weitern geologischen Landesuntersuchung, die schließlich 1873 zur Gründung der Geologischen Landesanstalt in Berlin führten. Diese wurde mit der Bergakademie verbunden und Dechen 1875 in ihr Kuratorium berufen.

Abgesehen von seinen großen schriftstellerischen Arbeiten, deren Gesamtzahl etwa 200 beträgt, benutzte Dechen seinen Ruhestand zu kleinern Aufsätzen und Mitteilungen in Zeitschriften sowie zu wissenschaftlichen Vorträgen, die er in gemeinnützigen Vereinen als Mitglied, Ehrenmitglied, Ehrenpräsident hielt, so im Bürgerverein Eintracht, in der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, dem Naturhistorischen Verein der preußischen Rheinlande und Westfalens, der unter seiner Leitung stand und ihn zum 80. Geburtstage durch Errichtung der Dechen-Stiftung ehrte, in der Deutschen Geologischen Gesellschaft, der er seit ihrer Gründung angehörte, und im Verschönerungsverein für das Siebengebirge, der am 4. Dezember 1869 von ihm begründet worden war und der seinen Präsidenten durch die Errichtung eines Denkmals an einem natur-schönen Punkte ehrte. Dechens Haus in der nach ihm benannten Dechenstraße zu Bonn, wo er seit 1873 wohnte, war der gesellige Mittelpunkt für Würdenträger und Gelehrte, auch der Kronprinz Friedrich Wilhelm, der nachmalige Kaiser Friedrich III., der 1849–1852 in Bonn weilte, verkehrte darin. Dechen war von 1846 bis zu seinem Tode Stadtverordneter, seit 1841 in der Vertretung der evangelischen Gemeinde zu Bonn, leitete die drei ersten allgemeinen deutschen Bergmannstage, 1880 in Kassel, 1883 in Dresden, 1886 in Düsseldorf, und war Ehrenpräsident des 3. internationalen Geologenkongresses im Jahre 1885 zu Berlin. Auch wurde er 1884 in den preußischen Staatsrat berufen.

Von sonstigen Ehrungen seien erwähnt: die Benennung eines Schachtes der Königin-Luise-Grube bei Zabrze, einer Grube im Eisenerzgebiet an der Lahn und einer Grube im Saarbrücker Bezirk nach ihm. Dort auf dem Festplatze zwischen den Gruben Heinitz und Dechen ist seine Erzbüste aufgestellt, am Gebäude der Saarbrücker Bergwerksdirektion findet sich sein Medaillonbild vom Bildhauer Küppers, ein ebensolches im Sitzungssaal des Oberbergamtes zu Bonn. Auch in Essen trägt eine Straße seinen Namen. Für Gutachten, die er für die preußische Regierung abgab, wurde ihm 1870 der Rote Adlerorden 1. Klasse mit Eichenlaub, 1881 als besondere Ehrengabe des

Königs ein Standbild Friedrich Wilhelm III. in Eisen-guß verliehen.

In Anerkennung der hingebenden Förderung und des Rates, dessen sich fast alle bedeutenden Werke der rheinisch-westfälischen Bergwerks- und Hüttenindustrie von ihm zu erfreuen hatten, und der von ihm ausgegangenen Anregung, die Fortsetzung der Steinkohlenflöze auf der linken Rheinseite bei Homberg durch Bohrungen feststellen zu lassen, ernannte ihn der Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund am 29. April 1869 zu seinem Ehrenmitgliede. Dechens Tätigkeit beim Bau der Eifelbahn wurde durch die Benennung des Dechen-Tunnels nahe beim Bahnhof Kyllburg gedacht, und als 1869 bei Letmathe die nachmals weltbekannte Tropfsteinhöhle aufgeschlossen wurde, erhielt sie den Namen Dechenhöhle. Sein 80. Geburtstag brachte ihm den Ehrenbürgerbrief der Stadt Aachen, und als 1850 C. Bergemann im Buntsandstein bei Niederschlettenbach in Rheinbayern ein neues Mineral, ein Bleivandinat, entdeckt hatte, gab er ihm den Namen Dechenit. 1865 hatte Dechen die Österreichische Eisenerne Krone 2. Klasse, 1886 die große goldene Medaille für Wissenschaft erhalten, und die letzte Ehrung und Freude für den alternden Gelehrten, der vorher schon verschiedenen andern ausländischen Gesellschaften als Mitglied angehört hatte, war seine Ernennung zum korrespondierenden Mitgliede der Pariser Akademie am 31. Mai 1887.

Dechen, der mit Luise Gerhard in zehnjähriger, glücklichster Ehe verheiratet war und seinen einzigen Sohn schon 1869 im Alter von 31 Jahren als Landgerichtsassessor verloren hatte, erlitt am 10. November 1886 einen Schlaganfall, von dem er sich nicht mehr erholen sollte. Langsam siechte er dahin und erst am 15. Februar 1889 fand er die Ruhe, nach der er sich in den letzten Jahren gesehnt hatte. Wie er trotz aller hoher Ehren stets ein schlichter Mann geblieben war, so deckt auch ein schlichter Grabstein mit seinem Wappen im Familiengrabe auf dem alten Bonner Friedhofe das, was an ihm sterblich war. Sein Geist und sein Gedenken leben fort, so lange es deutsche Bergleute gibt¹.

Dechens Großmutter, die Gattin des Kriegsrates im Ministerium Jean Ernest Chrétien de Dechen (3. Dezember 1730 bis 26. September 1781), wie er sich nannte, hieß mit ihrem Mädchennamen Henriette Emilie Laspeyres. Sie war die Tochter des aus Nérac nach Deutschland eingewanderten und zu Peitz verstorbenen Etienne Laspeyres (12. April 1670 bis 1741), des Ururgroßvaters von

Hugo Laspeyres,

der als Geologe einen Namen hat. Ernst Adolf Hugo Laspeyres war am 3. Juli 1836 als Sohn des Oberappellationsgerichtsrates und Professors Adolf Laspeyres zu Halle geboren, widmete sich in Bonn, Berlin und Heidelberg berg- und naturwissenschaftlichen Studien, legte 1864 die Bergreferendarprüfung ab und promovierte 1865 in Heidelberg zum Dr. phil. Er trat in demselben Jahre bei der Geologischen Landesanstalt zu Berlin als Hilfsarbeiter ein und hielt seit 1867 Vorlesungen an der Berliner Universität und der Bergakademie. Bei der Gründung der Technischen Hochschule zu Aachen im Jahre 1870 wurde er als

¹ Laspeyres: Heinrich von Dechen. Ein Lebensbild. 1889. Schmidt: Die Familie von Dechen, 1889 und 1890.

deren erster Lehrer der Mineralogie dorthin berufen und 1872 zum Professor ernannt. Ihm kommt das Verdienst zu, die junge Hochschule mit den nötigen Lehrmitteln für den mineralogischen und geologischen Unterricht, der damals in seiner Hand vereinigt war, versorgt und durch sein tatkräftiges Betreiben vom Staat beträchtliche Mittel zum Ankauf der wertvollen mineralogischen Sammlungen erwirkt zu haben, die eine Zierde der Hochschule bilden. Die Spuren seines verdienstvollen Wirkens sind auch heute noch deutlich wahrzunehmen. 1880 wurde er in den beim Oberbergamt zu Bonn errichteten Bergreferendar-Prüfungsausschuß berufen. Seine Tätigkeit in Aachen dauerte bis 1884, in welchem Jahre er einem Rufe nach Kiel als Professor und Direktor des Mineralogisch-Geologischen Institutes und Museums folgte. Schon nach zwei Jahren ging Laspeyres in gleicher Eigenschaft nach Bonn, wo er nebenamtlich auch an der Landwirtschaftlichen Hochschule Bonn-Poppelsdorf tätig war. Hier erhielt er 1893 den Titel Geheimer Bergrat und den Roten Adlerorden 4. Klasse, später auch den Kronenorden 3. Klasse. Seine wissenschaftliche Tätigkeit erstreckte sich über die Gebiete der Kristallographie, Mineralogie, Mineralchemie, Petrographie und Geologie. Seine zahlreichen Schriften sind in der Zeitschrift für Kristallographie, in den Verhandlungen des Naturhistorischen Vereines der preußischen Rheinlande und Westfalens und andern Fachzeitschriften erschienen. Besonders bekannt gemacht haben ihn die mit E. Weiß herausgegebene Karte des Saarbrücker Steinkohlengebirges (1868), die Darstellung des Kohlengebirges und des Rotliegenden nördlich von Halle (1875), eine geologische Karte und mehrere geologische Abhandlungen über das Siebengebirge (1900 und 1901) sowie das oben erwähnte Lebensbild Heinrichs von Dechen (1889). Nachdem er sich 1906 in den Ruhestand zurückgezogen hatte, starb er am 22. Juli 1913 zu Bonn¹.

Dechen hatte außer dem früh verstorbenen Sohne zwei Töchter, die ebenfalls Bergbeamte heirateten; die ältere, Sophie von Dechen, war vermählt mit

Albert von Viebahn.

Geboren am 7. Januar 1822 zu Soest als Sohn des Stadtgerichtsdirektors Geheimen Justizrates Friedrich von Viebahn, und einem dort seit langer Zeit angesessenen Geschlechte entstammend, widmete sich Hermann Ludwig Albert Konrad von Viebahn, nachdem er die Schule seiner Vaterstadt mit dem Reifezeugnis verlassen hatte, dem Baufach. Er besuchte die Bauakademie in Berlin, machte dort sein Feldmesser- und sein Bauführerexamen und war als Bauführer bei dem Bau der Koblenzer Rheinbrücke beschäftigt. Seiner militärischen Dienstpflicht genügte er bei den Kürassieren in Münster. Nachdem er auch die Prüfung als Baumeister bestanden hatte und Kreisbaumeister geworden war, wandte er sich der Bergverwaltung zu, bei der er erst in Oberschlesien tätig war, bis er am 20. März 1858 zum Königlichen Baumeister und Mitglied des Bergamtes zu Saarbrücken ernannt wurde. Hier war er u. a. mit der Ausarbeitung des Planes für einen Schiffahrtskanal längs der Saar (1860) beschäftigt, war auch stellvertretendes Mitglied der Prüfungskommission für Bauhandwerker, mußte aber, als 1865 sein Vater starb, seine

Stellung aufgeben, um seiner Mutter bei der Verwaltung von Waldgütern der Familie in der Nähe von Soest behilflich zu sein. Er nahm daher zum 1. Juli 1865 seinen Abschied aus dem Staatsdienst, wobei ihm der Rote Adlerorden 4. Klasse verliehen wurde. Er begab sich zunächst nach Sassendorf und übernahm dort die Leitung der Saline sowie einer chemischen Fabrik, zog aber 1871 nach Soest, wo er am 10. Dezember 1902 starb.

Dechens andere Tochter, Elisabeth, war verheiratet mit dem Bergassessor

Max von dem Borne.

Er entstammte dem in der Neumark angesessenen, bis an das Ende des 11. Jahrhunderts zurückzufolgenden Geschlechte von dem Borne, dessen Beiname Kreuzwendedich, wenn er auch erst bei der Benennung des am 17. Januar 1730 geborenen Sohnes des Ewald Gotthilf von dem Borne auf Berneuchen zum ersten Male aufgetreten und als Abänderung des schon vorher bei Mitgliedern der Familie vorkommenden, auf die Not der Zeit deutenden Vornamens Kreuzwende zu betrachten ist, doch mehreren ansprechenden Familiensagen zugrundeliegt, die zur Zeit der Kreuzzüge Kaiser Rotbarts spielen. Mag deren Schauplatz wie in der Müggeschen Novelle »Kreuz von Borne«² das Heilige Land oder, wie von einer Tochter des Geschlechtes selbst niedergeschrieben, das Pommerland sein, beide Male geht der Kernpunkt der Sage dahin, daß ein Knappe oder Kreuzritter, als er einen Quell findet und Wasser zum Trinken schöpfen und dem schier verdurstenden Kaiser bieten will, durch eine Frauengestalt mit dem Rufe »Kreuz, wende dich von dem Borne!« vom Trunk und Darreichen des vergifteten Wassers zurückgehalten wird. Der Name hat sich dann weiterhin in der Familie erhalten, während das Familienwappen — im blauen Feld ein silberner Schrägbalken, mit drei roten fünfblättrigen Rosen belegt, auf dem Helm ein offener schwarzer Flug, die Helmdecken blau und silbern — keinerlei Beziehung zu dieser Familiensage aufweist. Das berühmteste Familienmitglied war wohl der Kanzler und Geheime Rat des Kurfürsten Georg Wilhelm von Brandenburg, Hans Georg von dem Borne (1589 bis 30. August 1656). Auch sonst kommen Beamte, vor allem aber Offiziere in großer Zahl in der ältern Geschlechterfolge der Familie vor².

Max Paul Gustav Kreuzwendedich von dem Borne war als Sohn des Carl Gustav von dem Borne (10. Juli 1798 bis 2. März 1888) und der mit dem Reichskanzler Fürsten Bismarck verwandten Pauline von der Osten-Warnitz am 20. Dezember 1826 zu Berneuchen geboren. Ausgebildet auf dem Friedrich-Wilhelm-Gymnasium zu Berlin, schlug er die bergmännische Laufbahn ein, erledigte sein Probejahr 1847–1848 in Waldenburg und studierte in Berlin und Bonn. Nach verschiedenen Belehrungsreisen im In- und Auslande und nach Ablegung der Bergreferendar-Prüfung am 27. Dezember 1854 wurde er als Berggeschworener zu Ratibor und Ruda, alsdann am Oberbergamt zu Dortmund und im Handelsministerium zu Berlin beschäftigt und am 10. Februar 1859 nach bestandnem Examen zum Bergassessor ernannt. Er verfolgte jedoch seine bisherige Laufbahn nicht weiter, sondern nahm im Mai desselben Jahres den Abschied aus dem

¹ Gast: Die technische Hochschule zu Aachen 1870–1920, S. 343.

² Taschenbuch »Die weiße Rose«, 1845.

³ Schmidt: Die Familie von dem Borne, 1887.

Staatsdienst, um das väterliche, schon seit 1648 im Besitz der Familie von dem Borne befindliche Gut Berneuchen zu bewirtschaften. Hier begann er alsbald seine Versuche mit künstlicher Fischzucht und Teichwirtschaft, die ihn und seinen Stammsitz Berneuchen auf dem Gebiete der Fischerei berühmt gemacht haben. Die dort von ihm errichtete treffliche Fischzuchtanstalt stellte er in deren Dienste, bemühte sich um die Einbürgerung wertvoller amerikanischer Fischarten in Deutschland und um die Einführung neuer Vorrichtungen und Verfahren für die Züchterei wie für die Angelfischerei. Seine reichen Erfahrungen, die er durch größere Reisen in die Alpen, nach Italien, England, Schottland und Österreich fortlaufend mehrte, legte er in zahlreichen Schriften nieder, wie er auch in verschiedenen Fischereivereinen tonangebend war. An öffentlicher Anerkennung und an Auszeichnungen mancherlei Art hat es ihm nicht gefehlt; er war Rechtsritter des Johanniterordens, Ritter des Kronenordens 3. Klasse und des Braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen sowie seit 1888 Königlich preußischer Kammerherr. Max von dem Borne konnte auf ein arbeitsreiches und mit Erfolgen gesegnetes Leben zurückblicken, als ihm am 14. Juni 1894 der Tod die Augen schloß¹.

Mit Max von dem Borne Sohn,

Georg von dem Borne,

ist das Bergfach in fünfter Geschlechterfolge in der Familie vertreten. Gustav Hans Georg Kreuzwendedich von dem Borne wurde am 28. Mai 1867 geboren, besuchte die Gymnasien zu Frankfurt an der Oder und zu Eberswalde, studierte seit 1886 zunächst in Lausanne und arbeitete dann praktisch im Siegerlande als Bergbaubeflissener. Nach Studienjahren an der Bergakademie zu Berlin sowie an den Universitäten Leipzig und Halle erlangte er im Juli 1891 die Würde eines Dr. phil. Nachdem er an dem Geologenkongreß

in Washington teilgenommen und weitere Forschungsreisen in Amerika, Ostafrika, Italien, Dalmatien, Serbien und Griechenland unternommen hatte, und nach etwa achtjährigem Aufenthalt in Berneuchen wandte er sich ganz der geologischen und geophysikalischen Lehrtätigkeit zu und wurde Privatdozent erst in Jena, dann in Breslau. Von dort aus richtete er bei Krietern 1907 eine Erdbebenwarte ein und beschäftigte sich außerdem mit Luftschiffahrt und Flugwesen. 1910 erhielt er eine Professur an der Technischen Hochschule zu Breslau. Im Weltkriege, in dem er sich als Flieger das Eiserne Kreuz erwarb, erkrankte er schwer und starb am 7. November 1918.

Max von dem Borne Tochter Luise vermählte sich mit dem am 21. September 1838 geborenen Rudolf von Viebahn, dessen Vater Dr. Georg von Viebahn, Regierungspräsident in Oppeln, ein naher Verwandter von Dechens Schwiegersohn Albert von Viebahn war. Rudolf von Viebahn war ursprünglich Bergmann. Nachdem er 1857 die Reifeprüfung auf dem Friedrich-Wilhelm-Gymnasium zu Berlin bestanden hatte, fuhr er auf Siegerländer und oberschlesischen Gruben an und wurde am 6. Oktober 1858 Bergexpaktant. Nach Studien an den Universitäten Bonn und Berlin wandte er sich 1861 der militärischen Laufbahn zu und lebt jetzt als General der Infanterie im Ruhestande auf Berneuchen, dessen Besitzer sein Sohn Leberecht von Viebahn von dem Borne seit 1922 ist; er hat deshalb diesen Doppelnamen angenommen.

Der 1914 im Kriege gefallene Joachim von dem Borne, ein jüngerer Sohn von Max von dem Borne, war Regierungs- und Forstrat und der Gatte Elisabeths von Velsen, der Tochter des Oberberghauptmanns Gustav von Velsen (11. Dezember 1847 bis 12. September 1923). Damit ist der Zusammenhang mit diesem und seiner im Bergfach vielfach vertretenen Familie hergestellt, der ein besonderer Aufsatz gewidmet werden soll.

¹ Max von dem Borne: Künstliche Fischzucht, 4. Aufl. 1895.

Kohलगewinnung und -außenhandel Großbritanniens Januar bis September 1928.

In den ersten 39 Wochen d. J. belief sich die Kohlenförderung Großbritanniens auf 179,66 Mill. l. t. d. s. 12,47 Mill. l. t. oder 6,49 % weniger als in der entsprechenden Zeit des Vorjahrs. Der Rückgang, der seine Erklärung zum Teil in den vielen Zechenstilllegungen findet, tritt besonders seit April d. J. in Erscheinung. Während in den ersten 13 Wochen noch durchschnittlich 5,03 Mill. t (1927: 5,25 Mill. t)

gefördert wurden, waren es in den folgenden 26 Wochen durchschnittlich nur noch 4,4 Mill. t (4,8 Mill. t). Gegenüber

Zahlentafel 2. Großbritanniens Kohlenausfuhr nach Monaten in 1000 l. t.

Zahlentafel 1. Entwicklung der wöchentlichen Kohlenförderung Großbritanniens.

1927		1928	
	l. t		l. t
Januar-Juli . .	149 858 500	Januar-Juli . .	140 185 000
Woche endigend am		Woche endigend am	
6. August . . .	3 329 600	4. August . . .	4 455 900
13. "	4 952 100	11. "	2 819 300
20. "	4 888 100	18. "	4 494 300
27. "	4 682 000	25. "	4 429 700
3. September .	4 880 900	1. September .	4 434 900
10. "	4 657 000	8. "	4 793 800
17. "	4 978 600	15. "	4 576 900
24. "	4 987 400	22. "	4 715 200
1. Oktober . . .	4 919 600	29. "	4 754 600
Jan.-Sept. zus.	192 133 800	Jan.-Sept. zus.	179 659 600

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohle	Koks	Preßkohle	Kohle usw. für Dampfer im ausw. Handel
1913	6 117	103	171	1 753
1921	2 055	61	71	922
1922	5 350	210	102	1 525
1923	6 622	331	89	1 514
1924	5 138	234	89	1 474
1925	4 235	176	97	1 370
1926	1 716	64	42	642
1927	4 262	150	112	1 403
1928: Jan. . . .	3 905	260	89	1 367
Febr.	4 008	206	75	1 304
März	4 111	129	100	1 379
April	3 722	142	88	1 363
Mai	4 487	92	109	1 454
Juni	4 346	161	103	1 347
Juli	4 163	211	78	1 423
Aug.	4 274	251	52	1 376
Sept.	3 995	296	53	1 415
Jan.-Sept. zus.	37 010	1748	748	12 428

den ersten 13 Wochen 1928 beträgt somit die wöchentliche Förderabnahme im Durchschnitt 631000 t oder 12,56 %.

Über die Brennstoffausfuhr Großbritanniens im monatlichen Durchschnitt der Jahre 1913 bis 1927 sowie in den ersten 9 Monaten des laufenden Jahres unterrichtet die vorstehende Zahlentafel 2.

Wenngleich das gesamte Ausfuhrergebnis der ersten 9 Monate 1927 noch nicht wieder erreicht worden ist, so läßt doch der Monatsdurchschnitt der letzten 5 Monate mit 4,25 Mill. t gegenüber nur 3,94 Mill. t in den Monaten Januar-April eine Besserung in der Ausfuhr erkennen. Im

Zahlentafel 3. Kohlenausfuhrpreise je l. t.

Monat	1913		1926		1927		1928	
	s	d	s	d	s	d	s	d
Januar	13	8	18	5	21	—	15	9
Februar	13	8	18	7	19	1	15	9
März	13	10	17	10	18	6	15	10
April	14	2	17	7	18	6	15	9
Mai	14	2	19	3	18	4	15	7
Juni	14	3	21	11	17	10	15	8
Juli	14	1	20	11	17	3	15	7
August	14	—	31	4	16	8	15	6
September	14	—	15	9	16	11	15	4
Oktober	14	—	12	8	16	9		
November	14	1	22	5	16	7		
Dezember	14	1	23	5	16	1		

Monatsdurchschnitt der Jahre 1927 und 1925 wurden 4,26 bzw. 4,24 Mill. t ausgeführt. Immerhin ist bemerkenswert, daß die in den ersten 9 Monaten d. J. ausgeführte Menge, sofern man die Jahre 1915 bis 1921 und das Ausstandsjahr 1926 außer Betracht läßt, die niedrigste Ausfuhr seit 1905 darstellt. Zudem ist seit 1924 in der Gesamtausfuhr auch der Versand nach dem irischen Freistaat mitenthalten, während dies in den vorhergehenden Jahren nicht der Fall war. Um ein genaueres Vergleichsbild mit den Jahren vor 1924 zu bekommen, müßten also die nach dieser Zeit nach Irland ausgeführten Mengen abgezogen werden, was beispielsweise die Ausfuhr für Januar-September 1928 um weitere 1,81 Mill. t geringer erscheinen lassen würde. Die Koks-

Zahlentafel 4. Ausfuhrpreise nach Kohlenarten in den Monaten April bis Juni 1928.

Kohlenart	April		Juni		September	
	s	d	s	d	s	d
Feinkohle	11	2	11	1	10	8
Nußkohle	17	11	17	11	17	2
Bestmelierter	14	3	14	3	13	11
Stückkohle	17	10	17	6	17	1
Anthrazit	23	6	24	4	23	11
Kesselkohle	15	3	15	1	14	9
Gaskohle	14	11	14	7	14	3
Hausbrand	19	1	18	2	18	3
übrige Sorten	13	9	13	6	13	5

Zahlentafel 5. Kohlenausfuhr nach Ländern.

Bestimmungsland	Januar-Juni		Juli		August		September		Januar-September		
	1927	1928	1927	1928	1927	1928	1927	1928	1927	1928	± 1928 gegen 1927
	in 1000 l. t										
Aden	32	29	7	7	—	7	13	—	52	42	— 10
Agypten	1 170	1 132	183	135	123	179	145	191	1 621	1 637	+ 16
Algerien	795	882	74	129	118	162	99	118	1 087	1 291	+ 204
Argentinien	1 467	1 370	291	233	256	189	260	224	2 274	2 016	— 258
Azoren und Madeira	38	28	3	8	6	—	3	9	48	45	— 3
Belgien	1 216	1 086	188	179	180	206	161	167	1 745	1 638	— 107
Brasilien	667	929	154	146	81	162	159	111	1 062	1 348	+ 286
Britisch-Indien	34	19	—	7	6	—	6	—	46	27	— 19
Ceylon	67	42	5	6	20	10	—	—	92	58	— 34
Chile	16	35	—	8	13	—	6	6	35	49	+ 14
Dänemark	1 121	816	157	118	189	159	189	148	1 656	1 241	— 415
Deutschland	1 874	2 507	367	510	421	455	355	473	3 018	3 944	+ 926
Finnland	251	160	51	15	65	44	74	69	442	288	— 154
Frankreich	4 790	4 575	738	697	734	764	727	712	6 990	6 748	— 242
Französisch-Westafrika	70	131	9	29	21	23	6	18	106	202	+ 96
Gibraltar	207	150	30	13	32	48	24	22	292	233	— 59
Griechenland	327	324	65	67	37	42	60	38	489	472	— 17
Holland	1 203	1 132	196	237	203	224	197	190	1 799	1 783	— 16
Irischer Freistaat	1 169	1 177	212	219	197	192	197	227	1 774	1 814	+ 40
Italien	3 678	3 404	533	582	510	567	549	437	5 270	4 989	— 281
Kanada	389	204	103	107	58	90	118	82	668	483	— 185
Kanal-Inseln	126	118	10	9	12	7	12	11	160	145	— 15
Kanarische Inseln	267	226	43	23	48	47	35	39	394	335	— 59
Malta	181	75	15	14	12	10	8	14	215	112	— 103
Norwegen	854	585	106	83	131	87	116	103	1 207	858	— 349
Portugal	370	478	71	79	92	71	85	78	619	705	+ 86
Portugiesisch-Westafrika	179	166	31	6	27	11	38	23	275	206	— 69
Rußland	16	17	1	3	—	—	—	2	17	23	+ 6
Schweden	1 053	550	203	150	240	169	218	173	1 715	1 043	— 672
Spanien	1 336	987	137	170	223	123	155	135	1 851	1 415	— 436
Uruguay	227	158	26	30	30	12	23	20	307	220	— 87
Ver. Staaten	74	131	4	20	6	22	10	19	93	192	+ 99
andere Länder	1 055	955	163	124	166	192	194	136	1 576	1 408	— 168
zus. Kohle	26 319	24 578	4176	4163	4257	4274	4242	3995	38 995	37 010	— 1985
Gaskoks	328	401	74	64	112	89	122	119	636	674	+ 38
metall. Koks	233	590	59	147	95	162	97	177	484	1 074	+ 590
zus. Koks	561	991	133	211	207	251	219	296	1 120	1 748	+ 628
Preßkohle	728	564	139	78	106	52	116	53	1 088	748	— 340
insges.	27 608	26 133	4448	4452	4570	4577	4577	4344	41 203	39 506	— 1697
Kohle usw. für Dampfer im ausw. Handel	8 076	8 214	1384	1423	1576	1376	1527	1415	12 564	12 428	— 136
Wert der Gesamtausfuhr	in 1000 £										
	26 459	20 904	3909	3534	3874	3615	3936	3408	38 177	31 461	— 6716

ausfuhr, die im Januar mit einer verhältnismäßig hohen Ziffer (260000 t) einsetzte, sank in den Monaten Februar und März auf 206000 bzw. 129000 t und begann in der Folgezeit, abgesehen von dem Ergebnis im Mai mit nur 92000 t, wieder zu steigen, und zwar auf zunächst 142000 t im April, um schließlich im September 296000 t zu erreichen. Die Preßkohlenausfuhr schwankte zwischen 52000 t (August) und 109000 t (Mai) gegen 112000 t im Jahresdurchschnitt 1927. Die Bunkerkohlenausfuhr erreichte im Mai 1,45 Mill. t, in den übrigen Monaten bewegte sie sich zwischen 1,3 Mill. t (Februar) und 1,42 Mill. t (Juli) gegen 1,4 Mill. t 1927.

Der Kohlenausfuhrwert hat wesentliche Abweichungen in den ersten 9 Monaten nicht erfahren.

Den höchsten Ausfuhrwert verzeichnet mit 15/10 s der Monat März, den niedrigsten mit 15/4 s der September.

Für die verschiedenen Kohlsorten wurden in den Monaten April, Juni und September die in Zahlentafel 4 zusammengestellten Ausfuhrpreise erzielt.

Auf die einzelnen Empfangsländer verteilt sich die Kohlenausfuhr wie folgt:

Insgesamt gelangten in den ersten 9 Monaten an Kohle 37,01 Mill. t zur Ausfuhr gegen 39 Mill. t in der gleichen Zeit 1927. Das ist eine Verminderung um 1,99 Mill. t oder 5,09%. Infolge des polnischen Wettbewerbs hat besonders die Ausfuhr nach den baltischen Ländern und Skandinavien stark nachgelassen. Während beispielsweise nach Skandinavien in den Monaten Januar-September 1927 rd. 4,58 Mill. t britischer Kohle verschifft worden sind, waren es in der gleichen Zeit 1928 nur noch rd. 3,14 Mill. t, annähernd ein Drittel weniger. Nennenswerte Ausfälle weisen auf Schweden (- 672000 t), Spanien (- 436000 t), Dänemark (- 415000 t), Norwegen (- 349000 t), Italien (- 281000 t), Argentinien (- 258000 t), Frankreich (- 242000 t), Kanada (- 185000 t), Finnland (- 154000 t), Belgien (- 107000 t), Malta (- 103000 t), Uruguay (- 87000 t). Die bedeutendsten Mehrbezüge verzeichnen Deutschland (+ 926000 t), Brasilien (+ 286000 t), Algerien (+ 204000 t), Ver. Staaten (+ 99000 t), Französisch-Westafrika (+ 96000 t) und Portugal (+ 86000 t). Die Koksausfuhr hat in der gleichen Zeit um 628000 t oder 56,07% zugenommen. Der Versand an Preßkohle dagegen verminderte sich um 340000 t oder 31,25%. Die Verschiffungen von Bunkerkohle verminderten sich bei 12,43 Mill. t um 136000 t oder 1,08%.

Über den Bezug der beiden Großabnehmer Deutschland und Frankreich bietet die Zahlentafel 6 für die einzelnen Monate der Berichtszeit weitere Angaben.

Zahlentafel 6. Ausfuhr englischer Kohle nach Deutschland und Frankreich.

	Deutschland		Frankreich	
	Menge l. t	Wert £	Menge l. t	Wert £
1913	746 027	443 978	1 064 659	672 838
1922	695 467	707 708	1 131 618	1 310 481
1923	1 233 853	1 568 005	1 568 863	1 926 472
1924	568 673	606 502	1 211 237	1 401 003
1925	347 061	269 637	852 883	843 174
1926	126 454	93 109	315 971	262 918
1927	353 419	258 806	771 835	668 541
1928: Januar	330 668	223 084	758 557	585 166
Februar	454 843	305 461	729 670	559 125
März	375 193	244 242	817 851	639 691
April	430 607	276 728	664 057	515 111
Mai	480 571	318 192	843 357	662 048
Juni	435 142	285 523	761 786	589 566
Juli	509 562	338 407	696 669	537 332
August	454 796	299 520	764 070	594 835
September	472 995	309 274	712 088	542 372
Jan.-Sept. zus.	3 944 377	2 600 431	6 748 105	5 225 246

Der Empfang Deutschlands ist in den ersten 9 Monaten 1928 gegenüber der gleichen Zeit 1927 um annähernd ein Drittel gestiegen. Abgesehen vom Januar weisen alle Monate im Vergleich mit dem Monatsdurchschnitt der

Zahlentafel 9. Die Verteilung des Ausgangs britischer Kohle Januar-September 1928 nach Hafengruppen.

	Januar-September 1928		± 1928 gegen 1927	
	l. t	l. t	l. t	l. t
Schiffsladungen insges.	3 904 700	37 009 634	1 985 303	- 1 985 303
davon: Bristolkanalhäfen	1 753 335	15 971 008	1 395 764	- 1 395 764
Nordwestliche Häfen	98 949	1 026 247	68 634	+ 68 634
Nordöstliche Häfen	1 365 509	13 081 023	1 157 346	+ 1 157 346
Humberhäfen	200 904	2 548 496	878 904	+ 878 904
Ostschottische Häfen	358 735	3 069 355	267 386	+ 267 386
Westschottische Häfen	112 392	1 128 175	159 740	+ 159 740
Bunkerverschiffungen insges.	1 367 034	12 427 495	133 216	- 133 216
davon: Bristolkanalhäfen	351 605	3 008 988	197 824	- 197 824
Nordwestliche Häfen	241 112	2 077 327	106 835	+ 106 835
Nordöstliche Häfen	276 137	2 640 817	103 718	+ 103 718
Humberhäfen	200 008	1 697 652	157 301	+ 157 301
Ostschottische Häfen	91 019	948 783	26 898	+ 26 898
Westschottische Häfen	93 113	895 385	47 615	+ 47 615
Gesamtversand	5 271 734	49 437 129	2 118 519	- 2 118 519
davon: Bristolkanalhäfen	2 107 940	18 979 996	1 593 588	- 1 593 588
Nordwestliche Häfen	340 061	3 103 574	38 201	+ 38 201
Nordöstliche Häfen	1 641 646	15 724 840	1 261 064	+ 1 261 064
Humberhäfen	400 912	4 403 449	1 036 205	+ 1 036 205
Ostschottische Häfen	449 754	3 991 240	194 284	+ 194 284
Westschottische Häfen	205 505	2 023 560	212 131	+ 212 131

letzten 3 Jahre wesentlich höhere Bezugsmengen auf. Einer durchschnittlichen Ausfuhr nach Deutschland in den Jahren 1925 und 1927 von 347000 bzw. 353000 t steht im Durchschnitt der ersten 9 Monate 1928 eine solche von 438000 t gegenüber. Die höchste Bezugsziffer weist mit 510000 t der Monat Juli auf. Demgegenüber ist die Ausfuhr nach Frankreich von 853000 t im Monatsdurchschnitt 1925 auf 772000 t in 1927 zurückgegangen und läßt in der Berichtszeit eine weitere Abnahme auf durchschnittlich 750000 t erkennen. Insgesamt empfing Frankreich in der Berichtszeit an britischer Kohle 6,75 Mill. t gegen 6,99 Mill. t in den ersten 9 Monaten 1927.

Die in Zahlentafel 7 ersichtlich gemachten, an sich unbedeutenden Einfuhrmengen Großbritanniens schwankten zwischen 1051 t (Februar) und 4055 t (April).

Zahlentafel 7. Brennstoffeinfuhr Großbritanniens nach Monaten.

Monat	1927		1928	
	Kohle l. t	Koks und Preßkohle l. t	Kohle l. t	Koks und Preßkohle l. t
Januar	1 872 437	27 373	1830	518
Februar	338 236	4 675	1051	3333
März	102 443	14 542	1689	3
April	24 685	935	4055	143
Mai	18 511	3 234	1947	50
Juni	18 846	8 917	1757	51
Juli	20 846	3 913	3161	51
August	2 945	1 736	1692	32
September	9 910	5 411	3023	52
Oktober	6 207	87		
November	1 628	171		
Dezember	2 616	132		

Wie sich der Einfuhrpreis je l. t in den ersten 9 Monaten des laufenden Jahres entwickelt hat, zeigt Zahlentafel 8.

Während nach dem Vorausgegangenen die britische Gesamtkohlenausfuhr in den ersten 9 Monaten d. J. im Vergleich mit der entsprechenden Zeit des Vorjahrs keine günstige Entwicklung verzeichnet — beträgt der Rück-

Zahlentafel 8. Kohleneinfuhrpreise je l. t.

Monat	1926		1927		1928	
	s	d	s	d	s	d
Januar	35	2	55	8	27	5
Februar	37	10	54	8	28	7
März	39	3	49	3	29	5
April	36	5	43	—	27	10
Mai	33	1	51	9	28	1
Juni	32	2	39	6	29	5
Juli	35	9	40	11	29	—
August	38	—	24	9	27	11
September	39	4	37	3	28	—
Oktober	44	3	31	3		
November	52	1	27	8		
Dezember	52	2	30	8		

gang des Kohlenversandes ohne Koks und Preßkohle doch rd. 2 Mill. t, während die Bunkerverschiffungen um 133000 t abgenommen haben —, zeigt ein Ausfuhrbezirk eine anders geartete Gestaltung seines Auslandsversandes. Das sind die Humberhäfen, die an Kohle in den ersten 9 Monaten 1928 879000 t mehr ins Ausland geliefert haben und außerdem noch eine Steigerung ihrer Bunkerverschiffungen um 157000 t aufweisen, so daß sich im ganzen ein Zuwachs ihres Kohlenausgangs um 1,04 Mill. t ergibt. Es liegt nahe, in dieser von den andern Bezirken abweichenden Entwicklung einen Erfolg des seit einigen Monaten in Kraft befindlichen Five Counties Scheme zu erblicken, das den dortigen Gruben ermöglicht, mittels einer auf die Gesamtförderung gelegten Umlage von 3 d ihre Ausfuhrpreise wesentlich zu senken. Der Gesamtrückgang der Kohlenverschiffungen um rd. 2 Mill. t entfällt zum größten Teil auf die Bristolkanalhäfen (—1,4 Mill. t), fast ebenso groß ist der Verlust der nordöstlichen Häfen (—1,2 Mill. t). Einen sehr empfindlichen Rückgang haben ferner zu beklagen die westschottischen Häfen (—260000 t) und die ostschottischen Häfen (—167000 t). Dafür sind die Bunkerverschiffungen aus dem Westschottischen Bezirk um ein geringes (+48000 t) gestiegen. Für Einzelheiten sei auf die Zahlentafel 9 verwiesen.

U M S C H A U.

Reibungsverluste bei Förderwagen.

Hohe Arbeitslöhne zwingen auch den Kohlenbergbau der Ver. Staaten zu sparsamem Wirtschaften in jeder Beziehung. Kraftverluste müssen auf ein Mindestmaß zurückgeführt werden. Das amerikanische Carnegie Institute of Technology hat infolgedessen in Gemeinschaft mit dem Bureau of Mines eine Reihe von Untersuchungen in Angriff genommen, von denen sich ein Teil mit den Reibungsverlusten bei Förderwagen beschäftigt¹. Man will zu einer Wagenbauart mit der geringstmöglichen Reibung gelangen und so mit den gegebenen Lokomotivarten eine möglichst große Anzahl von Wagen befördern, eine Aufgabe, die auch für den Ruhrbergbau, besonders bei der Bergförderung, von Wichtigkeit ist.

Eine der Versuchsreihen sollte die Abhängigkeit der Reibungsverluste vom Raddurchmesser auf gerader Strecke feststellen, und zwar für die Reibung der Radfläche auf den Schienen. Die untersuchten Wagen hatten 900 kg Leergewicht, 2,9 t Bruttogewicht und Rollenlager bei Achsen von 57 mm Durchmesser. Sechs verschiedene Raddurchmesser wurden geprüft, und zwar von 203, 304, 406, 457, 508 und 609 mm. Bei den Versuchen über die Reibung beim Anlauf blieb die Spurkranzreibung ganz, bei den Versuchen über die Reibung in der Bewegung nur teilweise außer Betracht. Es wurde gefunden: 1. Die durchschnittliche Reibung beim Anlauf war 50% größer als der Reibungs-

widerstand während der Bewegung, falls schwere Schmierfette verwendet wurden, dagegen um 50% geringer bei Verwendung leichter Schmieröle. In keinem Falle übertraf jedoch der Reibungswiderstand während der Bewegung die Reibung beim Anlauf bei geringer Geschwindigkeit (0,2 m/s), solange der Spurkranz die Schienen nicht berührte. 2. Je kleiner die Räder waren, als desto größer erwies sich der Unterschied zwischen schweren und leichten Schmiermitteln. 3. Bei Anwendung schwerer Schmierfette und weniger ausgeprägt auch bei leichten Schmierölen zeigten die Reibungskurven ein Minimum bei einer Stunden-geschwindigkeit von 5–6 km. Während die Gesamt-reibung mit zunehmendem Ladegewicht wuchs, nahm der Reibungskoeffizient (Reibungsverlust in kg je t) ab. 4. Die Kraftersparnis auf gerader Strecke betrug 38% bei Rädern von 457 mm gegenüber Rädern von 203 mm Durchmesser. Am stärksten machte sich der Vorteil großer Raddurchmesser geltend, wenn die Lagerreibung im Verhältnis zur Reibung des Radkranzes hoch war. 5. Bei Ladegewichten von 1,26 t überstieg die rollende Reibung nicht ein Drittel der Gesamtreibung; sie wurde von der Verschiedenheit der Geschwindigkeit nur wenig beeinflusst.

Eine andere Versuchsreihe beschäftigte sich mit Reibungsverlusten verschiedener Lager, und zwar von Kugellagern (1 Wagen), Rollenlagern (3 Wagen) und Gleitlagern (2 Wagen). Als Raddurchmesser wurden 450 mm gewählt, als Bruttogewicht 3,2 t, als Schmiermittel für Kugel- und Rollenlager Leichtöl und für Gleitlager halb-

¹ Carnegie Institute of Technology 1924, Bull. 13; 1925, Bull. 20.

flüssiges Fett. Die Angaben für die Reibung in der Bewegung gelten für eine Stundengeschwindigkeit von 8 km.

Es wurden folgende Feststellungen gemacht: 1. Das Rollenlager mit kegelförmigen Rollen hatte die geringste Reibung: 0,3 der Durchschnittsreibung der 6 Wagenarten auf gerader Strecke und 0,8 dieser Durchschnittsreibung in Kurven. Das Gleitlager mit festen Rädern wies die größte Reibung überhaupt auf. 2. Bei den Gleitlagern schwankte der Reibungskoeffizient (Reibungsverlust je t) zwischen 7,65 und 13,6 kg je t, je nachdem, wie Lager und Achse zueinander paßten und je nach dem Schmiermittel. 3. Die Reibung beim Anlauf übertraf bei Gleitlagern den Reibungswiderstand bei einer Stundengeschwindigkeit von 8 km um das Doppelte, während dieser Unterschied bei Kugel- und Rollenlagern weit weniger ausgeprägt war. 4. Bei einer größeren Stundengeschwindigkeit als 8 km wuchs bei Kugel- und Rollenlagern die Reibung mit zunehmender Geschwindigkeit, während bei Gleitlagern eine Abnahme der Reibung eintrat. 5. Der Reibungskoeffizient, ausgedrückt in kg je t, war zu Beginn der Bewegung bei einem leeren Wagen um 30–80% größer als bei einem vollen Wagen. Dagegen schwankte die Reibungsziffer während der Bewegung bei einem leeren Wagen zwischen 90 und 160% bei einem vollen. Die Reibungsziffer nahm also mit wenigen Ausnahmen bei abnehmender Nutzlast zu. 6. Der Einfluß des Raddurchmessers ergab sich bei Gleitlagern nur für die Reibung beim Anlauf als bedeutungsvoll, und zwar war diese um 40% größer bei 304 mm als bei

Wagen mit	Anlauf	Bewegung	Erhöhte Kurve	Ebene Kurve
A. Kugellager (unbearbeitete Räder) . . .	1,0	0,8	0,9	1,0
B. kegelförmigem Rollenlager (normale Räder)	0,2	0,3	0,7	0,8
C. fest eingebautem Rollenlager (sorgfältig bearbeitete Räder) . . .	0,3	0,6	0,8	0,8
D. nachgiebigem Rollenlager (abgedrehte Räder)	0,4	1,0	1,0	1,0
E. Gleitlager, lose Räder (normale Räder) . . .	1,5	1,2	1,0	1,0
F. Gleitlager, feste Räder (normale Räder) . . .	2,7	2,1	1,5	1,4

während der Bewegung, wobei zu bemerken ist, daß die Unterschiede nicht gänzlich durch die Verschiedenheiten der Lager, sondern teilweise auch durch Unterschiede in der rollenden Reibung verursacht worden sind. Weitere Versuche sind im Gange. Fritzsche.

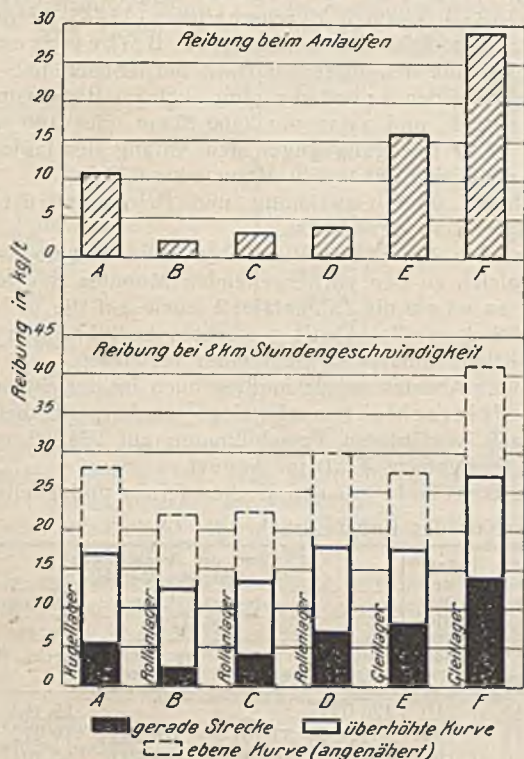
Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reich während des Jahres 1927.

Für das Jahr 1926¹ ist noch eine Explosion nachzutragen, so daß sich die Gesamtzahl auf 4 erhöht. Diese Explosion betraf einen beweglichen liegenden Feuerbuchskessel mit vorgehenden Heizrohren, der für 7 at gebaut war. Es wird vermutet, daß ein infolge von Blechschwächung durch Abrosten entstandener Bruch in der oberen Kreppe der innern Feuerbuchstürwand die Explosion herbeigeführt hat. Auf schlechte Werkstattarbeit ließen auch 2 mm tiefe Einstemmurchen an den Stemmnähten der Feuerbüchse schließen. Die Blechprüfung ergab bei einer Festigkeit von 45,8 kg/mm² nur eine Dehnung von 16% im Mittel. Beide Feuerbuchseitenwände waren bis zur Mitte aufgerissen. Der Kessel wurde etwa 80 m von seinem Standort fortgeschleudert.

Im Jahre 1927 sind wie im Vorjahre 4 Dampfkesselexplosionen erfolgt, bei denen ein Mann getötet, 2 Leute schwer und ein Mann leicht verletzt wurden. Als Ursachen kamen bei einem Kessel Wassermangel, beim zweiten mangelhafte Ausführung der Schweißnähte und bei den beiden andern zwei unzureichende Sicherheitsvorrichtungen in Frage.

Der Kessel, bei dem Wassermangel als Ursache der Explosion festgestellt wurde, war ein liegender Einflamrohrkessel aus dem Jahre 1868. Der Wärter hatte den Kessel, wie es sich häufig beobachten läßt, so voll gespeist, daß das Wasser bis in den obern Wasserstandshahnkopf reichte. Inzwischen war Schichtwechsel, wobei der ablösende Wärter die Wasserstandshähne nicht, wie es Vorschrift ist, probiert, sondern nur besichtigt hatte. Infolge dieser Unterlassung tritt bekanntlich leicht eine Täuschung durch scheinbaren Wasserstand ein. Durch die Explosion wurde der zweite Flammrohrschuß im Scheitel 700 mm lang eingebault und ein Stück von 500 mm Länge und 700 mm im Flammrohrumfang gemessen, herausgedrückt. Ein Mann war dadurch getötet und ein anderer so schwer verletzt worden, daß nach 14 Tagen der Tod eintrat.

In einem andern Falle handelte es sich um einen stehenden Feuerbuchskessel mit 2 Querrohren. Über Alter und erstmalige Inbetriebsetzung konnte nichts ermittelt werden, außerdem war der Kessel, ein Niederdruckkessel von 0,370 m³ Inhalt, überhaupt nicht zur Überwachung angemeldet. Sämtliche Nahtverbindungen waren geschweißt. Die Dampfspannung betrug angeblich 1/2 atü. Speisevorrichtungen waren nicht vorhanden. Die Füllung des Kessels erfolgte durch eine Öffnung mit Hilfe eines Trichters. Die Explosion riß die Längsschweißnaht des Feuerbuchmantels und die Schweißnaht der untern Umbördelung des Feuerbuchmantels mit dem untern Kesselmantel auf. Da-



Absolute Reibungswerte für 6 verschiedene Wagenarten.

457 mm Raddurchmesser. Die Reibung in der Bewegung wies keine nennenswerten Unterschiede auf. 7. Die Reibungsverluste in Kurven (Kurvendurchmesser 4,5 m) waren 2–10mal so groß wie auf gerader Strecke. Dieser Unterschied war für Kugel- und Rollenlager erheblich größer als bei Gleitlagern. Als außerordentlich wichtig erwies sich die Überhöhung der äußern Schiene bei Kurven, wodurch der Reibungsverlust auf die Hälfte des bei ebenen Kurven eintretenden sank.

Die nachstehende Zahlentafel unterrichtet über die verhältnismäßigen Reibungen der 6 untersuchten Wagenarten, wobei der für ihre Gesamtheit festgestellte Durchschnittswert in jedem Fall gleich 1 gesetzt ist.

Das Schaubild veranschaulicht die absoluten Reibungswerte für die 6 Wagen sowohl beim Anlauf als auch

¹ Glückauf 1927, S. 1204.

bei wurden sämtliche Sicherheitsvorrichtungen beschädigt, der Kessel gegen die Decke geschleudert und ein Mann schwer verletzt. Da der Kessel als Niederdruckkessel verkauft worden war, hätte nach den allgemeinen polizeilichen Bestimmungen für Landdampfkessel eine Einrichtung, die eine höhere Dampfspannung als $\frac{1}{2}$ at verhinderte, also ein offenes Standrohr, vorhanden sein müssen. Dieses fehlte aber und das Sicherheitsventil war anscheinend zu klein, so daß ein zu hoher Druck im Kessel entstand, dem die Schweißnähte nicht standhielten. Haedicke.

Ausschuß für Bergtechnik, Wärme- und Kraftwirtschaft für den niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau.

In der 58. Sitzung, die am 18. Oktober unter dem Vorsitz von Bergrat Johow in der Bergschule zu Bochum stattfand, wurden folgende Vorträge gehalten: Oberingenieur Schimpf, Essen: Kohlenstaubfeuerung für Flammrohrkessel, Bauart Burg; Dipl.-Ing. Baum, Essen: Die Bedeutung der anorganischen Bestandteile der Kohlen für die Brennstofftechnik. Die beiden Vorträge mit der angeschlossenen Aussprache werden demnächst hier veröffentlicht.

Vorträge aus dem Gebiete des Bergbaus im Hause der Technik in Essen.

Für das Wintersemester 1928/29 sind die nachstehenden Vorträge über Gegenstände des Bergbaus und verwandter Gebiete vorgesehen.

Professor Dr. Prandtl, Göttingen: Strömungsforschung, am 6. und 7. Dezember; Professor Dr.-Ing. Lambris, Aachen: Brennstoffchemische Fragen unter besonderer Berücksichtigung der Fortschritte auf dem Gebiete der Kohlenveredlung, am 10. und 11. Dezember; Geheimer Bergrat Professor Dr. Kühn, Berlin: Anwendung geophysikalischer Methoden auf Fragen der Geologie und des Bergbaus, am 29. und 30. Januar; Professor Blümel, Aachen: Neuerungen in Steinkohlenwäschen, am 15. und 21. Februar; Bergassessor Dr.-Ing. Luyken, Düsseldorf: Betriebswirtschaftliche Überlegungen für die Erzaufbereitung, am 28. Februar; Markscheider Löhr, Bochum: Künstliche Bodenerschütterungen, am 5. März; Professor Dr. Hoffmann, Freiberg (Sa.): Probleme der kaufmännischen Betriebswirtschaftslehre im Bergbau, am 11. und 12. März.

Hörerkarten sind zum Preise von 2 M in den Essener Buchhandlungen, bei der Geschäftsführung des Hauses der Technik und an der Abendkasse zu haben.

WIRTSCHAFTLICHES.

Gewinnung und Belegschaft des Ruhrbezirks im September 1928.

Die Kohlenförderung erfuhr mit 9,14 Mill. t im Berichtsmonat entsprechend der verminderten Zahl der Arbeitstage (25 gegen 27 im August) eine Abnahme um 676 000 t oder 6,89%, während arbeitstäglich eine Zunahme von 364 000 t auf 366 000 t oder um 0,56% zu verzeichnen ist. Mit 379 000 t (arbeitstäglich) im Durchschnitt der Monate Januar bis September erreichte die Förderung nur 97,25% der Gewinnung des letzten Jahres.

Die Kokserzeugung belief sich im September auf 2,426 Mill. t gegen 2,494 Mill. t im August, die tägliche Erzeugung auf 80 869 t gegen 80 449 t, was einer Abnahme um 68 000 t oder 2,72% bzw. einer Zunahme um 420 t oder 0,52% entspricht.

Die Herstellung an Preßkohle erfuhr bei 299 000 t (11 963 t arbeitstäglich) im Berichtsmonat infolge des starken Abrufs an Eiforbriketts für Hausbrandzwecke gegenüber dem Vormonat eine Steigerung um 11 000 (1300) t oder 3,85 (12,16)%.

Von den Ende des Berichtsmonats vorhandenen Koksöfen (16 832) konnten durchschnittlich 12 445 betrieben werden. Die Zahl der vorhandenen Brikettpressen betrug 242, die der durchschnittlich betriebenen 162.

Die Zahl der Arbeiter ging auch im Berichtsmonat weiter zurück, und zwar um 2466 Mann oder 0,66% auf 371 194. Der Rückgang gegen den Anfang des laufenden Jahres stellt sich auf 26 849 Mann oder 6,75%.

Näheres über Gewinnung und Belegschaft ist der Zahlentafel 1 zu entnehmen.

Was den Absatz an Ruhrkohle im Berichtsmonat und im Vergleich zu den vorhergehenden Monaten des Jahres angeht, so sei auf die Zahlentafel 2 sowie auf die in Nr. 41 Seite 1398 dieser Zeitschrift gemachten Ausführungen über den Ruhrkohlenmarkt im September verwiesen.

Wegen Absatzmangels mußten auch im Berichtsmonat wieder Feierschichten eingelegt werden; sie beliefen sich nach vorläufigen Feststellungen auf 234 000 gegen 277 000 (berichtigte Zahl) im August.

Die Bestände auf den Zechen (Koks und Preßkohle

Zahlentafel 1. Gewinnung und Belegschaft des Ruhrbezirks¹.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Arbeits- tage	Kohlenförderung		Koks- gewinnung		Zahl der betrie- benen Koks- öfen	Preßkohlen- herstellung		Zahl der betrie- benen Brikett- pressen	Zahl der Beschäftigten (Ende des Monats)				
		insges. 1000 t	arbeits- täglich 1000 t	insges. 1000 t	täg- lich 1000 t		ins- ges. 1000 t	arbeits- täglich 1000 t		Arbeiter ^a			Beamate	
										insges.	in Neben- betrieben	bergmännische Belegschaft	techn.	kaufm.
1913	25 $\frac{1}{7}$	9 544	380	2 106	69	17 016	413	16	210	426 033			15 358	4285
1922	25 $\frac{1}{8}$	8 123	323	2 110	69	14 959	352	14	189	552 384	33 101	519 283	19 972	9106
1924 ²	25 $\frac{1}{4}$	7 844	310	1 748	57	12 648	233	9	159	462 693	24 171	438 522	19 491	8668
1925	25 $\frac{1}{5}$	8 695	345	1 881	62	13 384	301	12	199	433 879	23 272	410 607	18 155	7643
1926	25 $\frac{1}{5}$	9 349	371	1 870	61	12 623	312	12	192	384 507	20 019	364 488	16 167	7193
1927	25 $\frac{1}{5}$	9 833	390	2 285	75	13 811	298	12	181	407 577	23 523	384 054	16 333	7128
1928: Januar	25 $\frac{5}{8}$	10 295	402	2 586	83	14 393	302	12	161	398 140	23 617	374 523	16 300	7191
Februar	25	10 031	401	2 501	86	14 446	266	11	163	397 275	23 658	373 617	16 281	7180
März	27	10 858	402	2 548	82	14 430	305	11	161	396 306	23 656	372 650	16 258	7158
April	23	9 053	394	2 277	76	13 745	263	11	162	395 711	23 060	372 651	16 322	7139
Mai	25	9 087	363	2 293	74	12 478	258	10	160	386 943	22 586	364 357	16 300	7120
Juni	24 $\frac{3}{4}$	8 893	359	2 305	77	12 225	268	11	164	384 321	22 549	361 772	16 292	7114
Juli	26	9 419	362	2 485	80	12 195	273	11	164	377 260	22 551	354 709	16 210	7085
August	27	9 817	364	2 494	80	12 439	288	11	157	373 660	22 705	350 955	16 190	7061
September	25	9 141	366	2 426	81	12 445	299	12	162	371 194	22 665	348 529	16 133	7033
Januar-September zus.	228 $\frac{3}{8}$	86 596	379	21 915	80		2524	11						
Monatdurchschn.	25 $\frac{3}{8}$	9 622	379	2 435	80	13 200	280	11	162	386 757	23 005	363 751	16 254	7120

¹ Seit 1924 ohne die zum niedersächsischen Kohlenwirtschaftsgebiet zählenden, bei Ibbenbüren gelegenen Bergwerke.

² Einschl. der von der französischen Regie betriebenen Werke.

³ Einschl. Kranke und Beurlaubte sowie der sonstigen Fehlenden (Zahl der »angelegten« Arbeiter).

Über die Zwangslieferungen Deutschlands¹ in Kohle, die in den obigen Ausfuhrzahlen enthalten sind, unterrichtet die nachstehende Zusammenstellung.

	September		Januar-September	
	1927 t	1928 t	1927 t	1928 t
Steinkohle:				
Frankreich u. Algerien	349 840	394 010	4 078 529	3 638 343
Belgien	231 000	71 374	231 000	787 799
Italien	254 000	314 743	2 270 152	3 229 271
zus.	834 840	780 127	6 579 681	7 655 413
Wert in 1000 <i>M</i>		16 944		163 260
Koks:				
Frankreich u. Algerien	224 553	299 553	2 092 548	2 659 917

¹ Vorläufige Ergebnisse.

	September		Januar-September	
	1927 t	1928 t	1927 t	1928 t
Belgien	13 000	753	13 000	19 146
Italien	—	25 440	7 021	81 215
zus.	237 553	325 746	2 112 569	2 760 278
Wert in 1000 <i>M</i>		8 307		69 979
Preßsteinkohle:				
Frankreich u. Algerien	3 090	695	89 764	25 762
Belgien	—	1 249	—	15 592
Italien	—	3 742	—	7 551
zus.	3 090	5 686	89 764	48 905
Wert in 1000 <i>M</i>		113		999
Preßbraunkohle:				
Frankreich	33 850	41 241	245 105	268 966
Wert in 1000 <i>M</i>		859		5 358

Kohlegewinnung des Deutschen Reiches im September 1928.

Bezirk	September					Januar-September				
	Steinkohle t	Braunkohle t	Koks t	Preßsteinkohle t	Preßbraunkohle (auch Naßpreßsteine) t	Steinkohle t	Braunkohle t	Koks t	Preßsteinkohle t	Preßbraunkohle (auch Naßpreßsteine) t
Niederschlesien	482 049	883 649	80 115	10 505	206 784	4 437 837	7 928 189	748 698	126 476	1 845 694
Oberschlesien .	1 640 036	—	114 577	27 641	—	14 570 620	—	1 043 399	243 658	—
Halle	5 591	6 349 109 ⁴	—	5 325	1 597 380	46 711	58 013 088	—	43 426	14 438 879
Clausthal ¹ . . .	41 476	234 623	8 279	8 784	22 913	414 226	2 075 257	76 169	77 913	169 626
Dortmund . . .	8 770 782 ²	—	2 368 515	281 434	—	83 211 853	—	21 389 783	2 357 460	—
Bonn ⁵	879 159 ³	4 004 353	234 380	54 164	954 226	7 856 076	35 291 007	2 093 992	394 673	8 304 757
Preußen ⁵ . . .	11 819 093	11 471 734	2 805 866	387 853	2 781 303	110 537 323	103 307 541	25 352 041	3 243 606	24 758 956
Bayern ⁵	111	220 074	—	—	17 193	1 208	2 001 581	—	—	150 415
Sachsen	328 070	987 069	19 608	5 809	283 307	2 976 141	8 816 019	169 007	47 708	2 535 856
Baden	—	—	—	41 308	—	—	—	—	309 716	—
Thüringen . . .	—	473 140	—	—	226 556	—	4 143 693	—	—	2 019 235
Hessen	—	38 815	—	7 017	212	—	330 267	—	65 315	1 564
Braunschweig .	—	340 145	—	—	60 130	—	2 778 969	—	—	553 612
Anhalt	—	85 150	—	—	4 550	—	801 459	—	—	42 331
übrig. Deutschl.	9 280	—	41 185	1 746	—	90 613	—	371 989	15 318	—
zus. 1928 ⁵	12 156 554	13 616 127	2 866 659	444 733	3 373 251	113 605 285	122 179 529	25 893 037	3 681 663	30 061 969
1927 ⁵	12 710 654	12 906 965	2 697 316	375 024	3 135 819	114 400 410	110 703 413	23 634 302	3 725 436	27 531 625
1913 ⁵	11 990 948	7 473 246	2 444 898	467 555	1 909 156	106 571 793	64 132 226	22 074 181	4 174 712	15 993 722
alter Gebietsumfang 1913	16 355 617	7 473 246	2 677 559	495 521	1 909 156	143 674 282	64 132 226	24 096 556	4 406 338	15 993 722

¹ Die Gewinnung des Obernkirchener Werkes ist zu einem Drittel unter übriges Deutschland nachgewiesen.

² Davon entfallen auf das eigentliche Ruhrrevier

³ Davon aus linksrheinischen Zechen des Ruhrbezirks

⁴ Davon aus Gruben links der Elbe 3 742 491 t.

⁵ Ohne Saargebiet.

Sept. t

Jan.-Sept. t

8 717 930 | 82 786 498

423 428 | 3 809 193

Ruhrbezirk insges. 9 141 358 | 86 595 691

Die Entwicklung der Kohlegewinnung Deutschlands in den einzelnen Monaten des Berichtsjahres im Vergleich mit der Gewinnung im Monatsdurchschnitt der Jahre 1913 und 1924 bis 1927 geht aus der folgenden Übersicht hervor.

Durchschnitt bzw. Monat	Deutsches Reich (jetziger Gebietsumfang ohne Saargebiet)									
	Steinkohle		Braunkohle		Koks		Preßsteinkohle		Preßbraunkohle	
	insges. t	1913=100	insges. t	1913=100	insges. t	1913=100	insges. t	1913=100	insges. t	1913=100
1913	11 729 430	100,00	7 269 006	100,00	2 638 960	100,00	540 858	100,00	1 831 395	100,00
1924	9 897 396	84,38	10 386 433	142,89	2 073 732	78,58	363 290	67,17	2 449 979	133,78
1925	11 051 843	94,22	11 643 718	160,18	2 366 448	89,67	465 884	86,14	2 805 287	153,18
1926	12 107 977	103,23	11 595 880	159,52	2 274 783	86,20	491 799	90,93	2 863 170	156,34
1927	12 799 800	109,13	12 567 143	172,89	2 688 378	101,87	414 264	76,59	3 038 565	165,92
1928: Januar . . .	13 420 540	114,42	14 221 885	195,65	3 045 651	115,41	433 184	80,09	3 318 202	181,18
Februar	12 926 086	110,20	13 418 690	184,60	2 896 862	109,77	382 046	70,64	3 186 162	173,97
März	14 117 639	120,36	14 400 913	198,11	3 005 951	113,91	429 973	79,50	3 511 050	191,71
April	11 715 173	99,88	12 263 322	168,71	2 712 630	102,79	364 753	67,44	2 964 612	161,88
Mai	11 931 733	101,72	12 963 509	178,34	2 738 246	103,76	375 062	69,35	3 186 965	174,02
Juni	11 833 441	100,89	13 241 008	182,16	2 745 864	104,05	390 633	72,22	3 488 293	190,47
Juli	12 482 788	106,42	13 531 089	186,15	2 937 613	111,32	422 840	78,18	3 442 287	187,96
August	13 021 329	111,01	14 330 159	197,14	2 943 560	111,54	433 257	80,11	3 591 147	196,09
September . . .	12 156 554	103,64	13 616 127	187,32	2 866 659	108,63	444 733	82,23	3 373 251	184,19
Januar-September ¹	113 605 285		122 179 529		25 893 037		3 681 663		30 061 969	
Monatsdurchschnitt	12 622 809	107,62	13 575 503	186,76	2 877 004	109,02	409 074	75,63	3 340 219	182,39

¹ Zum Teil nachträglich berichtigte Zahlen.

Förderanteil (in kg) je verfahrenre Schicht in den wichtigsten Bergbaurevieren Deutschlands.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Untertagearbeiter ¹				Bergmännische Belegschaft ²			
	Ruhrbezirk	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen
1913	1161	1636	928	917	943	1139	669	709
1924	1079	1309	783	646	857	933	557	471
1925	1179	1580	906	788	946	1154	660	586
1926	1374	1671	986	788	1114	1270	735	586
1927: Januar	1387	1712	1001	823	1141	1328	765	622
April	1357	1689	1014	838	1105	1287	763	620
Juli	1379	1759	1014	833	1122	1364	767	617
Oktober	1394	1730	1083	871	1137	1357	820	647
Jahr 1927	1386	1725	1034	852	1132	1341	784	634
1928: Januar	1423	1696	1077	890	1166	1326	829	672
Februar	1438	1691	1105	893	1177	1316	849	672
März	1445	1747	1098	905	1183	1360	842	681
April	1441	1739	1091	884	1172	1333	830	652
Mai	1455	1760	1090	873	1178	1352	831	653
Juni	1460	1753	1099	865	1183	1354	842	654
Juli	1458	1743	1104	855	1185	1344	850	647
August	1475	1747	1096	860	1200	1350	848	653

Die Entwicklung des Schichtförderanteils gegenüber 1913 (letzteres = 100 gesetzt) geht aus der nachstehenden Zahlentafel hervor.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Untertagearbeiter ¹				Bergmännische Belegschaft ²			
	Ruhrbezirk	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen
1913	100	100	100	100	100	100	100	100
1924	93	80	84	70	91	82	83	66
1925	102	97	98	86	100	101	99	83
1926	118	102	106	86	118	112	110	83
1927: Januar	119	105	108	90	121	117	114	88
April	117	103	109	91	117	113	114	87
Juli	119	108	109	91	119	120	115	87
Oktober	120	106	117	95	121	119	123	91
Jahr 1927	119	105	111	93	120	118	117	89
1928: Januar	123	104	116	97	124	116	124	95
Februar	124	103	119	97	125	116	127	95
März	124	107	118	99	125	119	126	96
April	124	106	118	96	124	117	124	92
Mai	125	108	117	95	125	119	124	92
Juni	126	107	118	94	125	119	126	92
Juli	126	107	119	93	126	118	127	91
August	127	107	118	94	127	119	127	92

¹ Die Schichtzeit der Untertagearbeiter beträgt:

Bezirk	1913	1924	1925	1926	1927
Ruhr	8 1/2	8	8	8	8
Oberschlesien	9 1/4	8 1/2	8 1/2	8 1/2	8 1/4 (ab 1. 3.) 8 (ab 1. 9.)
Niederschlesien	8	8	8	8	8
Sachsen	8-12	8	8	8	8

² Das ist die Gesamtbelegschaft ohne die in Kokereien und Nebenbetrieben sowie in Brikketfabriken Beschäftigten.

Ruhrkohlenmarkt im Oktober 1928.

Die Marktlage ist in den letzten Monaten im großen und ganzen fast unverändert geblieben. Der arbeitstägliche Gesamtumsatz des Syndikats stellte sich in den ersten 23 Arbeitstagen auf 237000 t gegen 235000 t im September. Es ist bezeichnend, daß die Steigerung ganz auf das bestrittene Gebiet, also in erster Linie auf das Ausland, entfällt, während der Inlandabsatz zurückgegangen ist.

Die Lage in den einzelnen Sorten ließ auch im Oktober noch sehr zu wünschen übrig. In Fettkohle war das Geschäft auf der ganzen Linie weiter unbefriedigend; die Wagenbestände waren beträchtlich. Der Absatz in Gas- und Gasflammkohle war unbefriedigend, vor allem in Förderkohle und Grobnüssen, während kleinere Sortimente besser untergebracht werden konnten. Der Absatz in Eb-

kohle und erstklassigen Anthrazitsorten, besonders für Hausbrandkohle, war befriedigend. Erstklassige Sorten waren teilweise sogar recht knapp. Die Nachfrage erstreckte sich infolgedessen teilweise auch auf zweitklassige Sorten. Der Absatz in Brechkoks I und II war sehr mäßig, weshalb sich auch Wagenbestände angesammelt haben. In Brechkoks III und IV lagen die Verhältnisse etwas günstiger. In Brikketts war das Geschäft im großen und ganzen unverändert. Die Nachfrage für Eiform-Brikketts war etwas besser. Die Haldenbestände auf den Zechen haben im Oktober weiter zugenommen; sie betragen Mitte Oktober 1,56 Mill. t. Die Aussichten für den Ruhrbergbau sind für die kommenden Monate in erster Linie unter dem Gesichtspunkt der Entwicklung der gesamten Wirtschaftslage zu beurteilen, sie sind jedoch durch die Stilllegung der Eisenindustrie und damit verbundenen Rückwirkungen ebenfalls als sehr bedrohlich anzusehen.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Der Markt in Teererzeugnissen zeigte sich in der Berichtswoche ruhig, aber fest mit Ausnahme von Pech, das im Preise etwas nachgab. Auch Karbolsäure war bei 2 s um 1 d schwächer. Teer war träge, Kreosot ruhig, Benzol dagegen fest, allerdings weniger lebhaft im Westen. Naphtha zeigte sich ruhig, aber fest.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	26. Okt.	2. Nov.
Benzol (Standardpreis) . . . 1 Gall.		s 1/4 1/2
Reinbenzol 1 "	1/9 1/2 - 1/10	1/9 1/2
Reintoluol 1 "	1/9 1/2	1/10
Karbolsäure, roh 60% . . . 1 "	2/1	2
" krist. 1 lb.		1/6 1/2
Solventnaphtha I, ger., Norden 1 Gall.		1/1
Solventnaphtha I, ger., Süden 1 "		1/1 1/2
Rohnaphtha 1 "		1/11
Kreosot 1 "		1/7 1/2
Pech, fob Ostküste . . . 1 l. t	40	39
" fas. Westküste . . . 1 "	40 - 42/6	40 - 41/6
Teer 1 "		52/6
schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff 1 "	10 £	10 £ 2 s

In schwefelsauerem Ammoniak erfuhr der Markt eine allgemeine Besserung. Der Inlandabsatz gestaltete sich befriedigend, der Preis erhöhte sich von 10 £ auf 10 £ 2 s. Auch die Besserung im Ausfuhrgeschäft hielt weiter an.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 2. November 1928 endigenden Woche¹.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Während in den vorausgegangenen Wochen eine allgemeine Besserung des Platzgeschäftes festgestellt werden konnte, waren es in der Berichtswoche vorwiegend die bessern Kesselkohlenorten, die eine günstige Entwicklung zeigten. Beste Blythsorten sowie bessere Durhamkesselkohle wurden bei anziehenden Preisen lebhaft gefragt. In den andern Kesselkohlenbezirken konnte bei reichlichen Vorräten eine ruhige Haltung beobachtet werden. Das Geschäft in Gaskohle hat sich zwar ein wenig gebessert, doch läßt der Absatz gegenüber der Förderung noch sehr zu wünschen übrig. Trotz der anhaltenden Koksfrage konnte eine Belebung auf dem Kokskohlenmarkt bislang nicht festgestellt werden. Der Mangel an Schiffsraum besteht noch immer, am schwierigsten gestaltete sich dieser bei Koks. Auf Grund des Übereinkommens mit der Eisenbahngesellschaft wurden in der Berichtswoche die ersten beiden Genehmigungen zur Ablenkung der Schiffe von Dunston nach dem Tyne-Anlegeplatz erteilt. Der Wechsel ging schnell vor sich und von dem System selbst erwartet man große Vorteile. Im Handel bespricht man das Ergebnis des Unterstützungssystems der Regierung hinsichtlich der Eisenbahnfrachtsätze. Es dürfte bittere Enttäuschung her-

¹ Nach Colliery Guardian.

vorrufen, wenn dadurch nicht eine wesentliche Unterstützung dahingehend erreicht würde, daß die Zechen ihre Preise dem Wettbewerb gegenüber ohne Geldverlust zu halten vermögen. Auf dem Koksmarkt befriedigte das Geschäft in Gaskoks voll und ganz. Auch Gießerei- und Hochofenkoks waren gut gefragt. Die Hauptschwierigkeit bildet nach wie vor der Schiffsraumangel. Beste Kesselkohle Blyth und Durham zogen an von 13/6-14 s auf 14-14/3 s und kleine Kesselkohle Durham 11/9-12 s auf 12 s. Gießerei- und Hochofenkoks notierten 18/6-18/9 s gegenüber 18/3-18/9 s in der Vorwoche. Gaskoks gab von 20/6-21 s auf 20-20/6 s nach. Alle übrigen Sorten wurden zu den vorwöchigen Notierungen gehandelt. Es bestätigt sich, daß die Norwegische Staatsbahn den fraglichen Abschluß auf 75000 t Kesselkohle mit Polen getätigt hat, und

Aus der nachstehenden Zahlentafel ist die Bewegung der Kohlenpreise in den Monaten September und Oktober 1928 zu ersehen.

Art der Kohle	September		Oktober	
	niedrigster Preis	höchster Preis	niedrigster Preis	höchster Preis
	S			
	11. t (fob)			
Beste Kesselkohle: Blyth	13/6	13/6	13/6	14
Durham	15	15/9	15/6	15/9
kleine Kesselkohle: Blyth	8/6	9	8/6	9
Tyne	11	12	11/6	12
beste Gaskohle	14/9	14/9	14/9	15
zweite Sorte	13/3	13/6	13/3	13/6
besondere Gaskohle	14/9	15/3	15	15/3
ungesiebte Bunkerkohle:				
Durham	14	14/9		
Kokskohle	13	13/6	13	13/3
Gießereikoks	17/6	19	18/3	19
Hochofenkoks	17/6	19	18/3	19
Gaskoks	19	20/6	19/6	21

zwar zum Preise von 11/6-11/9 s fob. Dieser Preis liegt 2-2/3 s unter dem englischen Angebot. Ferner ist der Auftrag der Gaswerke von Genua für den erst kürzlich Angebote auf Durham- und andere Gaskohle eingeholt wurden, an Rußland gefallen.

2. Frachtenmarkt. Während der Berichtswoche herrschte größtenteils Schiffsmangel am Tyne. Gegen Ende der Woche trat jedoch eine Erleichterung ein. Die Frachtsätze konnten sich nicht nur behaupten, sondern zogen teilweise sogar noch an. Die Notierungen für Westitalien erhöhten sich auf 9/6-10 s. Das baltische Geschäft hat nachgelassen. Auch in Cardiff herrschte bei steigender Nachfrage Schiffsmangel. Das südamerikanische Geschäft war die ganze Woche hindurch sehr unregelmäßig.

Angelegt wurden für Cardiff-Genua 9/6, -Le Havre 4/7 1/2, -Alexandrien 12, -La Plata 13 1/2 und Tyne-Hamburg 4/6 s. Über die in den einzelnen Monaten erzielten Frachtsätze unterrichtet die folgende Zahlentafel.

Monat	Cardiff-				Tyne-		
	Genua s	Le Havre s	Alexandrien s	La Plata s	Rotterdam s	Hamburg s	Stockholm s
1914: Juli	7/2 1/2	3/11 3/4	7/4	14/6	3/2	3/5 1/4	4/7 1/2
1927: Jan.	9 9 1/2	4/4 3/4	11/5 1/4	13/10 1/4	4/2	4/6	
April	10/3 1/4	3/8 3/4	13/1 1/2	13/2 1/4	3/10	3/7	4/10
Juli	7/11	3/11 3/4	10/1 1/4	13/3	3/6	3/10	4/10
Okt.	8/5	3/8 3/4	10/6 1/4	13/9		3/10	
1928: Jan.	8/2	4/1	10/5 1/2	11/—	3/6	3/9 1/4	
Febr.	8/5 1/2	3/3	10/4 3/4	11/10 1/4	3/7	3/8 1/4	
März	7/9 1/4	3/6	9/9 3/4	10/7 1/4	3/6 1/2	3/8	
April	7/5	3/4 3/4	9/2 3/4	10/2 1/4		3/8	
Mai	7/6 1/2	3/4 1/2	9/8 1/4		3/6	3/8	
Juni	7/3 3/4	3/7 3/4	9/3 1/2	10/10 1/4	3/6	3/9 1/4	
Juli	7/8	3/9	9/9 3/4	10/10 1/4	3/9 3/4	3/11	
Aug.	7/6 1/2	3/7	10/8	11/11	4/—	3/11	
Sept.	8/1 1/2	3/7 1/2	10/8 1/2	14/3 1/4		4/—	
Okt.	8/5 1/4	3/9 3/4	10/9 1/2		4/2 1/4	4/1 1/2	

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlenförderung t	Koks-erzeugung t	Preßkohlenherstellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) m	
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung) t	Kanal-Zechen-Häfen t	private Rhein-t	insges. t		
Okt. 28.	Sonntag	159 943	—	5 400	—	—	—	—	—	—	
29.	384 291		12 550	25 557	—	36 529	44 964	7 781	89 274	2,08	
30.	371 059		80 222	12 506	26 138	—	38 176	31 953	10 021	80 150	2,03
31.	424 678		82 485	11 508	27 053	—	44 080	67 521	10 258	121 859	1,97
Nov. 1.	126 292	58 741	6 656	15 813	—	—	—	—	—	—	
2.	334 811	79 728	12 256	26 010	—	50 055	42 569	9 938	102 562	1,99	
3.	345 625	66 545	11 262	23 696	—	55 100	37 772	8 254	101 126	1,96	
zus.	1 986 756	527 664	66 738	149 667	—	223 940	224 779	46 252	494 971		
arbeitstäg.	367 918	75 381	12 359	27 716	—	41 470	41 626	8 565	91 661		

¹ Vorläufige Zahlen.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 25. Oktober 1928.

- 5 b. 1049846. Albert Hamel, Meuselwitz (Thüringen). Untertage-Schrämfördermaschine. 24. 2. 27.
- 5 c. 1049611. Hermann Ahrensmeier, Gelsenkirchen. Grubenstempel. 10. 9. 28.
- 12 e. 1049909. Dipl.-Ing. Bernhard Richter, Berlin. Filterzelle für Luft- und Gasreinigung mit durch Flüssigkeit benetzter Schüttgutfüllung. 1. 10. 28.
- 40 a. 1049336. David Ronald Tullis, Kilbowie Ironworks, Clydebank, Dumbartonshire (Schottland). Vorrichtung zum Reinigen und Raffinieren von Aluminium und seinen Legierungen. 22. 9. 28.
- 74 b. 1049001. Hartmann & Braun A.G., Frankfurt (Main). Einrichtung zum Erkennen der günstigsten Betriebsverhältnisse bzw. der Abweichungen von diesem Zustande bei technischen Einrichtungen (Motorenanlagen, Kondensatoren, Dampfmaschinen, Generatoren, Kühlmaschinen u. dgl.). 28. 4. 27.

- 78 e. 1049423. Kurt Herdemerten, Nieder-Schreiberhau (Riesengebirge). Vorrichtung zum Entfernen des Besatzes aus Bohrlöchern im Grubenbetriebe. 22. 9. 28.
- 78 e. 1049424 und 1049425. Kurt Herdemerten, Nieder-Schreiberhau (Riesengebirge). Schutzhülse für Sprengpatronen. 22. 9. 28.
- 81 e. 1049697. Linke-Hofmann-Busch-Werke A.G., Berlin. Pneumatische Auflockerungsvorrichtung für staub- oder feinkörniges Ladegut. 22. 6. 27.

Patent-Anmeldungen,

die vom 25. Oktober 1928 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

- 1 c, 10. E. 37378. Erz- und Kohle-Flotation G. m. b. H., Bochum. Verfahren zur Aufbereitung von Erzen, Mineralien,

besonders von Komplexerzen und andern schwimmbaren Stoffen und Stoffgemischen. 9. 5. 28.

5a, 41. S. 81247. Siemens-Schuckertwerke A.G., Berlin-Siemensstadt. Vorrichtung zur Steigerung der Ergiebigkeit von Erdölsonden durch Schwingungen der Bohrlochverrohrung. 18. 8. 27.

10a, 28. W. 70991. Charles Burton Winzer, London. Verfahren und Vorrichtung zum Verkoken von Kohle, Schiefer, Holz, Torf und andern Stoffen. 14. 11. 25. Großbritannien 14. 1. 25.

12e, 2. J. 27373. Anders Jordahl, Neuyork. Luftfilter mit gitter- oder netzförmigen Filterkörpern, besonders für Staubabscheidung. 11. 4. 25.

12e, 5. S. 66279. Siemens-Schuckertwerke A.G., Berlin-Siemensstadt. Aus einem Halbleiter bestehende Niederschlagelektrode für die elektrische Reinigung von Gasen. 12. 6. 24.

12o, 1. I. 24869. Arnold Irinyi, Hamburg. Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Phenol- und Phenoldämpfen mit Gasen bei hoher Temperatur. 12. 6. 24.

12o, 19. S. 64213. I. G. Farbenindustrie A.G., Frankfurt (Main). Verfahren zur Gewinnung äthylenhaltiger Gase durch Zersetzung von Teerölen bei höhern Temperaturen. 1. 11. 23. Österreich 26. 6. 23.

14b, 3. B. 131932. Dipl.-Ing. Herbert Blume, Leipzig-Gohlis. Drehkolbenmaschine mit Schieberkolben und zur Leistungsänderung aus einem elastischen Ring bestehendem, in seiner Form veränderbarem Laufgehäuse. 17. 6. 27.

14b, 3. D. 49505. Dr.-Ing. Döderlein, Karlsruhe. Seitenabdichtung der Kolbentrommel von Drehkolbenmaschinen, deren Stirnflächen von den seitlichen Zylinderwänden durch ein Schmiermittel getrennt sind. 24. 12. 25.

20a, 14. M. 92005. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A.G. zu Magdeburg, Magdeburg. Verfahren zum Betriebe von Schrägaufzügen für Gleisfahrzeuge bei Anwendung von Mitnehmerwagen, die durch eine Fördermaschine bewegt werden. 5. 11. 25.

21h, 15. R. 67711. Emil Friedr. Ruß, Köln. Heizkörperträger für elektrische Wärmeöfen. 27. 5. 26.

21h, 16. A. 51979. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Schaltung für Mehrphasen-Lichtbogenöfen, besonders für Drehstromöfen. 19. 9. 27.

21h, 18. L. 62861. C. Lorenz A.G., Berlin-Tempelhof. Heizspulenanordnung für Hochfrequenzschmelzöfen. 30. 3. 25.

23b, 1. S. 82252. Sigbert Seelig, Berlin-Charlottenburg. Verfahren zur Reinigung von Kohlenwasserstoffölen. 17. 10. 27.

24e, 9. R. 68681. Hugo Rehmann, Düsseldorf. Mit einem Rührwerk arbeitende Beschickungsvorrichtung für Gaserzeuger. 4. 9. 26.

24e, 10. S. 71962. La Société »L'Air Chaud«, St. Etienne (Frankreich). Verfahren zur Steigerung des Wärmetausches in Röhrenerhitzern. 14. 10. 25.

24e, 12. R. 66055. Firma Hugo Rehmann, Hütten-technisches Büro, Düsseldorf. Gaserzeuger mit sich selbsttätig in der Höhe einstellendem Rührwerk. 23. 11. 25.

24l, 4. B. 125079. Bailey Meter Company, Cleveland (V. St. A.). Zuteilvorrichtung für Brennstaubfeuerungen mit Fördertaschen in Verbindung mit einem Rührwerk. 19. 4. 26. V. St. Amerika 22. 4. 25.

35a, 10. O. 17144. Dipl.-Ing. Otto Ohnesorge, Bochum. Seilreibungstrommel für Umkehrantriebe. 18. 2. 28.

35a, 18. G. 69306. Ernst Götze, Neubabelsberg. Sperr-einrichtung für die Verschlüsse von Aufzugschachttüren. 27. 1. 27.

35a, 22. J. 32488. Jakob Iversen, Berlin. Hydraulische Geschwindigkeitsreglung für zwei Drehrichtungen. 22. 10. 27.

40a, 5. D. 50037. Dipl.-Ing. Karl Paul Debuch, Bochum. Gasdichter Abschluß für rotierende Öfen und Trommeln. 12. 2. 26.

40c, 11. R. 68423. Gustav Rosendahl, Bochum. Verfahren, aus Laugen chloriert gerösteter Kiese oder anderer sulfidischer oder oxydischer Erze sämtliche Metalle und verwertbaren Salze zu gewinnen. 9. 8. 26.

61a, 19. D. 54223. Dr.-Ing. eh. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Frischluft-Atmungsgerät. 29. 10. 27.

81e, 97. A. 48718. Dr.-Ing. eh. Heinrich Aumund, Berlin-Zehlendorf. Kippanlage. 8. 9. 26.

82a, 23. I. 28574. I. G. Farbenindustrie A.G., Frankfurt (Main). Röhrentrockner für Kohle u. dgl. 19. 7. 26.

85c, 1. B. 124497. Paul Behrendt, Berlin-Neukölln. Verfahren zur Abscheidung des Phenols aus phenol- und ammoniakhaltigen Wässern, besonders aus Gaswässern. 12. 3. 26.

Deutsche Patente.

(Von dem Tage, an dem die Erteilung eines Patentbescheidgemacht worden ist, läuft die fünfjährige Frist, innerhalb deren eine Nichtigkeitsklage gegen das Patent erhoben werden kann.)

5b (22). 465809, vom 27. Februar 1927. Erteilung bekanntgemacht am 6. September 1928. Demag A.G. in Duisburg. *Schrämmaschine mit Transportvorrichtung, bei der zum Schutze des Arbeiters bei laufendem Motor das Schrämwerkzeug von seinem Antrieb entkuppelt werden kann.*

Die Kupplung, die in das zum schnellen Befördern der Schrämmaschine dienende Getriebe eingeschaltet ist, ist so zwangsläufig mit der Kupplung für das Schrämwerkzeug verbunden, daß beim Einschalten einer der Kupplungen die andere Kupplung selbsttätig ausgeschaltet wird.

5b (27). 465918, vom 23. Dezember 1925. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. Emil Robert Wötzel in Dresden. *Maschine zum Unterschrämen bzw. Schlitzzen von Gestein, Kohle o. dgl., Zersägen von Blöcken und Bearbeiten derselben durch ein eng mit Meißeln oder Zähnen besetztes, sägeartig ausgebildetes, stoßweise vorbewegtes Werkzeug.*

Dem Werkzeug der Maschine bzw. dessen Halter wird durch je einen besondern Antrieb gleichzeitig eine Längs- und eine Seitwärtsbewegung (Schlagbewegung) erteilt. Die Bewegungen können dem Werkzeughalter durch Stoßkolben erteilt werden, die miteinander verbunden sind. Der Zylinder des dem Werkzeug die Seitenbewegung erteilenden Kolbens kann um einen senkrechten Zapfen schwenkbar und mit einer Feststellvorrichtung versehen sein.

5b (31). 465810, vom 23. Mai 1926. Erteilung bekanntgemacht am 6. September 1928. Eduard Meyer in Remscheid. *Schräm- und Schlitzmaschine.* Zus. z. Pat. 344311. Das Hauptpatent hat angefangen am 20. April 1921.

Während des Rückhubes der Kolbenstange, die bei der geschützten Maschine zum Antrieb der Schrämstangenwelle dient, wird durch die Kolbenstange der Trommel der Vorschubvorrichtung eine Drehbewegung im Sinne des Vorschubs erteilt. Die geradlinige Bewegung der Kolbenstange kann dabei durch eine Verzahnung der Stange auf einen Zahnsektor übertragen werden, der mit Hilfe eines Sperrklinkengetriebes, d. h. einer ratschen- oder knarrenartigen Kupplungseinrichtung die Welle der Windtrommel antreibt. Der Antrieb der Schrämstange wird von der Kolbenstange ebenfalls durch ein Zahnstangen- und ein Klinkengetriebe bewirkt.

5b (31). 465811, vom 20. Juli 1926. Erteilung bekanntgemacht am 6. September 1928. Eduard Meyer in Remscheid. *Klinkenschaltwerk des Haspels von Schrämmaschinen, bei dem die Größe des Vorschubs durch ein Deckschild eingestellt wird.*

Das zum Einstellen der Größe des Vorschubs dienende Deckschild wird zwecks Aufrechterhaltung eines ständig gleichen Vorschubs in Abhängigkeit von der Änderung des Durchmessers der Haspeltrommel mit dem Seil gesteuert. Dieses kann durch einen frei auf dem aufzuwickelnden Seil aufruhenden Taster bewirkt werden, der die durch die Veränderung des Durchmessers der Trommel mit dem Seil hervorgerufenen Schwingungen des Seiles auf das Deckschild überträgt. Dieses bedeckt die Zähne eines Schubgesperres des Vorschubgetriebes so, daß die Vorschubklinken die Seiltrommel stets nur um den Winkel drehen können, der, an der aufgewickelten Seillänge gemessen, dem eingestellten Vorschub entspricht.

5d (3). 465968, vom 20. März 1927. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. Siegener Maschinenbau-A.G. und Hermann Müller in Siegen. *Vorrichtung zum Heben und Senken von Schachtdeckeln für Wetter-schächte.*

Jeder Schachtdeckel ist an einer exzentrischen segmentförmigen Hubscheibe oder einer ähnlichen Hubvorrichtung aufgehängt, die auf elektrischem Wege mit Hilfe eines Öl-schalters und vom Förderkorb durch einen zweiten Öl-schalter und einen Hubmagneten von einer selbsttätigen

Einrichtung mit einer elektrisch angetriebenen Welle gekuppelt oder von dieser entkuppelt wird. Auf der Welle der Hubscheibe sitzt eine zweite Hubscheibe, an der ein in einem mit Luft gefüllten luftdichten, stehenden Zylinder geführter Kolben aufgehängt ist. Er preßt beim Senken des Schachtdeckels die Luft in dem Zylinder zusammen, wodurch ein stoßfreies Aufsetzen des Schachtdeckels gewährleistet ist.

10a (11). 466086, vom 28. Oktober 1925. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. Chemisch-Technische G. m. b. H. in Duisburg. *Vorrichtung zur Eintragung von Schwelgut.*

Die Vorrichtung hat Druckschnecken, die das Schwelgut aus einem Aufgabetrichter in den Schwelraum befördern, dessen Heizflächen sich bewegen. Die Schnecken lagern infolge ihrer Wühlwirkung das Schwelgut in den Kammern dicht und fest seitlich von sich ab. Damit die Schnecken das Schwelgut auf der ganzen Kammerbreite gleichmäßig einführen und dicht lagern, kann ihr im Schwelraum liegender Teil kegelförmig ausgebildet oder mit schräg gestellten Schaufeln versehen sein. Die Drehzahl der Druckschnecken läßt sich durch nachgiebige Kuppelungen oder ähnliche Vorrichtungen selbsttätig entsprechend der gewünschten Lagerungsdichte des Schwelgutes in der Schwelkammer regeln und in unmittelbare Abhängigkeit von dem sich drehenden Ofenteil bringen.

10a (30). 466087, vom 7. Januar 1926. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. Karoline Dobbelsstein geb. Bußmann, Rolf, Alinita, Otto und Irmgard Dobbelsstein in Essen. *Vorrichtung zum Schwelen.*

Die Vorrichtung hat übereinander angeordnete, feststehende oder umlaufende ringförmige Kammern, die vollständig mit Kohle gefüllt werden und von einem sie allseitig luftdicht gegen die Außenluft abschließenden umlaufenden bzw. feststehenden Mantel umgeben sind. An dem Mantel ist eine Füllvorrichtung vorgesehen. Die Kammern können eben und wagrecht liegen, und das verschwelte Gut kann aus den Kammern nach außen durch eine Durchbrechung des Mantels oder nach innen in ein Abfallrohr ausgetragen werden. Die Kammern können auch nach außen oder nach innen geneigt, d. h. kegelförmig sein. Endlich lassen sich die Kammern auf einen Generator aufsetzen, durch dessen Gase die Beheizung der Kammern erfolgt. Das verschwelte Gut wird in diesem Fall unmittelbar aus den Kammern dem Rost des Generators zugeführt.

10b (3). 466035, vom 25. August 1925. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. Knut Henning Robert Tillberg in Stockholm. *Verfahren zur Herstellung von Briketten aus pulverförmigen Brennstoffen.* Priorität vom 11. März 1925 ist in Anspruch genommen.

Melasse oder eine Mischung aus Dextrin und Zucker soll so stark erhitzt werden (auf etwa 200° C), daß das im Zucker der Melasse o. dgl. chemisch gebundene Wasser ausgeschieden und der Zucker karamelisiert wird. Die erhaltene Masse soll alsdann mit den pulverförmigen Brennstoffen vermischt und die Mischung zu Briketten geformt werden. Die karamelisierte Masse kann vor der Mischung mit den Brennstoffen in einer bestimmten Menge Wasser (etwa 50 %) gelöst werden. In diesem Fall müssen die Brikette bei einer Temperatur von etwa 120° C so lange getrocknet werden, bis das hinzugesetzte Wasser ausgeschieden ist. Ferner kann der Masse zur Erhöhung ihrer Bindfähigkeit ein anderes Bindemittel (Teer, Pech, Dextrin oder dextrinhaltige Stoffe) zugesetzt werden.

20a (16). 465767, vom 19. Juni 1927. Erteilung bekanntgemacht am 6. September 1928. Emile Joseph Holoye in Fourmies Nord (Frankreich). *Durch Schwerkraft betriebene Förderbahn.* Priorität vom 21. Juni 1926 ist in Anspruch genommen.

Die Bahn hat zwei gleich schwere, miteinander gekuppelte Wagen, an denen Trag- oder Aufhängevorrichtungen für die zu befördernden Lasten angebracht sind. Die Fahrbahnen für die Wagen sind in entgegengesetzter Richtung geneigt in senkrechten, parallel zueinander stehenden Ebenen angeordnet.

20e (16). 465981, vom 6. Juli 1927. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. Paul Zotciak in Duisburg-Beeck. *Grubenwagenkupplung.*

Jede Hälfte der Kupplung besteht aus einem unter dem Grubenwagen befestigten Haken und einem Kuppelring. Dieser hängt in einem oberhalb des Hakens liegenden Längsschlitz, der nach der Wagenstirnseite zu nach abwärts geneigt ist. Der Haken selbst steigt nach der Wagenstirnseite zu an.

21h (19). 466102, vom 23. April 1925. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. George Thompson Southgate in Anniston, Alabama (V. St. A.). *Einrichtung zum Erhitzen durch einen einem Flammenstrom überlagerten Lichtbogen.* Priorität vom 7. Mai 1924 ist in Anspruch genommen.

Bei der Einrichtung, bei welcher der Lichtbogen mit Hilfe eines Gasstrahles in den Flammenstrom hinein- und an dem Flammenstrom entlanggeführt wird, ist die Lichtbogenquelle getrennt von der Flammenstromquelle angeordnet. Die Geschwindigkeit des Gasstrahles ist so bemessen, daß der Lichtbogen nicht auf die Flammenstromquelle zurückschlagen kann. Der Gasstrahl kann aus einer Mischung von Brennstoff und oxydierendem Gas bestehen und aus einer Düse über die mit Abstand von der Düse angeordneten und längs des Flammenstromes liegenden Teile der Elektroden geblasen werden.

24f (15). 465753, vom 25. Juni 1925. Erteilung bekanntgemacht am 6. September 1928. Walther & Cie. A. G. in Köln-Dellbrück. *Als Gitterträger ausgebildeter Roststabquerträger für Wanderroste.*

Bei dem Träger sind die beiden Tragschienen für die Roststäbe durch I-förmige Abstandsträger, deren beiden Flanschen abwechselnd von einem die Diagonale bildenden Flacheisen des Trägers eng umschlossen werden, in zwei oder mehr Ebenen miteinander verbunden.

24f (16). 466076, vom 13. Februar 1926. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. L. & C. Steinmüller in Gummersbach (Rhld.). *Wanderplanrost.*

Auf jedem Kettenglied des Rostes ruhen gegeneinander versetzte Roststäbe, deren Brennbahn gleich der doppelten Kettenteilung ist. Unterhalb der Brennbahn sind die Stäbe an den Enden mit überstehenden, abgeschrägten Führungsnasen versehen, die in entsprechend abgeschrägte Aussparungen des folgenden Roststabes eingreifen.

24g (4). 465868, vom 31. August 1926. Erteilung bekanntgemacht am 6. September 1928. Max & Ernst Hartmann in Freital (Sa.). *Rußbläser für Taschenlufterhitzer.*

Der Bläser besteht aus einer feststehenden Dampf- oder Druckluftdüse (oder -düsenreihe) und einer in deren Strahlrichtung verschiebbaren Leitfläche, durch die der Dampf- oder Luftstrahl jeweils nur in eine Tasche (oder Taschengruppe) des Lufterhitzers gelenkt wird.

35c (3). 465997, vom 1. Dezember 1926. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. Société Anonyme des Ateliers de Construction de la Meuse in Sclessin-Lüttich. *Druckregler, besonders für Bremsen von Fördermaschinen.*

Der Druckregler hat zwei Ventile, ein Haupt- und ein Hilfsventil, die elastisch mit einem Stellhebel verbunden sind und eine Verbindung mit einem unter Überdruck oder Unterdruck stehenden Raume (Antriebsraum) oder mit einem Raume (Reglungsraum) herstellen, der unter einem Druck steht, der dem Druck des Antriebsraumes entgegengesetzt ist. Das Hauptventil wird von einer zylindrischen Büchse gebildet, die als Sitz für das in ihr angeordnete Hilfsventil dient. Der Durchmesser des Sitzes für das Hauptventil ist größer als der Durchmesser des Sitzes für das Hilfsventil. Das die Ventile mit dem Stellhebel verbindende elastische Glied sucht das Hilfsventil auf das Hauptventil niederzudrücken.

40c (11). 465710, vom 17. Juni 1926. Erteilung bekanntgemacht am 6. September 1928. Guggenheim Brothers in Neuyork. *Verfahren zur Aufarbeitung von zinnhaltigen Rohmaterialien auf Metalle.* Priorität vom 27. Juni 1925 ist in Anspruch genommen.

Aus den zinnhaltigen Rohstoffen soll mit Stannichlorid und Ferrochlorid als Depolarisator das metallische Zinn ausgelaugt werden. Der sich dabei ergebende Rückstand wird alsdann zwecks Herauslösung sulfidischer Zinnerze

und vielleicht vorhandener Mengen von Wismut und Antimon zweckmäßig in Gegenwart von Zinnchlorid mit Ferrichlorid behandelt. Die für die erste Auslaugung benutzte Lösung kann, nachdem aus ihr ein Teil des Zinns durch den elektrischen Strom entfernt ist, in einer mit Diaphragma versehenen Zelle oxydiert werden, wobei die in dem Anodenraum gebildete Lösung für die zweite Auslaugung benutzt wird, während die in dem Kathodenraum gebildete Lösung, aus der sich Zinn abgeschieden hat, wieder in den Kreislauf zurückgeführt wird. Aus der bei der zweiten Auslaugung erhaltenen Lösung können Wismut und Antimon durch Beigabe von Zinn zur Ausscheidung gebracht werden, so daß in der Lösung neben Ferrochlorid das Zinnchlorür aus den Schwefelzinnverbindungen und aus der Umsetzung der Antimon- und Wismutchloride mit Zinn verbleibt.

421 (4). 465 899, vom 5. September 1926. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. Siemens & Halske A.G. in Berlin-Siemensstadt. *Einrichtung zur Bestimmung eines Bestandteils in einem Gemisch, besonders von Gasen mit Hilfe der Absorption der vorzugsweise ultraroten Gesamtstrahlung.*

Die Einrichtung hat zwei Bolometerwiderstände, die von einer gemeinsamen, durch einen elektrischen Strom gespeisten Lichtquelle (Strahler) bestrahlt werden. In dem Strahlenweg, zwischen dem Strahler und dem einen der Bolometerwiderstände, deren Bestrahlungsunterschied als Maß für den zu bestimmenden Bestandteil des Gemisches dient, sind hintereinander liegende Absorptionskammern eingefügt, von denen die eine mit dem zu bestimmenden Bestandteil des Gemisches gefüllt ist, während die andere das zu untersuchende Gemisch enthält. Diese Kammer ist so bemessen, daß sie auch in den Strahlenweg zwischen dem Strahler und dem zweiten Bolometerwiderstand liegt. In diesen Strahlenweg kann noch eine Kammer eingeschaltet sein, die mit einem praktisch nicht absorbierenden Gas gefüllt ist. Die Gaskammern können aus Quarz hergestellt sein.

46d (12). 466 109, vom 24. Dezember 1926. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. Bamag-Meguïn A.G. in Berlin. *Verfahren zur Ausnutzung der bei der Wasserstoffherzeugung nach dem Eisen-Dampf-Verfahren entstehenden Abgase.*

Die während aller Betriebsphasen aus dem Generator abziehenden Abgase sollen einem Sammelbehälter zugeführt, in diesem Behälter gemischt und dem Behälter als ein Mischgas entnommen werden. Den von dem Generator zum Sammelbehälter strömenden Abgasen kann eine geringe Menge des beim Betrieb verwendeten Reduktionsgases zugeführt werden, um den Heizwert des Mischgases zu erhöhen.

46d (14). 465 714, vom 15. September 1925. Erteilung bekanntgemacht am 6. September 1928. Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H. in Berlin. *Verfahren zum Betrieb von Petroleum-Reinigungsanlagen nach dem Edeleanu-Verfahren.*

Zum Verdampfen der zum Reinigen des Petroleums dienenden schwefligen Säure soll in der Reinigungsanlage abfallendes warmes Wasser (z. B. das bei der Kondensation der verdampften schwefligen Säure im Berieselungskondensator erhaltene Berieselungswasser) benutzt werden. Das Wasser kann, nachdem es in dem Verdampfer für die schweflige Säure abgekühlt ist, über oder durch die Kondensatoren für die dampfförmige schweflige Säure geleitet und dadurch wieder erwärmt werden.

47f (27). 465 804, vom 3. Februar 1927. Erteilung bekanntgemacht am 6. September 1928. Heinrich Bohlander in Köln. *Verfahren zur Herstellung einer Füllung für Wärmeisolierungen.* Zus. z. Pat. 402 787. Das Hauptpatent hat angefangen am 4. August 1921.

Die Mischung der zur Herstellung der Füllung dienenden Stoffe (ein staubförmiger und ein faserförmiger Stoff) soll in der Weise bewirkt werden, daß der eine der Stoffe verflüssigt und zerstäubt und der andere in den zerstäubten Stoff eingestreut oder eingeblasen wird.

81e (126). 465 749, vom 15. Oktober 1925. Erteilung bekanntgemacht am 6. September 1928. Fried. Krupp A.G. in Essen. *Absetzer.*

Der Absetzer hat einen Ausleger, an dem eine den Abwurf des Absetzgutes bewirkende endlose Fördervorrichtung verfahrbar aufgehängt ist. An dieser Fördervorrichtung ist ein Kratzer fest angeordnet. Die Förderrichtung der endlosen Fördervorrichtung kann umkehrbar sein. In diesem Fall wird an jedem Ende der Fördervorrichtung ein Kratzer angeordnet, der mit Schaufeln versehen ist, die derart schräg zu ihrer Bewegungsrichtung angeordnet sind, daß sie das Absetzgut vom Förderer fortdrängen.

81e (126). 465 872, vom 15. September 1925. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. Ernst Hese in Herten (Westf.). *Haldenstürzvorrichtung.*

An einem einen Kreiselwipper (Seitenkipper) für die Förderwagen tragenden Fahrgestell ist unterhalb des Wippers (Kippers) ein Ausleger angeordnet, der ein endloses Förderband trägt. Dieses fängt das beim Kippen der Förderwagen aus diesen fallende Gut (Schlacke o. dgl.) auf und befördert es zur Sturzstelle der Halde. Der Ausleger kann um die Mittelachse des Gestellwagens schwenkbar und der Antrieb seines Förderbandes durch eine Kupplung mit dem Antrieb für den Wipper (Kipper) verbunden sein.

85c (3). 466 024, vom 18. März 1926. Erteilung bekanntgemacht am 13. September 1928. Dr. Friedrich Sierp in Essen und Ferdinand Fränsemeier in Essen-Borbeck. *Belüftungsraum für belebten Schlamm mit Absetzraum.*

Die Wandung, die den Lüftungsraum vom Absetzraum trennt, ist ganz oder teilweise so beweglich, daß die Größe des die beiden Räume verbindenden Spaltes geändert und damit die Stärke des Schlammfilters eingestellt werden kann.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 34–37 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Antiklinale Erzmäntel im Siegerland. Von Quiring. Metall Erz. Bd. 25. 1928. H. 20. S. 519/25*. Der Kobalterzbezirk. Nickelerzonen. Genetische Grundlagen der zonenmäßigen Erzverteilung.

Die Eisenerzlagerstätten im Zuge Lölling-Hüttenberg-Friesacher in Kärnten. Von Habersfelder. B. H. Jahrb. Bd. 76. 1. 10. 28. S. 87/114*. Geschichte. Geologischer Aufbau des Gebietes. Gesteinsbeschreibung. Tektonik. Kalkzüge und Erzlagerstätten. Eingehende Beschreibung der verschiedenen Vorkommen.

Schematismus der Salztektonik auf nordhannoverschen Salzaufpressungspfeilern, mechanisch-kinetisch aus dem Bilde stratigraphischer Salzkulissenfaltung abgeleitet. Von Hartwig. Kali. Bd. 22. 15. 8. 28. S. 310/5*. Darlegung des planvollen Zusammenhangs aller Salzfaltungserscheinungen. Faltungsschema der Salzkulissenfaltung bei großen Sätteln von durchgehend großer, in sich gleich bleibender Schwingungsweite. (Forts. f.)

Das Salzvorkommen von Prowadia (Bulgarien). Von Konstantinoff. B. H. Jahrb. Bd. 76. 1. 10. 28. S. 69/75. Geologischer Verband der Salzlagerstätte. Bergwirtschaftliche Bedeutung des Vorkommens.

Les kaolins de Bretagne. Von Lance. (Forts.) Mines Carrières. Bd. 7. 1928. H. 71. S. 122/5 C*. Die Verwendung der Nebenerzeugnisse.

Diaclases et failles. Von Cordebas. Mines Carrières. Bd. 7. 1928. H. 71. S. 121/35 M*. Allgemeine Betrachtungen über Schichten und Klüfte, ihre Entstehung bei der Faltung der Gesteine und ihre Bedeutung für den Abbau von Lagerstätten. Mitteilung von Forschungsergebnissen über das Verhalten von Körpern jenseits der Elastizitätsgrenze.

Bergwesen.

Wann ist die v. Carnallsche Regel sicher? Von Seelis. Bergbau. Bd. 41. 18. 10. 28. S. 521/3*. Erörterung der Anwendbarkeit der genannten Ausrichtungsregel bei verschiedenen Arten von Sprünge.

Colliery manager's visit to Germany. (Forts.) Iron Coal Tr. Rev. Bd. 117. 19. 10. 28. S. 568/71*. Die Krupp-

werke in Essen. Die Schachanlage Emil Kirdorf der Zeche Minister Stein. (Forts. f.)

German mining and its organisation. Von Dixon. Coll. Guard. Bd. 137. 19.10.28. S.1546/7. Bericht über bemerkenswerte technische Fortschritte und die Betriebsorganisation im Ruhrkohlenbergbau.

Modern mining methods in the Ruhr coal field. III. Von Smart. Coll. Guard. Bd. 137. 19.10.28. S.1541/2*. Kennzeichnung bemerkenswerter technischer Einrichtungen auf den Zechen des Ruhrgebiets.

Mining lead-zinc-copper ore in the Sudbury district. Von Hubbell. Engg. Min. J. Bd. 126. 13.10.28. S.568/70*. Art und Vorkommen der Erze. Abbau. Tagesanlagen.

Elektrisches Schweißen im Bergbau. Von Sauer. Elektr. Bergbau. Bd. 3. 16.10.28. S.185/9*. Erörterung der vielseitigen Anwendung der Schweißung im Bergbau.

Die Anwendung des Torkret-Blasversatzfahrens auf der Zeche Prosper 3. Von Rohde. Glückauf. Bd. 64. 27.10.28. S.1441/5*. Beschreibung der verwandten Torkret-Versatzmaschine. Betriebsverhältnisse im Versuchsfeld. Die ersten Versuche. Weitere Ergebnisse. Beurteilung des Verfahrens.

Die Entwicklung des pneumatischen Versatzverfahrens in den beiden letzten Jahren. Von Fritsch. (Schluß.) Bergtechn. Bd. 21. 17.10.28. S.367/72*. Wahl der Kompressorart. Rohrverschleiß. Beschreibung einer Hochdruck- und einer Niederdruckanlage.

Some notes on a c. geared electric winch. Von Candlish. Coll. Guard. Bd. 137. 19.10.28. S.1535/9*. Beiträge zur Frage des elektrischen Antriebes von Fördermaschinen. Beschreibung der Anlagen auf den Schächten der Fife Coal Co.

Schaltmaterial für ferngeschaltete Vorortmaschinen. Elektr. Bergbau. Bd. 3. 16.10.28. S.194/6*. Bauart und Arbeitsweise von Schalteinrichtungen, die sich im englischen Bergbau bewährt haben.

Den hydrauliska kompressoranläggningen vid Falu gruva. Von Markman. Jernk. Ann. Bd. 111. 1928. H. 10. S.497/517*. Schema der hydraulischen Kompressoranlage auf der genannten schwedischen Grube. Wirkungsweise und Betriebsergebnisse. Richtlinien für weitere Verbesserungen.

The Ringrose firedamp indicator. Coll. Guard. Bd. 137. 19.10.28. S.1542/4*. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 117. 19.10.28. S.576. Beschreibung des Schlagwetteranzeigers. Aussprache.

Elektrische Kopflampen. Von Körfer. Glückauf. Bd. 64. 27.10.28. S.1456/9*. Allgemeine Betrachtungen. Vorteile der Kopflampe. Abstand der Lampen vom Arbeitspunkt. Lichtabsorption. Schutzglas. Bestrahlungsbereich. Lampenstellung.

Early efforts in flotation of dry minerals. Von Wood. Engg. Min. J. Bd. 126. 13.10.28. S.571/3. Ältere Erfahrungen bei der Schwimmaufbereitung von Erzen.

La séparation et la concentration des minerais par flottage. Von Berthelot. (Schluß statt Forts.) Rev. Mét. Bd. 25. 1928. H. 9. S.496/508*. Mühlen zur Zerkleinerung von Flotationserzen. Einteilung der zur Schwimmaufbereitung dienenden Einrichtungen und Beschreibung der wichtigsten Bauarten. Betriebsergebnisse und Kosten.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

The World Power Conference. Gas World. Bd. 89. 20.10.28. S.372/8. Bericht über die Vorträge, die über wirtschaftliche und allgemeine Fragen der Kohlenindustrie, das Probenehmen und die Untersuchung fester Brennstoffe, die Kohlenaufbereitung und Brikettierung sowie die Lagerung und Behandlung der festen Brennstoffe durch den Verbraucher gehalten worden sind.

World Power Conference. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 137. 19.10.28. S.1549/54. Engg. Bd. 126. 19.10.28. S.501/6. Wiedergabe des Inhaltes der Vorträge über staubförmige Brennstoffe und über Tieftemperaturverkokung. Aussprache. (Forts. f.)

Pulverised-fuel plant at Cadeby Main Colliery. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 117. 19.10.28. S.572/3*. Beschreibung einer Kesselanlage mit Kohlenstaubfeuerung.

Improving boiler room operation. VIII. Von de Lorenzi. Combustion. Bd. 19. 1928. H. 4. S.198/202*. Feuerungen mit künstlicher Windzuführung für die Verbrennung von Weichkohle und Braunkohle auf Kettenrosten. Versuchsergebnisse.

Das Zeitalter des Hochdruckdampfes. Von Löffler. (Forts.) Z.V.d.I. Bd. 72. 20.10.28. S.1503/9*. Sicherheit des Dampfumwälzverfahrens. Hochdruck-Betriebskessel der Wiener Lokomotivfabrik. Dampfumwälzkessel für Wetkowitz. Lokomotiv- und Schiffsbetrieb. (Forts. f.)

The Trenton Channel Station of the Detroit Edison Company. Von Briscoe. Engg. Bd. 126. 19.10.28. S.477/9* und 480*. Bericht über verschiedene in dem Großkraftwerk in neuester Zeit durchgeführte technische Verbesserungen.

Increasing life of turbine blades. Von Anoschenko. Power. Bd. 68. 9.10.28. S.590/2*. Beschreibung einer Prüfmaschine zur Untersuchung von Turbinenschaufeln verschiedener Gestalt auf ihre Lebensdauer.

The centrifugal pump, its possibilities and limitations. Von Spillman. Power. Bd. 68. 9.10.28. S.596/9*. Anwendungsbereich der Zentrifugalpumpen. Wahl des Rohrdurchmessers. Kondensatorpumpen. (Forts. f.)

Elektrotechnik.

Ein neues Dehnungskabel. Von Junius. Elektr. Bergbau. Bd. 3. 16.10.28. S.193/4*. Beschreibung eines besonders für Bergschädengebiete geeigneten dehnbaren Kabels.

Fortschritte im Bau von Mittel- und Hochfrequenzmaschinen. Von Schmidt. E. T. Z. Bd. 49. 25.10.28. S.1565/9*. Anwendungsgebiete für Mittel- und Hochfrequenzmaschinen. Beschreibung einer vom Verfasser vorgeschlagenen Bauart an Hand von verschiedenen Ausführungsbeispielen.

Hüttenwesen.

Der Siemens-Martin-Ofenbetrieb mit Mischgasbeheizung. Von Heiligenstaedt. Stahl Eisen. Bd. 48. 18.10.28. S.1465/72*. Verbrennungstemperatur und Flammenstrahlung. Einfluß des Rußgehaltes des Gases. Träger und Bildung des freien Kohlenstoffs von Generator- und Mischgas. Forderungen an Kokerei- und Hochofenbetrieb bei Einführung von Mischgasbeheizung. Überwachung und Regelung der Gasmischung.

Un nouveau graphique de la chaleur du haut-fourneau. Von Reichardt. Rev. Mét. Bd. 25. 1928. H. 9. S.521/39*. Eingehende Darstellung eines neuen Wärmeschaubildes des Hochofens.

The use of gas in German iron and steel works. Von Bansen. (Forts.) Iron Coal Tr. Rev. Bd. 117. 19.10.28. S.565/6*. Kraftezeugung. Kesselanlagen. Vorheizung von Luft und Gas. Abhitzekeessel. Winderzeugung. Koksöfen und Koksöfengas. Herdöfen. Öfen der Walzwerke. (Schluß f.)

Der Einfluß von Kohlenstoff, Mangan und Silizium auf das Wachsen des Gußeisens. Von Bauer und Sipp. (Schluß.) Gieß. Bd. 15. 19.10.28. S.1047/60*. Gefügeuntersuchung. Zusammenfassung der Ergebnisse.

Situation actuelle de la métallurgie du cuivre. Von Fourment. Rev. Mét. Bd. 25. 1928. H. 9. S.481/95*. Die gegenwärtige Bedeutung der wichtigeren Kupfererzvorkommen für die Weltwirtschaft. Weltkupfererzeugung nach Ländern. Erzeugung und Verbrauch nach Erdteilen. Die neuzeitliche Entwicklung der Verfahren zur Aufbereitung und Verhüttung von Kupfererzen. Hydrometallurgie des Kupfers.

Die Einrichtungen zur Feinstrukturuntersuchung mit Röntgenstrahlen. Von Berthold. Z. Metallkunde. Bd. 20. 1928. H. 10. S.350/8*. Die Röntgenstrahlung und ihre Erzeugung. Der technische Aufbau der Röntgeneinrichtung. Anschaffungs- und Betriebskosten. Strahlen- und Hochspannungsgefahr. Aufnahmekammern.

Ergebnisse der Röntgenuntersuchung an Metallen und Legierungen. Von Wever. Z. Metallkunde. Bd. 20. 1928. H. 10. S.363/70*. Struktur der elementaren Metalle und ihre Verteilung im periodischen System der Elemente. Abhängigkeit der Eigenschaften von der Konstitution bei Legierungsreihen, Mischkristallen und Metallverbindungen.

Was leistet die Röntgenforschung für die Praxis? Von Berthold. Z. Metallkunde. Bd. 20. 1928. H. 10. S.378/86*. Erörterung der vier grundsätzlich verschiedenen Möglichkeiten der Feinstrukturuntersuchung.

Chemische Technologie.

Zusammenfassende Darstellung der bisherigen Untersuchungen über die Zersetzungs- und die Verkokungswärme von Steinkohlen.

Von Hock und Stuhlmann. Glückauf. Bd.64. 27.10.28. S.1445/51. Kennzeichnung und Kritik der vorgeschlagenen Wege zur Ermittlung der Verkokungs- und Zersetzungswärme von Steinkohlen. Faktoren für die Aufstellung einer Koksofen-Wärmebilanz.

Druckfestigkeit, Biegefestigkeit, Schwinden und Quellen, Abnutz widerstand, Wasserdurchlässigkeit und Widerstand gegen chemische Angriffe von Zement, Mörtel und Beton, namentlich bei verschiedener Kornzusammensetzung und bei verschiedenem Wasserzusatz der Mörtel. Von Graf. (Forts.) Zement. Bd.17. 18.10.28. S.1530/5*. Biegefestigkeit des Mörtels und Betons. Schwinden und Quellen. (Forts. f.)

Über einen durch Wasserdampfverschmelzung gewonnenen Braunkohlendampfteer. Von Fischer. Braunkohle. Bd.27. 13.10.28. S.925/9. 20.10.28. S.951/8*. Vergleichende Untersuchungen über die neutralen Bestandteile eines Wasserdampftees und eines Schweltees. Durchführung und Ergebnisse der Versuche.

Einiges über den Betrieb und die Kontrolle der Ammoniak-Destillierapparaturen. Von Leo. (Forts.) Teer. Bd.26. 20.10.28. S.518/24*. Untersuchung des Abwassers. Bestimmung der quantitativen Zusammensetzung des Destillationsdampfes sowie des Gewichtsverhältnisses zwischen Destillationsdampf, Rücklauf und Erzeugnis einer Ammoniakverdichtungsanlage. (Forts. f.)

Die Chemie der Zyanlaugung von Silbererzen. Von Raschig. (Schluß.) Metall Erz. Bd.25. 1928. H.20. S.525/9*. Lösung der Rotgültigerze. Löslichkeit zyanverbrauchender Stoffe. Fällung.

Fortschritte in der potentiometrischen Maßanalyse. Von Müller. Z. angew. Chem. Bd.41. 20.10.28. S.1153/6*. Betrachtung der Fortschritte in der Anwendungsform. (Forts. f.)

Jämförande undersökning av Zeiss' monobromnaftalin-immersionsobjektiv med objektiv av lägre numerisk apertur i och för metallmikrofotografi. Von Benedicks und Sederholm. Jernk. Ann. Bd.111. 1928. H.10. S.518/28*. Anwendungsweise eines neuen Zeiß-Objektives für Mikroaufnahmen von Metallen.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Gesetzentwürfe der Reichsregierung über den Reichswirtschaftsrat. Von Pothmann. Braunkohle. Bd.27. 13.10.28. S.928/36. Erörterung der wesentlichsten Züge der beiden Gesetzentwürfe vom Standpunkt der Industrie.

Zur Reform des Kartellrechts. Von Wellenstein. Stahl Eisen. Bd.48. 18.10.28. S.1474/7. Rückblick auf die Kartellaussprache des diesjährigen Juristentages.

Wirtschaft und Statistik.

Das Reparationsproblem im Spiegel der Wissenschaft. Von Blank. Wirtsch. Nachr. Bd.9. 4.10.28. S.1371/3. Besprechung des Buches von Sering »Deutschland unter dem Dawesplan«.

Reich und Länder. Von Heinrichsbauer. Arbeitgeber. Bd.18. 15.10.28. S.500/4. Darstellung der Vorschläge des Bundes zur Erneuerung des Reiches.

Werkszeitungen in der Idee. Von Arnhold. Arbeitgeber. Bd.18. 15.10.28. S.506/9. Ideenmäßige Grundlegung für Ausgestaltung und Verbreitung der Werkszeitung. Dinta-Zeitungen.

Die finanzielle Lage der Angestelltenpensionskasse der Reichsknappschaft. Von Peters. (Schluß.) Soz. Praxis. Bd.37. 18.10.28. Sp.1009/10. Verhältnis von Leistungsbeziehern und Beitragszahlern. Vorschläge für die Sanierung.

Durch den Kapitaldienst bedingte Grenzen. Von Deimler. Braunkohle. Bd.27. 20.10.28. S.945/51*. Lebenszeit einer Anlage bei Tilgung vom Anschaffungswert. Der einfache Zinseszins mit Aufzinsung und Abzinsung. Endbetrag für wiederholte gleiche Einlagen mit Zinseszins und Aufzinsung. Gegenwärtiger Wert mit Zinseszins und Aufzinsung bei wiederholten gleichen Entnahmen.

Der Anleihezinsfuß unter Berücksichtigung des Disagios und der Ratentilgung. Von Mulsow. Glückauf. Bd.64. 27.10.28. S.1451/4*. Entwicklung eines

Rechnungsverfahrens, das die einwandfreie Feststellung des tatsächlichen Anleihezinsfußes ermöglicht.

Nachweisungen der im Bergbau Preußens am Ende des Kalenderjahres 1927 im Betriebe befindlichen Maschinen. Z.B.H.S.Wes. Bd.76. 1928. Stat.H.3. S.75/145. Zusammenstellung der Gewinnungs- und Versatzmaschinen sowie der Arbeits- und Kraftverbrauchsmaschinen. Einzelnachweisungen der in den verschiedenen Bergbaubezirken vorhandenen Maschinen.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Die Hochschule für Bergbau und Hüttenkunde in Mons (Belgien) und der Unterricht in der Elektrotechnik an ihr. Von Philippi. Elektr. Bergbau. Bd.3. 16.10.28. S.189/93*. Beschreibung des Aufbaus der Hochschule mit besonderer Berücksichtigung des Unterrichts in der Elektrotechnik.

P E R S Ö N L I C H E S .

Versetzt worden sind:

der Bergrat Klingholz von dem Oberbergamt in Dortmund an das Oberbergamt in Bonn,

der Bergrat Nolte von dem Bergrevier Dortmund-West an das Oberbergamt in Dortmund.

Der Bergassessor Dr.-Ing. von Dewall ist als Hilfsarbeiter in die Bergabteilung des Ministeriums für Handel und Gewerbe einberufen worden.

Der Bergrat Cornelius bei der Zweigniederlassung Oberharzer Berg- und Hüttenwerke, Berginspektion Clausthal, ist am 31. Oktober aus den Diensten der Preußischen Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft ausgeschieden.

Dem Generaldirektor Dr.-Ing. eh. Hold ist in Anerkennung der Verdienste, die er sich in langjähriger erfolgreicher Tätigkeit auf den verschiedensten Gebieten des Bergbaus und der Bergwirtschaft erworben hat, von der Bergakademie Freiberg (Sa.) die akademische Würde eines Ehrensenators verliehen worden.

Der Bergwerksdirektor Bentrup, technischer Leiter der Gewerkschaft Neumühl in Hamburg, ist von der Bergakademie Freiberg (Sa.) in Anerkennung seiner Verdienste auf dem Gebiete des Bergbauwesens, besonders um die Entwicklung der Wetterschleusen sowie des Abbau- und des Förderbetriebes, zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt worden.

Dem Oberbergamt Freiberg ist der Gerichtsassessor Dr. jur. Kaden zur Dienstleistung beim Knappschafts-Oberversicherungsamt auf ein Jahr zugeteilt worden.

Der Regierungsrat Schotte ist vom Oberbergamt Freiberg an das Bergamt Stollberg und der Bergassessor Held von diesem an das Oberbergamt Freiberg versetzt worden.

Der Professor Dr.-Ing. Kögler hat das Amt des Rektors der Bergakademie Freiberg übernommen.

An die Bergakademie Freiberg sind berufen worden: der Studienrat und Privatdozent an der Technischen Hochschule Charlottenburg Dr. Willers als o. Professor für Mathematik und darstellende Geometrie,

der Dr.-Ing. Emicke als a. o. Professor für Walzwerkskunde und Förderanlagen.

Gestorben:

am 30. Oktober in Bensberg der frühere Generaldirektor der Berzelius Metallhütten-Gesellschaft Bergassessor Hermann Eichmeyer im Alter von 64 Jahren,

am 31. Oktober in Mehlem der frühere langjährige Geschäftsführer und Ehrenmitglied des Vereins deutscher Eisenhüttenleute Dr.-Ing. eh. Emil Schrödter im Alter von 73 Jahren,

am 1. November der Dipl.-Ing. Karl Haase, Lehrer an der Bergschule zu Waldenburg, im Alter von 60 Jahren.