

Bezugpreis

vierteljährlich:
 bei Abholung in der Druckerei
 5 \mathcal{M} .; bei Bezug durch die Post
 und den Buchhandel 6 \mathcal{M} .;
 unter Streifband für Deutsch-
 land, Österreich-Ungarn und
 Luxemburg 8 \mathcal{M} .;
 unter Streifband im Weltpost-
 verein 9 \mathcal{M} .

Glückauf

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Anzeigenpreis:

für die 4 mal gespaltene Nonp.-
 Zeile oder deren Raum 25 Pf.
 Näheres über Preis-
 ermäßigungen bei wiederholter
 Aufnahme ergibt der
 auf Wunsch zur Verfügung
 stehende Tarif.

Einzelnummern werden nur in
 Ausnahmefällen abgegeben

Nr. 40

1. Oktober 1910

46. Jahrgang

Inhalt:

	Seite		Seite
Der Silbergehalt der Bleierze in den Gängen des Bergreviers Deutz-Ründeroth. Von Bergrat Dr. phil. Eugen Schulz, Köln	1565	Hafenplätze im August 1910. Statistik der Knappschafftsvereine in Bayern für das Jahr 1909. Roh-eisenerzeugung der Vereinigten Staaten im 1. Halb-jahr 1910	1587
Klärung von Zechenabwasser im Emscher-gebiet. Von Dipl.-Ing. Müller, Abwasser-ingenieur der Emschergenossenschaft, Essen . .	1572	Verkehrswesen: Amtliche Tarifveränderungen. Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen im August 1910. Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlen-bezirks. Wagengestellung zu den Zechen, Koke-rien und Brikettwerken der wichtigsten fünf deutschen Steinkohlenbezirke	1590
Die Hüttenzechenfrage im Ruhrbezirk. Von Bergassessor Pilsz, Essen. (Fortsetzung)	1576	Marktberichte: Essener Börse. Vom deutschen Eisenmarkt. Vom amerikanischen Kupfermarkt. Marktnotizen über Nebenprodukte. Metallmarkt (London). Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt	1591
Die Bergarbeiterlöhne in Deutschland im 2. Vierteljahr 1910	1583	Patentbericht	1595
Markscheidewesen: Beobachtungen der Erdbeben-station der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 19. bis 26. September 1910 . .	1586	Bücherschau	1598
Technik. Sprechvorrichtung für Atmungsapparate	1586	Zeitschriftenschau	1598
Volkswirtschaft und Statistik: Kohlegewin-nung im Deutschen Reich im August 1910. Ein-und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Stein-und Braunkohlen, Koks und Briketts im August 1910. Kohlenausfuhr Großbritanniens im August 1910. Einfuhr englischer Kohlen über deutsche		Personalien	1600

Der Silbergehalt der Bleierze in den Gängen des Bergreviers Deutz-Ründeroth¹.

Von Bergrat Dr. phil. Eugen Schulz, Köln.

In den Beschreibungen der Bergreviere Deutz und Ründeroth ist der Silbergehalt der Bleierze nur wenig berücksichtigt worden. Buff² gibt für das Revier Deutz als Mindestgehalt 18 bis 20 g und als gewöhnlichen Gehalt 40 bis 60 g Silber in 100 kg Erz an. Er weist zugleich darauf hin, daß der Silbergehalt auf den verschiedenen Gängen und Gangsystemen verschieden sei und hier auch auf den verschiedenen Sohlen und Mitteln wechsele. Für das Revier Ründeroth schätzt Kinne³ den gewöhnlichen Silbergehalt auf 30 bis 40 g in 100 kg und fügt erläuternd hinzu: »In der Regel sind die feinkörnigen Erze die silberreichsten, die grobblättrigen dagegen die bleireichsten und silberärmsten (10 bis 14 g in 100 kg). Letztere brechen gewöhnlich auf be-

sondern Lagerstätten, die vorzugsweise im Kontakt mit Kalk oder in dessen Nähe auftreten, nur Grauwacke und Quarz als Gangart, sonstige Erze aber weniger führen. Die Stückerze finden dann als Glasurerze Verwendung«.

Glasurerze und silberarme Bleierze.

Die knappen Worte beider Autoren lassen erkennen, daß es bei der großen Verschiedenheit des Silbergehaltes schwierig ist, irgendwelche Regeln für seine Höhe aufzustellen. Die von Kinne bestimmt mitgeteilte Beobachtung, daß die Glasurerze am silberärmsten sind, gibt daher Anlaß, zunächst näher auf das Vorkommen dieser Erze einzugehen. Im ehemaligen Revier Ründeroth brechen Glasurerze nach Kinne¹ in zwei Ganggruppen und zwar erstens in dem Gangvorkommen der Bergwerke Madonna und Neu-Moresnet⁴ im Leppetale bei Haus

¹ Der Aufsatz schließt sich an die Ausführungen des Verfassers über das Verhältnis der Bleierzführung zur Zinkerzführung in den Gängen desselben Reviers an; s. Glückauf 1910, S. 269 ff. Die auf S. 270 wiedergegebene Übersichtskarte kann hier ebenfalls benutzt werden.

² Beschreibung des Bergreviers Deutz, 1882, S. 46.

³ Beschreibung des Bergreviers Ründeroth, 1884, S. 40.

¹ a. a. O. S. 41.

² vgl. die Karte, Glückauf 1910, S. 270.

Leppe und zweitens in der sich nordöstlich von Bomig in östlicher Richtung bis in die Nähe von Eckenhagen erstreckenden Ganggruppe mit den Bergwerken Siegfried bei Halstenbach, Alte Bleihardt bei Vollmerhausen, Neu-Mexico, Rebecca und Gute Hoffnung II bei Alferzhagen, Fahrenberg bei Fahrenberg, Alter Bleiberg bei Pochwerk, St. Wilhelmina bei Oberagger und Adolph bei Eckenhagen. Über den Silbergehalt der Bleierze dieser Gruben, die sämtlich seit längerer Zeit eingestellt sind, habe ich nur von Neu-Moresnet 4 und Alter Bleiberg Angaben erhalten können. Auf Grube Neu-Moresnet 4 betrug der mittlere Silbergehalt in der Zeit von 1882 bis 1887 11,3 g in 100 kg Erz bei 79,40% Bleigehalt, in der Zeit von 1899 bis 1903 10,5 g bei 79,75% Blei, das Verhältnis beider Metalle zueinander mithin 1 : 7027 bis 1 : 7595, und auf Grube Alter Bleiberg schwankte der Silbergehalt bei 12 Analysen zwischen 5 g in 100 kg Erz bei 81,4% Bleigehalt (1 : 16280) und 9 g in 100 kg Erz bei 70,4% Bleigehalt (1 : 7822). Es handelt sich also in der Tat um sehr silberarme Bleierze.

Nun sagt Kinne von dem Erzvorkommen der zweiten Ganggruppe, es sei quantitativ gering, und die Gänge seien nicht sehr mächtig. Daher erhebt sich die Frage, ob diese Charakteristik des Glasurerzvorkommens auch für die erstere Ganggruppe zutrifft. Die Mächtigkeit des Hauptganges der Gruben Madonna und Neu-Moresnet 4 beträgt aber nach der Revierbeschreibung in der Regel 1 bis 1,3 m, stellenweise 2 m und mehr. Der grobblättrige Bleiglanz kommt in der Gangmasse in derben, gewöhnlich nicht über 60 cm, bei dem in den neunziger Jahren geführten Betriebe zuweilen aber auch bis zu 1 m breiten Trümmern und Nestern vor. Den Hauptgang begleiten Bleierztrümmer von 15 und 30 cm Mächtigkeit. Es handelt sich also auch hier um nicht sehr mächtige Gänge.

In der Nähe der genannten Gruben finden sich einige andere Vorkommen von silberarmen Bleierzen, die in den letzten Jahren in Betrieb waren und sich z. T. noch in Betrieb befinden. Hier kommt zunächst das Erzvorkommen in dem bei Repschenroth belegenen Einzelfelde Anna des konsolidierten Feldes Neu-Moresnet in Betracht, das von Kinne¹ noch zu der Gruppe Madonna und Neu-Moresnet 4 gezogen wird. Der Gang der Grube Anna tritt zwischen Kalk und Schiefer auf. Bei den in den Jahren 1903 bis 1906 ausgeführten Versuchsarbeiten war die Mächtigkeit des Ganges und der Erzführung meist gering. Die Mächtigkeit wuchs aber zeitweise bis auf 2,5 m und enthielt dort eine bis 35 cm mächtige Erzlinse. Im ganzen wurden 0,74 t Bleistufferze und 1,64 t Bleiwalzerze gewonnen, die in 4 Analysen in 100 kg 76,10 bis 83,8 kg Blei und 12,6 bis 19,2 g Silber oder ein Verhältnis beider Metalle zueinander von 1 : 6302 bis 1 : 4016 zeigten. Zu derselben Gruppe rechnet Kinne die Erzvorkommen in den Einzelfeldern Christiania und Bliedach des Bergwerks Bliedach. Bei gleichzeitigem Einbrechen von Zinkblende weisen sie indessen größere Mächtigkeit und höhere Silbergehalte auf (15,5 bis 45, durchschnittlich 37,4 g in 100 kg Erz bei 72,75 kg Blei, also Ag : Pb = 1 : 1945). Das Nebengestein ist vorwiegend Grauwacke. Im Gegensatz zu diesem Vor-

kommen lieferten wiederum die meist wenig mächtigen, selten über 1 m anschwellenden, in Grauwacke aufsetzenden Bleierzmittel der Grube Aurora bei Wellerscheid im Jahre 1908 bei 67,34% Bleigehalt nur einen mittleren Silbergehalt von 20,8 g in 100 kg, so daß das Verhältnis beider Metalle zueinander 1 : 3242 betrug. Auch im Gebiete des ehemaligen Bergreviers Deutz sind Glasurerze bekannt geworden. Die Revierbeschreibung erwähnt ihr Vorkommen in den Gängen der nördlich von der Sieg an beiden Seiten des Wahnbaches belegenen Ganggruppe¹. Die Gangart ist vorherrschend Quarz. Die Bleierze bestehen ausschließlich in großflächigen Glasurerzen. Die Erze sind in der Gangmasse sehr unregelmäßig, nesterweise verbreitet, meistens in kleinen Partien zerstreut, selten in Trümmern von einiger Ausdehnung; massige Anhäufungen der Erze fehlen ganz. Von der Grube Ziethen, der einzigen Grube dieser Gruppe, die eine nennenswerte Förderung, nämlich 2397 t Bleierze und 1300 t Blende geliefert hat², werden Gangmächtigkeiten von 15 m erwähnt, während die erzführenden Mittel nur bis zu 1 m mächtig waren. Der Silbergehalt dieser Glasurerze ist nur zu 5 bis 10 g in 100 kg Erz (also bei einem mit 75% angenommenen Bleigehalte Ag:Pb = 1 : 15 000 bis 1 : 7500) angegeben worden, er ist also ebenso gering oder noch geringer als bei sonstigen Glasurerzvorkommen gewesen.

Getrennt von dieser Ganggruppe tritt zwischen den Zinkerzgruben Cons. Weiß und Lüderich der Gang der Grube Grünwald auf, der in den Jahren 1890 bis 1905 2670 t Bleierze, aber keine Zinkerze geliefert hat. Bei einem durchschnittlichen Bleigehalte von 76,4% enthielten 100 kg Schmelzerze 17,6 g Silber, so daß das Verhältnis des Silbers zum Blei 1 : 4341 betrug. Nach dem Silbergehalte stehen also diese Bleierze den Glasurerzen nahe, und auch das Gangvorkommen ist dem der besprochenen Glasurerzgänge ähnlich, denn bei einem vorzugsweise aus Grauwacke bestehenden Nebengestein wurde die bis zu 6 m mächtige Gangmasse von einzelnen Bleierzmitteln von geringer, bis zu 1 m steigender Mächtigkeit durchsetzt.

Wenige Kilometer weiter nach Osten bei Alt-Honrath ist das Vorkommen der Grube Volta belegenen, das in einer oft mehrere Meter mächtigen Gangmasse ein bis zu 0,6 m mächtiges Bleierzmittel aufweist. Die dort gewonnenen 57 t Bleierze zeigten 48,77% Blei und in 100 kg 13,21 g Silber, oder ein Verhältnis des Silbers zum Blei wie 1 : 3692. Etwas weiter abwärts an der Agger liegt bei Wahlscheid die Grube Pilot, deren geringfügige Bleierzgewinnung der letzten Jahre auf einem bis zu 0,5 m mächtigen, auch etwas Zinkblende führenden Mittel beruht hat. Die Bleierze enthielten bei 70,35% Blei in 100 kg 12 g Silber, das sich also zum Blei wie 1 : 5863 verhielt.

Nicht nur auf verschiedene Gruben verteilt, sondern auch auf derselben Grube finden sich neben Gängen mit Bleierzen von gewöhnlichem Silbergehalt zuweilen auch Gänge oder Mittel mit silberarmen Erzen. So verdanke ich dem Repräsentanten der östlich vom Bahnhof Bensberg belegenen Grube Julien die Mit-

¹ a. a. O. S. 52.

¹ a. a. O. S. 75 ff.

² a. a. O. S. 94.

teilung, daß die Bleierze während des von 1854 bis 1875 dauernden Betriebsabschnittes auf dem östlichsten Teile des Gangzuges, der eigentlichen alten Grube Julien, nur 10,8 g Silber in 100 kg Erz bei 63,18% Bleigehalt (also Ag:Pb = 1:5850) enthielten, während bei dem in der Nähe des Dorfes Kaule in den Jahren 1879 bis 1884 umgegangenen Betrieb in 100 kg Bleierzen 33,9 g Silber bei 66,32% Bleigehalt (also Ag:Pb = 1:1956) vorhanden waren. Soweit die hier etwas dürftigen Akten erkennen lassen, ist bei dem Dorfe Kaule das Nebengestein mehr aus Schiefer, auf der alten Grube dagegen mehr aus Grauwacke zusammengesetzt gewesen. In beiden Fällen sind neben Bleierzen auch verhältnismäßig erhebliche Mengen Blende gefördert worden. Im ganzen hat die Grube von 1852 bis 1883 827 t Bleierze und 3790 t Zinkerze gefördert. Es läßt sich aber nicht mit Sicherheit ermitteln, welche Fördermenge auf die einzelnen Mittel entfallen ist.

Ein ähnlicher Unterschied in dem Silbergehalt der Bleierze verschiedener Gänge ist auf der Grube Berzelius zu beobachten. Nach der Beschreibung des Bergreviers Deutz ist der Gang I auf der Stollensohle 100 m lang überfahren und abgebaut worden; die Mächtigkeit hat bis zu 2 m betragen und die Erzführung wesentlich aus Blende bestanden¹. Im Jahre 1899 wurde der Gang im Tiefbau wieder aufgeschlossen und führte dort vorwiegend Bleierze². Die Mächtigkeit war derjenigen auf der Stollensohle ähnlich; das Nebengestein bestand meist aus Grauwacke. Zwei Stufferzproben aus den Bauen der 80 m-Sohle führten bei 78,8% Blei in 100 kg Erz 60 und bei 81,6% Blei 96,8 g Silber, zwei weitere Proben von der 100 m-Sohle bei 56,4% Blei 52 und bei 56,8% Blei 16,2 g Silber. Dagegen ergaben 11 Stufferzproben, die auf verschiedenen Sohlen den 4 bis 6 m mächtigen Gängen III und IV entnommen waren, als geringsten Silbergehalt 24 g bei 65,4, als höchsten 509,6 g bei 83,4% Blei, also erheblich höhere Zahlen. Der durchschnittliche Silbergehalt der Bleierze der einzelnen Gänge ist leider nicht zu ermitteln, weil das Haufwerk aus den verschiedenen Gängen in der gemeinschaftlichen Aufbereitung zusammengeworfen wird. Die Wirkung des geringern Silbergehalts des Ganges I auf den durchschnittlichen Silbergehalt der gesamten Bleischmelzerze der Grube wird weiter unten behandelt werden.

Aus den Erörterungen über die Art des Auftretens der Mittel mit silberarmen Bleierzen leuchtet bereits ein allgemeines Gesetz hervor, daß nämlich der Bleiglanz in wenig mächtigen Bleierzmitteln silberärmer ist und in Mitteln von größerer Mächtigkeit silberreicher wird.

Über das Auftreten der silberarmen Bleierze im Bergrevier Deutz-Ründeroth läßt sich zusammenfassend bemerken, daß sie meist als wenig mächtige Mittel in mächtigen Gängen, die mit Quarz oder Grauwacke erfüllt sind, vorkommen und Zinkerze gewöhnlich nicht mit ihnen zusammen brechen. Zuweilen treten sie am Kontakt mit Kalk oder in dessen Nähe auf.

Die Abgrenzung der Gänge mit silberarmen Bleierzen von den übrigen Bleierz- sowie Blei- und Zinkerz-

gängen ist nicht scharf, vielmehr kommen alle möglichen Zwischenstufen vor, und auch auf Gängen, die im Durchschnitt Bleierze mit ziemlich hohem Silbergehalt führen, wie die Gänge III und IV auf Grube Berzelius, finden sich stellenweise silberarme Bleierze, wie der oben angeführte geringste Silbergehalt der Stufferze mit 24 g in 100 kg Bleierz bei 65,4% Bleigehalt (Ag : Pb = 1 : 2725) zeigt. Dieselbe Erfahrung ist auch auf Grube Lüderich gemacht worden. Von 12 Stufferzproben, die an verschiedenen Stellen des Ganges gewonnen waren, wies die silberärmste bei 82,9% Blei in 100 kg Bleierz 7,2 g Silber (1 : 11 514) und die silberreichste bei 73,3% Blei 117,6 g Silber (1 : 623) auf. Dabei ergab sich hier, wie auf Grube Berzelius, daß es für die Höhe des Silbergehaltes unerheblich war, ob das Gefüge des Bleiglanzes feinkristallinisch bis dicht oder grobblättrig war.

Silbergehalte der Bleierze in den Zink- und Bleierzgängen.

Die weitere Untersuchung wird sich mit dem Silbergehalt des Bleiglanzes in den Zink- und Bleierzgruben befassen müssen und zweckmäßig bei der Grube Berzelius beginnen, die neben einem Gange mit silberärmerm Bleiglanz in den Hauptgängen silberreichern Bleiglanz führt. Nach den mir zur Verfügung gestellten Jahresdurchschnitten der Blei- und Silbergehalte der Bleischmelzerze habe ich als Mittel berechnet:

	in 100 kg Erz		Ag : Pb
	Pb (kg)	Ag (g)	
1880—1889	67,396	77,302	1 : 872
1890—1899	69,598	77,717	1 : 896
1900—1909	71,005	62,787	1 : 1131

Hieraus geht mit Sicherheit hervor, daß die Bleischmelzerze allmählich bleireicher und silberärmer geworden sind. Da früher auf derselben Grube nach der Teufe hin eine Vermehrung der Bleierzführung, wahrscheinlich bei gleichzeitiger Verminderung der Blende-führung, ermittelt worden war¹, so könnte man geneigt sein, hiermit die Abnahme des Silbergehalts in ursächlichen Zusammenhang zu bringen. Eine nähere Prüfung der Sachlage zeigt aber andere auf die Abnahme des Silbergehaltes hinwirkende Einflüsse.

Seiler hat nachgewiesen, daß auf einer großen Zahl von Aufbereitungsanstalten, zu denen auch die der Grube Berzelius gehört, »der Silbergehalt der Bleischmelzerze mit deren Korngröße relativ abnimmt²«. Von den Bleischmelzerzen dieser Aufbereitung bringt er eine Zusammenstellung der jährlichen Durchschnittsgehalte aus den Jahren 1895 bis 1904. Daraus ist erstens ebenso wie aus dem nachfolgenden Gesamtdurchschnitt aus dieser Zeit:

	in 100 kg Erz		Ag : Pb
	Pb (kg)	Ag (g)	
Stücke	68,60	104,00	1 : 660
Graupen	68,26	70,43	1 : 969
Sand	73,58	62,85	1 : 1171
Schlämme	74,66	51,05	1 : 1462

¹ s. Glückauf 1910, S. 273 ff.

² Seiler: »Über die außergewöhnlichen Silberverluste bei der Aufbereitung von silberhaltigem Bleiglanz«. Dissertation, Aachen, 1906, S. 7. — Im Bergrevier Deutz-Ründeroth habe ich keine Aufbereitung oder Grube kennen gelernt, auf der es anders wäre.

¹ a. n. O. S. 62.

² s. Glückauf 1910, S. 274.

die starke Abnahme des Silbergehaltes mit der Korngröße, zweitens aber auch in den einzelnen Korngrößen ebenso wie oben in dem Jahresdurchschnitt der gesamten Schmelzerz mengen eine Abnahme des Silbergehaltes im Laufe der Jahre erkennbar. Am deutlichsten ist die Abnahme bei Sand und Schlamm ausgeprägt:

	Sand in 100 kg			Schlamm in 100 kg		
	Pb (kg)	Ag (g)	Ag : Pb	Pb (kg)	Ag (g)	Ag : Pb
1895	73,97	68,09	1 : 1086	74,99	55,77	1 : 1345.
1904	75,07	55,86	1 : 1344	75,54	46,28	1 : 1632.

Die gleichzeitig bemerkbare Erhöhung des Bleigehaltes im Sand und im Schlamm, die auch in dem oben angeführten Durchschnitt der letzten Jahrzehnte hervortritt, wird auf der Verbesserung der Aufbereitung beruhen. Wenn auch im allgemeinen ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Abnahme des Silber- und Zunahme des Bleigehaltes in den Sand- und Schlammern bestehen mag, so ist doch die Zunahme des Bleigehaltes hier nicht so groß, daß sie ausreichen könnte, um die Abnahme des Silbergehaltes in vollem Umfange zu erklären.

Vielmehr zeigt sich beim Vergleich mit dem mittlern Blei- und Silbergehalt in der Zeit von 1895 bis 1904, der sich von 1 : 600 bei den Stückerzen bis 1 : 1462 bei den Schlammern ändert, während der Silbergehalt der letztern nur von 1 : 1345 im Jahre 1895 auf 1 : 1632 im Jahre 1904 gesunken ist, daß es für die Abnahme des Silbergehaltes der Schmelzerze weit mehr ins Gewicht gefallen sein würde, wenn die Menge der Stufferze relativ abgenommen hätte. Ich habe daher in der nachfolgenden Zahlentafel unter Benutzung der Seilerschen Zahlen die Menge und den Silbergehalt der gesamten Bleischmelzerze mit der Menge und dem Silbergehalte der Bleistufferze für die Jahre von 1895 bis 1909 in Vergleich gestellt. Außerdem habe ich die Zinkerzförderung hinzugefügt, um etwaige Beziehungen zwischen ihr und dem Silbergehalt der Bleierze hervortreten zu lassen.

Silbergehalt der Bleistufferze und Bleischmelzerze überhaupt auf Grube Berzelius von 1895 bis 1909.

Jahr	Zink- blende t	Bleierze			Bleistufferze				
		über- haupt t	in 100 kg		Ag : Pb	in 100 kg	Ag : Pb		
			Pb (kg)	Ag (g)					
1895	5 720	1 620	69,99	77,96	1 : 898	422,65	66,38	101,24	1 : 656
1896	5 160	1 140	69,80	69,72	1 : 1001	247,00	66,33	93,01	1 : 713
1897	4 420	1 080	70,26	83,27	1 : 844	200,30	71,18	131,78	1 : 540
1898	4 485	1 010	71,07	83,22	1 : 854	157,10	71,81	147,78	1 : 486
1899	3 550	1 100	71,08	79,43	1 : 895	165,45	69,71	134,94	1 : 517
1900	4 095	1 440	70,29	73,94	1 : 951	266,15	66,74	104,74	1 : 637
1901	6 490	1 520	70,25	66,35	1 : 1059	222,80	67,34	85,77	1 : 785
1902	6 535	1 614	70,61	62,61	1 : 1128	131,00	70,11	81,93	1 : 856
1903	5 385	1 460	70,36	55,19	1 : 1275	129,75	68,51	69,98	1 : 979
1904	5 910	1 700	70,77	62,38	1 : 1135	178,27	67,93	88,81	1 : 765
1905	5 665	1 810	70,93	64,13	1 : 1107	179,89	68,64	95,55	1 : 718
1906	5 755	1 540	70,18	64,72	1 : 1085	171,69	66,85	91,23	1 : 733
1907	4 485	1 615	72,07	62,68	1 : 1150	170,82	69,60	92,96	1 : 748
1908	4 405	1 717	72,30	60,19	1 : 1201	174,15	68,52	84,09	1 : 815
1909	6 880	1 840	72,24	55,68	1 : 1297	170,43	71,35	81,99	1 : 870

Abgesehen von kleinern Schwankungen tritt im Laufe der Jahre eine Verminderung des Stufferzfalltes bei gleichzeitiger vermehrter Bleierzführung hervor. Außerdem erleiden die Stufferze, wenn auch nicht ganz in demselben Maße wie die Bleierze überhaupt, seit 1900 eine Verminderung des Silbergehaltes. Es ist daher ersichtlich, daß an der dauernden Verminderung des Silbergehaltes aller Bleischmelzerze sowohl die relative und absolute Verminderung des Stufferzfalltes als auch die seit 1900 hinzugetretene Erzeugung auf dem silberärmeren Bleiglanz führenden Gang I ursächlich beteiligt sind. Das Haufwerk von Gang I steht an Menge beträchtlich hinter dem der Gänge III und IV zurück und wird daher eine Beeinflussung des Silbergehaltes durch andere Einflüsse nicht völlig verdecken. Man kann daher deutlich erkennen, daß in der Zeit höhern Stufferzfalltes der Silbergehalt der Stufferze beträchtlich höher war und daß in den Zeiten größerer Zinkerzförderung die Silbergehalte der Bleierze geringer waren als sonst, u. zw. gilt dies sowohl für die Bleierze überhaupt als auch für die Bleistufferze. Es ist zu vermuten, daß die in dem blendereichen östlichen, gescharteten Gangteile, der in den Jahren 1891, 1901 und 1908 auf der 160-, 190- und 220 m-Sohle überfahren wurde, miteinbrechenden Bleierze silberärmer sind als in dem übrigen Teile der Gänge III und IV. Die Erscheinung kann nicht lediglich durch einen geringern Stufferzfall erklärt werden, weil die Stufferzgewinnung keine dementsprechenden Schwankungen zeigt. Unter diesen Umständen verlohnt es, auch die Zeit vor 1895 noch in Berücksichtigung zu ziehen, was die nachstehende Zahlentafel ermöglicht.

Silbergehalte der Bleischmelzerze auf Grube Berzelius von 1882 bis 1894.

Jahr	Zink- blende t	Bleierze t	in 100 kg		Ag : Pb
			Pb (kg)	Ag (g)	
1882	3075	1570	66,99	77,15	1 : 868
1883	3050	1530	66,22	69,26	1 : 970
1884	3200	1700	67,38	70,17	1 : 960
1885	3505	1650	67,95	73,01	1 : 931
1886	3500	1700	67,69	75,34	1 : 898
1887	2750	1570	68,14	80,51	1 : 846
1888	2850	1430	68,13	83,28	1 : 818
1889	3240	1315	67,36	78,45	1 : 859
1890	4940	1110	68,36	76,63	1 : 892
1891	5195	990	68,43	72,13	1 : 949
1892	6185	1060	67,38	75,33	1 : 894
1893	5760	1290	70,23	78,07	1 : 900
1894	5340	1440	69,38	81,41	1 : 852

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, daß auch vor 1895 den Zeitabschnitten des Anschwellens der Zinkerzförderung ein Rückgang des Silbergehaltes der Bleierze entspricht, und daß besonders im Jahre 1891, in dem das edle Blendemittel auf der 160 m-Sohle überfahren wurde, ein auffallend geringer Silbergehalt zu beobachten ist.

Auf der Grube Berzelius sind demnach die Stufferze am silberreichsten, wenn sie in größter Menge einbrechen, also bei größerer Mächtigkeit der derben Mittel.

Der Silbergehalt nimmt im Laufe der Jahre mit der Höhe des Stufferzfallens und mit der Zunahme der Zink-erzförderung ab, ferner in jedem einzelnen Jahres-durchschnitt mit der Korngröße.

Um die Gründe dieser Erscheinung zu finden, muß man sich vergegenwärtigen, daß die Bleischmelzerze zum größten Teile aus umsomehr mit Bergart ver-wachsenen und in diese eingesprengten Erzen erarbeitet worden sind, je kleiner die Korngröße ist. Bei der Bildung der Erzmittel haben also diejenigen Bleiglanzteilchen, die sich an Bergart ansetzten, am wenigsten Silberglanz aus der Minerallösung mit sich gerissen und niede-geschlagen, etwas mehr dagegen diejenigen Teilchen, welche mit der nach Bornhardt vor dem Bleiglanze ausgeschiedenen Zinkblende¹ verwachsen, und am meisten im weitem Verlaufe der Bleiglanzausscheidung die an bereits ausgeschiedenen Bleiglanz anwachsenden Teilchen u. zw. umsomehr, je größer die Menge des bereits aus-geschiedenen Bleiglanzes war.

Von dem Gestein oder Mineral, an das sich die Blei-glanzteilchen ansetzten, muß also eine Einwirkung auf die Minerallösung ausgegangen sein, die eine Abscheidung des Silberglanzes mit dem Bleiglanze hervorrief, u. zw. muß die Einwirkung verschieden stark gewesen sein, am geringsten die von der Bergart ausgehende, stärker die der Zinkblende und am stärksten die von bereits ausgeschiedenen Bleiglanzmassen. Daraus erklärt es sich, daß der niedrigste Silbergehalt der Stufferze sich mit 1 : 979 in einer Zeit vermehrter Zinkblende-förderung u. zw. im Jahre 1903, dem Jahre des geringsten Stufferzfallens, findet und doch noch über dem mittlern Silbergehalte der Sand- und Schlammerze steht.

Je weniger bei der Ausscheidung des Bleiglanzes die den Silbergehalt anreichende Einwirkung von Zink-blende und bereits ausgeschiedenem Bleiglanz zur Geltung kommen konnte, desto silberärmer mußte der aus-geschiedene Bleiglanz werden oder mit andern Worten: je geringer die Mächtigkeit der Erzmittel ist, umso geringer muß auch der Silbergehalt der Bleierze sein. Zu dem letztern Gesetz aber hatte bereits die Betrachtung der Lagerungsverhältnisse der Mittel mit silberarmen Bleierzen geführt².

Seiler ist durch mühsame Untersuchungen von ver-wachsenen Erzen, Zwischenprodukten und Abgängen zu dem Ergebnis gelangt, daß sich bei der Ausfüllung eines Bleiglanganges zunächst silberreiche Bleiglanz-partien an den randlichen Zonen (Anwachsstellen) ausgeschieden haben, dann silberärmerer Bleiglanz und zuletzt wieder ein silberreicherer Bleiglanz³. Er hat also richtig erkannt, daß das Mineral, neben dem der Bleiglanz auskristallisiert, von Einfluß auf den Silber-gehalt des auskristallisierenden Bleiglanzes ist. Er führt auch noch an, daß auf den Emser Gängen der Bleiglanz besonders silberreich sei, wenn derbe Zink-

blende oder derber Kupferkies mit einbrechen¹. Außer-dem gibt er einige Analysen von Bleiglanz an, der in feinen Schnüren in verschiedenen andern Mineralien auftritt². Diese Analysen lassen erkennen, daß Kupfer-kies, Blende und Spateisenstein einen entschiedenen Einfluß auf die Anreicherung des Silbergehaltes haben, während der Einfluß von Tonschiefer und Quarz nicht immer hervortritt³.

Der letztgenannte Umstand erinnert daran, daß auch bei der Ausscheidung der silberarmen Blei- und Glasurerze eine den Silbergehalt anreichernde Einwirkung des Nebengesteins und Ganggesteins nicht oder nur in geringem Maße vorhanden sein kann. Da Seiler seine Versuche, soweit die Arbeit erkennen läßt, auf der Aufbereitung Silberau bei Ems ausgeführt hat, so mögen wohl auch Besonderheiten des dortigen Erz-vorkommens seine Ergebnisse beeinflußt haben. Da-durch mag es gekommen sein, daß er die Wirkung der fremden Mineralien, neben denen Bleiglanz auskristalli-siert, nicht weiter auseinanderhält, sondern ihre Wirkung auf Anreicherung des Bleiglanzes an der Anwachsstelle als gleichartig, u. zw. anreichernd zusammenfaßt, wäh-rend doch die von ihm hervorgehobene relative Ab-nahme des Silbergehaltes der Bleischmelzerze mit der Korngröße und besonders der geringere Silbergehalt der Schlammerze gegenüber den Sanderzen darauf hin-deuten, daß die Anwachsstellen an Bergart nicht immer eine Anreicherung des Silbergehaltes aufweisen dürften. Ob die von Seiler⁴ gebrachten Analysen von Abgängen der Emser Aufbereitung geeignet sind, diesen Schluß zu widerlegen, scheint mir fraglich zu sein. Jedenfalls aber dürfte der von ihm zunächst für bleiische Biende aufgestellte Satz⁵: „Der Silbergehalt der Bleischmelzerze nimmt mit der Korngröße ab, und umgekehrt nimmt der Silbergehalt der übrigen Gangmineralien mit ab-nehmender Korngröße zu“, dann zutreffen, wenn das andere Gangmineral Blende, Kupferkies oder Spateisenstein ist.

Eine schöne Bestätigung der für die Grube Berzelius abgeleiteten Ergebnisse liefert die Untersuchung der Verhältnisse auf Grube Cons. Weiß. Aus einer mir von der Verwaltung dieser Grube übergebenen Zu-sammenstellung der in den einzelnen Monaten seit 1890 erarbeiteten Menge der Stufferze, Graupen und Schlieche nebst ihren Gehalten an Blei und Silber ist die nach-folgende Zahlentafel berechnet worden. Sie zeigt, daß auch auf dieser Grube der Silbergehalt der Blei-schmelzerze mit der Korngröße abnimmt und die Stufferze in den Jahren 1890 bis 1896, in denen sie reichlicher fielen, besonders aber in den Jahren 1894 und 1895 mit der größten Stufferzmengung am silber-reichsten waren. Von 1897 ab ist diese Erscheinung verdunkelt. Infolge der Ausrichtung blendereicherer Gangmittel auf höhern Sohlen nimmt die Blende-förderung zu, die Bleierzförderung und der Silbergehalt der Bleischmelzerze im allgemeinen ebenso wie der der Bleistufferze im besondern sehr schnell ab. Das sind

¹ Bornhardt: „Über die Gangverhältnisse des Siegerlandes und seiner Umgebungen, herausgegeben von der Geol. Landesanstalt, Berlin, 1910, S. 377.

² vgl. S. 1567.

³ a. a. O. S. 38.

¹ a. a. O. S. 27.

² a. a. O. S. 26, 30 und 35.

³ vgl. a. a. O. S. 26.

⁴ a. a. O. S. 33.

⁵ a. a. O. S. 37.

Die Silbergehalte der Bleischmelzerze auf Grube Cons. Weiß von 1890 bis 1909.

Jahr	Bleierz t	Stufferze			Graupen		Schliech	
		Ge- wicht t	mittl. Blei- gehalt %	Ag:Pb	mittl. Blei- gehalt %	Ag:Pb	mittl. Blei- gehalt %	Ag: Pb
1890	383	81,299	70,638	1:1091	69,254	1:2310	67,169	1:2834
1891	329	71,560	73,694	1:1149	68,921	1:2327	68,907	1:2663
1892	428	66,755	76,212	1:920	69,931	1:1789	69,043	1:2564
1893	533	83,690	73,760	1:939	67,489	1:1841	63,912	1:2476
1894	514	101,788	73,975	1:873	70,165	1:1999	69,912	1:2599
1895	494	111,781	72,750	1:797	70,247	1:1903	71,540	1:2646
1896	503	86,737	72,325	1:975	71,036	1:1939	72,796	1:2879
1897	437	40,386	75,763	1:1823	70,487	1:3245	71,686	1:3809
1898	285	14,897	65,696	1:2276	67,038	1:2858	71,699	1:3548
1899	183	7,337	63,102	1:1783	73,694	1:3014	71,508	1:3417
1900	252	35,412	66,836	1:1743	71,456	1:3100	73,800	1:3629
1901	294	26,359	68,263	1:2213	75,291	1:3059	78,129	1:3736
1902	244	10,218	71,251	1:1954	75,853	1:3248	79,041	1:3494
1903	309	5,452	71,600	1:1946	77,691	1:2992	79,794	1:3427
1904	223	6,569	71,119	1:3354	77,748	1:3265	79,439	1:3325
1905	168	6,358	73,594	1:2186	77,357	1:3369	78,589	1:3738
1906	116	—	—	—	78,126	1:3280	79,268	1:3823
1907	143	1,617	66,600	1:3614	78,427	1:3289	79,505	1:3720
1908	130	—	—	—	79,231	1:3098	79,531	1:3253
1909	172	—	—	—	79,041	1:2796	78,967	1:3153

aber dieselben Erfahrungen, die auch auf Grube Berzelius für die Zeiten einer Zunahme der Blendförderung gemacht werden konnten. Der Umstand, daß hier die Ausrichtung der blendereichen, silberarmen Bleiglanz führenden Mittel auf den obere Sohlen erfolgte, beweist, was auf Grube Berzelius vielleicht noch zweifelhaft geblieben sein könnte, daß die Abnahme des Silbergehaltes der Bleierze auf keinen Fall mit der Zunahme der Teufe in ursächlichem Zusammenhang stehen kann¹.

Die Grube Cons. Weiß ist die bleierzärmste Zinkerzgrube des Reviers. Seit 1900 stehen Bleierz- und Zinkerzförderung im Verhältnis wie 1 : 51,05, Silber und Blei in den Bleischmelzerzen wie 1 : 1743 bis 1 : 3736. Ihr zunächst steht die Grube Lüderich, wo sich die Bleierze zu den Zinkerzen für die Zeit von 1891 bis 1899 wie 1 : 19,04 und wie 1 : 10,30 für die folgenden Jahre verhielten². Die Grube hat bei ziemlich gleichbleibender Zinkerzförderung eine beträchtliche Zunahme der Bleierzgewinnung gezeigt. Nach den von der Verwaltung mir mitgeteilten Durchschnittszahlen waren enthalten in:

	100 kg Bleierzen		
	Pb	Ag	Verhältnis
	kg	g	Ag : Pb
von 1894—1900	74,94	333	1 : 2250
„ 1904—1908	74,64	360	1 : 2073

Mit der Zunahme der Bleierzförderung ist also der mittlere Silbergehalt gestiegen und andererseits war der mittlere Silbergehalt höher als auf der seit 1900 bleierzärmsten Zinkerzgrube Cons. Weiß.

Leider sind die bisherigen Ergebnisse nicht bei allen wichtigeren Gruben nachzuprüfen, weil die Revierakten keine Angaben über die Silbergehalte führen und die

Grubenverwaltungen, namentlich nach längerem Stillstande des Betriebes, manchmal nur spärliche Angaben über die Silbergehalte der Bleierzproduktion machen können. Schon aus diesem Grunde ist die nachfolgende Zahlentafel über die Zink- und Bleierzproduktion der Grube Bliesenbach von 1896 bis 1908, die den Jahresdurchschnitt des Silbergehalts der Bleischmelzerze bringt, von Interesse. Sie erlangt aber dadurch einen besondern Wert, daß auf dieser Grube ein einheitlicher Gang abgebaut wurde und der Abbau gleichmäßig nach der Teufe fortschritt.

Silbergehalte der Bleischmelzerze der Grube Bliesenbach von 1896 bis 1908.

Jahr	Blei- schmel- zerze t	Zink- erze t	Ver- hält- nis Blei- erze = 1	in 100 kg Bleischmel- zerzen		Ag: Pb	unter den Bleischmel- zerzen Bleistuff- erze	
				Pb	Ag		t	%
				kg	g		t	%
1896	6 050	11 400	1:1,9	74,000	50,000	1:1 480	1 700	28
1897	6 105	12 100	1:2,0	75,500	44,800	1:1 685	1 557	26
1898	5 250	12 750	1:2,4	74,654	37,765	1:1 977	1 175	22
1899	3 600	9 500	1:2,6	74,320	36,800	1:2 020	736	20
1900	2 800	9 500	1:3,4	72,000	35,600	1:2 057	387	14
1901	1 700	4 300	1:2,5	71,000	27,600	1:2 572	278	16
1902	1 805	2 800	1:1,6	69,147	32,396	1:2 134	119	7
1903	1 701	2 650	1:1,6	68,597	26,187	1:2 620	96	6
1904	1 726	2 400	1:1,4	67,809	27,064	1:2 506	47	3
1905	1 396	2 500	1:1,8	67,090	23,320	1:2 877	23	2
1906	904	1 600	1:1,8	68,075	26,310	1:2 587	10	1
1907	863	2 426	1:2,8	70,710	25,090	1:2 818	3,1	0,4
1908	1 375	2 089	1:1,5	70,390	28,600	1:2 461	66,6	5

Aus der Zahlentafel läßt sich im allgemeinen ein andauernder Niedergang des Silbergehaltes der Bleischmelzerze erkennen, der nur in den Jahren 1902, 1904, 1906 und 1908 durch geringe Erholungen unterbrochen ist. Er steht in Parallele zu einem anhaltenden Niedergang des Stufferzfalls, der nicht nur der Menge nach, sondern auch im Verhältnis zur Bleischmelzerproduktion überhaupt zu beobachten ist.

Die Zinkerzgewinnung zeigt im Verhältnis zur Bleierzproduktion unter einigen Schwankungen im allgemeinen einen geringen Rückgang. Die Jahre, in denen die Zinkerzförderung am meisten gegenüber der von Bleierzen zurücktritt, 1902, 1904 und 1908, bezeichnen die Zeit der Erholung im Niedergang des Silbergehaltes der Bleierze. Nur die Erholung im Jahre 1908 fällt gleichzeitig mit einer Vermehrung des Stufferzfalls zusammen, die der Jahre 1902 und 1904 aber nicht. Im Jahre 1908 wird also ein Teil der Erholung dem größern Stufferzfall zuzuschreiben sein, im übrigen aber ist deutlich zu erkennen, daß die Erholungen mit der Verringerung der Zinkblendegewinnung in ursächlichem Zusammenhang stehen. Nur im Jahre 1906 ist ein solcher Zusammenhang nicht unmittelbar erkennbar. Wenn man aber berücksichtigt, daß einerseits das Verhältnis der Bleierz- zur Zinkerzproduktion mit 1 : 1,8 in den Jahren 1905 und 1906 gleichgeblieben, andererseits die Zinkerzproduktion der absoluten Menge nach von 2500 t im Jahre 1905 auf 1600 t im folgenden

¹ vgl. auch die Verhältnisse auf Grube Nicolaus-Phoenix, S. 1571.

² s. Glückauf 1910, S. 275.

Jahre zurückgegangen war, so wird es wahrscheinlich, daß auch die in das Jahr 1906 fallende Erholung im Niedergang des Silbergehaltes ihre Erklärung findet in einem geringern Einbrechen der Zinkerze, das nur durch irgendwelche Umstände in den Produktionszahlen verdeckt ist.

Auch für die Grube Bliessenbach gilt also in erster Linie der Satz: »Je höher der Stufferzfall, desto höher der Silbergehalt der Bleierze«, während die der Höhe des Silbergehaltes entgegenwirkende Höhe der Zinkergewinnung zwar zurücktritt, aber noch deutlich erkennbar ist.

Schwieriger als auf Grube Bliessenbach sind die Ursachen der Veränderung im Silbergehalte der Bleierze auf Grube Castor zu erkennen, weil mehrere Gangmittel in Frage kommen und das erreichbare Material nicht alle wünschenswerten Angaben enthält. Von der Bensberger Verwaltung der Gesellschaft des Altenberges sind mir nachfolgende Zahlen mitgeteilt worden. Die Bleischmelzerze enthielten in 100 kg:

in den Jahren	Pb kg	Ag g	Ag:Pb
1858—1863	60,70	42,3	1:1435
1864—1870	58,01	39,8	1:1458
1871—1880	63,51	47,0	1:1351
1884—1889	61,45	42,8	1:1436
1902—1906	65,61	31,5	1:2083

In den Jahren von 1874 bis 1880, in denen die Bleierze den höchsten Silbergehalt zeigten, bewegte sich der Abbau hauptsächlich auf dem über der tiefen Stollensohle vorzugsweise Bleierze führenden Maxgange, von 1882 ab bis 1895 hauptsächlich auf dem vorzugsweise Blende führenden Castörgange. Während bis 1881 das Verhältnis der Bleierze- zur Zinkergewinnung 1:0,37 betrug, hatte es sich zwischen 1882 und 1890 zugunsten der Blende auf 1:3,50 verschoben¹. Daß gleichzeitig der Silbergehalt der Bleierze sank, dürfte wohl nach den Erfahrungen auf andern Gruben hiermit in einem ursächlichen Zusammenhang stehen. Zur Untersuchung, welchen Einfluß der Stufferzfall auf die Veränderungen des Silbergehaltes gehabt hat, habe ich die nachfolgende Zahlentafel zusammengestellt.

Seit Beginn der Vorrichtung des blendereichen Castorganges auf der I. Tiefbausohle im Jahre 1881 ist danach der Stufferzfall zurückgegangen. Während er von 1874 bis 1880 einschließlich durchschnittlich 57% betrug, erreichte er von 1881 bis 1888 nur noch 39%. Eine unmittelbare Beziehung zwischen den Schwankungen des Stufferzfalles und des Silbergehaltes ist aber nicht deutlich zu erkennen. Die Einwirkung der Zunahme des Blendefalles seit 1881 erscheint also hier deutlicher, mit andern Worten, der vorzugsweise Blende führende Castorgang wird Bleierze mit geringerm Silbergehalt geliefert haben als der vorzugsweise Bleierze führende Maxgang.

In den Jahren 1902 bis 1906 sind zwei wenig mächtige, vorzugsweise Bleierze (1:0,11) führende Mittel, die nachträglich auf den obern Sohlen aufgeschlossen worden waren, abgebaut worden. Es entspricht durchaus

Silbergehalte der Bleischmelzerze der Grube Castor von 1874 bis 1888.

Jahr	Blei- erze t	darunter Stück- erze		in 100 kg Bleierzen		Ag: Pb
		t	%	Blei kg	Silber g	
1874	2104	1143,2	54	59,94	37,2	1:1611
1875	2917	1793,2	61	62,69	45,7	1:1372
1876	3540	2111,7	60	63,38	47,2	1:1343
1877	3600	2092,0	58	63,39	48,1	1:1318
1878	3850	2052,4	53	63,77	46,5	1:1371
1879	3860	2162,1	56	64,82	49,0	1:1323
1880	3530	2056,5	58	62,76	50,7	1:1238
1881	1788	931,0	52	59,69	36,4	1:1640
1882	653	171,0	26	65,57	44,8	1:1464
1883	738	416,8	56	56,36	44,2	1:1275
1884	1240	443,2	36	60,58	46,9	1:1292
1885	1455	506,6	35	64,51	45,2	1:1427
1886	905	264,5	29	62,08	42,4	1:1464
1887	1150	395,0	34	61,71	41,5	1:1487
1888	1046	331,0	32	60,59	40,1	1:1511

den oben mitgeteilten Erfahrungen auf andern Gruben mit Bleierzgängen geringerer Mächtigkeit, daß der Silbergehalt der in diesem Betriebsabschnitt gewonnenen Bleierze wesentlich geringer war als der Silbergehalt der auf den mächtigen Gängen gewonnenen Bleierze.

Für die Grube Nicolaus-Phoenix bringt die nachstehende Zahlentafel die Silbergehalte der Bleierze sowie den Zinkerz- und Stufferzfall von 1898 bis 1908.

Silbergehalte der Bleischmelzerze der Grube Nicolaus-Phoenix von 1898 bis 1908.

Jahr	Zink- erze t	Blei- erze t	Ver- hältnis Bleierze=1	Bleistuffererze		In 100 kg Bleierzen		Ag: Pb
				kg	%	Pb kg	Ag g	
1898	618	1455	1:0,42	263,0	18	69,95	31,2	1:2242
1899	690	1128	1:0,61	126,3	11	70,24	35,2	1:1995
1900	571	1174	1:0,49	134,1	11	71,92	34,6	1:2079
1901	830	1312	1:0,63	158,7	12	74,29	40,5	1:1834
1902	1314	1181	1:1,11	88,9	8	74,70	40,9	1:1827
1903	2086	1438	1:1,45	195,4	14	75,40	48,2	1:1564
1904	1339	1117	1:1,20	129,4	12	73,01	40,3	1:1812
1905	837	815	1:1,03	148,5	18	72,13	43,8	1:1647
1906	759	1168	1:0,65	278,5	24	71,95	52,3	1:1376
1907	274	1055	1:0,26	334,0	32	70,64	48,8	1:1448
1908	28	1194	1:0,02	359,0	30	71,41	43,8	1:1630

Die Grube baut auf einem einzigen Gange regelmäßig nach der Teufe hin. Nach einer Anschwellung in den Jahren 1902 bis 1905 tritt eine außerordentlich schnelle Abnahme der Zinkerzförderung ein. Der Silbergehalt der Bleierze läßt die Einwirkung der Schwankungen des Zinkerzfallens nicht erkennen, zeigt dagegen eine Neigung zu starkem Ansteigen nach der Teufe hin, ebenso wie auch der Bleistufferzfall nach der Teufe hin höher wird. Die Beziehung läßt sich allerdings nicht für alle einzelnen Jahre feststellen, beispielsweise ist das Jahr 1906 mit mittlrem Stufferz- und Zinkblendefall durch den höchsten Silbergehalt ausgezeichnet. Indessen wurde in diesem Jahre das edle Bleierzmittel des Ganges auf der VII. Sohle auf-

¹ Glückauf 1910. S. 272 und 278.

geschlossen und z. T. unterschossen, das offenbar in der Gegend dieser Sohle besonders viel derbe Erze führte und daher den Silbergehalt der Bleischmelzerze günstig beeinflußt haben wird, ohne infolge des Unterschießens eine entsprechende Menge Stufferze zu liefern. Der 9 bis 12 m mächtige Gang war von mehreren Bleierzmitteln durchzogen, die bei einer 1 m erreichenden Mächtigkeit bis zu 50 cm mächtige derbe Bleierze führten. Ein solches Vorkommen ist naturgemäß geeignet, eine Erhöhung des Silbergehaltes hervorzurufen. Nicht erkennbar ist aber, wie es damit zusammenhängen kann, daß der Silbergehalt der Bleierze bereits von

1901 ab anzusteigen begann, obwohl der Stückerzfall damals ab- und der Zinkerzfall zunahm.

Die Beziehungen zwischen dem Silbergehalte der Bleierze und dem Bleistufferzfall sowie dem Blendefall erscheinen also weder auf der Grube Nicolaus-Phoenix noch auf der Grube Castor so deutlich wie auf den vorher besprochenen Gruben. Außerdem ist es bemerkenswert, daß der Silbergehalt der Bleierze auf dem reinen Bleierzmittel der Grube Nicolaus-Phoenix so sehr viel höher ist als auf den bisher betrachteten Bleierzmitteln.

(Schluß f.)

Klärung von Zechenabwasser im Emschergebiet.

Von Dipl.-Ing. Müller, Abwasseringenieur der Emschergenossenschaft, Essen.

Der gleichlautende Aufsatz von Markscheider Köhne¹ soll im folgenden noch einige Ergänzungen über das Kohlenwaschwasser erfahren.

Fast alle Zechen benötigen außer ihren Klärsümpfen, die eine Kläranlage im Kreislaufe des Kohlenwaschwassers darstellen, eine zweite Kläranlage, die außerhalb dieses Kreislaufes liegt. Ihr Zweck kann verschieden sein und ist nicht immer ohne weiteres erkennbar.

Grundsätzlich lassen sich die folgenden 3 Fälle unterscheiden. Der Zweck kann sein:

1. wässrigen Schlamm aufzunehmen, vom Wasser zu trennen und zu trocknen,
2. Kohlenwaschwasser aufzunehmen und zu klären, ehe es in die Vorflut abläuft, und den ausgeschiedenen Schlamm zu trocknen,
3. beiden Zwecken gleichzeitig zu dienen.

Die Fälle sollen etwas näher betrachtet und dabei die Möglichkeiten angegeben werden, wie man die Schlammmenge des Abwassers verringern kann.

1. a. Die Menge des feinen, schwer zu trocknenden Kohlenschlammes, der sich in den Klärsümpfen niedersetzt, kann so groß werden, daß nur ein Teil davon der Kokskehle zugesetzt werden darf, weil sie sonst zu wasserhaltig und zu schlammartig würde, wodurch der Verkokungsvorgang gestört und der Koks selbst minderwertig wird; der andere Teil des Schlammes muß abgelassen werden. Diesem Mißstande läßt sich begegnen durch Anwendung von Entwässerungsbändern (statt der Feinkohlentürme), die das Trocknen der Kokskehle begünstigen und ein besseres Mischen der Feinschlämme mit der Feinkohle ermöglichen als die Türme. Zur Verminderung der Mengen des nassen Schlammes kann man vor der Wäsche einen Teil der Staubkohle trocken abziehen und sie vor dem Verkoken der Rohkohle wieder zusetzen oder brikketieren.

b. Der zusammen mit dem Kohlenschlamm in den Klärsümpfen zurückgehaltene Ton- oder Lettenschlamm kann in so großen Mengen anfallen, daß der Kohlenschlamm der Kokskehle zum Verkoken nicht mehr

zugesetzt werden darf, da sonst der Aschegehalt im Koks zu stark erhöht würde. Man läßt dieses Gemisch verschiedener Schlämme dann von Zeit zu Zeit ab. Zur Verminderung ihrer Menge lassen sich Spitzkästen so betreiben, daß der schwere Lettenschlamm sich gesondert von dem leichteren Kohlenschlamm absetzen und getrennt weiter behandelt werden kann. Die Firma Humboldt hat auch besondere »Schlammapparate« konstruiert, die einen ähnlichen Zweck auf maschinellm Wege erreichen wollen.

c. Die Waschkohle kann blätterigen Schwefel oder Schwefelkies enthalten, die mit ausgewaschen werden und zu dem Feinschlamm der Klärsümpfe treten. Auch ihre Menge kann zu sehr anwachsen und würde den Koks entwerten, wenn man die damit behafteten Feinschlämme der zu verkokenden Kohle zusetzen wollte. Man muß auch hier den Schlamm abziehen. Zu seiner Verminderung kann man ähnlich, wie es unter b beschrieben wurde, vorgehen.

2. a. Der Salzgehalt des Waschwassers steigt, je länger das Wasser im Kreislauf der Kohlenwäsche bleibt, da es die in der Kohle und dem Gestein enthaltenen Salze auslaugt. Das Waschwasser haftet an Feinkohlen und Schlamm und gelangt so mit diesem in die Koksöfen. Ist der Salzgehalt dieses Wassers höher als 1 g im Liter, so werden die Schamottewände der Koksöfen stark angegriffen. Das Wasser muß daher häufiger abgelassen und durch frisches ersetzt werden. Zur Verminderung der Wassermenge empfiehlt es sich, das Waschwasser der Feinkohle und das der Grobkohle in getrennten Kreisläufen zu führen. Man kann dann das Wasser für die Grobkohle, der ein höherer Salzgehalt nicht viel schadet, länger benutzen. Das Zusatzwasser dafür nimmt man zweckmäßig aus dem Kreislauf des Feinkohlenwassers.

b. Das Waschwasser haftet an den Nußkohlen. Hat es sich mit zuviel Staubteilchen angereichert, und sind die Klärsümpfe zu klein, um es genügend zu klären, so wird die Nußkohle staubreich und von den Käufern beanstandet. Das Wasser muß daher in besonderen Anlagen geklärt werden.

¹ Glückauf 1909, S. 1907 ff.

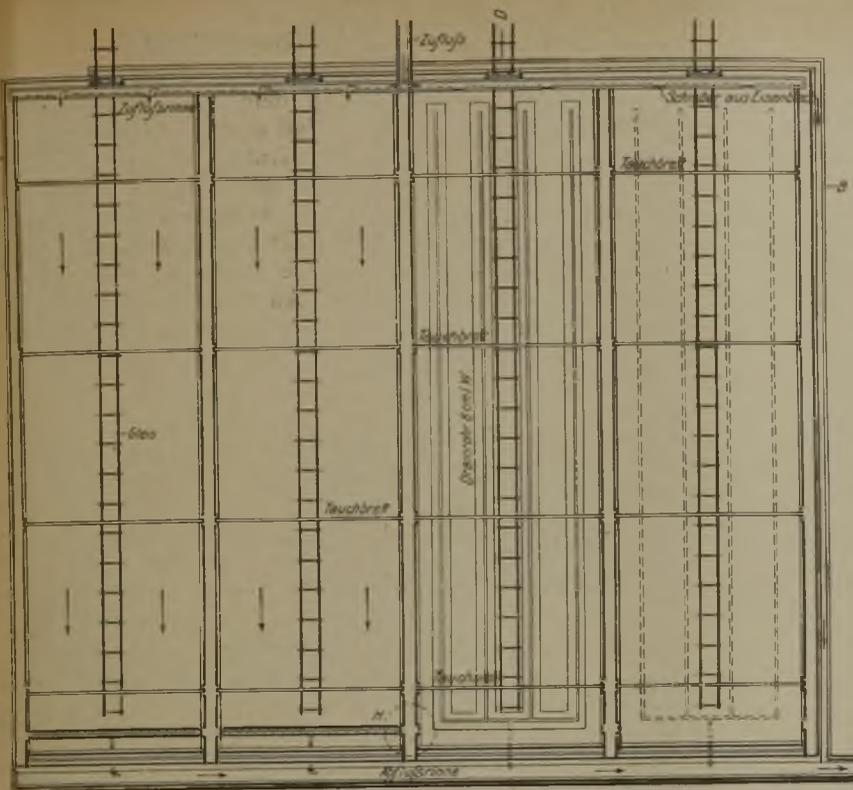


Abb. 1. Grundriß.



Abb. 2. Schnitt nach der Linie A - B.



Abb. 3. Schnitt nach der Linie C - D.

Abb. 1—3. Entwurf einer Kläranlage mit 4 Absitzbecken.

c. Vor der Verladung in die Eisenbahnwagen werden die Nußkohlen mit reinem Wasser abgebraust, damit sie möglichst staubfrei sind. Auch die Feinkohlen werden auf manchen Zechen vor der Verkokung abgespritzt, besonders dann, wenn sie Schwefelkies enthalten. Diese Brausewassermengen können so groß werden, daß der Kreislauf zu stark belastet wird und der Überschuß an Kohlenwaschwasser ablaufen muß. Diese Menge läßt sich sehr häufig dadurch vermindern, daß man das Wasser des Kreislaufes in genügend großen Becken behandelt und es auch als Brausewasser benutzt.

Fall 3 tritt ein, wenn der abzulassende Schlamm mit dem Kohlenwaschwasser gemeinsam zum Abfluß kommt; er ist mit der Besprechung des Falles 2 ebenfalls erledigt.

Bei 1 handelt es sich um die Beseitigung und Behandlung von Schlamm allein, bei 2 und 3 um die Behandlung von Trübwasser und Schlamm. Die Fälle 2 und 3 sind unangenehmer und kostspieliger. Die Be-

handlung des Schlammes an sich ist in allen 3 Fällen gleich und hängt nur von seinen Eigenschaften ab; sie sollen daher gemeinsam besprochen werden.

Die Klärung des Trübwassers ist in dem eingangs erwähnten Aufsatz eingehend behandelt worden, so daß hier nur einige Punkte noch besonders hervorzuheben und zu ergänzen sind. Nach dem von der Emschergenossenschaft empfohlenen Normalentwurf für eine Absitzanlage, der in den Abb. 1—6, 8 und 9 wiedergegeben ist, soll das geklärte Waschwasser über einen Überfall aus dem Becken abfließen (s. Abb. 2 und 3). Dadurch soll das Wasser gezwungen werden, das Becken möglichst in der ganzen Breite zu durchfließen, was bei einer schmalen Abflußöffnung nie erfolgt. Dieser Überfall hat aber immer noch einen Nachteil; das Becken bleibt nämlich stets, auch wenn der Zufluß des Trübwassers gering wird oder ganz aufhört, gefüllt. Fließen nun wieder neue Wassermengen zu, so finden sie ein gefülltes Becken vor, und die hierdurch bedingte Durchflußzeit des zu klärenden Wassers durch das Becken ist naturgemäß viel geringer, als wenn sich in der Zwischenzeit, dem geringern Zufluß entsprechend, das Absitzbecken entleert hätte. Das zufließende Wasser würde dann zunächst das teilweise entleerte Becken auffüllen, ehe es abfließen kann, und dadurch an Aufenthaltzeit für die Abscheidung des Schlammes gewinnen. Dieser Nachteil des Überfalles tritt hauptsächlich dort in Erscheinung, wo plötzlich sehr große Wassermengen zur Klärung abgelassen werden. Eine auf der Zeche Hagenbeck erprobte »Schwimmrinne« (s. Abb. 7) hilft diesem Mißstande ab. In diese tritt das Wasser durch schmale Schlitze unterhalb des Wasserspiegels ein, fließt durch einen Schlauch oder ein

Knierohr nach außen und dort durch ein Rohr aus (s. Abb. 4—6). Der außerhalb des Beckens befindliche Teil des Rohres ist drehbar; durch Höher- oder Tieferstellen seiner Ausflußöffnung kann man leicht die Höhe der im Absitzbecken vorzunehmenden Absenkung des Wasserspiegels regeln¹. Mit Rücksicht auf den im Becken schwankenden Wasserspiegel ist auch am Zulauf eine Schwimmrinne vorzusehen, die ein starkes Aufstürzen des zulaufenden Wassers auf den Wasserspiegel verhindert (s. Abb. 8).

Die Tauchbretter (s. Abb. 1—3) sollten in jedem Falle schwimmend eingerichtet werden, damit sie in jeder Höhenlage des Wasserspiegels im Absitzbecken die Schwimmstoffe vom Ablauf zurückhalten. Das gilt auch für die Becken, die nur der Behandlung von Feinschlamm dienen, selbst wenn man für das Abziehen des

¹ Die Schwimmrinne ist eine Erfindung des Schichtmeisters Aust der Zeche Hagenbeck und wird von dem Landmesser Lagemann in Essen ausgeführt.

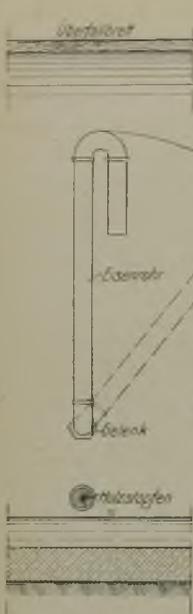


Abb. 4. Ansicht gegen das Abflußrohr.

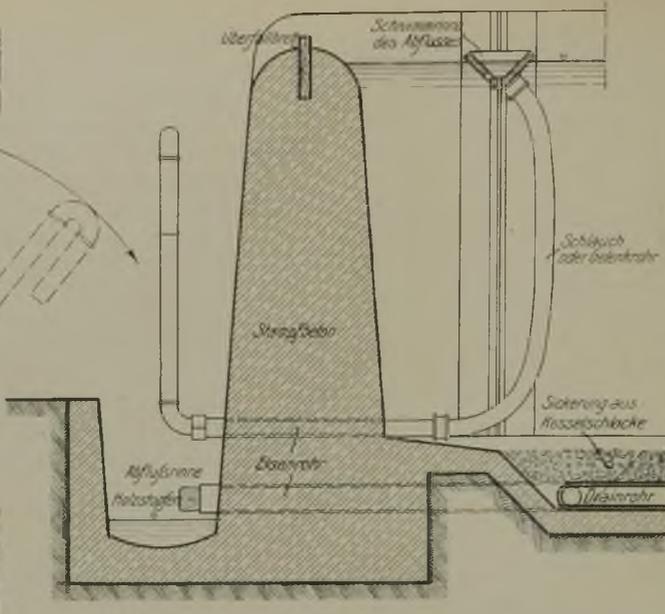


Abb. 5. Querschnitt durch den Abfluß (F in Abb. 3).

Wassers oberhalb des zu trocknenden Schlammes die erwähnte Schwimmrinne oder eine ähnliche Vorrichtung anwendet.

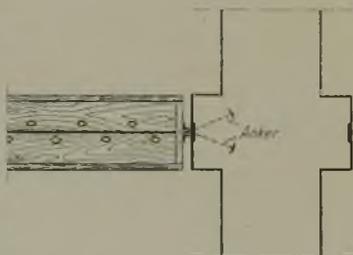


Abb. 6. Aufsicht auf die Schwimmrinne (H in Abb. 1).

Schwierigkeiten bei der Behandlung von Kohleschlamm sind nur zu erwarten, wenn er aus sehr feinen Kohleteilchen besteht. Besitzt er körnige Struktur, so nähert er sich in seiner Beschaffenheit dem Sande oder der Feinkohle und gibt bei guter Entwässerungsmöglichkeit das Wasser leicht ab. Der Feinschlamm dagegen, dessen Teilchen in getrocknetem Zustande staubfein sind, bildet in nassem Zustande eine homogene Masse, ähnlich wie weiche Butter. Die Kohleteilchen sind sehr fein, aus diesem Grunde und infolge ihres verhältnismäßig hohen spezifischen Gewichtes lagern sie sich beim Niedersetzen dicht aneinander und verdrängen das Wasser. Nach dem Abfluß des über dem Schlamm stehenden Wassers besitzt der Schlamm daher nur einen Wassergehalt von etwa 55 bis 60% (Gewichtsteile). In diesem Zustand ist er weich und fließt von der Schaufel. Er trocknet, wenn keine besondern Trockeneinrichtungen getroffen sind, sehr schwer, etwa in 3 bis 5 Wochen, wird jedoch durch Regenwasser leicht wieder aufgeweicht. Ist ihm Gelegenheit gegeben, sein Wasser an Drainrohre o.dgl. abzugeben, so trocknet er wesentlich schneller; bei günstiger Witterung und in Lagen von 25 bis 30 cm wurde er z. B. bereits nach 5 bis 6 st »eben stichfest«, so daß er mit der Schaufel befördert

werden konnte; er hat dann etwa 28 bis 30% Wassergehalt. Die Höhe der Lagen, in denen der Schlamm zur Trocknung gestellt wird, sollte 40 bis 50 cm nicht übersteigen, da sonst die Trocknung wesentlich ungünstiger vor sich geht. »Gut stichfest«, d. h. so steif, daß er beim Abstechen senkrecht steht, wird der Schlamm bei etwa 15% Wasser. Auf den Zechen pflegt man ihn mit 15 bis 20% Wassergehalt unter den Kesseln zu verfeuern; bei geringerem Wassergehalt verbrennt er weniger gut.

Für die Schlammbehandlung steht die Emscher-Genossenschaft auf dem unveränderten Standpunkt, daß es fast immer am wirtschaftlichsten ist, den in Absatzbecken ausgeschiedenen Kohleschlamm in diesen selbst soweit zu trocknen, daß er mit der Schaufel in Förderwagen gehoben und abgefahren werden kann. Dieser Zustand wird durch Drainrohre erreicht, die auf der Sohle des Beckens verlegt und mit feiner

Schlacke oder Koksgrus umpackt sind¹ (s. Abb. 9). Die Drainrohre sind während des Absatzbetriebes geschlossen. Sie werden erst dann geöffnet, wenn das Becken ausgeschaltet ist und das über dem Schlamm stehende Wasser durch Öffnungen in der Beckenwand oder durch einen Schwimmerarm abgezogen ist (s. Abb. 5 und 8). Die Drainrohre haben sich in zweijährigem Betriebe auf der

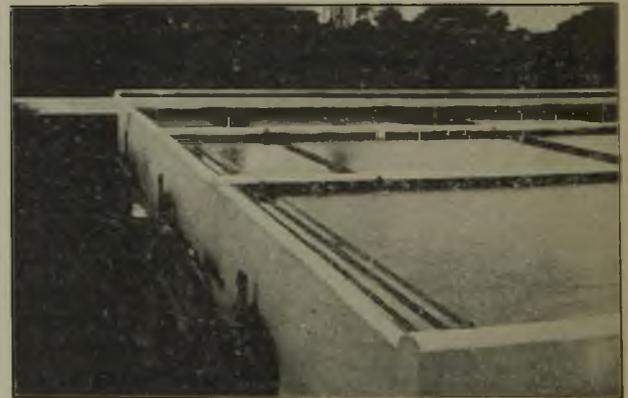


Abb. 7. Absatzbecken mit Schwimmrinnen auf Zeche Hagenbeck

Zeche Hagenbeck und auch anderwärts durchaus bewährt. Das Material, mit dem die Drainrohre umpackt sind (s. Abb. 9), soll nicht über 5 mm groß und die Beckensohle ebenfalls mit einer dünnen Schicht davon bedeckt sein. Dadurch wird verhindert, daß der Kohleschlamm an der Beckensohle festbackt, und erreicht, daß das Sickerwasser unterhalb des Schlammes zu den Drainrohren gelangen kann.

¹ Glückauf 1909 S. 1912.

Die Emschergenossenschaft hat das vorstehend beschriebene Verfahren seither empfohlen, weil es gestattet, die auf vielen Zechen bereits vorhandenen Absitzanlagen weiter zu benutzen, und weil der Betrieb denkbar einfach ist. Es können jedoch Fälle eintreten, in denen andere Verfahren zweckmäßiger sind. Solche Verfahren sind z. B. folgende:

1. Man könnte den Feinschlamm aus dem Absitzbecken herauspumpen oder durch Druckluftkessel fort-drücken, um ihn auf besondern Schlammplätzen zu trocknen. Die Becken erhalten dann zweckmäßig die Form der bekannten Spitzkästen. Ein Schema für

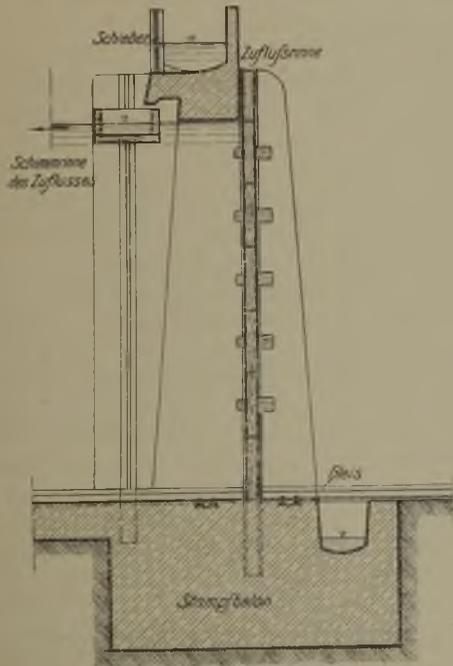


Abb. 8.

Querschnitt durch den Zufluß (G in Abb. 3).

eine solche Druckluftanlage zeigt Abb. 10. Sie ist in ähnlicher Weise von Méguin & Co., Dillingen, auf der Zeche »Bergmannsglück« in Buer ausgeführt worden und dort dazu bestimmt, Schlamm fortzudrücken, um ihn der Koks-kohle zuzusetzen. Sie hat sich dort angeblich bewährt. Die Schlamm-trockenplätze würden wie die Trockenplätze auszubilden sein, welche die Emschergenossenschaft für den ausgefaulten Schlamm ihrer Emscherbrunnen anlegt, nämlich drainierte, mit Schlacke bedeckte Flächen. Die Schlacke wird nach oben zu immer feiner und geht schließlich in eine Feinschicht über, die zusammen mit dem Schlamm abgezogen und dann durch eine neue ersetzt wird. Sie verhindert, daß der dünnflüssige Schlamm zu tief in die Poren der Schlacke eindringt.

Das Herausfördern des ungetrockneten Feinschlammes aus den Absitzbecken empfiehlt sich, wenn man ihn nicht verbrennen, sondern zum Spülversatz

verwenden oder als Abgang auf die Halde bringen will.

2. Man könnte den Feinschlamm in Filterpressen aus dem Waschwasser ausscheiden und trocken pressen. Solche Pressen wurden zuerst in der Braunkohlen-industrie angewendet. Dort handelt es sich darum, den unangenehmen Schlamm aus der Schlotentstaubung der Brikettanlagen zu beseitigen. Die Filterpressen dafür sind von der Firma A. Dehne in Halle eingeführt worden und haben sich gut bewährt¹. Der Vorteil

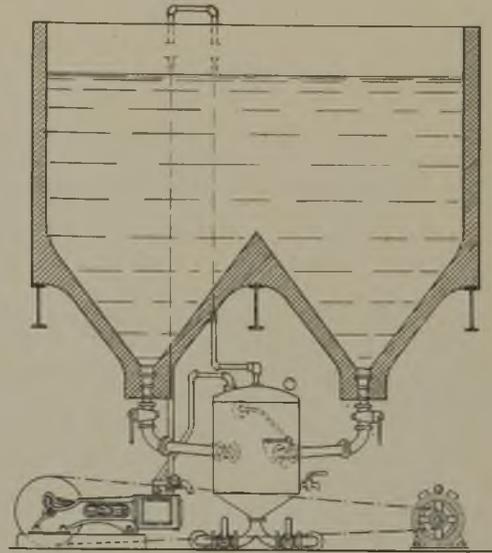


Abb. 10.

Schema einer Druckluftanlage zum Fördern von Feinschlamm.

dieser Filterpressen ist, daß sie verhältnismäßig wenig Raum einnehmen. Sie sind dem Abwasser-ingenieur schon seit langem für die Behandlung von Schlämmen bekannt, die bei chemischen Abwasser-reinigungsverfahren ausfallen. Auf dem Braunkohlen-werk »Ilse« liefern sie einen vorzüglichen Abfluß und trocknen Schlamm. Wie weit sie sich für die Klärung von Waschwasser und die Behandlung von Steinkohlen-schlamm eignen, soll noch durch Versuche nach-gewiesen werden. Eine andere Konstruktion führt die Buckauer Maschinenfabrik aus.

Die Verwendungsmöglichkeiten des Feinkohlen-schlammes mögen noch kurz berührt werden. Einige Zechen geben ihn zum Verfeuern unter Kesseln an meist kleinere Betriebe ab. Der Erlös dafür ist gering. Hin

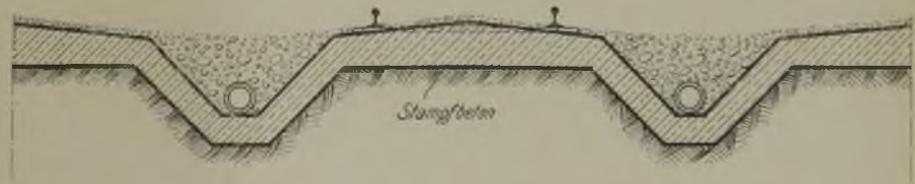


Abb. 9. Querschnitt durch die Beckensohle (E in Abb. 2).

und wieder wird er auch wohl an Gießereien verkauft, wo er dem Formsande beigemischt wird. Er muß dann gewissen Bedingungen genügen. Es ist sehr wohl mög-lich, daß es sich lohnt, ihn für diesen Zweck besonders

¹ s. Braunkohle 1910, S. 758 ff.

zu behandeln. Hingewiesen sei hierbei auf die Veröffentlichung von Henning¹.

Am wirtschaftlichsten ist es wohl stets für die Zechen, den brauchbaren Kohlschlamm unter den eignen Kesseln zu verfeuern, was meist auf den gewöhnlichen Rosten von 15 bis 20 mm Stabweite geschehen kann².

¹ »Der Kohlenstaub im Formsand und seine Bewertung«, Stahl und Eisen 1910, S. 906 ff.

² s. Glückauf 1910, S. 504, 642, 755 und 1241.

Wegen seiner Minderwertigkeit ist es nicht immer möglich, den Schlamm zu verbrennen, so daß er dann nur noch als Versatzmaterial für die Grube dienen kann.

Die vorstehenden Ausführungen sollen einige Anregungen geben, vor allem aber das Interesse für die wirtschaftlich wichtige Abwasserfrage bei den Steinkohlenzechen wecken oder wach erhalten.

Die Hüttenzechenfrage im Ruhrbezirk.

Richtlinien für eine Erneuerung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats.

Von Bergassessor Pilz, Essen.

(Fortsetzung)

Um die Lage der reinen Syndikatszechen zu bessern, waren auf ihr Drängen die im Dezember 1906 begonnenen Verhandlungen mit den Hüttenzechen zur Kontingentierung des Selbstverbrauchs 1907 und 1908 fortgesetzt worden. Die notwendige Bestimmung des Wortes »Selbstverbrauch« läßt sich aus diesen Verhandlungen wie folgt herauskristallisieren: »Der Selbstverbrauch umfaßt die gesamten Mengen an Kohlen, Koks und Briketts, die von den Hüttenwerken oder deren Zubehör verbraucht werden, ganz gleichgültig, ob sie aus eigener Förderung oder aus Zukäufen vom Syndikat oder andern Verkäufern stammen«. Im Laufe der Verhandlungen wurde den Hüttenzechen zugestanden, aus dem Selbstverbrauch auch den Bedarf selbständiger, unter besonderer Firma arbeitender Werke zu decken, wenn mindestens 99% der Anteile oder des Besitzes dem Hüttenzechenbesitzer gehören. Außerdem wurde ihnen das gleiche Recht auch für ausländische Werke zubilligt, wenn die Beteiligung des Hüttenzechenbesitzers mindestens 75% betrage.

Das Kontingent sollte nach dem Höchstverbrauch des Jahres 1907 oder dem Vierfachen des Selbstverbrauchs eines der Vierteljahre von 1907 bestimmt werden. Jedoch wurde gestattet, den Selbstverbrauch der eigenen Zechen von dem Kontingent abzuziehen. Es stellte also nur den reinen Hütten selbstverbrauch dar. Am 5. August 1909 wurde ein Nachtrag dieses Inhalts vollzogen und dem Hauptvertrage beigefügt¹.

Das Kontingent aller Hüttenzechen wurde auf 16 995 000 t festgestellt. Vergleicht man diese Zahl mit dem in Abschnitt IV Spalte 8 der Zahlentafel 10 angegebenen Hütten selbstverbrauch der einzelnen Jahre, so zeigt sich, daß der Selbstverbrauch unter Zugrundelegung der für 1909 angegebenen Förderung noch um 5 743 129 t gesteigert werden kann. Das Syndikat wird also auch noch in den nächsten Jahren mit einer bedeutenden Erhöhung der Förderung der Hüttenzechen rechnen müssen. Zukäufe vom Syndikat werden

¹ Nach der notariell vollzogenen Kontingentierung zogen auch die letzten, nur noch wenig zahlreichen Zechen ihre Anfechtungsklage, die ja nur noch formell bestand, zurück (s. S. 1538).

in Zukunft kaum noch stattfinden, und die Lage der reinen Zechen wird, wenn nicht eine starke Besserung der Konjunktur eintritt, statt günstiger, schlechter werden. Auch legt die Festsetzung des Kontingents in solcher Höhe einzelnen Hüttenzechen nunmehr die Angliederung weiterer Gruben nahe. Das Kontingent des Hüttenvereins Aumetz-Friede z. B. beträgt 930 000 t. Die ihm gehörige Zeche General wird aber auch zukünftig kaum ihre Förderung über 250 000 t¹ steigern können. Die Gesellschaft kann also noch eine Zeche, ganz gleich, ob Syndikatszeche oder reine freie Zeche, erwerben und aus ihr neben der Beteiligung, falls die angekaufte Zeche eine Syndikatszeche ist, umlagefrei ihren Selbstbedarf bis zur Höhe der Differenz zwischen Kontingent und Förderung (für den Selbstverbrauch) der Zeche General decken. Die Kontingentierung des Selbstverbrauchs erweist sich sonach als ein Schlag ins Wasser. Das Kontingent mußte bedeutend niedriger angesetzt werden, wenn es seinen Zweck erfüllen sollte.

Die Hüttenzechen können die Kohlen als Hütten selbstverbrauch in der Hauptsache ja nur in der Form von Koks verwenden. Sie werden je nach der Beschaffenheit der Kohlen verschieden große Mengen Koks aus der gleichen Kohlenmenge erhalten. Es wäre deshalb richtiger gewesen, eine Kontingentierung in Koks und Kohle vorzunehmen. Mit der weiteren Steigerung der Kokserzeugung wird nun auch eine Erhöhung der Nebenproduktengewinnung verbunden sein, und somit wird auch in diesem Betriebszweige die Lage der reinen Zechen durch die Kontingentierung nicht besser werden. Für die Fettkohlenzechen (die Fettkohlen sind das Hauptmineral der meisten Syndikatszechen) ist aber eine Kokerei mit Nebenproduktengewinnung ein Haupterfordernis für eine einigermaßen ausreichende Verzinsung. Wird hierin den reinen Zechen weiterhin verstärkte Konkurrenz durch die Hüttenzechen gemacht, so wird eine Überproduktion eintreten, die beiden Teilen mehr oder minder große Opfer auferlegt.

¹ Zeche General förderte 1907 200 346 t, 1908 207 353 t.

Hat nun das Syndikat an Stelle des Kokskontingents ein solches in Kohle gesetzt, so ist mindestens erforderlich, mit den außenstehenden Zechen, wie Emscher-Lippe, Auguste Victoria u. a., Verhandlungen zur Schaffung eines Kokskontingents und Preisabkommens für diese einzuleiten. Denn wenn diese Zechen auch nur 0,50 *M* unter dem jeweiligen Syndikatspreis verkaufen, so werden sie bei der Syndikatsumlage von 8% für 1909 bei einem Durchschnittsverkaufspreis von 15,13 *M* für 1 t Hochofenkoks noch immer 0,71 *M* mehr als die Syndikatszechen verdienen.

Die außenstehenden Zechen könnten ja nun durch Kampfpreise gefügig gemacht werden. Dieses äußerste Mittel würde aber bei längerer Dauer der Kampfpreise auch den Syndikatszechen große Opfer auferlegen und, was am meisten ins Gewicht fällt, eine Herabsetzung der Löhne wäre die unabweilige Folge. Es ist deshalb im Interesse einer ruhigen Weiterentwicklung des rheinisch-westfälischen Bergbaues zu wünschen, daß für diese außenstehenden Zechen eine baldige Kontingentierung der Kokserzeugung zustande kommt.

Die Vorzugstellung der Hüttenzechen und der syndikatfreien Zechen wird sich auch bei guter Konjunktur für die reinen Zechen bemerkbar machen. Auf diesen Zechen müssen bei der gegenwärtigen Wirtschaftslage häufig Feierschichten eingelegt werden. Feierschichten kennen aber die Hüttenzechen und syndikatfreien Zechen nur in viel geringerem Maße. Natürlich verläßt unter diesen Umständen ein großer Teil der Arbeiter die reinen Syndikatszechen und wendet sich den bevorrechteten Zechen zu. In der Hochkonjunktur werden dann auf diese Weise die reinen Zechen wirklich unter Arbeitermangel leiden und daher auch in dieser Zeit nicht zur vollen Ausnutzung der Wirtschaftslage kommen. Die reinen Zechen sind also zu jeder Zeit durch diese Vorzugstellung geschädigt, so daß auch aus dieser Erwägung heraus eine Änderung der beschlossenen Kontingentierung oder überhaupt eine baldige Erneuerung des Syndikats erfolgen muß. Man kann damit kaum bis 1915 warten und den reinen Zechen für diese Zeit zuzumuten, auch weiterhin den Hüttenzechen und syndikatfreien Zechen den Vorrang zu lassen.

Die Hüttenzechen lassen sich danach scheiden, ob die zugehörigen Eisenwerke im rheinisch-westfälischen Industriebezirk liegen oder außerhalb gelegen sind. Letztere Gruppe läßt sich noch einmal gliedern in Hüttenwerke in andern Kohlenbezirken und solche in keinem Kohlengebiet. Zu letztern würde z. B. der Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein als Syndikatsmitglied gehören und Maximilian als Nichtsyndikatsmitglied, zu erstern Minister Achenbach als Syndikatsmitglied und de Wendel als Nichtsyndikatsmitglied. Diese Untergruppe nimmt eine eigenartige Stellung unter den Hüttenzechen ein.

Sollen von Minister Achenbach Kohlen und Koks nach den Stummschen Hochöfen in Ückingen gesandt werden, so ist für 10 t folgende Fracht zu zahlen:

Anschlußfracht Minister Achenbach—Mengede	0,70 <i>M</i>
Mengede—Ückingen	80,00 „
Anschlußfracht Ückingen—Hochöfen	0,30 „
	<hr/>
	81,00 <i>M</i> ,

oder 8,10 *M* für 1 t. Hochofenkoks kostete 1909 15,13 *M* (Durchschnittspreis). Rechnet man die Selbstkosten (Schätzungswert) zu 14 *M*, so kostet der Hochofenkoks auf den Hochofenwerken in Ückingen 22,10 *M* für 1 t. Der Saarbrücker Koks kostete 18,58 *M*, und jenachdem, von welchem Steinkohlenbergwerk er bezogen wird, kommt ein Frachtzuschlag von ungefähr 2—3 *M* hinzu. Der Saarbrücker Koks stellt sich also bei ungünstiger Wirtschaftslage billiger als der eigene westfälische Koks. Stellt sich der Saarbrücker Kokspreis zuzüglich Fracht höher als die Kosten des von Minister Achenbach bezogenen Koks, und dies wird meistens in der Hochkonjunktur der Fall sein, so werden die Ückinger Hochöfen natürlich ihren Koksbedarf in Westfalen decken, auch schon aus dem Grunde, weil die vollständige Kohlenversorgung bei stürmischer Nachfrage von den Saar-Moselwerken nicht geleistet werden kann. Minister Achenbach und die übrigen Zechen dieser Gruppe werden also bei niedergehender Konjunktur mit stark fallenden Kohlen- und Kokspreisen kaum einen großen Hütten selbstverbrauch haben. Sie werden immer sehen müssen, eine hohe Beteiligungsziffer und ein geringes Kontingent zu erhalten, so daß in der Hochkonjunktur ein Ausgleich für die nicht im Saar-Moselbezirk zu erhaltenden Kohlenlieferungen vorhanden ist.

Wegen der Höhe der Fracht nach Lothringen-Luxemburg hat sich auch die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A. G. im März dieses Jahres an der Saar- und Mosel-Bergwerksgesellschaft zur Hälfte beteiligt. Die andere Hälfte hatte sich die Gewerkschaft Deutscher Kaiser bereits früher gesichert. Durch die Beteiligung an der genannten Bergwerksgesellschaft erzielt Deutsch-Luxemburg eine Frachtersparnis für ihre im Minettebezirk liegenden Hochöfen von ungefähr 5 *M*.

Die Hüttenwerke, die in keinem Kohlenbezirk liegen, werden dagegen zu jeder Zeit auf ihre westfälischen Gruben angewiesen sein.

Auf die Vorteile, die sich aus der Angliederung von Kohlengruben ergeben haben, ist bereits bei der Erörterung der Stellung der Hüttenzechen unter dem alten und dem gegenwärtigen Syndikatsvertrage hingewiesen worden. Besonders wurde dabei betont, daß nicht die Preispolitik des Kohlen-Syndikats den Hüttenzechen die Vereinigung mit Kohlengruben nahegelegt hat. Bei dem Niedergange nach der letzten Hochkonjunktur sind die Kohlen- und Kokspreise nicht den Eisenpreisen gefolgt. Dies hat einen Teil der Presse zu Angriffen auf das Syndikat veranlaßt. Dabei ist auch hin und wieder die Möglichkeit angedeutet worden, daß diese Preispolitik des Syndikats das Zeichen zu weitem Angliederungen geben und besonders noch nicht im Besitze von Zechen befindliche Hüttenwerke zum Ankauf syndikatfreier Gruben veranlassen könnte. Ein Ankauf syndikatfreier Gruben ist nicht anzunehmen,

da im Ruhrrevier für Hüttenzwecke geeignete Zechen kaum mehr vorhanden sind. Es bleibt nur der Erwerb von Syndikatszechen übrig, für den ja in der gegenwärtigen Zeit bei dem verhältnismäßig niedrigen Diskont und der verhältnismäßig ungünstigen Lage der reinen Syndikatszechen die Vorbedingungen günstig sind. Allerdings können die Hüttenbesitzer erst nach Ablauf des jetzigen Syndikatsvertrages das volle Verfügungsrecht über die Zechen erlangen; dieser Grund dürfte aber einen ernstlichen Bewerber kaum am Ankauf hindern. Es fragt sich nun, ob die jetzige Preispolitik des Syndikats einen solchen nahelegt, wenn nicht für den Hüttenwerksbesitzer der Gedanke an die Ausnutzung der Vorteile des gemischten Werkes in erster Linie bestimmend ist. Will man diese Frage richtig beurteilen, so wird man auf die Verkaufspreise seit Bestehen des Syndikats eingehen müssen. Die Zeit vorher kommt nicht in Betracht, da nach früheren Ausführungen die Zechenbesitzer wirtschaftlich nicht selbständig waren, sondern sich in Abhängigkeit befanden von ihren Großabnehmern, also in erster Linie von den Hüttenbesitzern.

In der nebenstehenden Zusammenstellung sind die Durchschnittsverkaufspreise (Essener Börsenpreise) für die für Eisenwerke in Betracht kommenden Koks- und Kohlsorten den Preisen der wichtigsten Roheisensorten und Walzwerksprodukte gegenübergestellt¹, gleichzeitig ist die prozentuale Zu- oder Abnahme gegen das Vorjahr und 1894 angegeben.

Vergleicht man die Preise von 1909 mit denen des Jahres 1894, so weisen nur Flußstabeisen und Gießerei-roheisen III eine Steigerung auf, u. zw. um 8,60 und 7,79%. Der Preis von Hämatiteisen hat um 3,59%, der von Kesselblech um 20,34% abgenommen, demgegenüber stehen Steigerungen um 37,55, 32,14 und 35,88% bei den Koks- und Kohlsorten. Die Roh-eisenpreise von 1909 stehen besonders tief; das ist eine Folge der Auflösung der Roheisensyndikats und der dadurch hervorgerufenen Preisschleuderei. Mehrfach ist auch die Tonne Roheisen 1909 für 54 *M* verkauft worden, also zu den Selbstkosten wenigstens der rheinisch-westfälischen Werke, da nach deren Angaben die Selbstkosten für 1 t Roheisen zwischen 53 und 54 *M* schwanken, wogegen sie 42 *M* bei der südwestdeutschen Eisenindustrie² betragen. Der Tiefstand des Flußstabeisens und besonders des Kesselblechs ist daraus zu erklären, daß in diesen Produkten keine festen Verbände bestehen, und daß sie andererseits, soweit sie auf Mitgliedswerken des Stahlwerksverbandes hergestellt werden, nur kontingentiert sind. Da die gemischten Werke bei niedergehender Konjunktur hauptsächlich ihr Halbzeug zu B-Produkten verarbeiten, um die Wirkung der steigenden Selbstkosten, die ein wirtschaftlicher Rückgang mit sich bringt, abzuschwächen, so wird dieses Überangebot

¹ Die Durchschnittspreise sind nach den in der Zeitschrift «Stahl und Eisen» veröffentlichten Notierungen der Düsseldorfer Börse gebildet.

² Nach der Denkschrift der Handelskammer Duisburg vom 9. Januar 1907, betr. die Kanalisierung der Mosel und Saar. S. 9.

Zahlentafel 15.
Kohlen- und Eisenpreise nach den Notierungen der Essener- und Düsseldorfer Börse 1894—1909.

Jahr	Gießerei-roheisen III		Kohlen-		Eisen		Kesselblech		Zunahme in % gegen d. Vorjahr		Zunahme in % gegen 1894		Hochten-koks		Zunahme in % gegen d. Vorjahr		Zunahme in % gegen 1894		Gießerei-koks		Zunahme in % gegen d. Vorjahr		Zunahme in % gegen 1894		Fettkohlen		Zunahme in % gegen d. Vorjahr		Zunahme in % gegen 1894	
	1894	1909	1894	1909	1894	1909	1894	1909	1894	1909	1894	1909	1894	1909	1894	1909	1894	1909	1894	1909	1894	1909	1894	1909	1894	1909	1894	1909		
1894	53,75	58,37	1,40	8,60	62,75	60,50	1,20	96,25	148,75	2,52	2,52	0,52	148,75	11,00	11,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	8,00	8,00	3,13	3,13	
1895	54,50	57,60	5,69	7,16	63,50	65,50	4,38	96,75	152,50	12,70	12,70	19,12	152,50	11,00	11,00	14,23	14,23	14,23	14,23	14,23	14,23	14,23	14,23	14,23	8,25	8,25	7,27	7,27	10,63	10,63
1896	57,60	60,50	4,17	11,63	67,00	67,25	2,29	128,25	179,37	4,36	4,36	11,28	179,37	13,87	13,87	15,96	15,96	15,96	15,96	15,96	15,96	15,96	15,96	15,96	9,08	9,08	2,60	2,60	13,50	13,50
1897	60,00	70,50	0,83	12,46	67,25	78,00	0,37	121,87	186,25	3,81	3,81	4,97	186,25	14,00	14,00	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25	16,25	9,37	9,37	3,19	3,19	17,13	17,13
1898	60,50	77,50	21,49	36,74	78,00	81,25	15,99	178,75	190,00	2,01	2,01	4,67	190,00	14,37	14,37	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	16,69	10,25	10,25	9,39	9,39	28,13	28,13
1899	70,50	91,00	31,97	80,47	81,25	81,25	29,49	176,25	205,00	7,89	7,89	1,40	205,00	21,29	21,29	23,33	23,33	23,33	23,33	23,33	23,33	23,33	23,33	23,33	10,25	10,25	28,13	28,13	28,13	28,13
1900	91,00	95,00	1,03	82,32	81,25	81,25	19,55	121,25	205,00	21,95	21,95	31,21	205,00	22,00	22,00	28,50	28,50	28,50	28,50	28,50	28,50	28,50	28,50	28,50	10,25	10,25	28,13	28,13	28,13	28,13
1901	60,50	63,75	38,26	12,56	64,50	64,50	20,62	110,00	157,50	1,56	1,56	9,28	157,50	15,00	15,00	17,40	17,40	17,40	17,40	17,40	17,40	17,40	17,40	17,40	9,60	9,60	20,00	20,00	20,00	20,00
1902	60,50	63,75	5,37	18,60	67,12	67,12	4,06	107,50	150,00	4,76	4,76	2,27	150,00	15,00	15,00	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	9,38	9,38	17,25	17,25	17,25	17,25
1903	63,75	64,87	0,39	19,07	67,12	68,37	0,18	112,87	145,00	5,00	5,00	17,27	145,00	15,00	15,00	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	9,38	9,38	17,25	17,25	17,25	17,25
1904	64,87	72,00	1,36	20,69	68,37	72,00	2,04	112,75	137,50	0,11	0,11	17,14	137,50	15,00	15,00	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	16,50	9,49	9,49	18,63	18,63	18,63	18,63
1905	64,87	79,50	10,99	33,95	82,75	82,75	31,87	132,50	151,25	17,52	17,52	37,66	151,25	15,87	15,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	10,27	10,27	28,38	28,38	28,38	28,38
1906	72,00	79,50	10,42	47,91	87,25	87,25	39,04	136,87	147,00	3,30	3,30	42,20	147,00	17,35	17,35	19,63	19,63	19,63	19,63	19,63	19,63	19,63	19,63	19,63	11,12	11,12	39,00	39,00	39,00	39,00
1907	79,50	82,75	11,95	30,23	87,25	87,25	10,32	104,81	120,87	17,78	17,78	8,89	120,87	17,50	17,50	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	11,25	11,25	40,63	40,63	40,63	40,63
1908	70,00	82,75	11,95	30,23	87,25	87,25	10,32	104,81	120,87	17,78	17,78	8,89	120,87	17,50	17,50	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	11,25	11,25	40,63	40,63	40,63	40,63
1909	58,37	58,37	16,61	8,60	60,50	60,50	22,68	103,75	118,50	1,96	1,96	7,79	118,50	15,13	15,13	18,50	18,50	18,50	18,50	18,50	18,50	18,50	18,50	18,50	10,87	10,87	35,88	35,88	35,88	35,88

natürlich, da keine preishaltenden Verbände vorhanden sind, stark preisdrückend wirken und die reinen Werke in eine Notlage bringen. Hier kann nur ein Zusammenschluß sämtlicher Eisenwerke helfen, daher darf man auch nicht das Kohlen-Syndikat für diese Verhältnisse verantwortlich machen. Dieses ist ja auf die reinen Walzwerke als Abnehmer angewiesen und wird sich doch wohl hüten, sie durch zu hohe Kohlenpreise aus dem Wirtschaftsleben überhaupt auszuschalten.

Ein anderes Bild ergibt sich, wenn man die Preise von 1907 betrachtet. In diesem Jahr bestand noch das Roheisen-Syndikat; seine Tätigkeit machte sich aber kaum bemerkbar, verzeichnete doch auch das nicht durch ein Kartell geschützte Flußstabeisen eine prozentuale Preiszunahme von 42,20% gegen 1894. In der Hochkonjunktur bedarf auch die Montanindustrie keiner Kartelle. Sie erweisen ihre wirtschaftliche Bedeutung dann nur in der Richtung, daß sie die Abnehmer vor übermäßigen Preisen bewahren. Im Jahre 1907 verzeichnen die aufgeführten Erzeugnisse ungefähr dieselbe Preissteigerung gegen 1894, mit Ausnahme von Kesselblech, das immer noch eine prozentuale Abnahme aufweist (1,18%).

Betrachtet man die Preisentwicklung in den letzten beiden Hochkonjunktoren, also in den Jahren 1898—1900 und 1905—1907, so zeigt sich bei den Eisenpreisen teilweise eine stärkere Steigerung als bei den Koks- und Kohlenpreisen. Besonders scharf tritt dies in der Hochkonjunktur 1905—1907 hervor. Die Steigerung zeigt sich deutlicher, wenn man für die prozentuale Zunahme der Preise eine Zeit von drei Jahren der Hochkonjunktur, also 1898—1900 und 1905—1907 nimmt. Die Prozentzahlen dieser Zeiträume sind in der folgenden Zahlentafel angegeben.

Steigerung des Preises in der Zeit von	Gießereiroheisen III	Hämatiteisen	Flußstabeisen	Kesselblech	Hochofenkoks	Gießereikoks	Fettkohlen
	%	%	%	%	%	%	%
1898—1900	60,33	50,18	44,62	10,06	52,07	43,63	12,88
1905—1907	22,55	27,61	21,40	6,91	15,—	16,36	17,17

Da die Kohlen- und Kokspreise nicht so bedeutend gestiegen sind wie die Eisenpreise, andererseits auch nicht

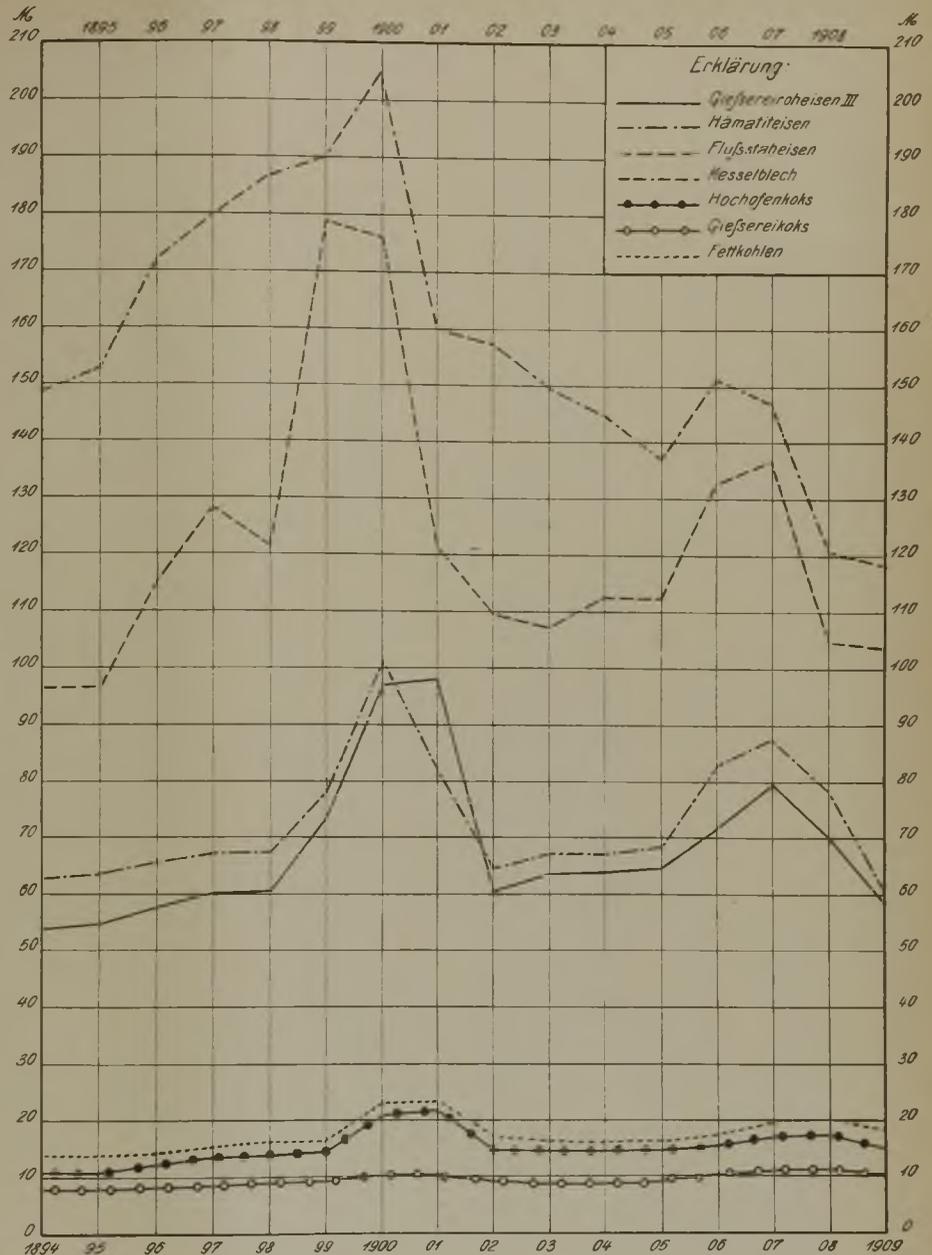


Abb. 1.

Preisbewegung einiger Eisen-, Koks- und Kohlensorten in den Jahren 1894 bis 1909.

in dem gleichen Maße bei niedergehender Konjunktur gefallen sind, so ist ungefähr ein Ausgleich geschaffen.

Die Bewegung der Kohlenpreise ist ruhig. Das zeigt auch die vorstehende graphische Darstellung (Abb. 1). Nach dem weitem Schaubild (Abb. 2), welches die prozentuale Zu- oder Abnahme der Preise der in der Zahlentafel auf S. 1578 aufgeführten Erzeugnisse verdeutlicht, hat seit 1894 der Preis für Hochofenkoks die stärkste Steigerung erfahren (1901 stand er 100% höher). Während sich nach den graphischen Darstellungen die Roheisenpreise 1902—1905 bereits wieder in aufsteigender Richtung bewegen, bleiben die Preise für Hochofenkoks konstant. Erst von 1905 an nehmen auch sie an der Aufwärtsbewegung teil.

Bei dieser Gegenüberstellung der Eisen-, Kohlen- und Kokspreise wird man vor allem berücksichtigen müssen, daß die Produktionsbedingungen des Kohlenbergbaues auf ganz anderer Grundlage beruhen als die der Eisenindustrie. Die Selbstkosten sind im Bergbau infolge der durch die Bergpolizei vorgeschriebenen Maßnahmen und die sozialen Lasten, ganz abgesehen von den durch den Abbau in größerer Teufe geschaffenen Bedingungen, viel stärker gestiegen als in der Eisenindustrie.

Die Stetigkeit der Preise hat auch die Bedeutung,

daß sie geeignet ist, große Schwankungen des Lohnes zu verhindern. Der Arbeiter kann in diesem Fall immer mit einer gewissen Lohnsumme rechnen, ohne befürchten zu müssen, durch starke Lohnkürzungen in eine Notlage zu kommen. Die infolge der Auflösung der Roheisen-Syndikats erfolgten Preisstürze haben zu Arbeiterentlassungen oder Lohnkürzungen geführt, ein Zustand, der gewiß nicht erstrebenswert ist.

Zu Angliederungen von Kohlengruben wird auch in der jetzigen Wirtschaftslage die Preispolitik des Kohlen-

Syndikats kaum führen, da diese Politik nicht die Folge der niedrigen Eisenpreise ist. Es ist sogar bemerkenswert, daß der Ermäßigung der Hochofenkokspreise um 1,50 M im Herbst 1909 nur ein weiteres Fallen der Roheisenpreise um den gleichen oder einen noch höhern Betrag gefolgt ist. Auch dieser Fall zeigt, daß das Kohlen-Syndikat nicht für die Lage der Roheisenindustrie verantwortlich zu machen ist.

IV. Die Bedeutung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats für die Hüttenzechen.

Haben nun überhaupt die Hüttenzechen ein Interesse am Syndikat? Wohl haben die Hüttenwerke in ihren Jahresberichten auf seine günstigen Wirkungen für die Befestigung der Wirtschaftslage hingewiesen. Auch hat das Syndikat selbst in seinem das zweite Abkommen vorbereitenden Schreiben den Zusammenschluß der Zechen als auch im Interesse der Hüttenzechen liegend hingestellt. Daß das Bestehen des Syndikats auf die Entwicklung der Hüttenzechen von Einfluß war, ist auch nachgewiesen worden. Infolge der ihnen gewährten vorteilhaften Anschlußbedingungen haben die Hüttenzechen sich günstig weiter entwickelt, und es scheint nunmehr, daß sie das Syndikat, welches sie großgezogen hat, nicht mehr brauchen. Zur Beantwortung und Beurteilung der Frage des Interesses der Hüttenzechen am Syndikat muß man sich den rheinisch-westfälischen Bergbaubezirk ohne Syndikat vorstellen.

Für ein Hüttenwerk ist in erster Linie Erfordernis, ein gutes Roh-eisen und weiterhin gute Fertigfabrikate zu liefern. Hierzu ist aber guter Koks Bedingung. Dieser hängt ab von der mineralischen

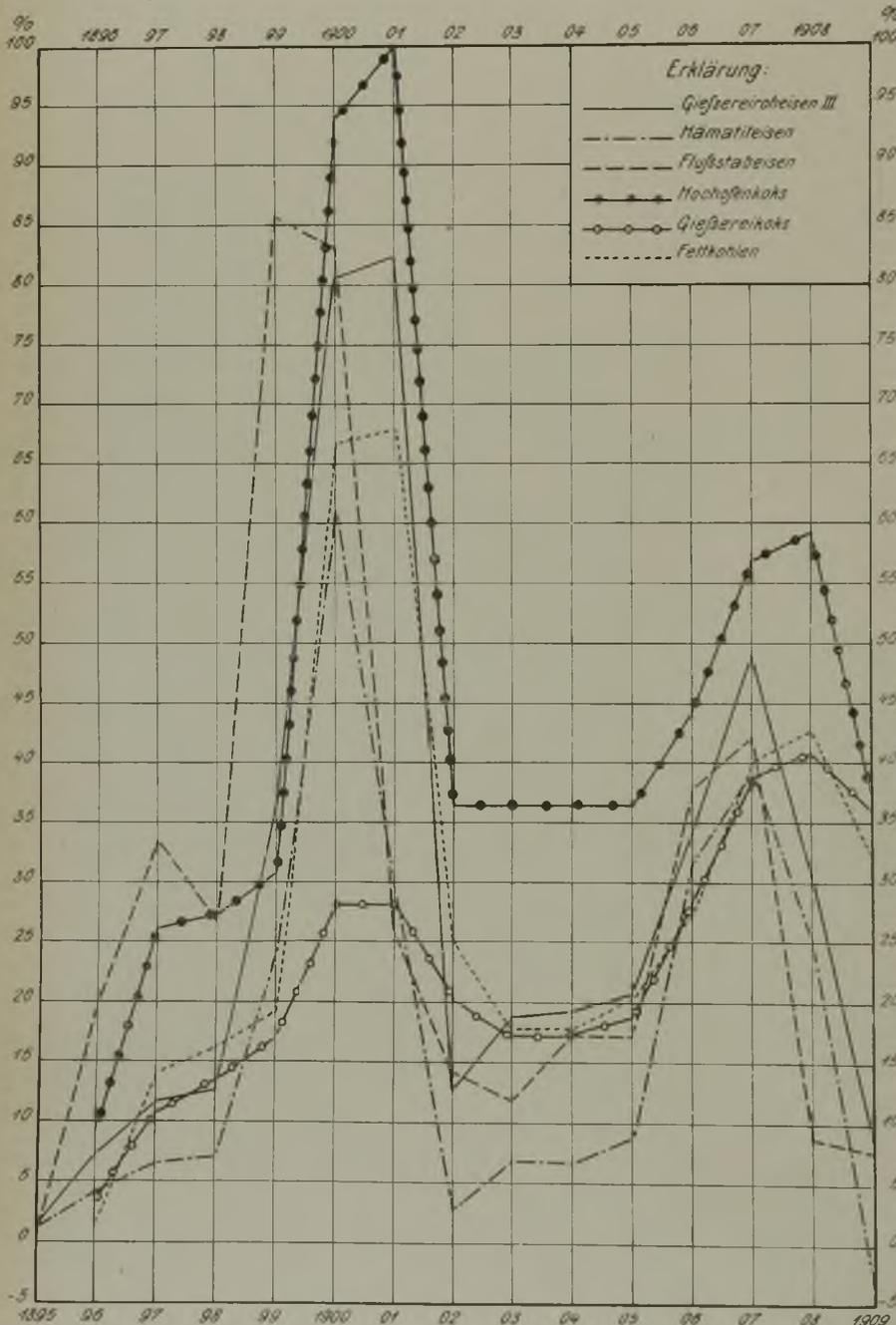


Abb. 2.

Zu- oder Abnahme der Preise einiger Eisen-, Koks- und Kohlensorten, bezogen auf das Jahr 1894, in den Jahren 1895 bis 1909.

Beschaffenheit der Kohle. Da diese in den einzelnen geologischen Horizonten verschiedene Zusammensetzung in bezug auf Aschengehalt, Kohlenwasserstoffe und Beimischungen u. a. aufweist, so ist klar, daß der Koks ebenfalls nach Güte verschieden ausfallen muß, ganz abgesehen von den Eigenschaften, die ihm auf mechanischem Wege gegeben werden können. Hüttenwerke, die keine Kohlengruben besitzen, geben denn auch immer die Zechen an, von denen sie ihren Koks, soweit dies möglich ist, geliefert haben wollen. Jede Hüttenzeche liefert nun je nach der verwendeten Kohle mehr oder weniger für Hochofenzwecke geeigneten Koks. Für die Darstellung eines guten Roheisens ist nur der beste Koks brauchbar. Nur ihn sollte das Hüttenwerk erzeugen und die zur Verkokung minder geeigneten Kohlen zum Verkauf bringen. Dieser Grundsatz hat sich bisher nicht bei allen Hüttenbesitzern Geltung verschafft. Die Hüttenzechen haben vielmehr fast jede Kohle verkocht oder verschiedene Kohlsorten gemischt, um Hochofenkoks herzustellen. Die amerikanischen Hüttenwerke nehmen nur ganz bestimmte Kohlsorten zur Herstellung von Hochofenkoks¹. Die Gewinnung der Nebenprodukte spielt bei der Darstellung des Hochofenkoks nicht die Rolle wie in Deutschland. Für die amerikanischen Hüttenwerke ist das Haupterfordernis die Darstellung eines guten Roheisens. Die deutsche Roheisendarstellung darf natürlich ebenfalls kein minderwertiges Produkt liefern, zumal sie mit ihrem Absatz teilweise auf den Weltmarkt angewiesen ist. Außerdem wird ein großer Teil der aus dem Inlande verarbeiteten Roheisen hergestellten Fabrikate (besonders Maschinen) in das Ausland verkauft. Die deutsche Ausfuhr an Eisen und Eisenlegierungen betrug

1907....	3 455 998 t
1908....	3 732 429 t
1909....	4 044 391 t

Auf dem Weltmarkt wird aber die Nation am ehesten konkurrieren können und die höchsten Preise erzielen, die den besten Stahl herstellt. Gehen die Hüttenzechen später immer mehr dazu über, nur die besten Kohlsorten für Hochofenzwecke zu verkoken, so werden die für den Markt frei werdenden Kohlen- und Koksmengen — Koks, soweit aus einem Teil der minder guten Kohlen Koks für Heizzwecke u. a. hergestellt wird — immer größer werden. Aber auch gegenwärtig verbrauchen die Hüttenzechen bei weitem nicht ihre Gesamtförderung. Für den Absatz sind maßgebend die Beteiligungsziffern. Nach Abschnitt IV Spalte 4 der Zahlentafel 10 S. 1543 ist die Gesamtbeteiligungsziffer der Hüttenzechen andauernd gestiegen und stellt mit 13 991 104 t Ende 1909 17,94% oder nicht viel weniger als $\frac{1}{5}$ der Gesamtbeteiligung aller Syndikatszechen dar. Bei freiem Wettbewerb und Überangebot werden die Hüttenzechen für diese Kohlen nicht mehr die Preise wie zu Zeiten des Syndikats erhalten.

Außerdem wird die Verzinsung des Anlage- und Betriebskapitals einschließlich der Tilgung bedeutend

niedriger als bei den reinen Zechen sein. Die Hüttenwerke haben die ausgebauten Gruben fast ausschließlich sehr teuer ankaufen müssen, denn jedesmal, wenn der Ankauf eines Steinkohlenbergwerks durch ein Hüttenwerk in Aussicht stand, schnellten die Werte der betreffenden Gruben stark in die Höhe. Die reinen Zechen sind allmählich und vielfach unter Benutzung der Betriebsüberschüsse ausgebaut worden, so daß das zu verzinsende Kapital im Verhältnis zu den Ankaufsummen der Hüttenzechen nicht groß ist. Auch bei Überproduktion wird es für einen Teil dieser Zechen möglich sein, noch eine Verzinsung ihres Kapitals zu erzielen.

Vor allem wird sich bei freiem Wettbewerb die Lage der rheinisch-westfälischen Eisenindustrie gegenüber den andern deutschen Eisenbezirken bedeutend verschieben. Bis jetzt nimmt sie unbestritten die erste Stelle ein, wie die folgende Zusammenstellung über den Anteil der verschiedenen Erzeugungsgebiete an der deutschen Roheisenherstellung ersehen läßt¹.

Zahlentafel 16.

Verteilung der deutschen Roheisenerzeugung nach Bezirken 1897—1909.

Jahr	Rheinland- Westfalen ohne Saar- bezirk und Siegelerland	Siegerland Lotharbezirk und Hesses- Nassau	Schlesien und Pommern	Königreich Sachsen	Hannover und Braun- schweig	Bayern, Württemberg und Thüringen	Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg
	%	%	%	%	%	%	%
1897	39	10,6	9,9	0,1	4,6	1,8	34
1898	40,4	8,9	10,1	0,3	4,5	1,7	34,1
1899	39,7	8,4	10,3	0,3	4,4	1,8	35,1
1900	38,8	8,8	10,1	0,3	4,1	1,7	36,2
1901	38,7	8,1	9,8	0,3	4,4	1,5	37,2
1902	39	6,5	9,6	—	4,1	1,6	39,2
1903	39,8	7,1	8,8	—	3,5	1,6	39,2
1904	39,8	5,8	9,6	—	3,4	1,6	39,8
1905	39,8	6,5	9,3	—	3,4	1,6	39,4
1906	41,2	6,9	8,5	—	3,6	1,5	38,3
1907	41,7	6,8	8,4	—	3,6	1,6	37,9
1908	41,9	5,1	7,8 ³	—	5,2 ²	1,8	38,2
1909	43	4,8	6,6 ³	—	5,3 ²	1,6	38,7

Der bedeutendste Konkurrent für den niederrheinisch-westfälischen Bezirk ist der Saarbezirk mit Lothringen und Luxemburg. Dieser Bezirk arbeitet mit niedrigeren Selbstkosten (s. S. 1578), da seine Erzgruben unmittelbar bei den Hochofenwerken oder doch in der Nähe liegen. Außerdem sind seine Hüttenwerke modern eingerichtet, was sich nicht von allen rheinisch-westfälischen Anlagen sagen läßt, und benutzen in ausgedehntem Maße Abgase zu Kraftzwecken. Große Erzfelder besitzen auch die rheinisch-westfälischen Hüttenwerke im Minettebezirk, z. B. die Gelsenkirchener Bergwerks-

A.G. eine Berechtsame von	16 710 000 qm ⁴
der Bochumer Verein eine Berecht-	
same von	2 034 000 „
die Gutehoffnungshütte eine Berecht-	
same von	19 227 452 „
der Phoenix eine Berechtsame von	24 653 646 „

¹ Nach den Mitteilungen des Statistischen Bureaus des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.
² Für 1908 und 1909 Hannover, Braunschweig, Lubeck und Pommern.
³ Für 1908 und 1909 nur Schlesien. —
⁴ Nach privaten Mitteilungen.

¹ Von amerikanischem Standard-Hochofenkoks soll 1 Kubikfuß 27—28 Pfund wiegen, wobei Stücke von Faustgröße Bedingung sind, und eine Porosität von 48—49% aufweisen. Da 1 Pfund (englisch) 0,435 kg wiegt, so würden 11,7 kg auf den Kubikfuß gehen oder auf 1 cbm = 35,3 Kubikfuß 413 kg. (Nach privater Mitteilung).

Außerdem gehören im Ruhrbezirk liegenden Hüttenwerken noch große Erzfelder im übrigen Deutschland, so besonders im Harz, an der Lahn, Dill, Weser und im Siegerland. Die Größe dieser Berechtsamen ist z. T. bedeutend, so besitzt die Gutehoffnungshütte 1957,6 Mill. qm und der Phoenix 831,4 Mill. qm.

Diese Erzfelder sind bisher nur in geringem Maße aufgeschlossen, meist sind sie noch unverritz

oder der Betrieb ist wieder eingestellt, da Wasserzuflüsse und geringe Haltigkeit der Lager dazu nötigten. In der folgenden Zusammenstellung¹ der Erzförderung der wichtigsten rheinisch-westfälischen Hüttenwerke, mit Ausnahme des Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenvereins, handelt es sich fast durchweg um Minette.

¹ Nach Privatmitteilungen, Geschäftsberichten und dem Jahrbuch f. d. Oberbergamtsbezirk Dortmund, 1910.

Zahlentafel 17.

Erzförderung der rheinisch-westfälischen Hüttenwerke 1899—1909.

Namen	1899/00	1900/01	1901/02	1902/03	1903/04	1904/05	1905/06	1906/07	1907/08	1908/09
Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein	202 091	235 594	206 916	228 741	214 588	188 942	281 576	314 387	273 022	—
Union, A.G. für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie	142 458	121 184	56 593	29 111	43 753	107 264	115 110	148 536	188 558	160 178
Gutehoffnungshütte, A.G.	305 990	322 368	371 239	398 553	388 710	360 361	376 997	439 479	425 262	424 761
Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.G.	—	—	519 359 ¹	526 862	602 585	838 494	955 549	1 165 662	1 157 370	1 242 708
Phoenix, A.G. für Bergbau und Hüttenbetrieb	157 523 ²	168 994	185 358	248 339	335 786	370 373	357 624	428 321	451 905	464 287
Rheinische Stahlwerke	227 482	163 068	80 975	71 074	98 483	146 707	196 108	224 660	197 875	198 752
Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation	—	51 957 ²	81 181	111 780	263 195	335 646	294 818	622 204	673 838	603 557
Gelsenkirchener Bergwerks-A.G.	—	—	—	—	—	1 824 104 ³	1 847 519	1 864 938	1 735 297	—
Fried. Krupp A.G.	—	—	—	—	—	615 768 ⁴	675 682	793 080	1 090 803	—
Lothringer Hüttenverein Aumetz-Friede	—	—	—	—	—	966 432	1 212 902	1 182 409	1 105 694	1 159 819

¹ Das erste Betriebsjahr umfaßte 14 Monate. ² Der Bochumer Verein rechnet nach Kalenderjahren, die Förderung von 1900 ist in die Spalte 1900/01 eingesetzt usw. ³ Die Gelsenkirchener Bergwerks-A.G. rechnet nach Kalenderjahren, die Förderung von 1904 ist in die Spalte 1904/05 eingesetzt usw. ⁴ Nur inländische Eisenerzförderung. ⁵ Einschließlich der Förderung aller heute im Phoenix vereinigten Gesellschaften.

Von dieser Förderung kommen aber kaum 40% zur Verhüttung auf den Hüttenwerken im Ruhrbezirk, da die hohe Fracht und der geringe Eisengehalt im Erz eine wirtschaftliche Ausnutzung nicht zulassen. Ihre Minette verkaufen die Gesellschaften größtenteils an die Saar- und Moselwerke sowie nach Luxemburg. In Westfalen werden in der Hauptsache ausländische Erze verhüttet, u. zw. besonders schwedische. Die Gewerkschaft Deutscher Kaiser verhüttete von 1905—1908 folgende Erzsorten¹.

Zeit	Minette	Siegerländer und nassauische Erze	Schwedische Erze	Spanische Erze	Russische Erze	Sonstige Erze
	t	t	t	t	t	t
1905	38 403	131 448	342 759	190 563	—	388 844
1906	260 825	99 736	420 032	193 592	—	335 246
1907	241 923	54 103	492 123	81 720	—	624 234
1908	113 682	41 787	433 203	242 059	1 301	494 748

Wie hieraus hervorgeht, dienen die Minette und die Siegerländer- und Nassauischen Erze mehr als Aushilfe.

Die Lothringer, Luxemburger und an der Saar und Mosel liegenden Werke haben also sehr geringe Frachtkosten für ihr Erz. Die hohen Frachtkosten der westfälischen Werke werden ungefähr durch den höhern Eisengehalt der Erze ausgeglichen. So erfordert eine Tonne Roheisen bei einem durchschnittlichen Eisen-

gehalt der Minette von 35% 3,21 t Erz, dagegen bei schwedischem (Gellivara) Erz mit einem durchschnittlichen Eisengehalt von 65,5% nur 1,52 t¹.

Konkurrenzfähig werden die westfälischen gegenüber den südwestdeutschen Werken vor allem durch den billigen Koks, den diese, soweit Saarbrücken den Koksbedarf nicht decken kann, mit hohem Frachtaufschlag beziehen müssen. Überdies ist der westfälische Hochofenkoks zur Verhüttung geeigneter als der Saarbrücker. Bei freiem Wettbewerb werden und müssen die reinen Zechen an die reinen Walzwerke und die lothringisch-luxemburgischen Hüttenwerke ihren Koks billig absetzen, und diese werden dadurch in den Stand gesetzt werden, in die Absatzgebiete der rheinisch-westfälischen Eisenwerke vorzudringen. Außerdem wird dann Koks zu sehr niedrigen Preisen in das Ausland abgesetzt werden, wodurch die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Eisenindustrie auf dem Weltmarkt beeinträchtigt wird. Der Vorsprung im Absatz, den die westfälische Eisenindustrie vor dem Saarbezirk, Lothringen und Luxemburg hat, wird ihr dann verloren gehen. Gestärkt wird auch die Siegerländer Eisenindustrie. Eine bedeutende Konkurrenz wird ferner den westfälischen Werken durch die Hochofenwerke an den Flußmündungen (Weser, Ems, Trave, Oder) erwachsen, die ebenfalls schwedische Erze

¹ Nach dem Jahrbuch 1910, S. 113.

¹ Nach privater Mitteilung.

verhütten. Liefern hier die reinen Zechen den Koks zu einem nur wenig über die Selbstkosten hinausgehenden Preis, so können die Hochofenwerke an der Küste den dadurch erzielten Gewinn zur Zahlung höherer Erzpreise verwenden und damit den Hüttenwerken in Westfalen die Zufuhr von ausländischem Erz, wenn auch nicht abschneiden, so doch stark erschweren. Z. Z. dürfen nach dem bestehenden und bis zum 31. Dezember 1911 verlängerten deutsch-schwedischen Handelsvertrag, wie ausdrücklich im Schlußprotokoll zu Artikel 10 des Vertrages hervorgehoben ist, schwedische Erze nicht mit einem Ausfuhrzoll belegt werden. Ob diese Bestimmung auch im neuen Vertrag aufrecht erhalten wird, ist bei der Stimmung des schwedischen Reichstages in dieser Frage zweifelhaft. Wird aber ein Ausfuhrzoll erhoben, so können die westfälischen Hütten mit den Werken an den Flußmündungen nur in Wettbewerb treten, wenn die Fracht auf das Erz von der deutschen Küste bis Westfalen durch entsprechende Kokspreise zuzüglich der Fracht für Koks ausgeglichen wird. Das läßt sich aber nur durch ein Syndikat, das alle kokserzeugenden Zechen in Westfalen umfaßt, erreichen. Andererseits muß natürlich auch dieser Kokspreis so bemessen sein, daß die Hüttenwerke an den Flußmündungen nicht zum Bezuge englischer Kohlen übergehen.

Die westfälischen Werke sind bei Erhebung eines Ausfuhrzolls in Schweden auch nicht in der Lage, ganz auf schwedische Erze zu verzichten und dafür in der Hauptsache spanische und ihre eigenen Erze zu verhütten; denn ist der Ausfuhrzoll so hoch, daß er sich mit der höhern Bahnfracht vom Minettebezirk nach Westfalen und dem niedrigeren Eisengehalt dieser Erze ausgleicht, dann dürfte auch bei niedrigen Kokspreisen die Roh-eisenerzeugung in Westfalen nicht mehr nutzbringend sein. Eine Kanalisierung der Saar und Mosel könnte auch keine Rettung für die westfälische Eisenindustrie bringen, da hiervon die südwestdeutsche Eisenindustrie durch die Schaffung einer guten Zufuhrstraße für Koks und einer Abfuhrstraße für Fertigfabrikate die größten Vorteile haben würde. Auch wäre dann eine Beschrän-

kung der westfälischen Eisenindustrie auf die Herstellung von Fertigfabrikaten, also auf den frühern Stand — die Errichtung der Mehrzahl der großen Hüttenanlagen im Ruhrbezirk fällt erst in die Zeit um 1890 — nicht denkbar, da nach den heutigen Produktionsbedingungen Stahlwerke und Walzwerke nur im Anschluß an ein Hochofenwerk wirtschaftlich arbeiten können¹.

Die Nachteile, die den rheinisch-westfälischen Hochofenwerken durch einen Ausfuhrzoll auf schwedische Eisenerze erwachsen würden, lassen sich nur abwenden durch eine zielbewußte Politik des Kohlen-Syndikats in der Preisstellung für Koks.

Eine syndikatlose Zeit kann also unter gewissen Voraussetzungen der westfälischen Eisenindustrie den Todesstoß versetzen, wird sie aber auf jeden Fall sehr schwächen. Diese hat also an der Erhaltung des Syndikats das größte Interesse. Besteht ein Syndikat, so können die Kokspreise derart gestellt werden, daß die westfälische Eisenindustrie gegenüber den andern Bezirken im allgemeinen wettbewerbsfähig bleibt.

Hieraus ergibt sich, daß auch die Hüttenzechenwerke, welche ihre ganze Förderung selbst verbrauchen würden, trotzdem ein großes Interesse an dem Bestehen eines Kohlen-Syndikats haben. Z. Z. gibt es aber kein Hüttenzechenwerk im rheinisch-westfälischen Industriebezirk, das seine gesamte Kohlenförderung selbst verbraucht.

Die Hüttenzechen sind ja auch im Beirat vertreten, der die Preise festsetzt, und können dort immer ihre Ansichten äußern und ihnen Geltung verschaffen. Natürlich müssen die Preise auch wieder so bemessen werden, daß auch die andern Bezirke keine wirtschaftlichen Einbußen erleiden. Hierfür werden die Vertreter der reinen Zechen in erster Linie zu sorgen haben, wenn sie sich Absatz für ihre Koksproduktion sichern wollen².

(Schluß f.)

¹ vgl. u. a. kontradiktorische Verhandlungen über deutsche Kartelle Bd. 4, S. 306 u. 307.

² Es möge noch darauf hingewiesen werden, daß die reinen Zechen eine Verabredung treffen könnten, die Hüttenzechen, die durch ihre unbilligen Forderungen ein Scheitern der Erneuerungsverhandlungen des Syndikats herbeiführen, als Lieferanten von Eisenmaterialien auszuschalten. Da der Bedarf des von Hüttenzechen bezogenen Eisens und von Eisenmaterialien bei den reinen Zechen sehr groß ist, würden auch hierdurch die Hüttenzechen eine empfindliche Einbuße erleiden.

Die Bergarbeiterlöhne in Deutschland im 2. Vierteljahr 1910.

Im folgenden ist nach dem »Reichsarbeitsblatt« eine Übersicht über die Entwicklung der Bergarbeiterlöhne in Deutschland im 2. Vierteljahr 1910 gegeben. Es sei vorweg darauf hingewiesen, daß die angegebenen Löhne, die von den Bergbehörden ermittelt sind, reine Nettolöhne darstellen, daß also alle Kosten für Gezähe und Geleucht sowohl als auch die sämtlichen Aufwendungen für die soziale Versicherung in Abzug gebracht sind.

In der Mehrzahl der preußischen Bergbaubezirke haben die Durchschnittschichtlöhne der Gesamtbelegschaft im 2. Vierteljahr 1910 eine aufsteigende Ent-

wicklung gezeigt. Nur beim Steinkohlenbergbau Ober- und Niederschlesiens, beim Salzbergbau der Oberbergamtsbezirke Halle und Clausthal sowie beim Erzbergbau in Mansfeld, ist ein Rückgang des Schichtverdienstes eingetreten, beim Erzbergbau in Nassau und Wetzlar verblieb er auf der Höhe des Vorquartals. Der Vierteljahrslohn eines Arbeiters hat dagegen mit Ausnahme zweier Bezirke, des Staatsbergbaues bei Saarbrücken und des Clausthaler Salzbergbaues, in Preußen durchweg eine Zunahme erfahren. Von den außerpreußischen Bezirken hat nur Elsaß-Lothringen in seinem

Zahlentafel 1.

1. Durchschnittslöhne sämtlicher Arbeiter im 2. Vierteljahr 1910.

Mit Ausschluß der festbesoldeten Beamten und Aufseher.

Art und Bezirk des Bergbaues	Gesamtbelegschaft im			Verfahrenre Arbeit- schichten auf 1 Arbeiter im		Verdiente reine Löhne (nach Abzug aller Arbeitskosten sowie der Knappschafts- u. Invalidenversicherungsbeiträge)						
	Jahres- mittel 1909	1. 2. Vierteljahr 1910		1. 2. Vierteljahr 1910 (abgerundet auf ganze Zahlen)		insgesamt im		auf 1 Arbeiter und 1 Schicht im			auf 1 Arbeiter im	
							1.	2.	Jah- res- mittel 1909	1.	2.	1.
						⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘
1. Preußen.												
a) Steinkohlen- bergbau												
in Oberschlesien	115 908	121 718	113 632	66	69	27 781 740	26 745 002	3,48	3,45	3,42	228	235
in Niederschlesien	27 812	28 734	27 863	73	75	6 744 048	6 630 980	3,23	3,22	3,19	235	238
im O.-B. Dortmund:												
a) Nördl. Reviere ¹	248 255	253 494	249 146	72	74	82 211 253	84 119 185	4,54	4,53	4,56	324	338
b) Südl. Reviere ²	76 116	77 940	76 664	75	77	25 147 971	25 633 095	4,32	4,33	4,35	323	334
Summe O.-B.-B. Dort- mund (a, b u. Revier Hamn)	330 414	338 560	333 314	72	75	109 736 551	112 338 163	4,49	4,48	4,51	324	337
bei Saarbrücken (Staatswerke)	51 788	52 799	52 440	70	69	14 490 441	14 260 690	3,96	3,94	3,95	274	272
bei Aachen	21 660	22 000	21 993	75	76	7 284 286	7 419 340	4,45	4,44	4,46	331	337
b) Braunkohlen- bergbau												
im O.-B.-B. Halle	41 823	40 269	40 066	74	76	10 321 826	10 783 501	3,54	3,47	3,55	256	269
linksrheinischer	9 499	9 108	9 043	72	74	2 504 122	2 643 581	3,95	3,84	3,93	275	292
c) Salzbergbau												
im O.-B.-B. Halle	7 463	8 023	8 226	73	75	2 340 167	2 416 079	3,89	4,00	3,93	292	294
im O.-B.-B. Clausthal	7 465	7 455	7 229	74	75	2 248 881	2 174 840	4,03	4,09	4,01	302	301
d) Erzbergbau												
in Mansfeld (Kupfer- schiefer)	15 007	15 228	15 045	74	76	3 979 220	3 984 118	3,39	3,53	3,48	261	265
im Oberharz	2 728	2 645	2 621	72	74	585 273 ³	597 391 ³	3,02 ³	3,08 ³	3,09 ³	221 ³	228 ³
in Siegen	11 288	11 689	11 535	71	71	3 045 763	3 022 934	3,62	3,67	3,69	261	262
in Nassau u. Wetzlar	7 522	7 402	7 253	71	72	1 641 574	1 649 263	3,07	3,14	3,14	222	227
sonstiger rechtsrhein.	6 047	5 873	5 868	71	71	1 393 708	1 395 744	3,30	3,36	3,37	237	238
linksrheinischer	3 271	3 182	3 158	72	72	681 444	680 365	2,95	2,97	2,99	214	215
2. Bayern.												
Stein- und Pech- kohlenbergbau	8 923	9 083	9 471	72	72	2 628 495	2 593 566	3,86	3,86	3,82 ⁴	276	274
3. Sachsen-Alten- burg.												
Braunkohlenberg- bau	4 218	4 237	4 251	73	73	1 098 928	1 136 511	3,71	3,72	3,66	260	267
4. Elsaß-Loth- ringen.												
a) Steinkohlen- bergbau	11 988	12 700	13 036	71	72	3 822 655	3 971 215	4,22	4,23	4,21	310	305
b) Eisenerz- gewinnung												
in Bergwerken	13 144	14 360	14 494	66	70	5 186 713	5 510 318	5,32	5,44	5,43	361	380
in Tagebauen	254	277	286	61	67	64 774	76 323	3,86	3,83	3,98	234	267

¹ und ² siehe Anmerkungen ⁸ und ⁹ der Zahlentafel 2.³ Hinzu tritt der Wert der Brotkornzulage: im Jahresmittel 1909 = 0,14 ⌘, im 1. V.-J. 1910 = 0,11 ⌘, im 2. V.-J. 1910 = 0,11 ⌘ für 1² Schicht.⁴ Hinzu tritt noch der Wert der Beihilfen mit 0,08 ⌘ für 1 Schicht.

Eisenerztagebau eine Steigerung des Schichtverdienstes zu verzeichnen.

Die Belegschaftsziffer hat sich, vom Hallenser Salzbergbau abgesehen, in allen preußischen Bergbaubezirken vermindert. Ziemlich bedeutend war die Abnahme in Oberschlesien, wo im 2. Vierteljahr 1910 8086 Mann =

6,6% weniger beschäftigt waren als im 1. Vierteljahr. Auch in Niederschlesien war der Rückgang mit 871 Mann = 3,0% verhältnismäßig erheblich. Dagegen machte er sich im Oberbergamtsbezirk Dortmund mit 1,5% und im Saarbezirk mit 0,7% weniger bemerkbar. Näheres über die Entwicklung der Löhne der Gesamtbelegschaft

Zahlentafel 2.

2. Durchschnittslöhne der einzelnen Arbeiterklassen auf 1 Schicht im 2. Vierteljahr 1910.

Art und Bezirk des Bergbaues	Dauer einer Schicht der unterirdisch und in Tagebauen beschäftigten eigentlichen Bergarbeiter	Unterirdisch und in Tagebauen beschäftigte eigentliche Bergarbeiter			Sonstige unterirdisch und in Tagebauen beschäftigte Arbeiter			Über Tage beschäftigte erwachsene männliche Arbeiter			Jugendliche männliche Arbeiter (unter 16 Jahren)			Weibliche Arbeiter		
		reiner Lohn		von der Gesamtbelegschaft ²	reiner Lohn		von der Gesamtbelegschaft ²	reiner Lohn		von der Gesamtbelegschaft ²	reiner Lohn		von der Gesamtbelegschaft ²	reiner Lohn		von der Gesamtbelegschaft ²
		im Jahresmittel 1909	im 2. V.-J. 1910		im Jahresmittel 1909	im 2. V.-J. 1910		im Jahresmittel 1909	im 2. V.-J. 1910		im Jahresmittel 1909	im 2. V.-J. 1910		im Jahresmittel 1909	im 2. V.-J. 1910	
st	‰	‰	%	‰	‰	%	‰	‰	%	‰	‰	%	‰	‰	%	
1. Preußen.																
a) Steinkohlenbergbau																
in Oberschlesien..	8—12 ³	3,97	3,90	50,6	3,80	3,78	16,6	3,10	3,07	23,3	1,20	1,17	4,3	1,26	1,24	5,2
in Niederschlesien	8—12 ⁴	3,47	3,42	46,6	3,36	3,32	21,2	3,02	3,01	27,9	1,21	1,19	2,9	1,61	1,60	1,4
im O.-B. Dortmund																
a) Nördliche Reviere ⁵	6—8 ⁵	5,41	5,39	49,4	3,98	4,01	28,2	3,84	3,88	18,8	1,30	1,29	3,6	—	—	—
b) Südl. Reviere ⁶	6—8 ⁶	5,08	5,11	51,3	3,71	3,76	25,6	3,79	3,84	19,0	1,29	1,29	4,1	—	—	—
Summe O.-B.-B. Dortmund (a, b u. Rev. Hamm)	6—8 ⁷	5,33	5,33	49,8	3,92	3,95	27,5	3,83	3,87	19,0	1,30	1,29	3,7	—	—	—
bei Saarbrücken (Staatswerke) ..	8	4,51	4,47	48,6	3,65	3,66	33,9	3,59	3,60	13,6	1,38	1,42	3,9	—	—	—
bei Aachen	8	5,01	5,04	59,3	4,18	4,20	14,7	3,71	3,72	21,8	1,50	1,44	4,2	—	—	—
b) Braunkohlenbergbau																
im O.-B.-B. Halle unterirdisch....	9,3	4,07	4,05	20,9	3,40	3,41	7,2									
in Tagebauen ..	11,5	3,85	3,86	16,7	3,49	3,62	10,6									
Summe linksrheinischer ..	10,3	3,97	3,96	37,6	3,45	3,54	17,8	3,30	3,35	40,5	1,73	1,66	1,8	1,98	2,04	2,3
rechtsrheinischer ..	12	4,36	4,31	49,4	3,77	3,77	3,2	3,69	3,72	43,2	1,80	1,75	4,2	—	—	—
c) Salzbergbau im O.-B.-B. Halle	7,6	4,18	4,33	44,9	3,80	3,79	17,5	3,72	3,64	35,7	1,32	1,29	1,8	1,96	1,90	0,1
im O.-B.-B. Clausthal.....	8	4,49	4,45	47,3	3,91	3,90	7,6	3,64	3,65	43,3	1,40	1,39	1,7	3,07	2,21	0,1
d) Erzbergbau in Mansfeld (Kupferschiefer)	8,2	3,55	3,66	66,0	3,45	3,56	7,6	3,30	3,38	21,3	1,55	1,53	5,1	—	—	—
im Oberharz	9	3,52 ¹⁰	3,60 ¹⁰	45,0	3,36 ¹⁰	3,44 ¹⁰	10,7	2,65 ¹⁰	2,73 ¹⁰	38,2	1,25 ¹⁰	1,25 ¹⁰	6,0	1,20 ¹⁰	1,15 ¹⁰	0,1
in Siegen	7,8	4,02	4,14	61,7	3,56	3,48	6,9	3,33	3,37	21,4	1,64	1,67	8,7	1,55	1,52	1,3
in Nassau und Wetzlar	7,9	3,20	3,27	69,8	3,14	3,26	3,5	2,95	3,01	22,1	1,54	1,60	4,1	1,27	1,30	0,5
sonstiger rechtsrheinischer....	7,7	3,64	3,75	60,9	3,46	3,53	5,9	2,99	3,07	24,8	1,48	1,50	6,1	1,40	1,41	2,3
linksrheinischer ..	8,2	3,16	3,22	53,8	3,34	3,39	8,0	2,79	2,77	33,1	1,24	1,23	2,9	1,52	1,55	2,2
2. Bayern																
Stein- und Pechkohlenbergbau	7—9 ¹¹	4,55	4,48	51,57	3,36	3,29	24,55	3,17	3,17	19,19	1,43	1,38	2,19	2,17	2,14	2,50
3. Sachsen-Altenburg																
Braunkohlenbergbau	7,5—13	4,22	4,33	32,5	3,60	3,68	17,7	3,46	3,38	44,4	2,20	2,17	0,5	1,92	1,91	4,9
4. Elsaß-Lothringen.																
a) Steinkohlenbergbau	8,10	5,07	5,02	45,0	3,80	3,80	26,7	3,74	3,88	22,3	1,39	1,32	6,0	—	—	—
b) Eisenerzgewinnung in Bergwerken ...	8,85	5,76	6,21	67,25	3,95	4,29	16,06	3,91	4,17	15,22	1,53	1,64	1,47	—	—	—
in Tagebauen ...	11,10							3,99	3,82	98,20	1,62	1,62	1,80	—	—	—

¹ Ausschließlich der Ein- und Ausfahrt, aber einschließlich der Pausen. ² Gesamtbelegschaft vergl. Spalte 4² (2. V.-J. 1910) von Zahlentafel 1
³ 20,5 % bis 8 Stunden; 70,1 % bis 10 Stunden; 9,3 % bis 11 Stunden; 0,1 % bis 12 Stunden. ⁴ 99,5 % bis 8 Stunden; 0,4 % bis 10 Stunden;
⁵ 0,1 % bis 12 Stunden; ⁶ 1,7 % bis 6 Stunden; 0,6 % bis 7 Stunden; 97,7 % bis 8 Stunden. ⁷ 0,5 % bis 6 Stunden; 0,3 % bis 7 Stunden;
⁸ 99,3 % bis 8 Stunden; ⁹ 1,8 % bis 6 Stunden; 0,5 % bis 7 Stunden; 97,7 % bis 8 Stunden. ¹⁰ Nördliche Reviere: Ost-Recklinghausen, West-Recklinghausen, Dortmund II, Dortmund III, Nord-Bochum, Herne, Gelsenkirchen, Wattenscheid, Ost-Essen, West-Essen, Oberhausen, Duisburg.
¹¹ Südliche Reviere: Dortmund I, Witten, Hattingen, Süd-Bochum, Süd-Essen, Werden. ¹² Siehe Anmerkung ¹ bei Zahlentafel 1. ¹³ Ausschließlich der Ein- und Ausfahrt, aber einschließlich der Pausen; davon haben 16,8 % eine Schichtzeit von 7 Stunden, 36,45 % von 7 1/4 Stunden, 46,68 % von 8 Stunden und 0,09 % von 9 Stunden.]

sowie die Veränderung in den Belegschaftsziffern der einzelnen Bezirke ergibt sich aus der Zahlentafel 1.

In Zahlentafel 2 ist eine Übersicht über die Löhne der verschiedenen Arbeitergruppen im 2. Vierteljahr 1910 sowie deren prozentualen Anteil an der Gesamtbelegschaft gegeben. Der Schichtverdienst der unterirdisch und in Tagebauen beschäftigten eigentlichen Bergarbeiter (Gruppe a) ist im Steinkohlenbergbau Niederschlesiens, im Salzbergbau der Oberbergamtsbezirke Halle und Clausthal, im Mansfelder Kupferschieferbergbau sowie im bayerischen und elsäß-lothringischen Steinkohlenbergbau im Vergleich zum 1. Vierteljahr zurückgegangen. In allen übrigen Bezirken ist der Schichtlohn dieser Arbeitergruppe gestiegen oder doch gleichgeblieben. Für den Ruhrbezirk ist eine Lohnsteigerung von 4 Pf. auf die Schicht festzustellen. Im Süden des Bezirks, wo die Löhne nicht unwesentlich niedriger sind als in den nördlichen Revieren, war die Lohnerhöhung der Hauer mit 5 Pf. stärker als in letzteren (3 Pf.), wodurch die Spannung in der Lohnhöhe geringer geworden ist. In Oberschlesien ist der Hauerlohn gegen das 1. Vierteljahr unverändert auf 3,90 *M* für die Schicht stehen geblieben, während in Niederschlesien, wie bereits erwähnt wurde, ein Rückgang um 3 Pf. auf die Schicht zu verzeichnen ist. Dagegen ist der Lohn der Gruppe a im Saarrevier um 1 Pf. und im Aachener Bezirk um 4 Pf. gestiegen.

Zur Ergänzung der vorstehenden Mitteilungen sind in der folgenden Zahlentafel einige Angaben über die Zahl der Arbeiter und Beamten sowie die im 2. Vierteljahr 1910 in den einzelnen Bergrevieren des Ober-

bergamtsbezirks Dortmund gezahlten Schichtlöhne zusammengestellt.

Zahlentafel 3.

Bergrevier	Zahl	Schichtverdienst	Vierteljahrsverdienst	Zahl	Schichtverdienst
	der Arbeiter im 2. Vierteljahr 1910.			der Beamten	
	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
1. Obere Bergreviere:					
Dortmund II	23 941	4,47	334	664	8,59
Dortmund III....	22 354	4,47	340	689	8,68
Ost-Recklinghaus.	23 730	4,67	346	901	9,07
West-Recklinghausen	26 497	4,66	350	722	8,12
Nord-Bochum	18 618	4,52	322	589	7,94
Herne	18 508	4,49	331	631	9,38
Gelsenkirchen	18 167	4,48	336	585	7,67
Wattenscheid	20 201	4,49	343	518	9,21
Ost-Essen	16 416	4,55	333	479	8,75
West-Essen	19 469	4,48	336	675	7,27
Oberhausen	18 526	4,64	327	554	7,73
Duisburg	22 719	4,70	345	849	9,10
Se. u. Durchschn. 1	249 146	4,56	338	7 856	8,49
2. Untere Bergreviere:					
Dortmund I	17 074	4,37	334	530	8,47
Witten	12 731	4,33	334	357	8,36
Hattingen	11 207	4,28	332	342	7,65
Süd-Bochum	11 807	4,24	331	375	8,10
Süd-Essen	15 485	4,49	346	533	8,15
Werden	8 360	4,32	322	312	7,29
Se. u. Durchschn. 2	76 664	4,35	334	2 449	8,06
Hamm	7 504	4,59	345	229	8,16
insgesamt	333 314	4,51	337	10 534	8,38

Markscheidewesen.

Beobachtungen der Erdbebenstation der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in der Zeit vom 19. bis 26. September 1910.

Erdbeben											Bodenunruhe						
Datum	Zeit des									Dauer in	Größte Bodenbewegung in der	Bemerkungen	Datum	Charakter			
	Eintritts			Maximums			Endes								Nord-Süd	Ost-West	vertikalen
	st	min	sek	st	min	sek	st	min	sek								
24. Vorm.	4	45		5	10-30		6 ¹ / ₄			1 ¹ / ₂		55	75	65	mittelstarkes Fernbeben Erdstoß	19.—26.	fast unmerklich, am 24. Nachm. 5 ¹ / ₄ einige lange Wellen
24. Nachm.	7	1	39	7	1	41	7	1	45	6		11	15	18			

i. V. Schulte.

Technik.

Sprechvorrichtung für Atmungsapparate. Ein wesentlicher Vorzug der Rettungsapparate mit Helm besteht darin, daß man im Helm sprechen oder doch wenigstens kurze Kommandos geben kann.

Da nun die Mundatmungsapparate im allgemeinen einen dichtern und daher zuverlässigern Abschluß des Mundes gegen schädliche Gase gewährleisten, so wird eine Sprechvorrichtung willkommen sein, welche die Armaturen- und Maschinenfabrik Westfalia in Gelsenkirchen für den Anschluß an den Mundatmungsapparat konstruiert hat.

Die Vorrichtung (s. Abb.) besteht in der Hauptsache ähnlich wie die Sprechvorrichtung an den Königschen Schlauchapparaten, aus einer sehr dauerhaften Membrane, die hier durch den in das Mundstück des Atmungsapparates hineinsprechenden Rettungsmann in Schwingungen versetzt wird.

Nach den auf der Bergschule zu Bochum vorgenommenen Versuchen gehört allerdings eine gewisse Übung dazu, um mit dieser Sprechvorrichtung verständliche Laute von sich zu geben. Die Hauptschwierigkeit macht vor allem die Aussprache der Lippenlaute, weil die Lippen durch das Mundstück in der freien Bewegung gehindert sind.



Immerhin ist es möglich, bei einiger Übung und Geschicklichkeit, wenigstens kurze Fragen, Antworten, Befehle usw. verständlich zu geben.

Die Abbildung zeigt den mit der Sprechvorrichtung ausgerüsteten Atmungsapparat gebrauchsfertig angelegt.

Die Membrane ist gegen Beschädigungen durch eine mit zahlreichen Löchern versehene Scheibe geschützt; den Eintritt schädlicher Außenluft in das Mundstück verhindert sie durch dichte Verbindung mit den Wandungen der auf dem Mundstück sitzenden Kapsel.

Grahn.

Volkswirtschaft und Statistik.

Kohlengewinnung im Deutschen Reich im August 1910.
(Aus N. f. H. u. I.)

Förderbezirk	Steinkohle		Koks	Steinkohlenbriketts	
	t	t		t	t
August					
Oberbergamtsbezirk:					
Breslau	1909 3 508 109	99 662	202 023	27 042	11 471
	1910 3 570 357	106 252	204 092	39 772	12 740
Halle a. S.	1909 706 344	2 016	12 000	8 733	772 427
	1910 455 351	8 934	12 522	7 488	784 915
Clausthal	1909 71 588	80 531	6 872	7 949	10 830
	1910 75 790	83 540	7 235	12 656	9 448
Dortmund	1909 7 050 545	—	1 328 608	284 305	—
	1910 7 530 451	—	1 469 448	329 214	—

Förderbezirk	Steinkohlen		Koks	Steinkohlenbriketts	
	t	t		t	t
Bonn	1909 1 367 152	1 029 300	272 079	5 800	290 792
	1910 1 429 833	1 161 592	286 968	6 910	331 692
Se. Preußen	1909 11 998 100	4 651 509	1 821 532	338 839	1 085 520
	1910 12 606 886	4 870 318	1 980 265	396 040	1 138 795
Bayern	1909 65 440	116 898	—	—	—
	1910 64 674	121 567	—	—	—
Sachsen	1909 446 791	246 815	5 099	4 881	55 385
	1910 464 069	312 279	5 270	5 302	74 403
Elsaß-Lothr.	1909 201 733	—	—	—	—
	1910 221 056	—	—	—	—
Übr. Staaten	1909 2 036	649 957	—	—	163 739
	1910 2 074	616 123	—	—	152 376
Se. Deutsches Reich	1909 12 714 100	5 665 179	1 826 681	343 720	1 304 644
	1910 13 358 759	5 920 287	1 985 535	401 342	1 265 574

Januar bis August

Oberbergamtsbezirk:	Steinkohle		Koks	Steinkohlenbriketts	
	t	t		t	t
Breslau	1909 26 385 748	872 264	1 589 819	174 462	105 157
	1910 25 825 204	896 878	1 606 386	266 616	102 115
Halle a. S.	1909 5 833	26 790 578	97 258	72 632	5 714 894
	1910 4 886	26 191 364	97 595	60 073	5 650 587
Clausthal	1909 584 886	637 961	56 299	68 677	80 561
	1910 581 365	654 608	56 798	73 363	78 471
Dortmund	1909 54 329 518	—	10 120 512	2 127 771	—
	1910 56 827 666	—	11 329 312	2 393 077	—
Bonn	1909 10 625 231	7 891 902	2 085 103	40 001	2 221 593
	1910 10 634 919	8 212 616	2 242 437	45 331	2 291 184
Se. Preußen	1909 91 931 236	36 192 705	13 949 051	2 526 584	8 122 205
	1910 93 874 040	35 955 466	15 332 528	2 898 460	8 122 357
Bayern	1909 489 388	953 807	—	—	—
	1910 534 883	965 497	—	—	—
Sachsen	1909 3 560 506	2 016 686	42 208	33 982	391 604
	1910 3 551 541	2 330 940	41 077	34 240	501 859
Elsaß-Lothr.	1909 1 609 802	—	—	—	—
	1910 1 737 105	—	—	—	—
Übr. Staaten	1909 9 083 502	0 034	—	—	1 174 083
	1910 22 160 469	6 275	—	—	1 096 772
Se. Deutsches Reich	1909 97 895 931	43 887 316	13 991 259	2 560 568	9 687 892
	1910 99 719 729	43 948 178	15 373 605	2 872 700	9 720 983

Ein- und Ausfuhr des deutschen Zollgebiets an Stein- und Braunkohle, Koks und Briketts im August 1910. (Aus N. f. H. u. I.)

	August		Januar bis August	
	1909	1910	1909	1910
	t	t	t	t
Steinkohle				
Einfuhr	1 006 598	1 090 540	7 509 458	7 112 348
Davon aus				
Belgien	58 074	52 771	337 010	315 120
Großbritannien	868 463	926 003	6 455 895	6 100 405
den Niederlanden	15 783	41 094	263 948	298 316
Österreich-Ungarn	62 839	70 066	444 608	388 260
Ausfuhr	2 170 267	2 261 050	14 785 681	15 058 327
Davon nach				
Belgien	396 213	426 526	2 429 492	2 699 979
Dänemark	13 508	14 490	51 806	93 140
Frankreich	214 419	168 058	1 245 025	1 337 634
Großbritannien	—	555	2	3 202
Italien	23 547	44 150	146 379	291 881
den Niederlanden	517 021	534 660	3 129 590	3 249 309

¹ Einschließlich der nachträglich nachgewiesenen Produktion von Preßkohle im Bergrevier Königshütte O.-S.

	August		Jan. bis August	
	1909 t	1910 t	1909 t	1910 t
Norwegen	610	1 010	1 704	10 608
Österreich-Ungarn	793 878	821 604	6 070 766	5 570 552
dem europ. Rußland	74 677	89 020	502 327	568 148
Schweden	1 197	1 875	10 168	14 640
der Schweiz	98 865	122 915	900 385	840 989
Spanien	1 045	6 139	20 498	43 760
Ägypten	3 927	990	78 937	66 616
Braunkohle				
Einfuhr	656 776	565 736	5 395 196	4 792 091
Davon aus				
Österreich-Ungarn	656 761	565 729	5 395 130	4 791 970
Ausfuhr	3 884	5 216	22 374	41 177
Davon nach				
den Niederlanden	1 188	1 658	5 123	6 612
Österreich-Ungarn	2 646	3 538	17 104	34 070
Steinkohlenkoks				
Einfuhr	54 612	59 294	437 685	418 611
Davon aus				
Belgien	39 918	53 428	315 832	346 263
Frankreich	7 388	2 015	62 882	41 237
Großbritannien	4 893	1 372	41 850	13 135
Österreich-Ungarn	2 175	2 310	15 067	16 268
Ausfuhr	311 513	350 088	2 207 727	2 681 624
Davon nach				
Belgien	18 479	26 343	111 550	237 788
Dänemark	2 240	2 171	18 187	19 120
Frankreich	121 911	125 009	912 708	1 110 100
Großbritannien	—	570	70	12 205
Italien	8 858	10 740	64 331	66 491
den Niederlanden	11 380	19 972	104 902	147 699
Norwegen	2 655	1 480	15 320	19 201
Österreich-Ungarn	65 738	75 844	507 596	493 584
dem europ. Rußland	25 875	30 487	125 409	152 892
Schweden	5 913	9 378	43 460	57 289
der Schweiz	23 450	23 131	162 539	169 951
Spanien	1 500	—	1 500	505
Mexiko	5 525	6 270	51 707	44 540
den Ver. Staaten von Amerika	8 519	6 375	28 410	48 180
Braunkohlenkoks				
Einfuhr	3	206	788	995
Davon aus				
Österreich-Ungarn	3	206	788	995
Ausfuhr	221	149	1 613	1 551
Davon nach				
Österreich-Ungarn	170	104	999	1 353
Steinkohlen- briketts				
Einfuhr	12 146	12 309	72 704	85 348
Davon aus				
Belgien	9 371	8 717	54 953	63 136
den Niederlanden	2 772	2 564	16 928	19 781
Österreich-Ungarn	1	—	18	40
der Schweiz	2	2	9	30
Ausfuhr	104 062	156 937	735 107	964 522
Davon nach				
Belgien	11 967	18 874	80 675	140 031
Dänemark	2 803	4 365	12 608	28 396
Frankreich	3 853	20 266	39 504	95 037
den Niederlanden	9 971	14 696	74 389	104 766
Österreich-Ungarn	6 179	4 595	46 772	35 001
der Schweiz	40 244	48 280	292 775	310 745
Deutsch-Südwest- afrika	575	200	6 618	4 216

	August		Jan. bis August	
	1909 t	1910 t	1909 t	1910 t
Braunkohlen- briketts				
Einfuhr	6 507	6 875	60 397	62 321
Davon aus				
Österreich-Ungarn	6 428	6 789	60 084	62 054
Ausfuhr	36 128	40 880	293 812	288 435
Davon nach				
Belgien	1 117	1 705	9 962	13 461
Dänemark	1 493	382	5 157	4 489
Frankreich	3 222	2 920	29 651	25 158
den Niederlanden	16 731	22 752	144 494	148 061
Österreich-Ungarn	513	1 412	10 204	11 020
der Schweiz	12 283	11 139	90 260	82 670

Kohlenausfuhr Großbritanniens im August 1910. Nach den »Accounts relating to Trade and Navigation of the United Kingdom«.

Bestimmungsland	August		Jan. bis Aug.	
	1909	1910	1909	1910
		1000 gr. t		
Frankreich	769	798	6 940	6 336
Deutschland	885	840	6 065	5 803
Italien	677	777	6 045	5 976
Schweden	339	411	2 468	2 589
Rußland	476	461	2 133	2 263
Dänemark	220	222	1 821	1 685
Spanien u. kanar. Inseln	184	209	1 741	1 777
Ägypten	225	223	1 796	1 747
Argentinien	138	225	1 607	1 893
Holland	206	253	1 517	1 508
Norwegen	133	170	1 231	1 308
Belgien	104	134	1 091	923
Brasilien	88	104	829	974
Portugal, Azoren und Madeira	70	92	711	777
Uruguay	76	69	617	651
Algerien	59	67	568	646
Chile	65	63	536	613
Österreich-Ungarn	95	87	738	622
Türkei	55	37	330	309
Griechenland	41	46	301	311
Malta	28	46	256	302
Ceylon	11	24	159	216
Gibraltar	9	25	163	179
Britisch-Indien	19	16	237	153
Britisch-Südafrika	7	8	47	56
Straits Settlements	1	0,2	27	7
Ver. Staaten von Amerika	—	0,2	9	10
Andere Länder	114	125	1 191	1 175
Se. Kohle	5 094	5 532	41 174	40 814
Dazu Koks	102	92	721	571
Briketts	141	127	1 000	1 038
Insgesamt	5 337	5 751	42 894	42 422
		1000 £		
Wert	2 988	3 318	24 261	25 072
		1000 gr. t		
Kohle usw. für Dampfer im auswärtigen Handel	1 642	1 723	12 931	12 740

**Einfuhr englischer Kohle über deutsche Hafenplätze
im August 1910. (Aus N. f. H. u. I.)**

	August		Januar bis August	
	1909 t	1910 t	1909 t	1910 t
A. über Hafenplätze an der Ostsee:				
Memel	20 315	7 956	123 776	87 774
Königsberg-Pillau	34 167	34 277	261 953	263 295
Danzig-Neufahrwasser	37 917	20 041	191 630	158 673
Stettin-Swinemünde	88 267	86 420	715 058	568 496
Kratzwick	13 266	8 014	114 305	79 528
Rostock-Warnemünde	18 279	12 090	91 824	91 112
Wismar	12 021	17 473	84 681	73 703
Lübeck-Travemünde	13 754	15 818	123 498	106 020
Kiel-Neumühlen	34 719	23 189	188 012	195 260
Flensburg	20 190	14 093	128 936	116 015
Andere Ostseehäfen	12 416	22 380	119 416	159 447
zusammen A	305 311	261 751	2 143 089	1 899 323
B. über Hafenplätze an der Nordsee:				
Tönning	6 087	3 905	31 188	28 370
Rendsburg	6 009	9 769	64 156	64 892
Hamburg-Altona	378 111	483 442	3 230 338	3 196 538
Harburg	—	35 551	—	178 672
Bremen-Bremerhaven	19 846	20 537	144 585	174 090
Andere Nordseehäfen	41 050	17 671	243 547	136 680
zusammen B	451 103	570 875	3 713 814	3 779 242
C. über Hafenplätze im Binnenlande:				
Emmerich	103 600	80 135	555 906	361 235
Andere Hafenplätze im Binnenlande	8 192	13 079	40 796	59 444
zusammen C	111 792	93 214	596 702	420 679
Gesamt-Einfuhr über deutsche Hafenplätze	868 206	925 840	6 453 605	6 099 244

Statistik der Knappschaftsvereine in Bayern für das Jahr 1909. Nach der Statistik des Kgl. Bayerischen Oberbergamts München bestanden am Schluß des Jahres 1909 in Bayern ebenso wie ein Jahr zuvor 24 Knappschaftsvereine mit 13 159 Mitgliedern gegen 12 781 Ende 1908. Davon entfielen je 9 Vereine mit 5616 und 2976 Mitgliedern auf die Berginspektionsbezirke München und Bayreuth und 6 mit insgesamt 4567 Mitgliedern auf den Berginspektionsbezirk Zweibrücken. Die Zahl der Vereinswerke hat gegen 1908 um 3 zugenommen und betrug Ende 1909 63. Davon waren

7 Steinkohlenbergw.	mit einer Belegschaft von 5084 Mann
14 Braunkohlenbergw.	„ „ „ „ 5132 „
19 Eisenerzbergwerke	„ „ „ „ 1036 „
3 sonst. Erzbergwerke	„ „ „ „ 93 „
1 Steinsalzbergwerk	„ „ „ „ 35 „
7 Gräbereien	„ „ „ „ 123 „
7 Hüttenwerke	„ „ „ „ 976 „
1 Alaun-, Vitriol- u. Potéwerk	„ „ „ „ 52 „
4 Salinen	„ „ „ „ 503 „

Die Zahl der Steinkohlenbergwerke hat gegen das Vorjahr um 5 abgenommen, während die Zahl der Braunkohlenbergwerke um 7 gestiegen ist; diese Verschiebung ist jedoch rein rechnerisch. Nach einer Entscheidung des Bayerischen Verwaltungs-Gerichtshofs vom Mai 1909 ist die oberbayerische Pechkohle als Braunkohle anzusprechen und die diese Kohle fördernden Werke

erscheinen deshalb in der vorstehenden Übersicht als Braunkohlenwerke, während sie im Vorjahr noch als Steinkohlenbergwerke aufgeführt wurden.

Auf 100 beitragszahlende Mitglieder entfielen im Berichtsjahr 10,99 (11,03 in 1908) Invaliden, 10,01 (10,27) Witwen und 6,94 (6,90) Waisen. Die durchschnittliche Dauer des Invalidenstandes war 3 Jahre gegen 9 in 1908, die des Witwenstandes 11 gegen 16 Jahre. Das durchschnittliche Lebensalter beim Eintritt in den Invalidenstand ist von 48 auf 51, das Lebensalter, beim Eintritt in den Witwenstand von 45 auf 49 gestiegen. Das Vermögen sämtlicher Knappschaftsvereine betrug am Schluß des Jahres 1909 7 988 059 \mathcal{M} , d. s. rd. 514 000 \mathcal{M} mehr als im Vorjahr.

Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten im 1. Halbjahr 1910. Nach dem »Bulletin of the American Iron and Steel Association« hat in der amerikanischen Roheisenindustrie die nach dem großen Niedergang Ende 1907 im 2. Halbjahr 1908 wieder beginnende und sich im Jahre 1909 fortsetzende Aufwärtsbewegung auch in der ersten Hälfte des laufenden Jahres angedauert. Die Gewinnung belief sich in diesem Zeitraum auf etwas mehr als 15 Mill. t und hat damit die bisher höchste Erzeugungsziffer des 2. Halbjahres 1909 noch übertroffen. In der folgenden Zahlentafel sind die Produktionszahlen der letzten Jahre, getrennt nach der Erzeugung in der 1. und 2. Jahreshälfte, nebeneinandergestellt.

Jahr	Erzeugung im		
	1. Halbjahr 1. t	2. Halbjahr 1. t	ganzen Jahr 1. t
1907	13 478 044	12 303 317	25 781 361
1908	6 918 004	9 018 014	15 936 018
1909	11 022 346	14 773 125	25 795 471
1910	15 012 392	—	—

Aus der Zusammenstellung ergibt sich eine Steigerung der amerikanischen Roheisenerzeugung im 1. Halbjahr 1910 gegen das zweite Halbjahr 1909 um rd. 240 000 t = 1,6% und gegen die erste Hälfte des Vorjahres um rd. 4 Mill. t = 36,2%.

Wenn die Roheisenindustrie der Union ihre Erzeugung in der 2. Jahreshälfte im gleichen Umfang aufrechterhält, dürfte sie im laufenden Jahr zum erstenmal eine Produktionsziffer von mehr als 30 Mill. t erreichen.

Nach Sorten gliederte sich die Erzeugung wie folgt:

	1. Halbjahr	
	1909 1. t	1910 1. t
Bessemer Roheisen	4 472 482	6 323 883
Basisches Roheisen	3 297 581	4 953 810
Spiegeleisen und Ferromangan	91 575	129 978

Die verhältnismäßig stärkste Zunahme hat die Erzeugung von basischem Roheisen erfahren, die in der 1. Hälfte des laufenden Jahres mit 4,95 Mill. t um mehr als die Hälfte größer war als in der gleichen Zeit des Vorjahres. An Bessemer-Roheisen sind 41,4%, an Spiegeleisen und Ferromangan 41,9% mehr hergestellt worden.

In der folgenden Übersicht ist eine Gliederung der Hochöfen und der Roheisenerzeugung nach der Art des verwandten Brennstoffs geboten.

Art des verwandten Brennstoffs	Zahl der Hochöfen			Roheisenerzeugung im ersten Halbjahr	
	in Betrieb am 31. Dez. 1909	am 30. Juni 1910		1909	1910
		insgesamt	davon in Betrieb		l. t
Bituminöse Kohle	289	379	257	10 582 455	14 416 000
Anthrazit u. An- thrazit mit Koks	25	44	14	268 502	376 739
Holzkohle	24	50	22	171 389 ¹	219 653 ¹

Die Verteilung der Roheisenerzeugung der Union auf die einzelnen Staaten erhellt aus der nachstehenden Zahlen-
tafel. Die größte Produktion weist Pennsylvania auf, das mit
mehr als 6 Mill. t oder 40,6% der Gesamterzeugung alle
andern Staaten weit hinter sich läßt. Am nächsten kommt
ihm mit 3,2 Mill. t Ohio, außer dem nur noch die Staaten
Illinois, New York und Alabama Erzeugungsmengen von
mehr als 1 Mill. t aufweisen.

Staaten	Zahl der Hochöfen			Roheisenerzeugung im	
	in Betrieb am 31. Dez. 1909	am 30. Juni 1910		1. Halbjahr	1. Halbjahr
		insgesamt	davon in Betrieb		1909
				gr. t	gr. t
Massachusetts	2	2	1	9 685	7 505
Connecticut	2	3	2		
New York	17	28	18	688 828	1 017 951
New Jersey	5	9	3	118 219	155 087
Pennsylvanien	134	166	116	4 755 079	6 099 342
Maryland	4	5	4	115 260	170 708
Virginien	13	26	11	183 019	244 275
Georgien	—	4	—		
Texas	—	4	—	10 101	6 725
Alabama	29	51	24	800 708	1 012 545
West-Virginien	3	4	1	63 200	137 439
Kentucky	2	8	3	49 580	46 520
Tennessee	13	20	12	152 628	235 969
Ohio	61	75	50	2 242 987	3 210 562
Illinois	23	26	20	1 057 874	1 552 160
Indiana	7	9	6		
Michigan	11	15	11	420 191	716 832
Wisconsin	6	7	4		
Minnesota	1	1	1	171 277	170 814
Missouri	2	2	2		
Kolorado	3	6	4		
Oregon	—	1	—	183 710	227 958
Washington	—	1	—		
Kalifornien	—	—	—		
Summe	338	473	293	11 022 346	15 012 392

Verkehrswesen.

Amtliche Tarifveränderungen. Oberschlesischer Kohlen-
verkehr. Östliches Gebiet. Tfv. 1100. (Ehemalige Gruppe I.)
Mit Gültigkeit vom 17. September ist die Station Lengainen
des Dir.-Bez. Königsberg i. Pr., an der Bahnstrecke
Thorn—Insterburg zwischen Allenstein und Wartenburg in
Ostpr., mit direkten Frachtsätzen in den Verkehr ein-
bezogen worden.

¹ einschl. einer geringen mit Holzkohle und Elektrizität erzeugten
Menge.

Oberschlesisch-österreichischer Kohlenverkehr. Tfv. 1253.
Teil II, Heft 1. Mit Gültigkeit vom 19. September ist die
unter Beschränkungen auf Seite 10 des Tarifs bei Wien
Donauuferbahn stehende Bemerkung im ersten Satze wie
folgt abzuändern: »Nur für den Transitverkehr, für den
Donaumschlagverkehr und für Sendungen der Gemeinde
Wien—städtisches Elektrizitätswerk.« Der 2. Satz bleibt
stehen.

Oberschlesisch-ungarischer Kohlenverkehr. Tarifhefte I,
II und III, gültig vom 1. (3.) Januar 1910. Einführung
von Nachträgen. Am 1. Oktober wird zum Tarifheft I
der Nachtrag I, zum Tarifheft II und III der Nach-
trag II eingeführt. Die Nachträge enthalten neue und
geänderte Frachtsätze sowie Ergänzungen und Berich-
tigungen. Soweit Erhöhungen [der bisherigen Fracht-
sätze eintreten, bleiben die früheren noch bis 30. Novem-
ber d. J. in Geltung.

Ausnahmetarif 6 für Steinkohle usw. aus dem Ruhr-
pp. Gebiet nach Stationen der preußischen Staatsbahnen.
Zum 1. Oktober erscheint zum genannten Tarif der Nach-
trag 1. Er enthält in den Abteilungen A und B neben
einigen sonstigen Änderungen und Ergänzungen Fracht-
sätze für die neu aufgenommene Versandstation Alten-
dorf a. d. Ruhr sowie Frachtsätze für die an den Strecken
Wester—Satrup—Schelde und Barth—Prerow gelegenen
Stationen. Die Abteilung D des Tarifs ist neu aufgestellt.
In derselben sind nur noch insoweit die alten Frachtsätze
wieder aufgenommen, als diese unter Berücksichtigung der
Hafenbahn- und Anschlußfracht den Rohstofftarif unter-
bieten und ein Bedürfnis zur Beibehaltung bestand.

Betriebsergebnisse der deutschen Eisenbahnen im August 1910.

	August 1909	August 1910	± 1910 gegen 1909
a. Preußisch-Hessische Eisenbahngemeinschaft.			
Betriebslänge . km	36 854,88	37 473,94	+ 619,06
Einnahme			
aus dem Personen- u. Gepäckverkehr			
überhaupt	60 714 000	63 937 000	+ 3 223 000
auf 1 km	1 702	1 765	+ 63
aus dem Güter- verkehr			
überhaupt	107 638 000	119 650 000	+ 12 012 000
auf 1 km	2 941	3 218	+ 277
aus sonst. Quellen	9 689 000	9 739 000	+ 50 000
Gesamteinnahme			
überhaupt	178 041 000	193 326 000	+ 15 285 000
auf 1 km	4 908	5 245	+ 337
b. Sämtliche deutsche Staats- und Privatbahnen ¹ .			
Betriebslänge . km	51 288,82	52 050,98	+ 762,16
Einnahme			
aus d. Personen- u. Gepäckverkehr			
überhaupt	79 331 637	83 448 871	+ 4 117 234
auf 1 km	1 593	1 652	+ 59
aus dem Güter- verkehr			
überhaupt	135 325 052	149 818 195	+ 14 493 143
auf 1 km	2 653	2 896	+ 243
aus sonstigen Quellen	12 464 927	13 034 720	+ 569 793
Gesamteinnahme			
überhaupt	227 121 616	246 301 786	+ 19 180 170
auf 1 km	4 493	4 802	+ 309

¹ Einschl. der preußischen, mit Ausnahme der bayerischen Bahnen.

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken des Ruhrkohlenbezirks.

September 1910	Wagen (auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)			Davon in der Zeit vom 16. bis 22. September 1910 für die Zufuhr zu den Häfen	
	Wagen rechtzeitig gestellt	beladen zurückgeliefert	gechlt		
16.	24 706	23 422	—	Ruhrort	20 084
17.	24 420	23 007	191	Duisburg	5 126
18.	4 183	4 117	—	Hochfeld	327
19.	22 762	21 308	273	Dortmund	274
20.	24 941	23 865	143		
21.	24 933	23 724	121		
22.	25 255	23 989	275		
Zus. 1910	151 200	143 432	1003	Zus. 1910	25 811
1909	136 319	133 815	—	1909	24 799
arbeits-täglic ¹ 1910 ¹	25 200	23 905	167	arbeits-täglic ¹ 1910 ¹	4 302
1909 ¹	22 720	22 303	—	1909 ¹	4 133

Wagengestellung zu den Zechen, Kokereien und Brikettwerken der wichtigsten 5 deutschen Steinkohlenbezirke.

Bezirk Zeit	Insgesamt gestellte Wagen (Einheiten von 10 t)		Arbeitstäglic ¹ gestellte Wagen ¹ (Einheiten von 10 t)		
	1909	1910	1909	1910	1910 gegen 1909
	Ruhrbezirk				
1.—15. September	296 145	326 192	22 780	25 092	+ 10,15
1. Jan.—15. Sept.	4 809 907	5 249 130	22 529	24 586	+ 9,13
Oberschlesien					
1.—15. September	114 006	115 611	8 770	8 893	+ 1,40
1. Jan.—15. Sept.	1 779 336	1 762 244	8 433	8 332	— 1,20
Saarbezirk²					
1.—15. September	35 766	34 370	2 751	2 750	— 0,04
1. Jan.—15. Sept.	585 493	569 787	2 795	2 807	+ 0,43
Niederschlesien					
1.—15. September	17 705	16 759	1 362	1 289	— 5,36
1. Jan.—15. Sept.	279 560	274 918	1 300	1 276	— 1,85
Aachener Bezirk					
1.—15. September	9 599	10 212	738	786	+ 6,50
1. Jan.—15. Sept.	146 510	157 024	693	742	+ 7,07
Zusammen					
1.—15. September	473 221	503 144	36 401	38 810	+ 6,62
1. Jan.—15. Sept.	7 600 806	8 013 103	35 750	37 743	+ 5,57

Marktberichte.

Essener Börse. Nach dem amtlichen Bericht waren am 26. September die Notierungen für Kohle, Koks und Briketts dieselben wie die in Nr. 1 S. 27 und Nr. 15 S. 555 Jg. 1910 d. Z. veröffentlichten. Die Marktlage ist unverändert. Die nächste Börsenversammlung findet Montag, den 3. Oktober, Nachmittags von 3½ bis 4½ Uhr statt.

Vom deutschen Eisenmarkt. Was die Beschäftigung anbelangt, so läßt sich im allgemeinen die Marktlage nicht ungünstig beurteilen. Wenn auch nicht gleichmäßig verteilt,

so ist doch durchweg ein befriedigender Auftragsbestand vorhanden, der den Werken auf längere Zeit hinaus einen regelmäßigen Betrieb sichert. Dies kann namentlich für die Produkte B betont werden. Der Abruf auf bestehende Abschlüsse ist in den letzten Monaten erfreulich regelmäßig gewesen, und auch sonst war die Nachfrage, wenigstens im Monat August, entschieden angeregt. Nach den verhältnismäßig umfangreichen Bestellungen der Verbraucher und Händler in jenen Wochen war ein Abflauen in der letzten Zeit nicht anders zu erwarten; somit dürfte auch das Herbstgeschäft sich in den jetzt gegebenen Grenzen halten, doch ist man eben für den Augenblick nicht auf neue Aufträge angewiesen. Die Preise lassen, soweit nicht tatsächliche Erhöhungen durchgeführt sind, erkennen, daß eine rückläufige Bewegung einstweilen nicht zu befürchten ist. Von den bestehenden Verbänden ist die Verkaufstätigkeit für das letzte Jahresviertel durchweg zu unveränderten Preisen aufgenommen worden. Was dem Markte indessen bei allen günstigen Momenten fehlt, ist die völlige Sicherheit, eine feste Grundlage für den Weiterbau. Nach dieser Seite fehlt das Vertrauen in die Lage, und deshalb vermißt man im Geschäftsverkehr alles Großzügige, wie denn auch für das nächste Jahr noch wenig Unternehmungsgeist herrscht. Die Unsicherheit ist gegeben durch die vielen schwebenden Verbandsfragen. Neuerungen, Umgestaltungen der Verbände, Verschiebungen in ihrer Bedeutung und ihrem Ansehen liegen in der Luft, ohne daß sich bislang etwas Greifbares für die künftige Entwicklung absehen ließe. Das Hauptinteresse gilt seit längerer Zeit den Bestrebungen zur Gründung eines allgemeinen deutschen Roheisen-Syndikats, von dessen Zustandekommen das Schicksal anderer Verbände abhängen würde. Jedenfalls bleibt die Lage ungeklärt, solange die Lösung dieser Fragen den Markt beunruhigt. Inzwischen wird natürlich die vorsichtige Verkaufstätigkeit von Vierteljahr zu Vierteljahr auf die Dauer auch von Verbrauchern und Händlern als unangenehm empfunden, die sich gern größerer Bewegungsfreiheit erfreuen möchten. Im Eisenhandel herrscht überdies Verstimmung auf seiten der reinen Händler, die sich durch die engen Verbindungen der Werkhändler mit leistungsfähigen Werken schwer benachteiligt sehen. Daß auf dem Geldmarkt die Verhältnisse sich neuerdings wieder zugespitzt haben, wird bei der Lage der Dinge den Eisenmarkt vielleicht weniger beeinflussen. Das Ausfuhrgeschäft ist auch nicht ohne störende Momente und entbehrt bei einer gewissen Unsicherheit ebenfalls des größeren Zuges; immerhin können die dem augenblicklichen Bedarf geltenden Bestellungen vielfach durchaus befriedigen. — Eisenerze lagen im Siegerland in den letzten Monaten ziemlich günstig. Der Absatz hat sich allmählich so entwickelt, daß man ohne eine Förderungseinschränkung wird auskommen können. Zudem haben die Lagervorräte stetig abgenommen. Die Preisverhältnisse können noch nicht befriedigen, und es soll eine kleine Erhöhung in Erwägung gezogen werden, sobald über die Verkaufstätigkeit für 1911 verhandelt wird. Nassauischer Roteisenstein wird für das erste Halbjahr 1911 ebenfalls höher gehalten, doch scheint der Verbrauch sich noch zurückzuhalten. Auf dem Roheisenmarkt werden erst mit der Lösung der Syndikatsfragen geordnete Verhältnisse Platz greifen können. Bis dahin leidet der Geschäftsverkehr natürlich durch die Unsicherheit. Mit dem Bedarf für das nächste Jahr wird in der Hauptsache noch zurückgehalten. Nur sind vom Roheisenverband in Stahleisen und Spiegeleisen für das erste Halbjahr Aufträge zu den bisherigen billigen Preisen hereingenommen worden; man befindet sich hier eben in Kampfesstellung zu den Siegerländer Werken, denen der neugegründete Verband zunächst

¹ Die durchschnittliche Gestellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Division der Zahl der Arbeitstage (katholische Feiertage als halbe Arbeitstage gerechnet) in die gesamte Gestellung.

² Ausschl. Gestellung der Reichseisenbahnen in Elsaß-Lothringen zum Saarbezirk.

verschlossen geblieben ist. Auf dem Schrotmarkte wird auf die bestellten Mengen regelmäßig entnommen, und für die nächsten Monate ist weiterer Bedarf zu erwarten. Nur sind die Händler ihrerseits für spätere Lieferung zurückhaltend, da im Falle des Zustandekommens des allgemeinen deutschen Roheisenverbandes mit den Roheisenpreisen voraussichtlich auch die Schrotpreise in die Höhe gehen werden. Gegenwärtig bewegen sich die verschiedenen Sorten zwischen 54 und 63 \mathcal{M} . In Halbzeug hat nach dem Bericht des Verbandes der Absatz nicht sonderlich befriedigen können. Auch im Ausfuhrgeschäft ist ein Rückgang festzustellen. Der Verkauf für das letzte Vierteljahr geschieht zu den frühern Preisen, also 87,50 \mathcal{M} für Thomasrohblöcke, 92,50 \mathcal{M} für vorgewalzte Blöcke, 100 \mathcal{M} für Knüppel und 102,50 \mathcal{M} für Platinen. Formeisen ist ebenfalls im Preise unverändert. Das Trägergeschäft läßt weiterhin zu wünschen, wie überhaupt die Bautätigkeit in diesem Jahre nicht den Erwartungen entsprochen hat. In Schienen und anderm Bahnmateriale müssen die einlaufenden Bestellungen nach wie vor als unzureichend bezeichnet werden; immerhin liegen einige nennenswerte Ausfuhraufträge vor. In Gruben- und Rillenschienen ist das Ausfuhrgeschäft durch den Wettbewerb erschwert, doch gibt die Inlandnachfrage ausreichende Beschäftigung. Auf dem Stabeisenmarkt hat die Mitte August von der Konvention beschlossene Preiserhöhung die Kauflust zunächst angeregt, doch war zuletzt die Nachfrage wieder etwas eingeschränkter. Es scheint das rechte Vertrauen in die Lage noch zu fehlen, auch nachdem die Stabeisenvereinigung bis zum 1. April 1911 verlängert worden ist. Immerhin gehen Spezifikationen flott ein, so daß bis zum Jahresschluß eine ausreichende Beschäftigung gesichert ist. Die Ausfuhrpreise haben sich auch ein wenig aufbessern lassen; es bleibt noch abzuwarten, inwieweit die mit dem 1. Oktober eintretende Unterstützung des Ausfuhrgeschäftes (6 \mathcal{M} für die Tonne) dem Absatz aufhelfen wird. In Schweißisen ist die Geschäftslage befriedigend und die Stimmung im ganzen zuversichtlich. Die Preissetellung ist jetzt ziemlich einheitlich geworden. Grobbleche sind anfangs August um 2 \mathcal{M} im Preise erhöht worden. Im ganzen hat sich eine gute Durchschnittsnachfrage behauptet. Auch in Feinblechen lassen sich die Preise allmählich höher halten, da sich die Nachfrage inzwischen merklich belebt hat; Anfragen und Aufträge erstrecken sich bereits auf das erste Vierteljahr 1911. In Bandeisen sind Absatz- und Preisverhältnisse in den letzten Wochen durchaus befriedigend geblieben, und die weitem Aussichten sind gut. Gleichzeitig läßt sich auch das Ausfuhrgeschäft besser an. In Walzdraht ist die Lage durch die neu entstandenen Drahtwalzwerke schwieriger geworden, so daß der Fortbestand des Walzdrahtverbandes gefährdet ist, wenn sich nicht eine Verständigung herbeiführen läßt. Von dem Schicksal des Verbandes würde das der Preiskonvention für Draht und Drahtwaren abhängig sein. Der Geschäftsverkehr wird durch die ungewisse Lage beeinträchtigt, und die Nachfrage ist ungleichmäßig. Die frühern Preise werden bis Jahresschluß beibehalten. Auf dem Röhrenmarkt herrscht seit der Ende Juni erfolgten Auflösung des Gas- und Siederohrsyndikats eine unruhige Zerfahrenheit. Die Nachfrage nahm zunächst zu, doch wurden die Notierungen sofort unter die Syndikatspreise gedrückt. Bislang fehlt jeder einheitliche Zug. Die Ausfuhr an Siederöhren hat noch keine Abschwächung erfahren.

Im folgenden sind die Preisnotierungen von Juni und September 1910 sowie zum Vergleich die Notierungen von September 1909 angegeben.

	Juni 1910	Septemb. 1910	Aug. Sept. 1909
	\mathcal{M}	\mathcal{M}	\mathcal{M}
Spateisenstein geröstet	155	155	155
Spiegeleisen mit 10 bis 12% Mangan.....	63—65	63—65	60—63
Puddelroheisen Nr. I (Fracht ab Siegen) ..	58	58	57—58
Gießereiroheisen Nr. I ..	62—64	62—64	55—58
III	60—62	63	54—57
Hämatit	64—66	65	53—57
Bessemerisen	63—64	—	56—58
Stabeisen (Schweißisen)	130	130	122,50
(Flußisen) ..	108—110	112	95
Träger (ab Diedenhofen)	115—117,50	115—117,50	113
Bandeisen.....	137,50—142,50	137,50—142,50	125—127,50
Grobbleche.....	120	122	105—107,50
Kesselbleche	130	132	115—117,50
Feinbleche	130—140	138—140	—
Mittelbleche	130—132	130	—
Walzdraht (Flußisen) ..	130	130	127,50
Gezogene Drähte	152,50	152,50	142,50—147,50
Drahtstifte	162,50—167,50	162,50—167,50	157,50—162,50

Vom amerikanischen Kupfermarkt. Unter dem Eindruck des günstig lautenden Juli-Berichtes der hiesigen Produzenten-Vereinigung herrschte im August auf dem Kupfermarkt eine Zeitlang Lebhaftigkeit, die eine Erhöhung der Kupferpreise um $\frac{1}{2}$ c möglich gemacht hat. Jetzt ist wieder Stille eingekehrt, zumal der August-Bericht viel Enttäuschung verursacht hat. Die Preisbesserung in diesem Monat ist aus der folgenden, dem Engineering and Mining Journal entnommenen Aufstellung der monatlichen Durchschnittspreise zu ersehen, wie sie zwischen den Bergwerksgesellschaften und den großen Verkaufs-Agenturen bestehen:

	Elektrolytisches Kupfer c für 1 Pfd.			Seekupfer c für 1 Pfd.		
	1908	1909	1910	1908	1909	1910
Januar...	13,726	13,893	13,620	13,901	14,280	13,870
Februar ..	12,905	12,949	13,332	13,098	13,295	13,719
März	12,704	12,387	13,255	12,875	12,826	13,586
April	12,743	12,561 $\frac{1}{4}$	12,733	12,928	12,93 $\frac{3}{4}$	13,091
Mai.....	12,598	12,893	12,550	12,788	13,238	12,885
Juni	12,675	12,214	12,404	12,877	13,548	12,798
Juli	12,702	12,880	12,215	12,933	13,363	12,57
August...	13,462	13,007	12,49	13,639	13,296	12,715

Auch gegenwärtig wird von den großen Agenturen für elektrolytisches Kupfer ein Preis von 12 $\frac{3}{4}$ c gefordert, doch hört man auch von Verkäufen, die unter der Hand zu niedrigeren Preisen stattfinden, entweder von zweiter Hand oder zur Beschaffung notwendiger Geldbeträge. Die Seekupfer liefernden Gesellschaften scheinen gut im voraus verkauft zu haben; während einige der Michigan-Gesellschaften zur Abgabe zu 12 $\frac{7}{8}$ c willens sind, lehnen die Calumet and Hecla- sowie die Quincy-Gesellschaft jedes Preisgebot unter 13 c ab. Der im August vorgenommene Preisaufschlag um $\frac{1}{2}$ c für 1 Pfd. ist für die Anaconda-Gesellschaft und die Amalgamated Co. von großer Bedeutung, da er, sofern er sich behauptet, genügt, um die Jahres-Nettoeinnahme der Gesellschaften um 1,25 Mill. \$ zu erhöhen. Von noch größerer Wichtigkeit ist der günstige Verlauf des Marktes im letzten Monat für die größte Agentur, die United Metals Selling Co., die das Kupfererzeugnis der beiden letztgenannten Gesellschaften vertreibt. Anfang August soll sie Kupfervorräte im Werte von 12 Mill. \$ an Hand gehabt haben, und es soll ihr gelungen sein, den größten Teil davon zu erhöhen

Preisen abzusetzen. Andererseits haben die Verbraucher ihren Bedarf in ziemlich großem Umfange gedeckt, und da keine Anzeichen für eine weitere bevorstehende Preisbesserung vorliegen, so fehlt die Anregung für sie, den vorhandenen Vorräten weitere hinzuzufügen. Auf beiden Seiten verhält man sich z. Z. abwartend, die Erzeuger auf Grund der Annahme, daß die gegenwärtige allgemeine Geschäftslage selbst mit Hilfe von Preisnachlässen keine vermehrte Nachfrage in Aussicht stellt, die Käufer in dem Glauben, daß die Kupferindustrie erst nach längerer Zeit wieder eine zuverlässige Grundlage gewinnen wird. Die folgende, kurz vor Veröffentlichung des August-Berichtes der Produzenten-Vereinigung bekanntgegebene Meinungsäußerung eines großen hiesigen Kupferverbrauchers, der National Conduit and Cable Co., ist in dieser Beziehung kennzeichnend. »In letzter Zeit haben große Verkäufe von Kupfer stattgefunden, und im hiesigen und ausländischen Kupfermarkt sind festere Verhältnisse eingekehrt. Das ist teilweise eine Folge der Notwendigkeit, für mäßigen Neubedarf Sorge zu tragen, und z. T. das Ergebnis des Eindruckes, der infolge der Gerüchte über bevorstehende allgemeine Produktionseinschränkung entstanden ist. Im letzten Monat haben zwischen den großen Kupfererzeugern in London Beratungen stattgefunden, die nach den vorliegenden Meldungen möglicherweise zu einer gewissen Einschränkung in der Kupfererzeugung führen werden. Diese Ankündigung würde wenig bedeuten, wenn die Betreffenden vereinbart hätten, den Umfang der Kupferausbeute nur wenig zu verringern. Die Lage innerhalb der Industrie ist seit Monaten bedrohlich, und nur durch schnelle und einschneidende Verminderung der Ausbeute läßt sich eine weitere Verschlechterung verhüten. Andauernde Übererzeugung von Kupfer erhält die Verbraucher schon seit längerer Zeit in stete Ungewißheit. Im Hinblick auf das Aufstapeln sehr großer Mengen unverkauften Kupfers hier wie in Europa konnten die Fabrikanten nicht beurteilen, wie weit das Metall noch im Preise sinken mag, und je mehr Vorräte sich ansammelten, um so größer waren die Befürchtungen wegen der schließlichen Folgen für alle Beteiligten. Ungeachtet des diesjährigen guten Kupferverbrauchs im Lande waren doch Anfang August Vorräte von 170 Mill. Pfd. in marktfähiger Form in Händen der Produzenten, d. s. 48 Mill. Pfd. mehr als im vorigen Jahre. Nach dem Juni-Bericht der Erzeuger besitzen die hiesigen Raffinerien, Schmelzhütten und andern Anstalten zusammen eine Lieferungsfähigkeit von jährlich 1,547 Mill. Pfd. Kupfer. Die Juni-Ausbeute war die größte, welche bisher in einem Monat erzielt worden ist; daher kann es nicht überraschen, daß die Kupferlieferanten seitdem selbst die Notwendigkeit einer Produktionseinschränkung einsehen. Daß für Juli bereits eine solche um nahezu 9 Mill. Pfd. gemeldet werden konnte, zeigt, wie schnell die Ausbeute der Kupferraffinerien nach Wunsch zu verringern oder zu vermehren ist. Ein weiterer Rückgang im August würde die statistische Lage erheblich stärken und dazu beitragen, das Vertrauen zu den in den letzten Monaten gefahrvoll gewordenen Verhältnissen wiederherzustellen.

Welche Enttäuschung den oben ausgesprochenen Hoffnungen der August-Bericht gebracht hat, ist aus den daraus entnommenen nachfolgenden Angaben ersichtlich:

Marktfähiges, raffiniertes Kupfer in Pfd.			
	Juli 1910	Aug. 1910	Aug. 1909
Vorräte am Schluß des vorhergehenden Monats	168,386,017	170,640,678	122,596,607
Gewinnung	118,370,003	127,803,618	120,597,234
Zusammen	286,756,020	298,444,296	243,193,841

Marktfähiges, raffiniertes Kupfer in Pfd.			
	Juli 1910	Aug. 1910	Aug. 1909
Versand an einheimische Verbraucher	56,708,175	67,731,271	59,614,207
Ausfuhr	59,407,167	61,831,780	48,382,704
Gesamtverbrauch	116,115,342	129,563,051	107,996,911
Vorräte am Schluß des Monats	170,640,678	168,881,245	135,196,930

Die Hauptpunkte des Berichts sind die starke Vermehrung der Kupfergewinnung, anstatt der erhofften weiteren Verminderung, und die umfangreichen Lieferungen an die Inland-Verbraucher. Die Ausfuhrzahlen stimmen mit den bundesamtlichen fast überein, die Abnahme der unverkauften Vorräte um 1,76 Mill. Pfd. ist von geringer Bedeutung. Während noch nie zuvor in einem Monat soviel marktfähiges Kupfer zum Angebot gelangt ist wie im letzten Monat, bleibt die durchschnittliche Tageserzeugung im August etwas hinter der von Juni, der bisher größten, zurück. In den ersten acht Monaten dieses Jahres stellt sich die durchschnittliche tägliche Erzeugung wie folgt:

Januar	3,76 Mill. Pfd.	Mai	3,98 Mill. Pfd.
Februar	4,03 „ „	Juni	4,24 „ „
März	3,87 „ „	Juli	3,82 „ „
April	3,92 „ „	August	4,12 „ „

Auch der Versand an die einheimischen Verbraucher ist im August überraschend groß gewesen; er übersteigt den des vorhergehenden Monats um mehr als 11 Mill. Pfd. Da der gegenwärtige wirkliche Kupferverbrauch Amerikas auf etwa 60 Mill. Pfd. im Monat veranschlagt wird, so haben sich vermutlich die Vorräte der Erzeuger und Händler über den laufenden Bedarf hinaus im letzten Monat um über 7 Mill. Pfd. vermehrt. Seitens der Produzenten wird die Bedeutung der starken Ausbeutezunahme im August gegen den vorhergehenden Monat durch die Erklärung abzuschwächen versucht, daß sich in den neuesten Ziffern nicht die wirkliche Beschäftigung der Gruben widerspiegelt, da die Monatstatistik sich auf die Ausbeute der Raffinerien beziehe, die Wirkung der vereinbarten Produktionseinschränkung sich daher erst im September und Oktober zeigen könne. Ob diese Voraussage sich erfüllen wird, bleibt abzuwarten. Jedenfalls hat der Inhalt des neuesten Berichtes die Unzufriedenheit großer Produzenten mit der Veröffentlichung dieser Aufstellungen noch vermehrt. Sie sind bemüht, die durch den Inhalt des neuesten Monatsberichtes gedrückte Stimmung durch beruhigende Kundgebungen zu heben.

Während des Monats August sollen Verkäufe an einheimische Verbraucher und für die Ausfuhr von zusammen etwa 200 Mill. Pfd. Kupfer stattgefunden haben. Daraus erklärt sich auch der große Umfang der letztmonatlichen Kupferausfuhr im August, die von der Produzenten-Vereinigung mit 61,83 Mill. Pfd. und von der Bundesstatistik mit 62,67 Mill. Pfd. angegeben wird. Nach der bundesamtlichen Statistik betrug die Kupferausfuhr während der ersten acht Monate der letzten drei Jahre:

	1908	1909	1910
in Mill. Pfd.			
Januar	73,94	42,99	59,58
Februar	55,19	31,10	55,54
März	48,65	46,65	43,77
April	71,36	63,47	29,66
Mai	50,71	70,39	44,94
Juni	66,20	75,65	50,82
Juli	39,96	78,50	51,24
August	58,04	51,16	62,67

In Europa soll der Kupferverbrauch gegenwärtig ein so ausgezeichnet sein, daß im August dort mehr Kupfer direkt in den Verbrauch übergegangen ist, als in irgend einem Monat der letzten beiden Jahre. Besonders Deutschland soll gegenwärtig einen sehr großen Bedarf an Kupfer haben. Der Verbrauch soll während der ersten sieben Monate 1910 95 000 t betragen haben, gegen 90 000 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Demgegenüber hat die Mitteilung enttäuscht, daß nach der neuesten europäischen Statistik, die sich allerdings nur auf Großbritannien und Frankreich erstreckt, von neuem eine Vermehrung der Sichtvorräte an Kupfer erfolgt ist, nachdem seit Februar regelmäßig eine Verminderung stattgefunden hatte. Am 15. August hatten diese Vorräte 216,67 Mill. Pfd. betragen und sich damit seit Anfang des Jahres um 38,92 Mill. Pfd. vermindert. Für den 1. September werden jedoch 218,31 Mill. Pfd., entsprechend einer Zunahme um 1,64 Mill. Pfd., gemeldet. Da sich die Vorräte aber in der ersten Augushälfte um 5,63 Mill. Pfd. verringert haben, so verbleibt für August immer noch eine Abnahme der alten Vorräte um 3,99 Mill. Pfd. Die Aufnahmefähigkeit des europäischen Marktes scheint im Hinblick auf die erneute Zunahme der dortigen Sichtvorräte ihre Grenze erreicht zu haben. Die folgende Zusammenstellung der Angaben über die hiesigen und die europäischen Sichtvorräte läßt ersehen, daß die Abnahme der letztern seit März die Gesamtziffer fast stets unter 400 Mill. Pfd. gehalten hat.

	Ver. Staaten	Europa	Zusammen
	in Mill. Pfd.		
Januar	141,77	224,20	365,97
Februar	98,46	248,24	346,70
März	107,19	254,15	301,34
April	123,82	249,61	373,43
Mai	141,87	246,86	380,74
Juni	160,32	239,27	399,58
Juli	168,28	232,86	401,14
August	170,64	222,19	392,83
September	168,88	218,31	392,19

Zusammenfassend läßt sich die derzeitige Lage des Kupfermarktes nur als eine künstliche bezeichnen, da sie nicht das Ergebnis unbehinderter Wirkung von Angebot und Nachfrage ist. Die Preise werden durch das Bemühen, das Neuangebot zu vermindern, auf ihrem jetzigen niedrigen Stande erhalten. Dabei scheint es von denen, die auch noch zu niedrigeren Preisen einen Gewinn erzielen können, keine sehr kluge Geschäftspolitik zu sein, die Gesellschaften, denen das nicht möglich ist, durch Stützung der Preise konkurrenzfähig zu erhalten. Seitens der letztern wird dieses Verhalten ihrer bisherigen Gegner damit zu erklären gesucht, daß, wenn diese ihre Produktionskosten mit genügender Berücksichtigung der allmählichen Erschöpfung an Rohmaterial berechnen würden, wie sie das selbst tun, deren Gestehungskosten sich ansehnlich höher stellen müßten. Ferner darf nicht vergessen werden, daß sich mit Anfang und im Laufe des nächsten Jahres die Zahl der fördernden Kupfergruben durch das Hinzukommen der Miami, Ray Consolidated, Giroux und anderer Gesellschaften, deren Kupfergewinnung verhältnismäßig geringe Kosten erfordern soll, vermehren wird. Wollen diese Gesellschaften, deren Bergwerksbereich große Mengen von Kupfererzen enthalten soll, eine auch nur kleine Dividende zahlen, so müssen sie ihre Ausbeute in großem Maßstabe betreiben. Ungeachtet der geringen Besserung ist die Lage des Kupfermarktes somit andauernd wenig aussichtsreich.

(E. E., New York, 12. Sept.)

Marktnotizen über Nebenprodukte. Auszug aus dem Daily Commercial Report, London vom 28. (20.) September 1910

Rohteer 18 s 9 d—22 s 9 d (18 s 9 d—22 s) 1 long ton; Ammoniumsulfat 12 £ 3 s 9 d—12 £ 5 s (desgl.) 1 long ton, Beckton prompt; Benzol 90^o/100 6 d (desgl.), 50^o/100 7 d (desgl.), Norden 90^o/100 5 d (desgl.), 50^o/100 6¹/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Toluol London 9—9¹/₂ d (desgl.), Norden 9 bis 9¹/₂ d (desgl.), rein 1 s (desgl.) 1 Gallone; Kreosot London 2³/₈—2¹/₂ d (desgl.), Norden 2—2¹/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Solventnaphtha London ⁰⁰/₁₀₀ 10¹/₂—11 d (desgl.), ⁹⁰/₁₀₀ 1 s 1 d (desgl.), ⁹⁵/₁₀₀ 1 s 1 d—1 s 2 d (1 s 2 d—1 s 3 d), Norden 90^o/100 10³/₄ d—1 d (10³/₄ d bis 1 s 2 d) 1 Gallone; Rohnaphtha 30^o/100 3¹/₂—4 d (desgl.), Norden 3¹/₈—3¹/₄ d (desgl.) 1 Gallone; Raffiniertes Naphthalin 4 £ 10 s—8 £ 10 s (desgl.) 1 long ton; Karbolsäure roh 60^o/100 Ostküste 1 s 1¹/₂ d (desgl.), Westküste 1 s (desgl.) 1 Gallone; Anthrazen 40—45^o/100 A 1¹/₂ d (desgl.) Unit, Pech 37 s—37 s 6 d (37 s 6 d—38 s), Ostküste 37 s—37 s 6 d (37 s 6 d—38 s) cif., Westküste 35 s 6 d—36 s 6 d (36—37 s) f. a. s. 1 long ton.

(Rohteer ab Gasfabrik auf der Themse und den Nebenflüssen, Benzol, Toluol, Kreosot, Solventnaphtha, Karbolsäure frei Eisenbahnwagen auf Herstellers Werk oder in den üblichen Häfen im Ver. Königreich, netto. — Ammoniumsulfat frei an Bord in Säcken, abzüglich 2¹/₂% Diskont bei einem Gehalt von 24% Ammonium in guter, grauer Qualität; Vergütung für Mindergehalt, nichts für Mehrgehalt — „Beckton prompt“ sind 25% Ammonium netto, frei Eisenbahnwagen oder frei Leichterschiff nur am Werk)

Metallmarkt (London). Notierungen vom 27. Sept. 1910

Kupfer, G. H.	55 £ 2 s 6 d bis	55 £ 7 s 6 d
3 Monate	55 „ 17 „ 6 „	55 „ 2 „ 6 „
Zinn, Straits	159 — „ — „	159 „ 10 „ — „
3 Monate	158 „ 15 „ — „	159 „ 5 „ — „
Blei, weiches fremdes		
Oktober (bez.)	12 „ 15 „ — „	— „ — „ — „
Dezember (bez.)	12 „ 17 „ 6 „	12 „ 16 „ 3 „
englisches	13 „ — „ — „	— „ — „ — „
Zink, G. O. B.		
prompt (W.)	23 „ 10 „ — „	— „ — „ — „
Sondermarken	24 „ — „ — „	— „ — „ — „
Quecksilber (1 Flasche)		
aus erster Hand	8 „ 12 „ 6 „	— „ — „ — „
aus zweiter Hand	8 „ 5 „ — „	— „ — „ — „

Notierungen auf dem englischen Kohlen- und Frachtenmarkt. Börse zu Newcastle-upon-Tyne vom 27. Sept. 1910

Kohlenmarkt.			
Beste northumbrische		1 long ton	
Dampfkohle	9 s 9 d bis	s — d	10d.
Zweite Sorte	8 „ 9 „	8 „ 10 ¹ / ₂ „	„
Kleine Dampfkohle	6 „ — „	— „ — „	„
Beste Durham Gaskohle	9 „ 9 „	— „ — „	„
Zweite Sorte	8 „ 6 „	8 „ 9 „	„
Bunkerkohle (ungesiebt)	9 „ 3 „	9 „ 6 „	„
Kokskohle	8 „ 6 „	9 „ 6 „	„
Hausbrandkohle	11 „ — „	12 „ 9 „	„
Exportkoks	17 „ 6 „	18 „ 6 „	„
Gießereikoks	17 „ — „	17 „ 6 „	„
Hochofenkoks	16 „ — „	— „ — „	f. a. Tees
Gaskoks	13 „ — „	13 „ 6 „	„

Frachtenmarkt.			
Tyne-London	3 s — d bis	— s — d	
„ -Hamburg	3 „ 3 „	— „ — „	
„ -Swinemünde	3 „ 9 „	— „ — „	
„ -Cronstadt	3 „ 7 ¹ / ₂ „	— „ — „	
„ -Genua	5 „ 10 ¹ / ₂ „	6 „ 3 „	

Patentbericht.

Anmeldungen,

die während zweier Monate in der Auslegehalle des Kaiserlichen Patentamtes ausliegen.

Vom 19. September 1910 an.

5 b. E. 14 054. Gesteindrehbohrmaschine mit Differentialvorschub der Bohrspindel, deren Vorschubmutter zum Vorschub mit dem Getriebe und zum beschleunigten Rückzug mit dem Gehäuse verbunden wird. Elektrizitätsgesellschaft Sirius m. b. H., Leipzig. 12. 11. 08.

5 b. G. 31 141. Preßluft-Gesteindrehbohrmaschine mit Turbinenantrieb; Zus. z. Anm. G. 28 650. Fritz Gräber, Bleicherode a. H., von Velsen-Schächte. 3. 3. 10.

5 b. H. 47 542. Vorrichtung zur Erleichterung der Bohrstahlwechselung bei Gesteinbohrmaschinen. Frederik Christian Andreas Herstad, Stockholm; Vertr.: Heinrich Neubart, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 15. 7. 09.

5 b. H. 49 136. Mit Preßluft betriebener Schrämhämmer. Bernard Hüster, Dortmund. 24. 12. 09.

14 d. F. 26 300. Umsteuerung, im besondern für Dampfmaschinen, mit Verdrehung der Nockensteuerwelle. Otto Fromme, Frankfurt (Main), Mainzerlandstr. 259. 16. 10. 08.

21 h. M. 37 344. Zustellungsart für elektrische Induktionsöfen. Poldihütte Tiegelgußstahlfabrik, Wien; Vertr.: H. Springmann, Th. Stort u. E. Herse, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 2. 3. 09.

24 e. G. 28 561. Gaserzeuger mit Rührwerk und einem drehbaren Schachtteil. Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen (Rhld.). 8. 2. 09.

26 a. M. 39 762. Verfahren und Einrichtung zur Vermeidung lästiger Dickteerbildung bei der trocknen Destillation der Steinkohle u. dgl. Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. H. Breuer & Co., Höchst (Main). 4. 12. 09.

27 e. P. 24 144. Druckregelungsvorrichtung bei Verdichtern oder Saugern mit umlaufenden Kolben und gesteuerten Widerlagern; Zus. z. Anm. P. 22 367. Wilhelm von Pittler, London W. C.; Vertr.: A. Trautmann, Pat.-Anw., Berlin SW 61. 7. 12. 09.

35 a. M. 39 811. Schachtverschluß mit einem durch einen Elektromagneten beeinflussten Türriegel. Maschinenfabrik Wiesbaden, G. m. b. H., Wiesbaden. 7. 12. 09.

Vom 22. September 1910 an.

1 b. W. 32 049. Elektromagnetischer Erzscheider mit feststehendem Magnetsystem. Gustav Wippermann, Maschinenfabrik u. Eisengießerei, G. m. b. H., Kalk b. Köln. 29. 4. 09.

10 a. W. 33 140. Destillationsöfen für Brennstoff mit hohem Feuchtigkeitsgehalt, wie Torf u. dgl. Gustav Otto Wolters, Weitmar (Westf.). 15. 10. 09.

27 b. M. 33 641. Gebläse, dessen Saug- und Druckventile als Plattenventile ausgebildet sind. Märkische Maschinenbauanstalt Ludwig Stuckenholz A.G., Wetter (Ruhr). 16. 11. 07.

35 a. C. 18 999. Automatisch wirkende Bremse zur Verhinderung des Seilrutschens bei Köpelförderung. Fritz Cramer, Börnig b. Sodingen (Westf.). 21. 3. 10.

74 b. F. 28 394. Schlagwettermelder, bei dem eine Wetterlampe mit einer Anzeigevorrichtung, die aus einer Selenzelle, mehreren Elementen, einem Relais und einer Klingel besteht, zu einem Ganzen zusammengebaut ist. Heinrich Freise, Bochum, Berggarte 2. 14. 9. 09.

80 a. W. 34 270. Schleudertrommel zur Herstellung gekörnter Hochofenschlacke. William Ross Warren, New York, City; Vertr.: C. Rob. Walder, Pat.-Anw., Berlin SW 11. 1. 3. 10.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekannt gemacht im Reichsanzeiger vom 19. Sept. 1910.

1 a. 433 334. Wurf Schleuder für stückiges Gut, im besondern Koks. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.G., Berlin. 11. 8. 10.

4 d. 433 293. Cereisenzündung für Azetylen-Grubenlampen. Friemann & Wolf, G. m. b. H., Zwickau. 15. 7. 10.

5 b. 433 857. Bohrhammer mit daran befestigter Strahldüsenrichtung. Armaturen- und Maschinenfabrik »Westfalia« A.G., Gelsenkirchen. 6. 5. 10.

5 d. 433 509. Mit einer kugelschalenförmigen Tür versehener Dammverschluß für Bergwerke. Gewerkschaft Emscher-Lippe, Datteln. 10. 12. 09.

10 a. 433 147. Ofen zum Brennen von Kohlenstoffsteinen. Friedrich Dederding, Erkrath, Bez. Düsseldorf. 11. 7. 10.

10 a. 433 252. Gußeiserne Belagplatte mit gehärteten Rändern zum Belegen von Lösch-Plattformen von Kokereianlagen o. dgl. Gewerkschaft Schalker Eisenhütte, Gelsenkirchen-Schalke. 22. 8. 10.

10 a. 433 253. Koksofentürkabel. Heinrich Grono, Oberhausen (Rhld.). 22. 8. 10.

10 a. 433 385. Gußeiserne Belagplatte mit schmiedeeiserner geflechtartiger Einlage. Gelsenkirchener Bergwerks-A.G., Gelsenkirchen. 27. 7. 10.

10 a. 433 386. Gußeiserne Belagplatte mit schmiedeeiserner Einlage. Gelsenkirchener Bergwerks-A.G., Gelsenkirchen. 27. 7. 10.

59 b. 433 422. Zentrifugalpumpe. Norddeutsche Maschinen- und Armaturen-Fabrik G. m. b. H., Bremen. 18. 8. 09.

81 e. 433 522. Vorrichtung zur Verbindung der Rinnenteile an Bergwerksrutschen. Gesellschaft für bergtechnische Einrichtungen G. m. b. H., Homberg (Niederrhein). 13. 5. 10.

87 b. 433 670. Steuerung für Druckluftschlämmer. Remscheid Feilenfabrik Pet. Gottfr. Pleiß, Remscheid. 9. 8. 10.

87 b. 433 872. Steuerventil für Druckluftschlämmer. Société Anonyme The Belgian Pneumatic Tool Co., Brüssel; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 26. 7. 10.

87 b. 433 873. Steuerventil für Druckluftschlämmer. Société Anonyme The Belgian Pneumatic Tool Co., Brüssel; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 26. 7. 10.

87 b. 433 874. Steuerventil für Druckluftschlämmer. Société Anonyme The Belgian Pneumatic Tool Co., Brüssel; Vertr.: C. Fehlert, G. Loubier, F. Harmsen, A. Büttner u. E. Meißner, Pat.-Anwälte, Berlin SW 61. 26. 7. 10.

Verlängerung der Schutzfrist.

Folgendes Gebrauchsmuster ist an dem angegebenen Tage auf 3 Jahre verlängert worden.

78 e. 318 043. Zündvorrichtung usw. Siemens & Halske A.G., Berlin. 6. 8. 10.

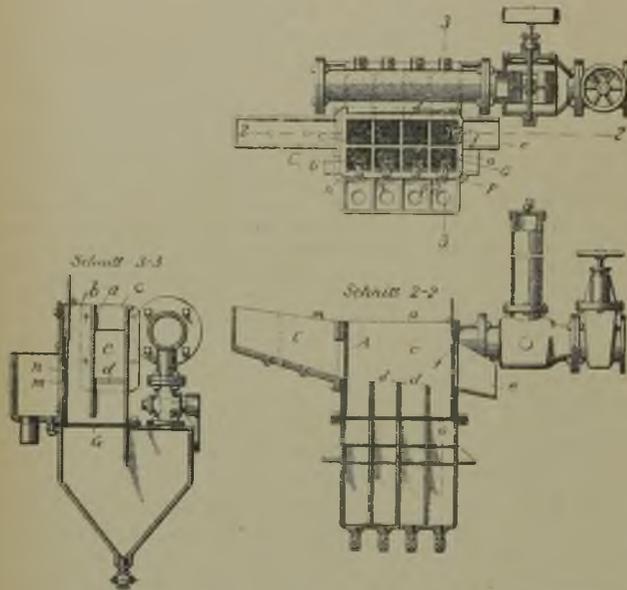
Deutsche Patente.

1 a (30). 225 810, vom 9. Februar 1910. Jacobus Jan Willem Hendrik van der Toorn im Haag. *Verfahren zur Gewinnung des in tonhaltigen Lagern (Kleilagern) vorkommenden Goldes.*

Die tonhaltige Erdmasse wird ausgebreitet und getrocknet, wobei sie, wenn erforderlich, zwecks Erhaltung einer zusammenhängenden festen Masse durchgeknetet werden kann. Darauf wird die Masse in Brennöfen so lange erhitzt, bis sie steinharte Klumpen bildet. Diese Klumpen, die sämtliches Gold der tonartigen Erdschicht enthalten, werden in gewöhnlichen Stampfmühlen zerkleinert, wonach eine Scheidung des Goldes aus der Masse in üblicher Weise vorgenommen wird.

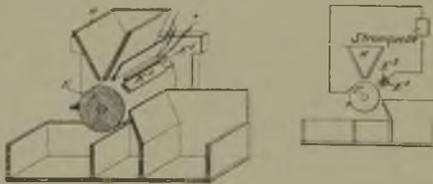
1 a (1). 225 699, vom 7. Juli 1908. Robert Hollowell Richards in Boston (Mass., V. St. A.). *Siebsetzmaschine mit unterbrochenem Druckwassereintritt, bei welcher in regelmäßigen Perioden wiederkehrende Wasserstöße von unten gegen das Setzsieb gerichtet werden.*

Bei der Setzmaschine ist der über dem Setsieb *G* liegende Teil durch eine nicht ganz bis auf das Setsieb hinabreichende Längswand *a* in zwei Abteile *b-c* geteilt. In das Abteil *c* mündet auf einer Stirnseite der Zuführungstrichter *C* und die diesem Trichter gegenüberliegende Stirnwand dieses Abteils ist mit einer durch einen Schieber *f* einstellbaren



Austrittsöffnung *e* für die Abgänge versehen. Beide Abteile *b, c* sind durch Querwände *d*, von denen die in dem Abteil *c* befindlichen Wände nur bis zur Unterkante des Trichters *C* reichen, in Unterabteile geteilt. In jedem der Unterabteile des Abteiles *b* ist in der Längswand der Maschine eine durch einen Schieber *n* einstellbare Austrittsöffnung *m* vorgesehen, durch welche das sich auf dem Setsieb ansammelnde konzentrierte Gut die Maschine verläßt.

1 b (6). 225 811, vom 21. August 1908. Huff Electrostatic Separator Company in Boston (V. St. A.). Verfahren zur Scheidung elektrisch sich verschieden verhaltender Teilchen eines Gemenges.

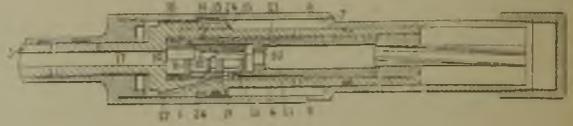


Nach dem Verfahren wird das Gemenge, ehe es in ein elektrostatisches Feld von relativ rein statischer Kraft gebracht wird, in an sich bekannter Weise auf der Oberfläche einer Elektrode einer elektrischen Sprühung ausgesetzt, welche von einer der Berührungselektrode gegenüberliegenden Elektrode ausgeht, und den Teilchen des Gemenges eine elektrische Ladung erteilt, welche die umgekehrte Polart hat wie die Berührungselektrode. Zwecks Ausübung des Verfahrens wird hinter dem Aufgabetrichter *H* eines elektrostatischen Scheiders, durch den das Scheidegut auf die umlaufende Elektrode *E* aufgebracht wird, parallel zu dieser Elektrode *E* eine mit einer schlecht leitenden Schicht *E*² überzogene Elektrode *E*¹ so angeordnet, daß zwischen den beiden Elektroden ein elektrostatisches Feld gebildet wird.

5 a (1). 225 815, vom 15. Januar 1909. Ernst Stockfisch in Brüssel. Gewichtsausgleichsvorrichtung für Schwengel-Tiefbohrvorrichtungen mit verstellbarem Ausgleichgewicht.

Die Vorrichtung besteht aus einem am Schwengel angeordneten Gewicht, das mittels einer Schraubenspindel o. dgl. am Schwengel verstellbar werden kann.

5 b (4). 225 702, vom 12. August 1908. The Konomax Rock Drill Syndicate Limited in Johannesburg (Transvaal). Gesteinbohrmaschine mit Differentialsteuerventil.



Das Steuerventil der Bohrmaschine ist in bekannter Weise in einem Differentialarbeitskolben *1* angeordnet und besteht aus einem hohlen Stufenkolben *10*, der am vordern Ende einen Ring mit Stirnflächen *11, 12* von verschiedener Größe besitzt. Auf der kleineren Fläche *11* des Ringes wirkt ständig Druckmittel, welches aus dem hintern Zylinderraum, zu welchem es aus einem den Arbeitszylinder *6* umgehenden Gehäuse ständig durch Bohrungen *7, 8* des Zylindermantels Zutritt hat, durch einen Kanal *13* zu der Ringfläche strömt. Der Stufenkolben besitzt ferner Eindrrehungen *18, 19*, von denen die erstern durch Bohrungen *2* mit dem Kolbeninnern in Verbindung steht, welches seinerseits durch eine Bohrung *17* der Kolbenstange *5* mit der Atmosphäre verbunden ist. In dem Arbeitskolben sind ferner Bohrungen *15, 21* und *22* vorgesehen, von denen die Bohrung *15* einerseits hinter die Stirnfläche *12* des Arbeitskolbens, andererseits in eine Ausdrehung *14* des Kolbens mündet, die durch einen Kanal *16* mit dem vordern Zylinderraum in Verbindung steht und bei der vordern Lage des Arbeitskolbens durch Ausdrehung *24* des Zylindermantels mit dem ständig unter Luftdruck stehenden hintern Zylinderraum in Verbindung gebracht wird. Die Kanäle *21* des Arbeitskolbens münden mittels radialer Bohrungen auf den Mantel des abgesetzten Teiles *4* des Arbeitskolbens. Die radialen Bohrungen liegen dabei so, daß sie bei einem bestimmten Kolbenhub vom Mantel des Zylinderfortsatzes geschlossen werden. Der Kanal *22* des Kolbens endlich verbindet eine Ausdrehung des Kolbens mit dem vordern Zylinderraum. Bei der dargestellten Lage des Arbeitskolbens nimmt der Steuerkolben seine vorderste Lage ein. Bei dieser strömt Druckluft durch die Kanäle *21*, die Ausdrehung *19* und den Kanal *22* in den vordern Zylinderraum, so daß der Arbeitskolben zurückbewegt wird. Sobald die Mündung der Kanäle *21* durch den Zylindermantel geschlossen werden, wird der Kolben durch das expandierende Druckmittel weiter zurückbewegt. Während der Bewegung des Arbeitskolbens strömt Druckmittel durch die Kanäle *16, 15* auf die Fläche *12* des Steuerkolbens. Sobald das im vordern Zylinderraum befindliche Druckmittel beim Hube des Arbeitskolbens infolge der Expansion über eine bestimmte Höhe sinkt, bewegt das auf die Fläche *11* des Steuerkolbens wirkende Druckmittel letztern nach hinten. Dadurch wird der vordere Zylinderraum durch den Kanal *22*, die Ausdrehung *18* und die Bohrungen *20* mit dem Innern des Steuerkolbens, d. h. mit dem Auspuff, verbunden, und das im hintern Zylinderraum befindliche Druckmittel bewegt den Arbeitskolben nach vorn. Hat der Arbeitskolben sich so weit nach vorn bewegt, daß die Ausdrehung *24* des Arbeitszylinders den hintern Zylinderraum mit der Ausdrehung *14* des Arbeitskolbens verbindet, so strömt frische Druckluft durch den Kanal *15* auf die Fläche *12* des Steuerkolbens, und dieser wird nach vorn bewegt. Darauf wiederholt sich das beschriebene Spiel.

5 b (7). 225 816, vom 12. Juni 1909. Internationale Preßluft- und Elektrizitätsgesellschaft m. b. H. in

Berlin. *Gesteinbohrhammer mit Druckluftvorschub und Umsetzvorrichtung.*

Der Bohrhammer besitzt außer dem Druckluftvorschub einen Schraubenspindelvorschub, wobei beide Vorschubarten vollkommen unabhängig voneinander sind.

5 b (9). 225 701, vom 7. September 1909. Wilhelm Hinselmann in Homberg (Rhein). *Vorrichtung zum Schrämen mittels an dem Schrämostoß hin und her bewegten Seils o. dgl.*

Gemäß der Erfindung ist das Schrämseil nur an einem Ende mittels eines Übertragungsorgans mit einer Kraftmaschine und am andern Ende mit einer Spannvorrichtung verbunden, die durch die Kraftmaschine bei Bewegung des Schrämseils in der einen Richtung gespannt wird und das Schrämseil in der andern Richtung bewegt. Die Spannvorrichtung und das Übertragungsorgan liegen dabei gegenüber dem Schrämostoß so versetzt, daß das Seil bei der Hin- und Herbewegung an den Stoß und in diesen eingepreßt wird.

5 d (2). 225 818, vom 28. Februar 1909. Heinrich Ritter in Recklinghausen. *Zweiflüglige Wittertür für Bergwerke.*

Die Wittertür dreht sich um eine etwas außerhalb der Streckenmitte liegende Achse und bildet im geschlossenen Zustande mit der Streckenachse einen spitzen Winkel von annähernd 45°.

5 d (3). 225 817, vom 11. Juli 1909. Julius Fastje in Hannover. *Dichte Scheidewände oder Abdeckungen, im besondern für Wetterscheider.*

Die Scheidewände oder Abdeckungen sind aus Platten zusammengesetzt, welche aus einem zu beiden Seiten mit dicken Lagen von Asphaltmasse belegten Drahtgerippe bestehen und in der Nähe der Stoßkanten mit Winkeleisen o. dgl. versehen sind. Die wetterdichte Verbindung der Platten untereinander wird dadurch erzielt, daß zwischen die Platten und die Winkeleisen benachbarter Platten Dichtungsmaterial (Asphalt o. dgl.) eingebracht wird und die Winkeleisen mittels Schraubenbolzen zusammengezogen werden.

26 d (5). 225 734, vom 9. September 1908. Ernst Schmiedt in Aschaffenburg. *Reiniger für brennbare Gase mit an der Gaseintritt- und -austrittsstelle angeordneten Jalousien.*

Zwischen den Jalousien des Reinigers sind Ω -förmige Stauwände angeordnet, welche oben und seitlich an die Wandungen des Reinigers anschließen, so daß sie an diesen Stellen den Durchtritt ungereinigten Gases verhindern.

35 a (1). 225 743, vom 26. Juni 1909. Adolf Bleichert & Co. in Leipzig-Gohlis. *Aufzug für Hängebahnwagen.*

Bei dem Aufzug werden die Wagen, z. B. Grubenwagen, in bekannter Weise durch eine sich drehende Schiene auf einer schraubenförmig gewundenen Bahn hinaufgeschoben. Die Erfindung besteht darin, daß die Druckschiene ebenfalls schraubenförmig ausgebildet ist. Dabei kann sich entweder die Druckschiene oder die Laufschiene drehen, oder Druck- und Laufschiene können drehbar sein. Natürlich haben die Schienen immer dieselbe Achse.

40 a (12). 225 750, vom 21. Mai 1908. Alva Dillard Lee in Gila Bend (Arizona, V. St. A.). *Verfahren und Flammofen zum Verschmelzen von Erzen zwecks Metallgewinnung.*

Das Verfahren besteht darin, daß innerhalb eines runden Flammofens eine kreisende, wirbelnde Bewegung der Heizgase dadurch erzeugt wird, daß die Gase mittels mehrerer schräg gerichteter Düsen so in den Ofen geleitet werden, daß die von den Düsen ausgehenden Flammen der Reihenfolge nach aufeinander stoßen. Dadurch werden die Flammen so abgelenkt, daß sie beständig um die zentrale Erzzufuhrstelle kreisen und die schmelzenden Erzmassen durch Reibung

und Stoßwirkung mitreißen. In dem vollständig geschlossenen Ofenraum wird dabei während des Betriebes der Gasdruck geändert, indem abwechselnd mit Überdruck unter dem Druck der äußern Luft und mit Niederdruck gearbeitet wird. Der verschiedene Druck im Ofen kann in der Weise erzeugt werden, daß in den Ofenraum absperrbare Hochdruckdüsen eingeführt und in dem Abzugskanal ein ausschaltbarer Exhaustor eingebaut wird.

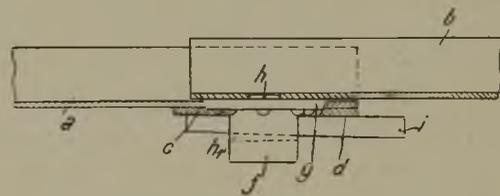
74 b (4). 225 664, vom 28. April 1909. Heinrich Freise in Bochum. *Vorrichtung zum Anzeigen des Auftretens von Grubengasen mittels Selenzelle und Wetterlampe.*

An dem in bekannter Weise mit der Selenzelle verbundenen polarisierten Relais (oder einem Drehspulenrelais) der Vorrichtung, welches den Signalstromkreis ein- und ausschaltet, sind zwei Kontaktstellen angebracht, die leitend miteinander verbunden sind. Der Anker oder die Zunge des Relais befindet sich bei normal brennender Flamme der in üblicher Weise vor der Selenzelle angeordneten Lampe zwischen den beiden Kontaktstellen des Relais, so daß kein Signal ertönt. Bei Vergrößerung oder Verkleinerung der Flamme durch vorhandene Grubengase wird jedoch der Anker so bewegt, daß er einen der beiden Kontakte berührt und dadurch den Stromkreis schließt, so daß ein Signal ertönt. Die Kontakte können auch zwei verschiedenen Stromkreisen mit verschiedenen Signalen angehören, so daß ein Signal bei Vergrößerung der Flamme und das andere Signal bei Verkleinerung der Flamme ertönt. Letztere selbst kann dabei für verschiedene Normalstellungen eingestellt werden.

80 b (22). 225 803, vom 2. April 1908. Bernhard Grau in Kratzwies. *Verfahren zur Nutzbarmachung von Hochofenschlacken.*

Das Verfahren, welches zur Verarbeitung solcher Schlacken dienen soll, die sich nicht unmittelbar zur Zementfabrikation eignen, besteht darin, daß die flüssigen Schlacken im trocknen Zustande zu einer körnigen Klinkermasse granuliert werden, in der die der Masse inwohnende Wärme zur Nachwirkung gelangt, so daß die Körner der Masse wieder mehr oder weniger zusammensintern oder zusammenbacken. Die Klinkermasse wird darauf, nachdem sie erkaltet ist, vermahlen, angefeuchtet und zu Mauersteinen gepreßt. Die Klinkermasse kann auch geschrotet statt fein vermahlen werden, bevor sie gepreßt wird.

81 e (15). 225 906, vom 24. Oktober 1909. Friedr. Dünschede in Homberg (Niederrhein). *Lösbare Verbindung der einzelnen Längen einer Schüttelrutsche.*



Der Boden jeder Rutschenlänge, d. h. jedes Rutschen-teiles, ist an dem einen Ende mit einem mit einem Schlitz h ausgestatteten Zapfen f , der einen konischen Fuß g besitzt, und am andern Ende mit einer konischen Aussparung c versehen, deren Durchmesser etwas geringer ist als der Durchmesser des Zapfens f . Die Verbindung zweier Rutschenlängen wird in der Weise bewirkt, daß der Zapfen f der einen Rutschenlänge b durch die Aussparung c der benachbarten Rutschenlänge a gesteckt und der Fuß g durch einen in den Schlitz h , des Zapfens eingetriebenen Keil i in die Aussparung c gepreßt wird. An dem Ende, an dem die Rutschenlängen die Aussparung besitzen, werden sie zweckmäßig durch eine Platte d versteift.

Bücherschau.

Die Schule der Physik. Besonders für das Selbststudium verfaßt. Von Dr. Arthur von Oettingen, Prof. ord. hon. an der Universität Leipzig, vorm. Professor der Physik an der Universität Dorpat. 636 S. mit 454 Abb. und 1 Taf. Braunschweig 1910, Friedr. Vieweg & Sohn. Preis geh. 10 *ℳ*, geb. 11,50 *ℳ*.

Ein eigenartiges Buch. Es bringt die alte, namentlich von Galilaei viel gebrauchte Dialogform wieder zur Geltung. Der Meister trägt vor, und der Schüler fragt. Seine Fragen und Einwendungen sind derart, wie sie wohl ein denkender Leser, der erst in den Stoff eingeweiht wird, machen würde und damit für das gründliche Verständnis recht geeignet. Die Auswahl des Stoffes ist geschickt getroffen. Die Akustik geht etwas weiter als die meisten Lehrbücher, indem sie, an Helmholtz anknüpfend, die Harmonielehre aus den Obertönen eingehend entwickelt. Die mathematische Begründung der einzelnen physikalischen Lehren hält sich durchweg im Rahmen der elementaren Behandlung. Dem allerdings sehr lernbegierigen Schüler etwas vom Integralbegriff beibringen zu wollen, scheint mir ein verfehltes Unternehmen. Sehr nützlich ist dagegen, daß die Wichtigkeit des Proportionsbegriffes und der graphischen Darstellung gebührend betont wird. Vielfach ist der Verfasser mit den herrschenden Einheitsbezeichnungen nicht einverstanden; darin kann man ihm recht geben. Er führt neue, meist kürzere ein, so z. B. für Quadratcentimeter 1 Kar. Es müßte dann aber am Ende des Buches ein Verzeichnis der neugeprägten Einheiten und Begriffe stehen, damit man auch Kapitel aus dem Buche herausgreifen kann. Ein Fehler ist mir auf S. 236 aufgefallen. Die Fallhöhe bei den Versuchen von Joule zur Ermittlung des mechanischen Wärmeäquivalents ist 160, nicht 1600 cm. Im allgemeinen kann das sehr anregend geschriebene Buch zum Selbststudium für mathematisch gebildete Leser empfohlen werden. Dr. Ls.

Berechnung und Konstruktion von Gleichstrommaschinen.

Eine praktische Anleitung zum Entwurf und zur Ausführung kleiner und mittelgroßer Maschinen. Von Ingenieur und Dozent K. Moritz. 3., neu bearb. Aufl. 167 S. mit 83 Abb. und 14 Taf. Leipzig 1910, Hachmeister und Thal. Preis geh. 4,50 *ℳ*.

Das Buch ist hauptsächlich für den Praktiker bestimmt. Deshalb sind nur die einfachsten Kenntnisse in der Elektrotechnik und Mechanik vorausgesetzt; von der Herleitung der Formeln ist ganz abgesehen worden. Die Ergebnisse der Berechnung und Erfahrung finden sich in übersichtlich geordneten Kurventafeln. Bemerkenswert ist eine am Schlusse befindliche Zusammenstellung von Fehlern, die sich bei der Prüfung und im Betriebe an Maschinen zeigen, mit Angaben über deren zweckmäßige Beseitigung.

K. V.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

Die Redaktion behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)

Betts, Anson Gardner: Bleiraffination durch Elektrolyse. (Monographien über angewandte Elektrochemie, 35. Bd.) Aus dem Englischen übersetzt von Viktor Engelhardt. 298 S. mit 74 Abb. und 16 Taf. Halle a. S., Wilhelm Knapp. Preis geh. 18 *ℳ*.

Ilustrita Teknikal Vortolibri en sis Lingui. Germana, Angla, Franca, Rusa, Italiana, Hispana. Laborita segun la specala metodo Deinhardt-Schlomann da Alfred Schlomann. Tradukita en Ido. Tomo 1: Mashin-Elementi. Ordinara Utensili. Tradukita en Ido da A. Wormser. 67 S. München, R. Oldenbourg. Preis geh. 1 *ℳ*.

Knops, Karl: Lehr- und Übungsbuch für den Unterricht in der Mathematik an Bergschulen und verwandten Anstalten. 2. Aufl. 267 S. mit 108 Abb. Essen, G. D. Baedeker. Preis geb. 3 *ℳ*.

Zeitschriftenschau.

Eine Erklärung der hierunter vorkommenden Abkürzungen von Zeitschriftentiteln ist nebst Angabe des Erscheinungs-ortes, Namens des Herausgebers usw. in Nr. 1 auf den Seiten 31—33 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

Mineralogie und Geologie.

Exploration of contact metamorphic ore deposits. Von Stewart. Eng. Min. J. 10. Sept. S. 513/5. Allgemeine Untersuchungen über Erzvorkommen, die auf Kontaktmetamorphose zurückzuführen sind.

Mitteilungen über die steiermärkischen Kohlenvorkommen am Ostfuß der Alpen. Von Granigg. (Forts.) Öst. Z. 10. Sept. S. 509/12 und 17. Sept. S. 524/6.* Die bekannten Kohlenaufschlüsse. Pontinische Lignite. Oligozäne Braunkohle. Der Tüfferer Zug. (Forts. f.)

Geology and ore deposits of La France Creek. Von Emmens. Min. Wld. 3. Sept. S. 447/9.* Beschreibung der Gold-, Silber-, Blei- und Kupfervorkommen und deren Geologie.

Ore deposits of the goldfield district, Nevada. Von Ransome. Min. Wld. 3. Sept. S. 411/4.* Geologisch-mineralogische Studien über die Goldvorkommen.

Ore reserves of West Australia gold mines. Eng. Min. J. 3. Sept. S. 458/9. Die Schätzungen des Erzreichtums der westaustralischen Goldgruben.

Bergbautechnik.

Montangeologische Mitteilungen aus dem Institut für Mineralogie usw. an der montanistischen Hochschule zu Leoben. Von Granigg. (Schluß) Öst. Z. 10. Sept. S. 516/7.* Über das Ausrichten von Verwerfern am gleichen Horizont.

Über Schachtbetonierungen im allgemeinen und das Abteufen der Schächte bei der Österreichischen Berg- und Hüttenwerks-Gesellschaft. Von Czermak. (Schluß) Öst. Z. 10. Sept. S. 512/6.*

Coal mining methods in Pennsylvania. Coll. Guard. 16. Sept. S. 557/8.* Beschreibung verschiedener Abbaumethoden.

Underground methods on the Gogebic range. Von Williams. Min. Wld. 3. Sept. S. 451/3.* Abbau-methoden im Erzbergbau.

Systematic development in Pittsburg seam. Von Schellenberg. Eng. Min. J. 10. Sept. S. 521/4.* Einiges über Abbauarten im Pittsburg-Flöz.

Coal-dust explosions and zone systems. Ir. Coal Tr. R. 2. Sept. S. 354/6. Die Wirkung von feuchten Zonen und Staubeinstaubzonen.

Das Rettungswesen im Bergbau. Von Ryba. (Forts.) Z. Bgb. Betr. L. 15. Sept. S. 443/9. Die Kohlenstaubgefahr. Rettungstationen und ihre Einrichtungen. (Forts. f.)

Reflection on some colliery explosions. Eng. Min. J. 3. Sept. S. 466/7. Lehren, die aus einer Anzahl von Explosionen auf Steinkohlengruben zu ziehen sind. Die Zweckmäßigkeit der Ausrüstung jeder Grube mit einer Anzahl von Rettungsapparaten.

Comparison of gyratory and jaw crushers. Von Wollenberg. Eng. Min. J. 10. Sept. S. 509/12.* Vergleichende Beschreibung von Steinbrechern.

The Elliott-Jones vertical coke-oven. Von Campbell-Futers. Ir. Coal Tr. R. 16. Sept. S. 432/3.* Abbildung und Beschreibung der Öfen, ihre Leistungsfähigkeit und Produktionskosten.

Captation des gaz donnés pendant le chargement et le régalage des fours à coke. Von Say. Bull. St. Et. Aug. S. 135/40.* Beschreibung eines Verfahrens zum Auffangen und Unschädlichmachen der Gase während der Beschickung von Koksöfen.

Die Verwaltungs- und Kauengebäude der Zechen Bonifacius und Westhausen. Von Knobbe. (Schluß) Kali. 15. Sept. S. 396/403.* Die Anordnung der Kleideraufzüge, der Aparterraum und die Warmwasserbereitung.

Zwei moderne Mannschaftsbäder. Z. Bgb. Btr. L. 15. Sept. S. 435/42.* Beschreibung und Abbildung von zwei neuen Waschkäufen auf Schächten der Brüxer Kohlenbergbau-Gesellschaft.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die Kontrollrechnungen bei Genehmigung von Dampfkesseln. Von Jaeger. Z. Dampf. Betr. 2. Sept. S. 349/50.* Betrachtung über die Anwendung der neuen Bundesratsbestimmungen für die Berechnung der Wandungen von Dampfkesseln; Durchrechnung verschiedener Beispiele.

The Hill patent boiler furnace. Ir. Coal Tr. R. 16. Sept. S. 436.* Abbildung und Beschreibung der Kesselroste.

Versuche über die Umsetzung von Wassergeschwindigkeit in Druck. Von Andres. Z. D. Ing. 17. Sept. S. 1585/90.* Bericht über eine ausgedehnte Versuchsreihe zur Ermittlung des Energieverlustes bei Umsetzung der Wassergeschwindigkeit in Druck und zur Feststellung der wirtschaftlichsten Querschnitte der sich erweiternden Hohlräume.

Eine neue Theorie des Kreisels und seine Anwendung in der Technik. Von Katzmayer. (Schluß) Z. D. Ing. 17. Sept. S. 1574/9.

Zwei neue Systeme elektrisch betriebener Förderanlagen. Von v. Säaf. Kali. 15. Sept. S. 385/96.*

Mitteilung von zwei Änderungen in der Ausführung elektrischer Förderanlagen durch die Firma Brown, Boveri & Co.

Progress in the use of exhaust-steam power. Von Burns. Ir. Coal Tr. R. 16. Sept. S. 425/8.* Verschiedene Typen von Abdampfturbinen. Kondensationsanlagen. Verwendung von Abdampfturbinen auf Gruben und Hütten.

Low pressure steam turbines in mining plants. Von Perkins. Min. Wld. 3. Sept. S. 395/7.* Die Niederdruckdampfturbine und ihre Verwendung im Bergbau.

Zur Kritik und Systematik der Umlaufpumpen. Von Wettich. Fördertechn. Sept. S. 215/9.* Allgemeines über Umlaufpumpen. Ihre Einteilung nach der Flüssigkeitsteuerung. Beschreibung verschiedener Ausführungsformen. (Forts. f.)

Gerüstsparende Baukrane. Von Wintermeyer. Dingl. J. 17. Sept. S. 577/80.* Baukrane mit ringsum drehbarem Ausleger. Bauschwenkkrane. (Schluß f.)

Elektrotechnik.

Essais d'un ventilateur triphasé à vitesse réglable. L'ind. él. 10. Sept. S. 390/3. Regelung der Umdrehungszahl von Ventilatormotoren durch Verwendung eines Umformers, der die Schlüpfungenergie des Ventilatormotors entweder in Drehstromenergie von konstanter Periodenzahl oder in Gleichstromenergie umsetzt. Versuchsergebnisse.

Die langbrennende Flammenbogenlampe der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft. Von Hechler. E. T. Z. 22. Sept. S. 963/5.* Besprechung von Mitteln, welche eine Beschlagfreiheit der Glocken ermöglichen. Überblick über den Entwicklungsgang langbrennender Flammenbogenlampen.

Hüttenwesen, Chemische Technologie, Chemie u. Physik.

The iron and steel industry of Mexico. Von Bickinbisse. Ir. Age. 8. Sept. S. 556/68.* Vorkommen von Eisenerz und Kohle. Wirtschaftliche Betrachtungen. Vergleiche zwischen alten und modernen Hochofenanlagen.

Recent practice in copper matte converting. Von Moore. Eng. Min. J. 3. Sept. S. 560/5. Beschreibung des Kupferbessemer-Prozesses und seiner Entwicklung in den letzten 30 Jahren.

Settling fine dust at Copper Queen Smeltery. Von Lee. Eng. Min. J. 10. Sept. S. 504/6.* Verkehrungen zur Ausscheidung des in den Rauchgasen mitgeführten Flugstaubes.

Die Brikettierung von Eisen- und Metallspänen. Von Schumacher. Gieß. Z. 15. Sept. S. 553/7.* Die Brikettierung nach dem System Ronay. Einfluß der Brikettierung auf den Kohlenstoffgehalt. Verwendungsmöglichkeiten der Briketts.

La transformation de l'acier dans les limites de température utilisées pour les traitements thermiques. Von Grenet. Bull. St. Et. Aug. S. 101/22.* Eisenkohlenstoffverbindungen. Spezialstähle. Art und Weise, wie das Verhalten der verschiedenen Elemente bei den Umwandlungstemperaturen kenntlich zu machen ist. Schlußfolgerungen.

Über die Entwicklung der autogenen Metallbearbeitung und ihre Bedeutung für den Bergbaubetrieb. Von Steingroever. Kohle Erz. 19. Sept. S. 945/56.*

Kammeröfen und Vertikalretortenöfen. (Schluß) J. Gasbel. 17. Sept. S. 861/6.* Anschließende Mitteilungen von Rauch über die in der Münchener Gasanstalt erzielten Erfahrungen und Betriebsergebnisse mit dem Münchener Kammerofen.

Des progrès réalisés dans la fabrication du gaz d'éclairage. Von Péronet. Bull. St. Et. Aug. S. 141/66.* Besprechung der neuern Fortschritte auf dem Gebiete der Leuchtgasbereitung.

Die Zentrifugen für Sprengstoffbetriebe. Von Gründlich. Z. Schieß. Sprengst. 15. Sept. S. 352/7.* Verwendungszwecke der Zentrifugen. Beschreibung der Bauweise verschiedener Zentrifugensysteme.

Sur une nouvelle éprouvette pour l'analyse complète d'un mélange gazeux. Von Bay. Bull. St. Et. Aug. S. 129/34.* Beschreibung des Apparates und seiner Anwendung.

Volkswirtschaft und Statistik.

L'industrie minérale dans le département du Pas-de-Calais pendant l'année 1909. Rev. Noire. 4. Sept. S. 325/8 und 18. Sept. S. 343/6. Statistik der vorhandenen Gruben, der Förderung sowie der Mineralein- und ausfuhr und der Belegschaften. Angaben technischer Art. (Forts. f.)

Coal mining fatalities in Belgium. Von Hoffmann. Eng. Min. J. 10. Sept. S. 519/20.* Die geringe Höhe der Unfallziffer im belgischen Steinkohlenbergbau im Vergleich zum nordamerikanischen Bergbau, ihre Ursache und ihre Lehren.

Verkehrs- und Verladewesen.

Der preußische Eisenbahnetat. Von Quatz. Arch. Eisenb. Heft 5. S. 1108/59. Eisenbahnetat und Staatshaushalt. Zur Wirtschaftsführung der Staatseisenbahnverwaltung. (Schluß f.)

Die Entwicklung der Bergisch-Märkischen Eisenbahn n. Von Waldeck. (Schluß) Arch. Eisenb. Heft 5. S. 1071/1107.* Die Entwicklung seit dem 15. Oktober 1850: Die Zeit bis zur Verstaatlichung am 1. Januar 1882. Die Verstaatlichung. Die Kgl. Eisenbahndirektion Elberfeld seit diesem Zeitpunkt.

Die Bodengewinnung bei großen Erdarbeiten. Von Contag. (Schluß) Z. D. Ing. 17. Sept. S. 1579/85.* Dampfschaukelbetrieb. Grenzbodenbewegung. Einfluß der Höhe des Arbeitslohnes und des Kohlenpreises auf die Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Betriebsarten.

Krane und Aufzüge auf der Weltausstellung in Brüssel 1910. Von Michenfelder. Fördertechn. Sept. S. 210/5.* Übersicht über die ausgestellten Kranausführungen verschiedener Firmen.

A new steel belt conveyer in use in Sweden. Von Gradenwitz. Eng. Min. J. 3. Sept. S. 455/7.* Beschreibung einer Stahlband-Transportanlage, deren Anlagekosten und Kraftverbrauch sehr gering sein sollen.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Das Eisenhüttenwesen auf der Brüsseler Weltausstellung 1910. Von Frölich. St. u. E. 21. Sept. S. 1624/33.*

Verschiedenes.

Die Versorgung der Welt mit Petroleum mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands. Von Möller. (Forts.) Petroleum. 21. Sept. S. 1521/5. Abwehrmaßregeln gegen das Vorgehen der Standard Oil Co.

Zur Frag der Ausnutzung des Rheins für Industrie und Schifffahrt. Von Kretz. Turbine. 20. Sept. S. 461/5.* Geologische Entwicklung des Oberrheins. Strecke Basel—Straßburg. Bisherige Projekte zur Ausnutzung des Gefälles. Projekt Köchlin, Pokrat, Havestadt-Contag. Eigenes Projekt, welches die Rhein-strecke zwischen Basel und Straßburg und auch Mülhausen mit Kraft versorgen, Mülhausen mit dem Rhein durch einen schiffbaren Kanal verbinden und das Oberelsaß bewässern soll.

Personalien.

Den Geheimen Oberbergräten Reuß und Steinbrinck, vortragenden Räten im Ministerium für Handel und Gewerbe, ist die Erlaubnis zur Anlegung des Komturkreuzes zweiter Klasse des Kgl. Sächsischen Albrechtsordens erteilt worden.

Der Berginspektor Gründler zu Friedrichshütte ist als Revierberginspektor an das Bergrevier Königshütte versetzt worden.

Der Bergassessor Jacobs, bisher Hilfsarbeiter bei dem Steinkohlenbergwerke Gerhard, ist mit der Verwaltung einer Berginspektorstelle bei dem genannten Werke auftragsweise betraut worden.

Der Bergassessor von der Malsburg, bisher Hilfsarbeiter im Bergrevier Dortmund III, ist dem Steinkohlenbergwerke Gerhard als technischer Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der Bergassessor Gottschau (Bez. Bonn) ist vorübergehend dem Bergrevier Krefeld überwiesen worden.

Dem Bergassessor Kurt Meyer (Bez. Breslau), bisher beurlaubt, ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste erteilt worden.

Der bisherige Direktor der kons. Alkaliwerke Westeregeln, Rudolf Bielmann, ist zum Verwaltungsdirektor der reichsamtlichen Verteilungstelle für die Kaliindustrie ernannt worden.

Der Diplom-Bergingenieur Wilop ist als Betriebsleiter der Grube Gertrud Fundgrube in Tüpersdorf i. Vogtl. angestellt worden.

Gestorben

am 27. September zu Repelen (Kr. Möls) der Bergassessor Fritz Pampel im Alter von 36 Jahren.

* s. Glückauf 1910, S. 848 und 1550.