GLÜCKAUF
Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 6 9. Februar 1929 65. Jahrg.

Die Betriebskosten der Kohlengewinnungsmaschinen im Ruhrbergbau im Jahre 1927.

Von Bergassessor F. W. Wedding, Essen.

(Mitteilung aus dem Ausschuß für Betriebswirtschaft.)

Der beim Verein für die bergbaulichen Interessen in Essen bestehende Ausschuß für Betriebswirtschaft hat der maschinenmäßigen Kohlengewinnung seine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und zur Untersuchung und Klärung der verschiedensten einschlägigen Fragen bereits für 3 Jahre umfangreiche Fragebogen ausgearbeitet, die von den Vereinszechen in eingehender Weise beantwortet worden sind[1]. Der über die Auswertungsergebnisse der Rundfrage für das Jahr 1927 schon erschienene Bericht[1] behandelt hauptsächlich den Anteil der Maschinen an der Kohlengewinnung, die Gründe für die zahlenmäßige Zu- oder Abnahme der verschiedenen Gewinnungsmaschinen, ihre tägliche Durchschnittsleistung und die Zusammenhänge zwischen der maschinenmäßigen Kohlengewinnung und der Betriebsgestaltung untertage. Im Anschluß daran werden nachstehend die Betriebskosten der Kohlengewinnungsmaschinen erörtert.

Zusammensetzung der Betriebskosten.

Die Betriebskosten der verschiedenen Kohlengewinnungsmaschinen, wozu als »Zurichtungsmaschinen«[2] Bohrhämmer, Drehbohrmaschinen, Säulenschrämmaschinen, Kohlenschneider und Großschrämmaschinen, ferner als eigentliche Gewinnungsmaschinen die Abbauhämmer und als Maschinen für die Abbauförderung die Schüttelrutschenmotoren[3] gezählt werden, setzen sich, wenn man von den Löhnen der sie bedienenden Mannschaften absieht, aus den Kosten für folgende Einzelposten zusammen:

a) Tilgung und Verzinsung,
b) Preßluft,
c) Schmiermittel,
d) Instandhaltung,
e) Werkzeuge der Zurichtungs- und eigentlichen Gewinnungsmaschinen, wie Bohrer, Schrämstangen, Schrämmeißel, Schrämkronen und Spitzeisen, sowie Rutschen der Schüttelrutschenmotoren,
f) Schläuche.

Die schon früher angewandte Darstellungsweise in Häufigkeitskurven[4] eignet sich ganz besonders für den vorliegenden Zweck, denn für jede Schachtanlage läßt sich durch Eintragung der Kosten der dort verwendeten gleichartigen Maschinen in die betreffende Stelle der entsprechenden Häufigkeitskurve nicht nur ohne weiteres erkennen, wie weit sie unter oder über den Durchschnittskosten für den gesamten Ruhrbergbau liegen, sondern auch eine wie große Zahl der Maschinen überhaupt geringere, gleiche oder höhere Kosten aufweist. Man kann danach leicht feststellen, ob sich die Durchschnittskosten der Maschinen der eigenen Schachtanlage annähernd in den Grenzen halten, in denen sich auch diejenigen für die meisten übrigen Schachtanlagen bewegen.

Je weiter eine Gliederung dieser Kosten entsprechend den jeweiligen Flöz- und Lagerungsverhältnissen erfolgt, desto wertvoller werden natürlich auch die Kurven, da sie es dann ermöglichen, Vergleiche mit den Maschinenbetriebskosten auf andern Schachtanlagen mit gleichartigen oder wenigstens ähnlichen Verhältnissen anzustellen. Durch den Fragebogen für das Jahr 1928 soll daher auch festgestellt werden, welche Leistungen die Maschinen nicht nur im Gesamtdurchschnitt, sondern auch innerhalb der verschiedenen Flöz- und Lagerungsgruppen je Arbeitstag haben, wobei sich selbst bei gleichen Durchschnittskosten je Maschine und Arbeitstag auf der ganzen Schachtanlage je t mit der Maschine hereingewonnener Kohle recht erhebliche Unterschiede ergeben werden, je nachdem die Maschinen in der Gasflamm- und Gaskohlengruppe, der Fettkohlengruppe oder der Eß- und Magerkohlengruppe eingesetzt und bei flachem, mittelsteilem oder steilem Einfallen verwendet worden sind.

Bemerkungen zur Berechnung der Einzelkosten.

Tilgungs- und Verzinsungskosten.

Die vom Ausschuß für Betriebswirtschaft vorgeschlagenen Tilgungs- und Verzinsungssätze der verschiedenen Maschinengattungen gehen aus der Zahlentafel 1 hervor. Die Festlegung ist erfolgt, damit eine zu weit gehende Zersplitterung hinsichtlich der Berechnungsweise der Betriebskosten von vornherein vermieden

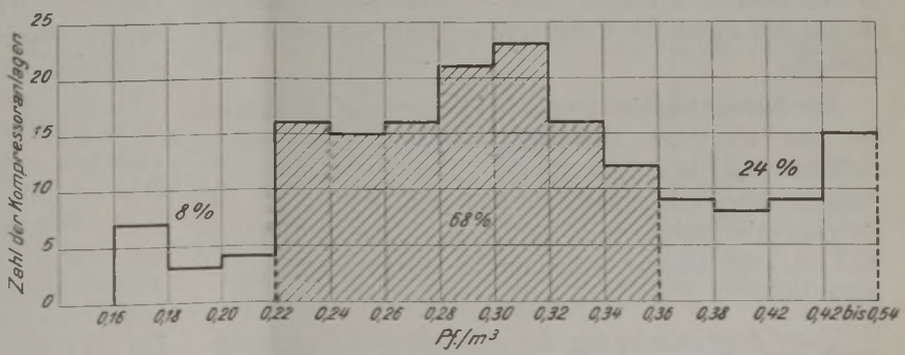

Abb. 1. Preßluftkosten ohne Zuschlag für Rohrundichtigkeiten.

[1] Glückauf 1927, S. 1124; 1928, S. 729.
[2] Hinsichtlich des Begriffs »Zurichtung« vgl. Glückauf 1928, S. 1672.
[3] Bei spätern Erhebungen werden hierzu noch Förderband-Antriebsmaschinen kommen.
[4] Glückauf 1928, S. 729.

Zahlentafel 1. Tilgungs- und Verzinsungssätze der Kohlengewinnungsmaschinen im Jahre 1927.

Maschinengattung	Tilgung %	Verzinsung %
Bohrhämmer	30	10
Drehbohrmaschinen	30	10
Säulenschrämmaschinen	20	10
Kohlenschneider	30	10
Großschrämmaschinen	20	10
Abbauhämmer	50	10
Schüttelrutschenmotoren	20	10

wird. Zu dem bisweilen erhobenen Einwand, der Tilgungssatz von 50 % für die Abbauhämmer sei zu hoch bemessen, weil sie in zwei Jahren noch nicht verbraucht seien, ist zu bemerken, daß die Hämmer, auch wenn sie länger betriebsfähig bleiben, meist schon nach Ablauf von zwei Jahren durch inzwischen erschienene leistungsfähigere Bauarten ersetzt werden. Der Zinssatz in Höhe von 10 % kann unter den heutigen Wirtschaftsverhältnissen als durchaus angemessen gelten.

Preßluftverbrauchskosten.

Die jährlichen Preßluftverbrauchskosten einer Maschine erhält man durch Vervielfältigung der von ihr im ganzen Jahre verbrauchten Luftmenge mit den Kosten eines Kubikmeters angesaugter Luft. Diese setzen sich aus den Tilgungs- und Verzinsungskosten der Kompressoranlagen und des Niederdruckluftleitungsnetzes sowie den Betriebskosten für Energie, Löhne, Betriebsstoff und Instandhaltung der Kompressoren zusammen und belaufen sich bei Nichtberücksichtigung der Verluste nach der Häufigkeitskurve in Abb. 1 auf 0,16 bis 0,54 ₰/m³ und bei 68 % der Kompressoranlagen auf 0,22–0,36 ₰/m³.

Schlägt man hierzu die Kosten für Verluste durch Rohrundichtigkeiten, die auf den einzelnen Schachtanlagen zwischen 10 und 35 % der angesaugten Luftmenge liegen, so erhöhen sich die Kosten eines Kubik-

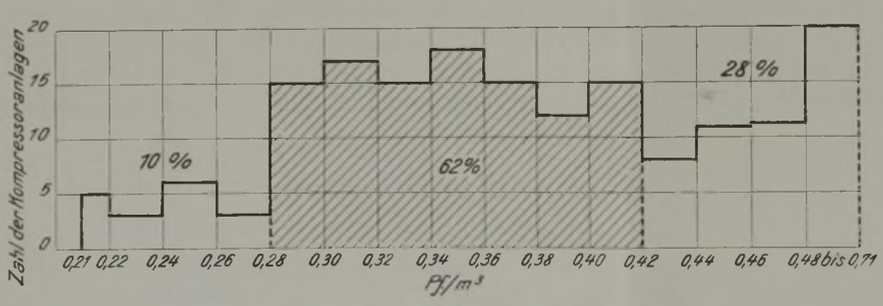

Abb. 2. Preßluftkosten mit Berücksichtigung der Rohrundichtigkeiten.

meters angesaugter Luft vor den Verwendungsstellen nach Abb. 2 auf 0,21–0,71 ₰. und bei 62 % der Kompressoranlagen auf 0,28–0,42 ₰. Im Mittel betragen sie auf den durch die Rundfrage erfaßten Schachtanlagen 0,36 ₰.

Die Niederdruckluftkosten je t Förderung schwankten bei den einzelnen Kompressoranlagen nach Abb. 3 zwischen 0,21 und 1,90 ℳ, bei 72 % der Kompressoranlagen lagen sie zwischen 0,40 und 0,80 ℳ. Die Durchschnittskosten je t Förderung beliefen sich auf 0,62 ℳ und waren damit um 5 ₰. geringer als im Jahre 1926.

Unter Zugrundelegung des oben angegebenen Durchschnittspreises von 0,36 ₰/m³ angesaugter Luft beliefen sich die Kosten für die auf allen durch die Rundfrage erfaßten Schachtanlagen verbrauchten Preßluftmengen auf rd. 68 Mill. ℳ gegenüber 70 Mill. ℳ im Jahre 1926

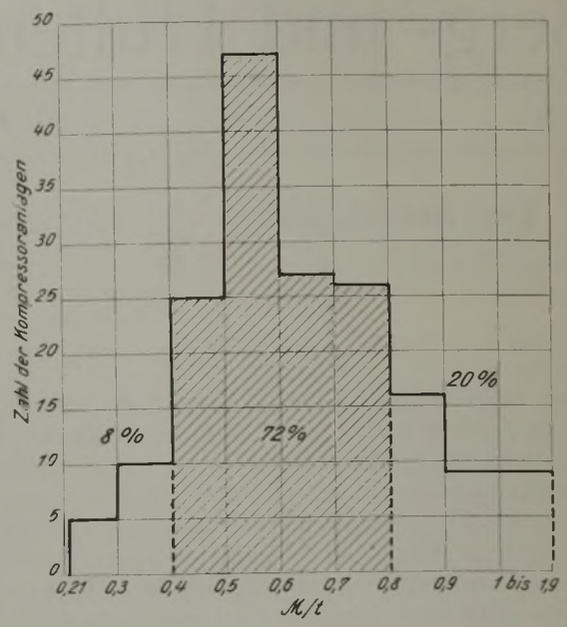

Abb. 3. Preßluftkosten je t Förderung.

und für den ganzen Ruhrbergbau unter der Voraussetzung, daß von den nicht durch die Rundfrage erfaßten Zechen im Durchschnitt die gleiche Luftmenge verbraucht worden ist wie von den übrigen, auf rd. 73 Mill. ℳ gegenüber rd. 75,2 Mill. ℳ im Vorjahre.

Sonstige Einzelkosten.

Die Angabe der sonstigen Einzelkosten, also für Schmiermittel, Instandhaltung, Werkzeuge und Schläuche, bereitete auf denjenigen Schachtanlagen, die Maschinenbetriebskarteien angelegt hatten, keine Schwierigkeiten, da sie nur aus den Karteiblättern zusammengestellt zu werden brauchten.

Höhe der Betriebskosten der einzelnen Gewinnungsmaschinen.

In den nachstehenden Abb. 4 bis 21 sind die Häufigkeitskurven der Betriebskosten für die einzelnen Kohlengewinnungsmaschinen wiedergegeben. Zur Vermeidung eines sich ständig wiederholenden Erläuterungstextes sei an Hand der Abb. 4 kurz dargelegt, was man aus derartigen Darstellungen herauszulesen vermag. Zunächst läßt sich ersehen, daß die gesamten Betriebskosten eines Bohrhammers zwischen 92 und 684 ℳ im Jahre geschwankt haben, ferner, daß sie bei 3000 Stück zwischen 120 und 160 ℳ, bei rd. 5000 zwischen 160 und 200 ℳ, bei 8400 zwischen 200 und 240 ℳ, bei mehr als 4000 zwischen 240 und 280 ℳ, bei 5600 zwischen 280 und 320 ℳ usw., schließlich bei etwa 1500 zwischen 400 und der Höchstgrenze von 684 ℳ gelegen haben. Außerdem läßt die Kurve erkennen, daß die Betriebskosten bei 83 % aller Bohrhämmer 120 bis 300 ℳ, bei 3 % weniger, nämlich 92 bis 120 ℳ, und bei 14 % mehr, 320 bis 684 ℳ, betragen haben.

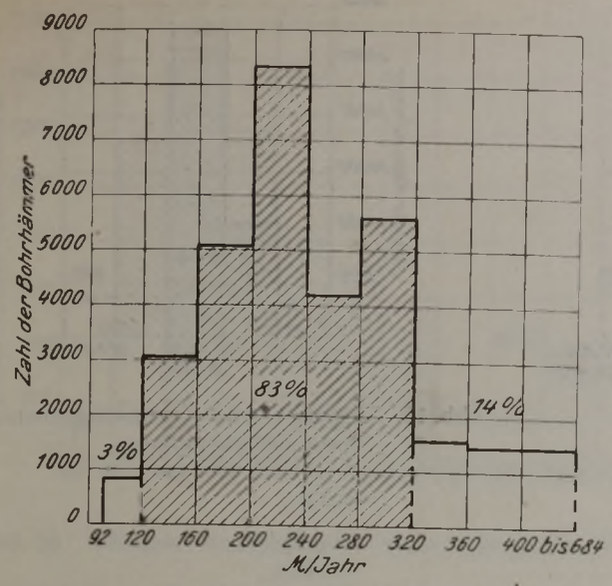

Abb. 4. Gesamte Betriebskosten eines Bohrhammers.

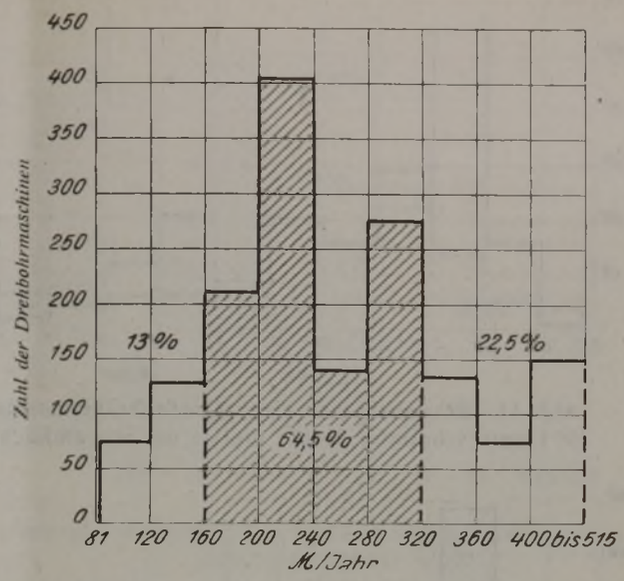

Abb. 5. Gesamte Betriebskosten einer Drehbohrmaschine.

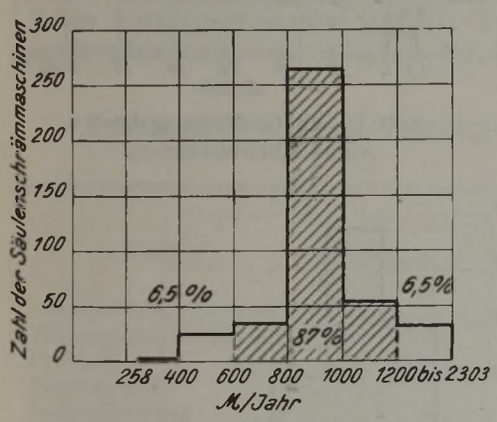

Abb. 6. Gesamte Betriebskosten einer Säulenschrämmaschine.

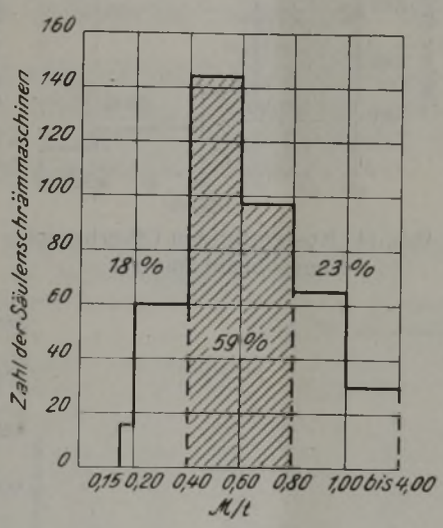

Abb. 7. Betriebskosten einer Säulenschrämmaschine je t damit hereingewonnener Kohle.

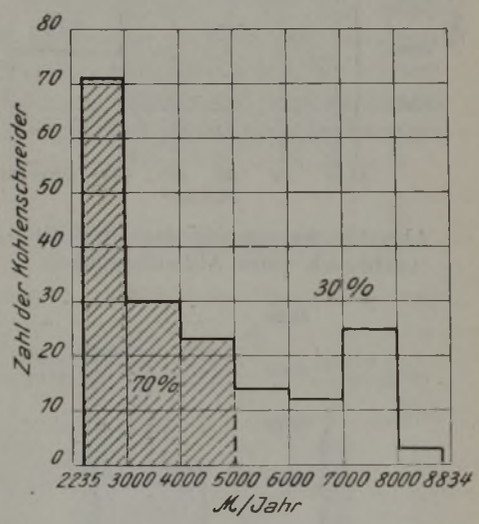

Abb. 8. Gesamte Betriebskosten eines Kohlenschneiders.

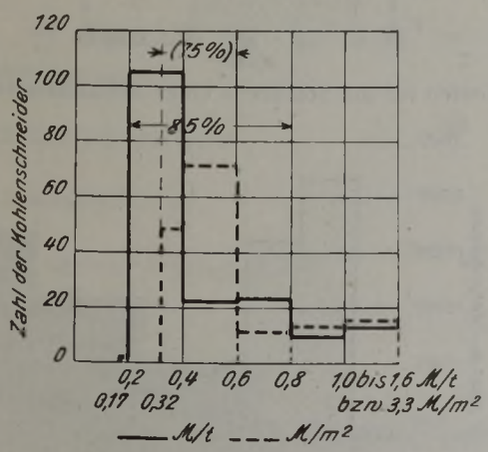

Abb. 9. Betriebskosten eines Kohlenschneiders je t unterschrämter Kohle und je m² Schramfläche.

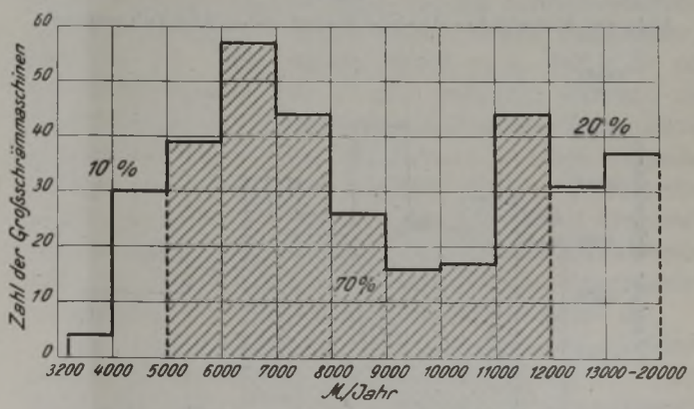

Abb. 10. Gesamte Betriebskosten einer Großschrämmaschine.

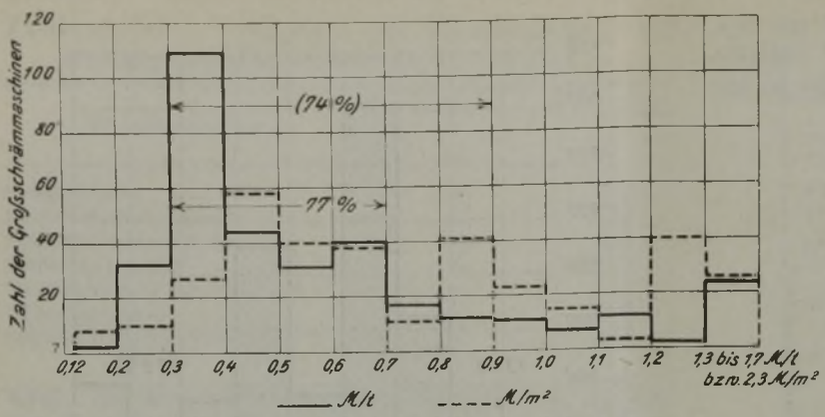

Abb. 11. Betriebskosten einer Großschrämmaschine je t unterschrämter Kohle und je m² Schramfläche.

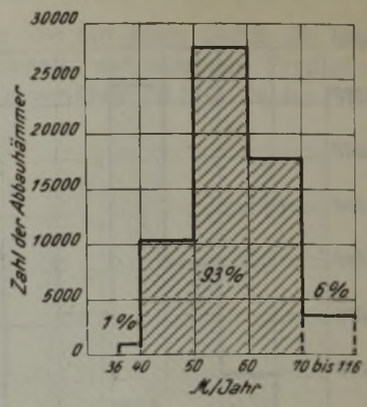

Abb. 12. Tilgungs- und Verzinsungskosten eines Abbauhammers.

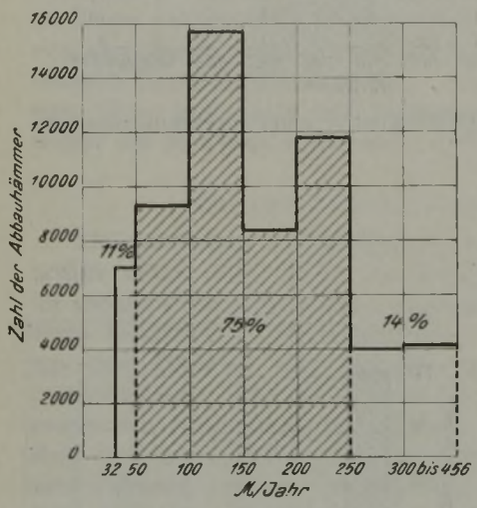

Abb. 13. Kosten für den Preßluftverbrauch eines Abbauhammers.

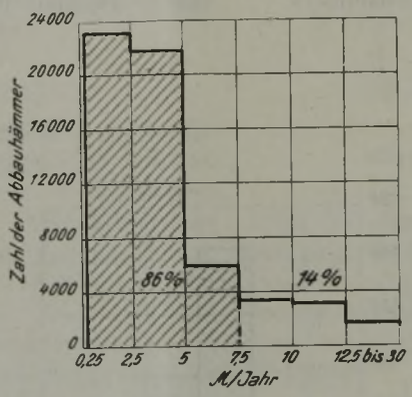

Abb. 14. Kosten für den Ölverbrauch eines Abbauhammers.

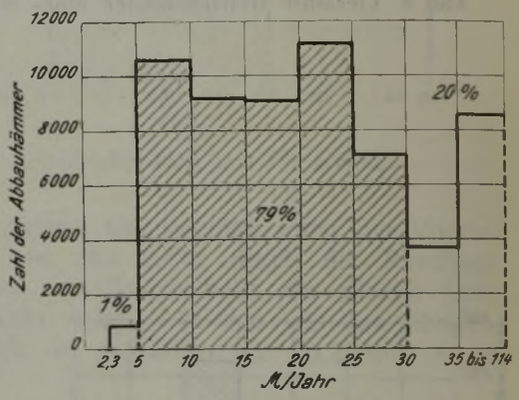

Abb. 15. Instandhaltungskosten eines Abbauhammers.

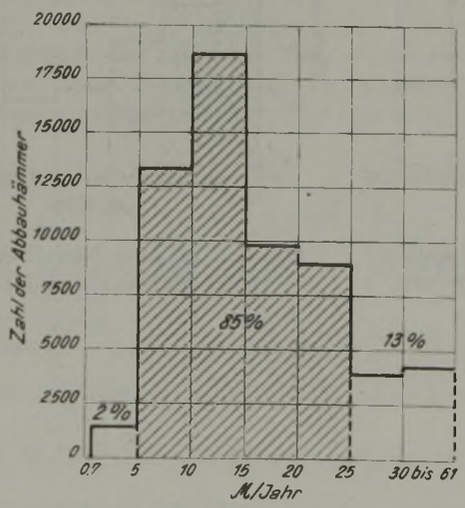

Abb. 16. Kosten für die Spitzeisen eines Abbauhammers.

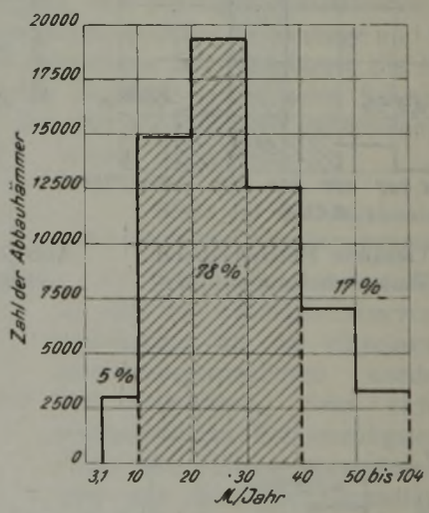

Abb. 17. Kosten für die Schläuche eines Abbauhammers.

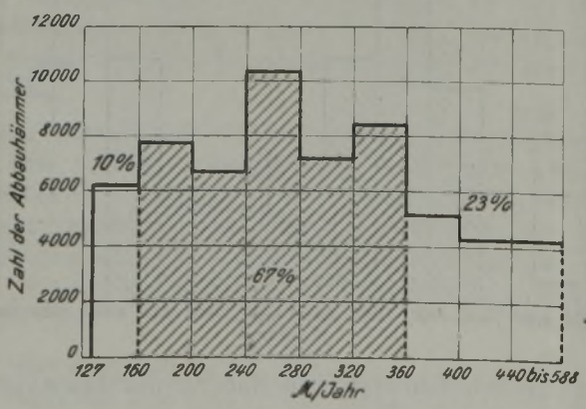

Abb. 18. Gesamte Betriebskosten eines Abbauhammers.

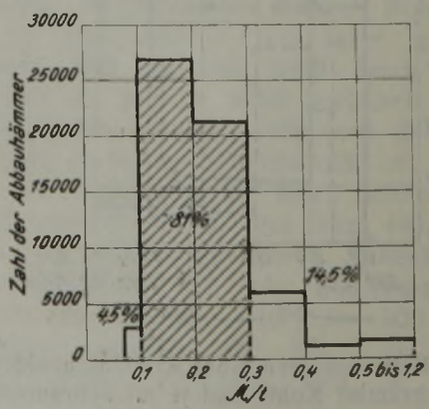

Abb. 19. Betriebskosten eines Abbauhammers je t damit hereingewonnener Kohle.

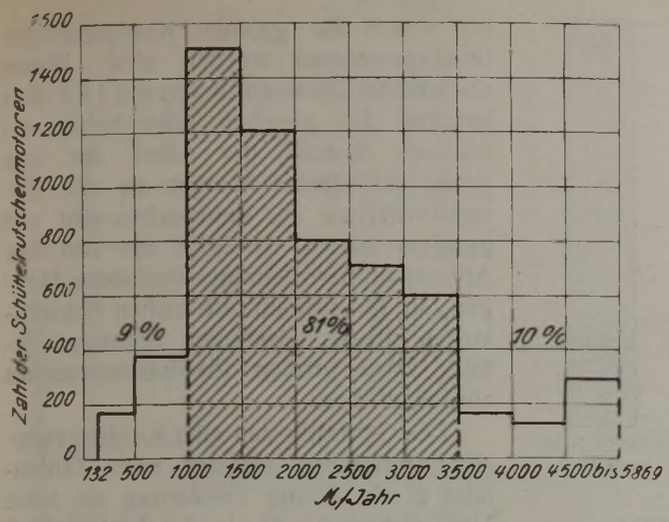

Abb. 20. Gesamte Betriebskosten eines Schüttelrutschenmotors.

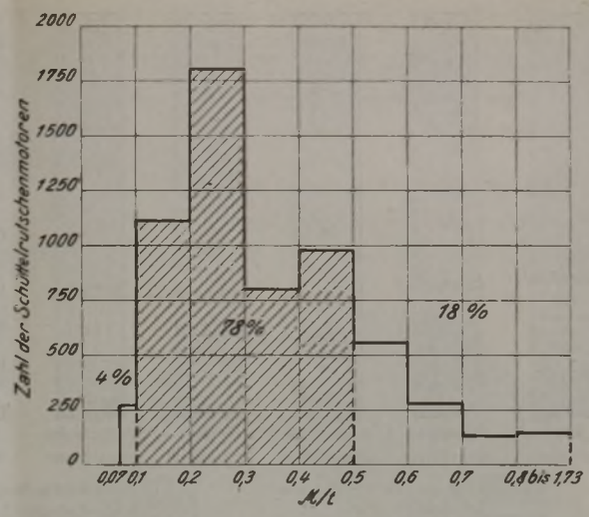

Abb. 21. Betriebskosten eines Schüttelrutschenmotors je t damit geförderter Kohle.

Zusammenstellung der mittlern jährlichen Betriebskosten aller Gewinnungsmaschinen.

Der bessern Übersicht halber sind die mittlern jährlichen Gesamtbetriebskosten einer Maschine jeder Gattung in Abb. 22 noch einmal im ganzen und in der Zahlentafel 2 sowie in Abb. 23 auch im einzelnen zusammengestellt.

Die Zahlentafel 2 und Abb. 23 lassen erkennen, daß fast bei allen Maschinengattungen die mittlern jährlichen Preßluftkosten den höchsten Anteil an den Gesamtbetriebskosten der einzelnen Maschinen haben. Sie betragen z. B. beim Schüttelrutschenmotor 72 %, beim Abbauhammer 55,5 % und bei der Großschrämmaschine 39 % der betreffenden Gesamtkosten jeder dieser Maschinen. An zweiter Stelle folgen die Kostenanteile für den Kapitaldienst, die teilweise erhebliche Unterschiede zeigen und beim Abbauhammer z. B. nur etwas mehr als ein Drittel derjenigen für Preßluft erreichen. Sehr viel geringer sind bei allen Maschinen die Kostenanteile für Instandhaltung, Werkzeuge und Schläuche und bei weitem am niedrigsten diejenigen für Schmiermittel.

Zahlentafel 2. Mittlere jährliche Einzel- und Gesamtbetriebskosten einer Kohlengewinnungsmaschine im Ruhrbergbau im Jahre 1927.

Posten	Maschinengattung													
	Bohrhämmer		Drehbohrmaschinen		Säulenschrämmaschinen		Kohlenschneider		Großschrämmaschinen		Abbauhämmer		Schüttelrutschenmotoren	
	M	%	M	%	M	%	M	%	M	%	M	%	M	%
Tilgung und Verzinsung	44	17,5	63	24,5	298	30,0	1992	45,0	2593	28,0	57	20,0	160	6
Preßluft	118	47,0	107	41,5	486	49,0	1040	23,5	3612	39,0	160	55,5	1915	72
Schmiermittel	4	1,5	4	1,5	20	2,0	111	2,5	278	3,0	4	1,5	53	2
Instandhaltung	24	9,5	22	8,5	94	9,5	376	8,5	1436	15,5	23	8,0	106	4
Werkzeuge (Spitzeisen usw.)[1]	32	12,5	40	15,5	35	3,5	797	18,0	926	10,0	17	6,0	426[1]	16
Schläuche	30	12,0	22	8,5	60	6,0	110	2,5	417	4,5	26	9,0	—	—
Mittlere jährl. Gesamtkosten einer Maschine	252	100,0	258	100,0	993	100,0	4426	100,0	9262	100,0	287	100,0	2660	100

[1] Kosten eines Rutschenstranges bei einer durchschnittlichen Länge je Schüttelrutschenmotor von 53 m.

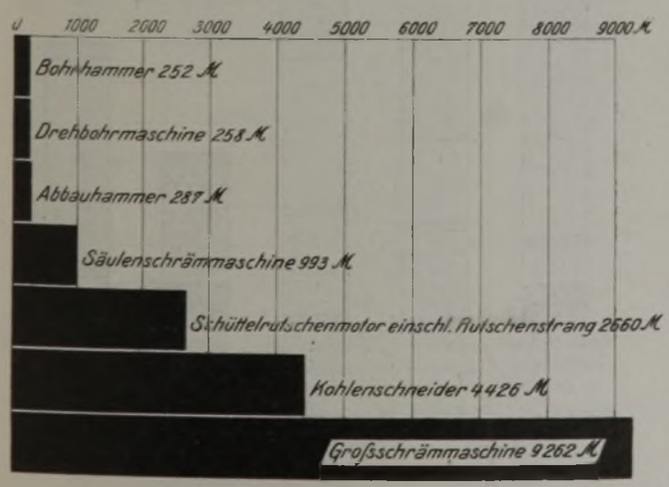

Abb. 22. Mittlere jährliche Gesamtbetriebskosten der Kohlengewinnungsmaschinen im Jahre 1927.

Wie hoch sich die mittlern Betriebskosten je t damit hereingewonnener (bzw. bei den Schüttelrutschenmotoren geförderter) Kohle stellen, zeigen Zahlentafel 3 und Abb. 24. Man ersieht daraus u. a., daß z. B. auf den Abbauhammer nur 21 ₰/t entfallen, während die Betriebskosten der Großschrämmaschine die Tonne damit geschrämter Kohle mehr als doppelt so hoch belasten, nämlich mit 46 ₰. Am höchsten liegen die Betriebskosten der Säulenschrämmaschinen mit 52 ₰/t. Demnach stellen die Säulenschrämmaschinen die am schlechtesten und die Abbauhämmer die am besten ausgenutzten Kohlengewinnungsmaschinen im Ruhrbergbau dar.

Die Betriebskosten der verschiedenen Kohlengewinnungsmaschinen je t Gesamtförderung des Ruhrbezirks im Jahre 1927 sind aus Zahlentafel 4 ersichtlich. An erster Stelle stehen danach mit 15,7 ₰/t, trotz ihrer geringen Betriebskosten die Abbauhämmer, da

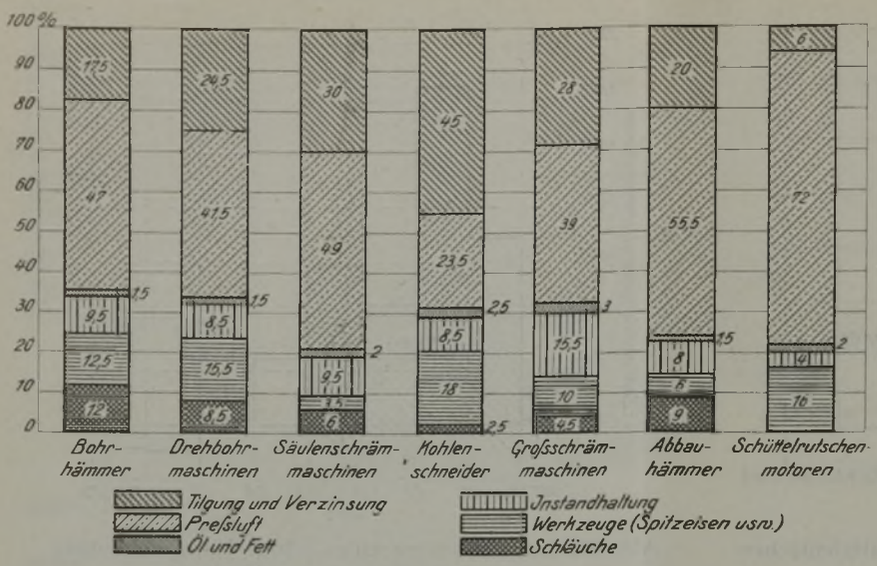

Abb. 23. Anteile der mittlern jährlichen Einzelkosten an den Gesamtbetriebskosten einer Kohlengewinnungsmaschine im Jahre 1927.

mit ihnen die größten Kohlenmengen hereingewonnen worden sind. Wenn die Schüttelrutschenmotoren mit 14,8 Pf./t beinahe den gleichen Kostenbetrag erreichen, obwohl der Anteil der von ihnen geförderten Mengen an der Gesamtförderung des Ruhrbezirks sehr viel geringer ist als derjenige der von den Abbauhämmern hereingewonnenen Mengen, so ist dies auf die hohen Betriebskosten dieser Maschinen, besonders infolge ihres großen Preßluftverbrauches zurückzuführen.

Die Gesamtkosten aller Kohlengewinnungsmaschinen belasten nach Zahlentafel 4 die Tonne Förderung im Jahre 1927 mit rd. 42 Pf. In der Zahlentafel 5 sind die jährlichen Einzel- und Gesamtbetriebskosten aller in den Betrieb eingesetzten Kohlengewinnungsmaschinen

Zahlentafel 3. Mittlere jährliche Betriebskosten der Kohlengewinnungsmaschinen je t damit hereingewonnener oder geförderter Kohle im Jahre 1927.

Posten	Säulenschrämmaschinen		Kohlenschneider		Großschrämmaschinen		Abbauhämmer		Schüttelrutschenmotoren	
	ℳ/t	%	ℳ/t	%	ℳ/t	%	ℳ/t	%	ℳ/t	%
Tilgung und Verzinsung	0,15	30,0	0,19	45,0	0,13	28,0	0,04	20,0	0,02	6,0
Preßluft	0,26	49,0	0,10	23,5	0,18	39,0	0,12	55,5	0,25	72,0
Schmiermittel	0,01	2,0	0,01	2,5	0,01	3,0	0,003	1,5	0,006	2,0
Instandhaltung	0,05	9,5	0,03	8,5	0,07	15,5	0,02	8,0	0,01	4,0
Werkzeuge bzw. Rutschen bei den Schüttelrutschenmotoren	0,02	3,5	0,08	18,0	0,05	10,0	0,01	6,0	0,06	16,0
Schläuche	0,03	6,0	0,01	2,5	0,02	4,5	0,02	9,0	—	—
insges.	0,52	100,0	0,42	100,0	0,46	100,0	0,21	100,0	0,35	100,0

verzeichnet unter gleichzeitiger Angabe ihres Anteils sowohl an der insgesamt für den betreffenden Posten bei allen Maschinen ausgegebenen Summe als auch an der Summe der gesamten Betriebskosten aller im Jahre 1927 in Betrieb gewesenen Kohlengewinnungsmaschinen.

Zur Veranschaulichung der Zahlentafel 5 gibt Abb. 25 die Anteile der jährlichen Gesamtbetriebskosten der zu einer Gattung gehörenden Maschinen an den Gesamtbetriebskosten aller im Jahre 1927 überhaupt in den Betrieb eingesetzten Kohlengewinnungsmaschinen wieder, während Abb. 26 die Anteile der auf die einzelnen Posten (wie Tilgung und Verzinsung, Preßluft usw.)

Zahlentafel 4. Betriebskosten der Kohlengewinnungsmaschinen je t Gesamtförderung des Ruhrbezirks im Jahre 1927[1].

Maschinengattung	Betrag Pf.
1. Bohrhämmer	7,2
2. Drehbohrmaschinen	0,4
3. Säulenschrämmaschinen	0,3
4. Kohlenschneider	0,7
5. Großschrämmaschinen	2,8
6. Abbauhämmer	15,7
7. Schüttelrutschenmotoren	14,8
insges.	41,9

[1] Die Gesamtförderung des Ruhrbezirks belief sich im Jahre 1927 auf 117 993 995 t.

entfallenden Kosten aller Maschinengattungen an der genannten Kostensumme, die sich auf 49 422 249 = rd. 50 Mill. ℳ belaufen hat, erkennen läßt.

Abb. 25 beweist, daß die Abbauhämmer mit 37,4 % und die Schüttelrutschenmotoren mit 35,4 % mehr als zwei Drittel der Gesamtbetriebsausgaben der Kohlen-

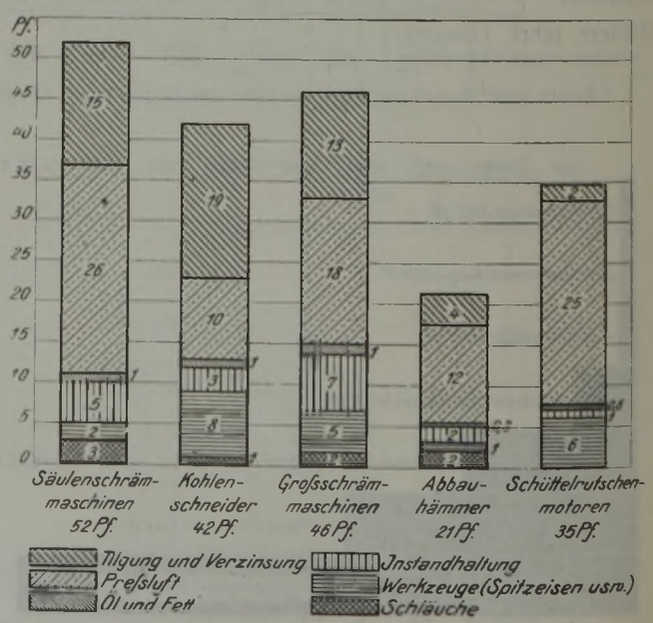

Abb. 24. Kosten der Gewinnungsmaschinen je t damit hereingewonnener oder geförderter Kohle im Jahre 1927.

Zahlentafel 5. Jährliche Einzel- und Gesamtbetriebskosten aller in den Betrieb eingesetzten Gewinnungsmaschinen des Ruhrkohlenbergbaus im Jahre 1927.

| Posten | Maschinengattung | | |

Zahlentafel 6. Größenordnung der bei den verschiedenen Maschinengattungen auf die einzelnen Posten entfallenden Kostenanteile an den Gesamtbetriebskosten der Kohlengewinnungsmaschinen des Ruhrbergbaus im Jahre 1927.

Lfd. Nr.	Anteil %	Maschinengattung	Posten	Lfd. Nr.	Anteil %	Maschinengattung	Posten
1	25,46	Schüttelrutschenmotoren	Preßluft	22	0,41	Säulenschrämmaschinen	Preßluft
2	20,76	Abbauhämmer	Preßluft	23	0,39	Kohlenschneider	Preßluft
3	8,04	Bohrhämmer	Preßluft	24	0,37	Drehbohrmaschinen	Preßluft
4	7,48	Abbauhämmer	Tilgung u. Verzinsung	25	0,30	Großschrämmaschinen	Schläuche
5	5,66	Schüttelrutschenmotoren	Werkzeuge(Rutschen)	26	0,30	Kohlenschneider	Werkzeuge
6	3,37	Abbauhämmer	Schläuche	27	0,26	Bohrhämmer	Schmiermittel
7	2,99	Abbauhämmer	Instandhaltung	28	0,25	Säulenschrämmaschinen	Tilgung u. Verzinsung
8	2,97	Bohrhämmer	Tilgung u. Verzinsung	29	0,22	Drehbohrmaschinen	Tilgung u. Verzinsung
9	2,62	Großschrämmaschinen	Preßluft	30	0,20	Großschrämmaschinen	Schmiermittel
10	2,24	Abbauhämmer	Werkzeuge	31	0,14	Kohlenschneider	Instandhaltung
11	2,14	Bohrhämmer	Werkzeuge	32	0,14	Drehbohrmaschinen	Werkzeuge
12	2,12	Schüttelrutschenmotoren	Tilgung u. Verzinsung	33	0,08	Säulenschrämmaschinen	Instandhaltung
13	2,05	Bohrhämmer	Schläuche	34	0,08	Drehbohrmaschinen	Schläuche
14	1,88	Großschrämmaschinen	Tilgung u. Verzinsung	35	0,08	Drehbohrmaschinen	Instandhaltung
15	1,63	Bohrhämmer	Instandhaltung	36	0,05	Säulenschrämmaschinen	Schläuche
16	1,41	Schüttelrutschenmotoren	Instandhaltung	37	0,04	Kohlenschneider	Schmiermittel
17	1,04	Großschrämmaschinen	Instandhaltung	38	0,04	Kohlenschneider	Schläuche
18	0,75	Kohlenschneider	Tilgung u. Verzinsung	39	0,03	Säulenschrämmaschinen	Werkzeuge
19	0,71	Schüttelrutschenmotoren	Schmiermittel	40	0,02	Säulenschrämmaschinen	Schmiermittel
20	0,67	Großschrämmaschinen	Werkzeuge	41	0,01	Drehbohrmaschinen	Schmiermittel
21	0,56	Abbauhämmer	Schmiermittel		100,00		

Schüttelrutschenmotoren mit 25,46 % der rd. 50 Mill. ℳ betragenden Gesamtbetriebskosten der Kohlengewinnungsmaschinen im Jahre 1927 den höchsten Kostenanteil darstellt, daß derjenige für die Preßluft der Abbauhämmer mit 20,76 % an zweiter Stelle steht, der nächste Posten (Nr. 3) in großem Abstande folgt und die meisten der Kostenanteile (Posten 18—41) unter 1 % liegen, so daß sie, zusammengezählt, nur 6,14 % von der Gesamtsumme ausmachen.

Zusammenfassung.

Auf Grund der Auswertungsergebnisse der für das Jahr 1927 ebenso wie für die beiden Vorjahre ergangenen Rundfrage des Vereins für die bergbaulichen Interessen in Essen an die ihm angeschlossenen Zechen wird über die Zusammensetzung der Betriebskosten der verschiedenen Kohlengewinnungsmaschinen, die Art ihrer Berechnung sowie ihre Höhe im ganzen und teilweise im einzelnen eingehend berichtet.

Bau und Betrieb von Zechenbahnen.

Von Regierungsbaumeister a. D. F. Schott, Gladbeck.

Über die Zechenbahnen des westlichen Industriegebietes rollen jährlich etwa 120 Mill. t Güter. Die Ausgaben für den Betrieb, die Anlagenerneuerung und einen mäßigen Kapitaldienst für diese Bahnen kann man danach auf ungefähr 60 Mill. ℳ im Jahr einschätzen, wobei die ganz erheblichen Ausgaben für Neubauten noch nicht eingerechnet sind.

Daß bei den einzelnen Werken die Ausgaben für den Bahndienst nicht so beachtet werden, wie sie es nach ihrer Höhe verdienten, liegt einmal daran, daß der Bergbau als Großbetrieb auf allen Ausgabegebieten an hohe Ziffern gewöhnt ist, dann aber auch daran, daß die Aufwendungen für die Bahn nur in seltenen Fällen klar erfaßt werden. Zudem ist die Zechenbahn im Rahmen des Gesamtbetriebes nur ein Nebenbetrieb.

Kein Verkehrsunternehmen ist Selbstzweck, am wenigsten die Gleisanschlüsse, Werksbahnen und Zechenbahnen; sie haben sich daher den Belangen des Hauptbetriebes, der die Werkserzeugnisse gewinnt, aufbereitet und absetzt, ein- und unterzuordnen. Jedoch darf aus dem Nebenbetriebe nicht ein nebensächlicher Betrieb werden.

Schon aus dem gelegentlichen Studium des bergmännischen Schrifttums gewinnt man heute den Eindruck, daß wirklich durchgreifende Maßnahmen zur weitern Senkung der Selbstkosten im Betriebe unter- und übertage entweder zurzeit nicht bekannt oder aus Kapitalmangel nicht durchführbar sind, was Führer der Großindustrie in letzter Zeit häufig ausgesprochen haben. In erster Linie ist die deutsche Kohlenfrage eine Absatz- und Beförderungsfrage geworden, und ihre Lösung hängt demnach nicht vom Bergbau selbst, sondern hauptsächlich von der Reichsbahn und der Binnenschiffahrt ab.

Aus der Unmöglichkeit, im Hauptbetriebe, sei es durch Mechanisierung, Rationalisierung oder sonstwie, noch wesentliche weitere Ersparnisse zu erzielen, ergibt sich für die Werksleiter die erhöhte Pflicht, auch die Nebenbetriebe nach der technisch-wirtschaftlichen Seite hin zu vervollkommnen. Wie dies auf einzelnen Gebieten des Zechenbahnwesens geschehen könnte, sollen die nachstehenden Ausführungen andeuten. Dabei ist es selbstverständlich, daß eins nicht für alle gilt, sondern daß jede Maßnahme den besondern Verhältnissen des betreffenden Werkes angepaßt werden muß. Eine ganze Reihe von Gesichtspunkten hat jedoch Anspruch auf allgemeine und besondere Beachtung.

Gesetzliche und privatrechtliche Bestimmungen.

Für den Bau und Betrieb der westlichen Zechen-

bahnen[1] gelten an gesetzlichen Bestimmungen lediglich das Allgemeine Berggesetz von 1865 (ABG.) und die Bergpolizeiverordnung des Oberbergamts Dortmund von 1911 (BPV.). Dagegen finden, was besonders hervorzuheben ist, die sonstigen eisenbahnrechtlichen Bestimmungen der Reichs- und Landesgesetze auf Zechenbahnen keine Anwendung. Für die Richtigkeit dieser grundsätzlichen Auffassung sei beispielsweise nur angeführt, daß im § 274 BPV. ausdrücklich bestimmt wird, daß für die Umgrenzung des lichten Raumes auf vollspurige Anschlußbahnen die Bestimmungen des § 11 der Eisenbahn-Bau- und -Betriebsordnung, soweit sie für Nebenbahnen gelten, maßgebend sind; diese Bestimmung der Verordnung wäre widersinnig und irreleitend, wenn für Zechenbahnen die Bau- und Betriebsordnung im ganzen gelten würde.

Privatrechtlich unterliegen Bau und Betrieb der Zechenbahnen den Privatanschlußbedingungen der Reichsbahn von 1922 (PAB.). Daß diese die Großanschließer benachteiligen und in manchen Punkten veraltet und abänderungsbedürftig sind, ist bekannt; solange sie aber unverändert bestehen, müssen sie eingehalten werden, und da in ihnen für die Reichsbahn im wesentlichen nur Vorteile und Rechte, für die Zechen dagegen Auflagen und Pflichten festgesetzt sind, wird die Erfüllung der Bedingungen auch weiterhin noch erhebliche Ausgaben im Bau und Betriebe der Zechenbahnen erfordern.

Die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen überwacht das Bergrevieramt; in eisenbahnfachlichen Fragen zieht dieses jedoch als Sachberater die Reichsbahn hinzu, d. h. den wichtigsten Privatvertragspartner der Zechen in Verkehrssachen. Daß sich aus dieser Doppelstellung für die Reichsbahnbeamten häufig ein Widerstreit ergibt, beweist die tägliche Erfahrung; ebenso natürlich ist es, daß die Reichsbahnstellen in fast allen Fällen so entscheiden, wie es der Reichsbahnbetrieb, der doch als öffentlicher Bahnbetrieb mit Personenbeförderung und Schnellzügen gänzlich anders geartet ist als eine Zechenbahn, vorschreibt, oder wie es den Belangen der Reichsbahn entspricht. Tatsächlich ist die Reichsbahn heute Behörde und Vertragspartner zugleich.

Demgegenüber kann nicht eindringlich genug davor gewarnt werden, im Zechenbahnbau und -betrieb weitere Zugeständnisse zu machen, als nach dem Berggesetz und der Bergpolizeiverordnung als berechtigt erscheint. Jedes Zugeständnis bildet einen Berufungsfall für spätere Fälle, und es empfiehlt sich daher für alle Zechen, zweifelhafte Angelegenheiten durch den Bergbauverein bearbeiten und vertreten zu lassen.

Neubau von Zechenbahnen.

Der wichtigste Teil der Zechenbahnen sowohl hinsichtlich der Ausdehnung der Gleisanlagen als auch nach ihrer Bedeutung für den Betrieb, sind die Zechenbahnhöfe[2]. Ihr Ausbau ist meist eine Platzfrage; eingeengt durch die Werksanlagen und die umliegende Bebauung können sie nur in den seltensten Fällen so entwickelt werden, wie es eisenbahnbaulich und -betrieblich zu fordern wäre. Die Folge davon ist fast immer ein mißlicher Ausgleich zwischen Werksanlage, Gleisanlage und Baumitteln; gerade deshalb sollte man aber keinen Zechenbahnhof bauen, ohne daß für seinen künftigen Betrieb ein Bedienungsplan vorliegt. Auszugehen ist dabei von der höchsten zu fordernden Betriebsleistung. Erst wenn feststeht, wieviel ein- und ausgehende Wagen täglich den Bahnhof durchlaufen, wie häufig Zustellung und Abholung erfolgen, wieviel Wagen demgemäß zu gleicher Zeit im Bahnhof bearbeitet werden müssen, ferner in welcher Richtung die Beladung vor sich geht usw., kann entschieden werden, welche Gleislängen nötig sind und wo die einzelnen Gleise liegen müssen. Dabei sind Abweichungen von dem normalen Betrieb in Rechnung zu stellen; das beste Schutzmittel gegen Störungen im normalen Betrieb ist eine genügende Anzahl von Abstellgleisen an beiden Bahnhofsenden.

Bahnbetrieb ist Bewegung; diese läßt sich aber in Plänen nicht darstellen. Am anschaulichsten wird sie noch, wenn man sich auf dem Gleisplan ihren Verlauf mit Hilfsmitteln (etwa Wollfäden) klar macht, die auf den Gleisachsen hin- und hergeschoben werden. So einfach und fast kindlich dieses Verfahren erscheint, seine Anwendung würde die betriebliche Unmöglichkeit manchen Bahnhofsplanes schon vor der Ausführung aufgedeckt und damit viel Geld für Betrieb und Umbau erspart haben. Auch im Bahnwesen gilt, daß meist nicht der Bau, sondern der Betrieb die größten Ausgaben erfordert. Das Ziel muß also sein, den Betrieb durch zweckmäßige Gleisanlagen zu vereinfachen. Die Weichen sollten deshalb zusammengelegt und ihre Bedienung in mechanischen Stellwerken vereinigt werden. Selbst ganz neuzeitliche Zechenbahnhöfe genügen oft nicht dieser Forderung, wodurch im Betriebe ständig Aufenthalte bei der Verschiebearbeit entstehen.

Von Wichtigkeit ist ferner noch die Lage von Lokomotivschuppen, Wasserkran und Kohlenbühne zueinander und zu den übrigen Gleisanlagen. Sie sind da zu errichten, wo die Lokomotive am meisten zu arbeiten pflegt, und müssen von den andern Gleisen leicht erreichbar sein. Kohlenbühne und Wasserkran gehören zusammen, damit Bekohlung und Wasseraufnahme gleichzeitig erfolgen können; an der gleichen Stelle ist die Löschgrube für das Ausschlacken anzulegen.

Bei den Spills und Verschiebewinden für die Bewegung der Wagen unter der Verladeanlage muß man auf eine ausreichende Anzahl von Umlenkrollen neben den Gleisen bedacht sein. Ob und wo Schiebebühnen angebracht sind, hängt von den Besonderheiten des Betriebes ab; jedenfalls ist es ratsam, den Platz für ihren nachträglichen Einbau frei zu halten.

Wo es möglich ist, sollte man den Bahnhof in das zulässige Gefälle von 1:400 in der Lastrichtung legen. Radien von weniger als 190 m sind zu vermeiden, auch in den Weichen und besonders in den Hauptgleisen; andernfalls leiden vor allem die Lokomotiven, und ferner besteht die Gefahr, daß die Reichsbahn ihre Großraumwagen und Wagen mit langem Achsstand für diese Gleise ausschließt.

Beim Ausbau der Gleisanlagen wird häufig der Fehler gemacht, daß in den Bahnhofskurven die für die freie Strecke vorgesehene volle Überhöhung des äußern Schienenstranges hergestellt wird, während

[1] Für den Bergbau kommen Grubenanschlußbahnen und Grubenbahnen in Betracht. Die erstgenannten stellen die Schienenverbindung zwischen Eisenbahn und Zeche dar, während die Grubenbahnen dem engern Werksverkehr dienen. Unter Zechenbahnen werden hier beide Arten von Bahnen zusammengefaßt.

[2] Siebert: Ausbildung und Betrieb von Zechenbahnhöfen, Glückauf 1926, S. 216.

hier bei der verringerten Geschwindigkeit die Hälfte des angegebenen Maßes vollauf genügt; Folgen der falschen Anordnung sind Breitfahren der innern Schiene und Entgleisungen.

Die Forderungen an die Ausbildung der Strecke, große Kurven und geringe Steigungen, lassen sich ebenfalls nur selten ganz erfüllen. Man muß aber bedenken, daß sich die Stärke der Lokomotive und die Bremsbesetzung nach dem ungünstigsten Streckenabschnitt richten und daß es deshalb zu überlegen ist, ob man nicht lieber einmal einen größern Betrag für den Ausbau als täglich Mehrkosten für den Betrieb aufwenden soll.

Unterhaltung der Gleisanlagen.

Die Unterhaltung der Gleisanlagen bildet heute wohl den schwierigsten und am wenigsten beachteten Punkt des Zechenbahnwesens. Ausgaben für Gleispflege und Gleiserneuerung werden häufig als unproduktiv angesehen und gestrichen; dafür muß man aber Unkosten für entgleiste und beschädigte Betriebsmittel und für die vorzeitige Neubeschaffung von Gleismaterial in Kauf nehmen. Die erste Voraussetzung für die sachmäßige Gleispflege ist die Verwendung von geeignetem und haltbarem Werkstoff.

Die Bettung hat den Zweck, dem Gleis eine feste Unterlage zu bieten und es vor Verschmutzung und Nässe zu schützen, erfordert also ein hartes und durchlässiges Material. Welches gewählt wird, ist eine Kostenfrage. Steinschlag ist gut, aber meist zu teuer. Kies läßt sich verwenden, wenn er rein und nicht lehmig ist und wenn er nicht mehr als 5 % Sand unter 1 mm und keine Steine über 6 cm Länge enthält. Hochofenschlacke ist verschieden zu bewerten; wenn sie hart und nicht blasig-bröcklig ist, bildet sie einen ausgezeichneten Bettungsstoff. Sand muß gleichfalls rein und nicht verschmutzt sein, aber auch dann ist er für Bettungszwecke minderwertig, weil er sich schlecht stopfen läßt. Die schlechteste Bettung ist Asche, besonders für Eisenschwellen.

Der aus Schienen, Schwellen und Kleineisen bestehende Oberbau soll den Betriebsbeanspruchungen gewachsen sein, die sich einmal nach den höchsten Achsdrücken der Lokomotiven und Wagen, sodann nach der Fahrgeschwindigkeit bestimmen. Die Zechenbahnen haben im Vergleich mit der Reichsbahn wohl meist die gleichen höchsten Raddrücke, jedoch nicht dieselbe Geschwindigkeit; die Beanspruchung ihrer Gleise ist also bei gleichen Raddrücken erheblich geringer, und ihr Oberbau kann deshalb schwächer gehalten werden. Dies ist ein Punkt, auf den man bei Verhandlungen mit der Reichsbahn auch sonst mit Erfolg hinweisen kann.

Mit Sicherheit ist zu erwarten, daß der heutige Raddruck in absehbarer Zeit gesteigert wird. Für den Verkehr mit Großraumwagen[1] reicht das Schienenprofil 6 schon heute nicht mehr aus; man muß also Vorsorge treffen.

Die Zechenbahnen haben unter der Verrostung in ganz anderm Ausmaß zu leiden als die Reichsbahn. Für ihren Oberbau gelten daher besonders die Forderungen: möglichst wenig Eisen überhaupt, Vermeidung von Berührungsflächen zwischen Eisen und Eisen, wenige und dabei einfache und kräftige Einzelteile. Danach wäre für Zechenbahnen ein Oberbau am Platze, der billig und dabei stark ist, sich für höhere Achsbelastung leicht verstärken läßt und nur in geringem Maße rostgefährdet ist. Diesen Bedingungen werden jedoch die neuen Oberbauformen der Reichsbahn in keiner Weise gerecht. Die Oberbauarten K, B und O sind zwar stark, aber teuer, verwickelt und im höchsten Maße rostgefährdet. Von den frühern Oberbauarten ist 6 zu schwach, 8 und 15 würden genügen, jedoch steht zu erwarten, daß ihre Beschaffung und die Versorgung mit Ersatzteilen in Zukunft immer schwieriger wird, weil nur noch Schienen S 49 für die Reichsbahn gewalzt werden. Für eine einheitliche Unterhaltung und Lagerhaltung ist es aber wünschenswert, daß auch die Zechen zu einem Einheitsoberbau übergehen.

Die Lösung dieser schwierigen Frage erblicke ich darin, daß man Schienen S 49 und Hartholzschwellen wählt und die Kleineisenverbindung so stark und einfach wie möglich nimmt. Für diese Verbindung genügen dann nach langen Erfahrungen Schwellenschrauben ohne eiserne Unterlagsplatten, jedoch mit Zwischenlagen aus Pappelholz. Man erhält so — wenigstens für die geraden Gleise — einen starken Oberbau, den man jederzeit durch engere Schwellenteilung weiter verstärken kann, der wenig rostet, sich gut unterhalten läßt und dabei doch billiger ist als alle Normalien für gleichen Raddruck[1]. Will man jedoch lieber einen Normaloberbau der Reichsbahn annehmen, so erscheint als am geeignetsten der Oberbau der Form 8, zumal hierfür auch die Weichen im gleichen Profil als Normalien vorhanden sind.

Der Form und Ausführung der Weichen ist bei den Zechenbahnen besondere Beachtung zu schenken, weil sie in den großen Bahnhofsanlagen sehr zahlreich vorhanden sind und durch den Verkehr mit schweren und langachsigen Kohlenwagen stark beansprucht werden. Auch hier muß das Bestreben darauf gerichtet sein, normale Bauarten in einfacher und kräftiger Ausbildung zu bekommen. Solange die Weichen mit Schienen der Form S 49 noch nicht als Normalien gebaut werden, kann man nur die Verwendung normaler Weichen Form 8 anraten. Die schwächste Stelle der Weiche ist die Zungenbefestigung am Drehpunkt. Der frühere Drehstuhl ist veraltet; die besten Lösungen sind heute die Federweiche oder der in verschiedenen Ausführungen hergestellte Stuhl mit eingespannter Zungenschiene.

Einige Winke seien noch für die Ausbildung der Schienenstöße gegeben, deren ungenügende Ausführung und Unterhaltung meist den ersten Anlaß zur Gleiszerstörung bildet. Zur Herabsetzung der Stoßanzahl verwendet man lange Schienen, möglichst nicht unter 15 m. Der Stoß wird als ruhender Stoß auf Breit- oder Kuppelschwelle ausgebildet, wobei man jedoch auf eine gute und häufigere Unterstopfung achten muß. In den Kurven ist die Verlegung von versetzten Stößen unbedingt anzuraten. Auf Brücken und an Wegübergängen lasse man die Stöße verschweißen; die Schienenschweißung hat sich besonders auch unter den Wäschen bewährt, wo man wegen der gleichmäßigern Temperatur unbedenklich auf Schweißstrecken von mehr als 100 m gehen kann.

Die Verwendung von altbrauchbarem Gleismaterial erfordert besondere Sorgfalt. Altmaterial, das im eigenen Betriebe anfällt, wird man schon aus wirtschaftlichen Gründen wieder verwenden; die einzel-

[1] Glückauf 1921, S. 1005; 1923, S. 289.

[1] Schott: Oberbauerneuerung bei Werksbahngleisen, Gleistechnik 1928, S. 167.

nen Teile eines Gleisausbaus müssen aber zusammengehalten werden, so daß ihr Abnutzungsgrad ungefähr gleich ist und die Teile beim erneuten Zusammenbau wieder passen und festsitzen. Altbrauchbare Laschen werden aufgepreßt, damit die ausgeschlagene Laschenkammer voll ausgefüllt ist. Von den gewonnenen Schrauben verwende man nur die noch einwandfreien Stücke und ersetze den Ausfall durch neue; die geringen Mehrkosten machen sich bestimmt bezahlt. Alte Holzschwellen müssen verpflockt oder verdübelt werden.

Der Kauf von altbrauchbarem Gleismaterial beim Händler ist mit ganz besonderer Vorsicht zu behandeln. Wieweit die Kostenersparnis beim Ankauf nicht durch die schlechtere Gleislage und kürzere Gleisdauer erkauft wird, kann selbst der Eisenbahnfachmann im voraus schwer entscheiden. Im allgemeinen sollte man den Nachweis fordern, daß das Material aus einem Anfall stammt und nicht von allen möglichen Stellen zusammengesucht worden ist. Die Verwendung von Altschienen hängt wesentlich davon ab, wieviel Mehrhöhe gegenüber dem geringsten zulässigen Abnutzungsgrad noch vorhanden ist; Schienen, die diesen Abnutzungsgrad nahezu schon erreicht haben, sind zu verwerfen. Die Abnahme von Altmaterial sollte stets einzeln, beim Verladen oder Entladen, nicht aber in vollen Stapeln erfolgen.

Richtige Ausschreibung und sachmäßige Abnahme von Gleismaterial bieten die beste Sicherung gegen Schaden und hinausgeworfenes Geld. Der beliebte Vorbehalt »nach Reichsbahnvorschrift« hat nur dann Wert, wenn man bei der Abnahme auf die vorgeschriebenen Maße und die Ausführung achtet. Die Werksleiter würden jedoch in vielen Fällen erstaunt sein, wenn sie erführen, wie leichtfertig und unzweckmäßig gerade die Abnahme von Bahnmaterial in ihren Betrieben gehandhabt wird; häufig sind die vorgeschriebenen Abnahmebedingungen den Beamten nur dem Vernehmen nach bekannt. Auf eigener Schuld beruht es, wenn man heute in der Regel gutes Material bezahlt und Ausschuß geliefert bekommt.

Jedes Gleis erfordert Pflege; wird diese vernachlässigt, so treibt man Raubbau. Der Arbeitsaufwand für die Gleispflege hängt von dem Zustand und dem Alter des Oberbaus sowie vom Verkehr ab. Als Anhaltszahlen seien genannt: bei Aufstellgleisen etwa 120 und bei Strecken- und Durchfahrgleisen 200 bis 240 Schichten je km und Jahr. Da jedoch der Rotte immer noch andere Arbeiten und die Abgabe von Ersatzleuten für den Fahrdienst zufallen, muß man ihre Stärke um 20–40 % höher bemessen.

Ganz erhebliche Leistungssteigerungen und Ersparnisse lassen sich bei der Gleispflege durch Mechanisierung der Arbeiten und Einführung von Gedinge erzielen. Während fast auf allen andern Arbeitsgebieten die Mechanisierung der Handarbeit längst als dringendes Gebot anerkannt worden ist, wird bei der Gleispflege in den kleinern Betrieben noch heute nach gänzlich veralteten und kostspieligen Verfahren gearbeitet; selbst die Reichsbahn hat erst in den letzten Jahren mit der Umstellung auf neuzeitliche und sparsame Arbeitsweisen begonnen.

Die erste Vorbedingung für eine wirtschaftliche Reglung ist die planmäßige Zusammenfassung der Arbeiten; nicht Flickwerk an vielen Stellen, sondern gründliche Arbeit an wenigen Stellen muß gefordert werden. Erst dadurch gelingt es, Maschinen mit wirtschaftlichem Erfolg einzusetzen, die Leistung zu überwachen und die Voraussetzungen für Gedinge zu schaffen.

Für die Verwendung von Maschinen an Stelle von Handarbeit sind die Menge der vorhandenen Arbeit und der davon abhängige Ausnutzungsfaktor der Maschine maßgebend. Von Maschinen, die auch im Kleinbetriebe wirtschaftlich sein können, seien genannt: Schwellenbohrmaschinen, Stopfmaschinen, Schraubenein- und -ausdrehmaschinen, Ratschen für Laschenschrauben; von den Hilfsgeräten für die Beförderung von Arbeitern und Material der Gleiskraftwagen und der Einschienenwagen; besonders die beiden letztgenannten können für sonstige Werkszwecke mit Vorteil mitbenutzt werden. Da beim Gleisbau die Verwendung von Maschinen erhebliche Vorteile bietet, ihre Beschaffung für eine einzelne Anlage sich wegen der geringen Ausnutzung jedoch häufig nicht lohnt, liegt der Gedanke nahe, daß sich benachbarte Betriebe zur gemeinsamen Beschaffung und Verwendung zusammenschließen. Derselbe Gedanke ließe sich auch auf eine Arbeitsteilung bei der Instandsetzung von Lokomotiven und Wagen an vielen Stellen mit allseitigem Vorteil anwenden.

Über das Gedingeverfahren beim Gleisbau sei hier nur bemerkt, daß seine Einführung auch in mittelgroßen Bahnbetrieben durchführbar und vorteilhaft ist. Voraussetzung ist jedoch eine sachkundige Einteilung und Überwachung der Arbeiten.

Lokomotiven und Wagen.

Von der richtigen Auswahl der Lokomotiven hängt zum großen Teil der Aufwand für den Fahrdienst ab. Der Betrieb einer Lokomotive in doppelter Tagesschicht erfordert jährlich 60–80 % der Beschaffungskosten, die heute rd. 1500 ℳ je t Leergewicht betragen.

Für die meisten Zechenbahnen ist die geeignetste Lokomotive die 4/4 gek. Maschine mit rd. 52 t Leergewicht. Eine kleinere Maschine wird häufig im Betriebe zu sehr überlastet und daher schnell verbraucht, während stärkere Maschinen infolge ihrer geringern Kurvenbeweglichkeit leicht die Gleisanlagen zerstören. Wird der Betrieb zu gewissen Tages- und Jahreszeiten so stark, daß er sich mit der vorhandenen Maschinenzahl nicht bewältigen läßt, so sollte man vor der Beschaffung einer neuen Lokomotive prüfen, ob nicht ein Lokomotor genügt, der jederzeit fahrbereit ist und nur einen Bedienungsmann erfordert. Die Lokomotive bedarf unbedingt der täglichen Wartung und Überholung, wofür im Schuppen Arbeitsgruben vorhanden sein müssen. Der Verhütung von Kesselstein und dem Auswaschen ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Bei den Wagen der Zechenbahnen kommen namentlich alle Einrichtungen für die schnelle, sachmäßige und billige Entladung von Massengütern, wie Selbstentladewagen und Wagenkipper, in Betracht[1]. Die weitere Ausbildung der Großraumwagen und die Sammlung von praktischen Erfahrungen bei ihrer Verwendung sind für die Zechen sehr wichtige Fragen, weil dadurch die Einstellung von Großraumwagen bei der Reichsbahn mit der damit verbundenen Tariferleichterung wesentlich gefördert werden könnte.

[1] Weiken: Kohlenentladung aus Eisenbahnwagen, 1927.

Ob sich die Einführung von Luftdruckbremsen und von selbsttätigen Kupplungen lohnt, kann nur von Fall zu Fall entschieden werden. Hindernd ist, daß bei den Zechenbahnen die Verschiebearbeit überwiegt und die kurzen Beförderungsstrecken dagegen zurücktreten. Wegen des Überwiegens der Verschiebearbeit sollte man jedoch alle Verbesserungen hinsichtlich der Federung und Pufferung beachten, wobei der Ringfeder erhöhte Bedeutung zukommt.

Wichtig für die Instandhaltung der Betriebsmittel ist die Frage, ob sie in eigener Werkstatt vorgenommen oder an Firmen vergeben werden soll. Die Beantwortung kann nur nach der Größe des einzelnen Betriebes erfolgen. In Betrieben, in denen nur einige wenige Maschinen laufen, umfangreichere Lokomotivarbeiten, wie etwa Kesselausbesserungen, selbst auszuführen, ist unter allen Umständen falsch, weil die Arbeit nicht sachdienlich und zu teuer wird. Im übrigen habe ich schon oben darauf hingewiesen, daß gerade bei der Instandhaltung der Betriebsmittel eine Aufteilung der Arbeiten unter benachbarte Zechen von großem Vorteil sein kann.

Der Fahrdienst.

Der Fahrdienst der Zechenbahnen besteht aus dem Verschiebeverkehr auf den Zechen und dem Übergabeverkehr zwischen Reichsbahn und Zeche oder zwischen Hafen und Zeche; seine Einteilung hängt also von der Zustellung und Abholung der Wagen durch die Reichsbahn und dem Verladebetrieb auf der Zeche ab. Erschwerend wirkt hier vor allem, daß die Zeiten der stärksten Beanspruchung der Betriebsmittel bei der Wagenübergabe und dem Verladebetrieb zusammenfallen; so sind erfahrungsgemäß zwischen 9 und 10, 12 und 13, 15 und 17 Uhr die Anforderungen besonders groß, während sie in den Zwischenzeiten auf vielen Anlagen fast bis zum Nullpunkt herabsinken. Hier kann nur durch Verhandlungen mit der Reichsbahn und dem Tagesbetrieb angestrebt werden, eine gleichmäßigere Ausnutzung der Lokomotiven zu erreichen. Besonders bei längern Anschlußstrecken ist es wichtig, den Wagenzulauf und -ablauf zum Ausgleich der Zugstärken und damit der erforderlichen Bremsbesetzung gleichmäßig über die Schichtzeit zu verteilen.

Zu ihrem eigenen Besten sollten alle Zechen auf die Beschleunigung des Wagenumlaufes bedacht sein und nichts versäumen, was hierfür durch richtige Betriebsführung und Verbesserung der Lade- und Entladeanlagen geschehen kann. Wenn auch die Hauptursachen für den äußerst störenden Wagenmangel bei der Reichsbahn zu liegen pflegen, kann man sich doch nicht dem Eindruck verschließen, daß auch die Zechen und Zechenbahnen, besonders in Mangelzeiten, mehr als bisher zur Beschleunigung des Umlaufs tun könnten. Gemeint ist hier nicht die leidige Tatsache, daß bei Absatzmangel die Bahnwagen zum Lagern benutzt werden, sondern die Beschleunigung der betrieblichen Abfertigung.

Bekanntlich verlangt die Reichsbahn heute auf Grund des § 15 Abs. 9 PAB. eine richtungsweise vorgenommene Ordnung der beladenen Wagen bei deren Rückgabe. Durch die Erfüllung dieser Forderung wird der Reichsbahn die Zugbildung ganz wesentlich erleichtert; in vielen Fällen entstehen aber der Zeche dadurch noch größere Betriebserschwernisse und Verteuerungen. Hier müßte der Grundsatz gelten, daß die Ausgaben bei der Reichsbahn und der Zechenbahn durch entsprechende Arbeitseinteilung auf das geringste Maß einzuschränken sind und daß die Mehrkosten bei der einen nicht größer werden dürfen als die Ersparnisse bei der andern. Man darf auch nicht vergessen, daß die zahlreichen Zechen, die diese Vorarbeit für die Reichsbahn unter erheblichem Geldaufwand leisten, keinerlei geldliche Vorteile gegenüber den andern oder den Wenigverfrachtern haben. Sicherlich ist es aber gerechtfertigt, daß derjenige, der einem Dritten Ersparnisse unter eigenem Geldaufwand ermöglicht, an diesen Ersparnissen teilnimmt. Der Nachlaß von Wagenstandgeld kann nicht als Ausgleich angesehen werden, denn die Beträge dafür stehen in keinem Verhältnis zu den Ausgaben für das richtungsmäßige Ordnen.

Im gewöhnlichen Fahrdienst lassen sich bei den täglich und stündlich wechselnden Betriebsanforderungen Ersparnisse nur durch eine ständige Überwachung des Betriebes erzielen; auch dann ist dies noch sehr schwierig, weil z. B. kaum eine Möglichkeit besteht, das Fahrpersonal in den unvermeidlichen Pausen zu beschäftigen. Um so mehr muß man bestrebt sein, den Betrieb gleichmäßig zu gestalten und dadurch die Anzahl der Betriebsmittel und Köpfe niedrig zu halten, um sie bei Spitzenbedarf entsprechend zu verstärken.

Leitung der Zechenbahnen.

Aus den vorstehenden Ausführungen dürfte hervorgehen, daß die Aufgaben der Zechenbahnen hinsichtlich des Baues und Betriebes ganz anders geartet sind als die des sonstigen Zechenbetriebes. Für den Werksleiter ist es zum mindesten schwer, sich neben den andern ihm auferlegten Hauptaufgaben auch noch eingehend um die Zechenbahn zu kümmern. Gelegentliche Stichproben kann er wohl vornehmen, zu weiterm fehlt ihm aber die Zeit. Praktisch kommt es deshalb darauf hinaus, daß Neubau, Bahnunterhaltung, Werkstatt und Fahrdienst nachgeordneten Stellen überlassen bleiben. Nicht hierin an sich liegt die Gefahr für die Wirtschaftlichkeit, wohl aber in der Aufteilung der Bahnaufgaben unter verschiedene Angestellte und damit in der Zersplitterung eines zusammengehörigen Betriebes.

Zu fordern ist auch im kleinsten Betriebe, daß das gesamte Zechenbahnwesen einem Beamten unterstellt wird, welcher der Werksleitung für alle Ausgaben und Vorkommnisse in erster Linie verantwortlich ist. Daß ihn dabei die andern Werksangestellten unterstützen müssen, ist selbstverständlich. Nur so läßt sich eine in einer Hand zusammengefaßte und damit betrieblich und wirtschaftlich richtige Bahnleitung durchführen.

Für den Bahnleiter ist es äußerst wichtig, über die Leistung und die Kosten seines Betriebes laufend unterrichtet zu sein, was nur eine schnell arbeitende Betriebsstatistik ermöglicht. Der Zechenbahnbetrieb erzeugt keine Ware, sondern eine Verkehrsleistung, d. h. ein Produkt von Gewicht und Weg. Die Einheit der Verkehrsleistung, auf welche die Kosten zu beziehen sind, ist das Nutztonnenkilometer. Nur da, wo die beförderten Tonnen stets den gleichen Weg durchlaufen, sind die Ausgaben für die Tonne den Aufwendungen für die Verkehrsleistung verhältnisgleich.

Der Nutzen der Betriebsstatistik und Kostenprüfung liegt aber für den Bahnleiter nicht in den

ermittelten Zahlen, sondern in den Veränderungen dieser Zahlen von Monat zu Monat usw. Wird in der Betriebsstatistik der Aufwand an Schichten, Material und Sonstigem nach Menge und Geld in Vergleich gesetzt zur Verkehrsleistung, so hat der Bahnleiter die Möglichkeit, sich über die Gründe der Veränderung klar zu werden und rechtzeitig einzugreifen.

Man wende nicht ein, daß sich bei der Kleinheit der Ausgaben im Rahmen des Gesamtbetriebes eine solche besondere Überwachung für den Zechenbahnbetrieb nicht lohne; die geringe Arbeit macht sich unter allen Umständen bezahlt, und nur so hat es der Werksleiter in der Hand, von seiner Bahnleitung jederzeit und rechtzeitig zuverlässige Angaben zu erhalten.

Größere Werke haben heute für die Leitung ihrer Zechen- und Werksbahnen eisenbahntechnisch vorgebildete Kräfte. Nach meinen Erfahrungen könnte man darin auf vielen Anlagen mit Vorteil weiter als bisher gehen, gerade weil das Bahnwesen von dem sonstigen Zechenbetriebe in vielen Punkten grundverschieden ist und berufliche Sonderschulung und Erfahrung verlangt. So dürfte sich z. B., wie als Anhalt angegeben sei, bei Bahnausgaben von mehr als 20000 ℳ monatlich die Einstellung einer Mittelkraft, etwa eines Bahnmeisters, in den meisten Fällen reichlich lohnen. Bei Neuanlagen und größern Umbauten ist die Hinzuziehung eines Eisenbahnfachmanns unbedingt schon bei der Planung zu empfehlen, jedoch muß dem Verkehrsfachmann dann auch der Zechenbetrieb in großen Zügen bekannt sein. Nur durch Zusammenarbeit des Bergmanns und des Eisenbahners kann eine bau- und betriebstechnisch einwandfreie Bahnanlage geschaffen werden.

Im vorstehenden sind aus dem Gebiete des Zechenbahnwesens einige wenige Punkte kurz behandelt worden. Wenn die Ausführungen dazu beitragen, die Aufmerksamkeit darauf zu richten, daß der Nebenbetrieb der Zechenbahn, wie ich eingangs gesagt habe, nicht zum nebensächlichen Betrieb wird, ist ihr Zweck erfüllt.

Zusammenfassung.

Die Zechenbahnen sind wohl Nebenbetriebe, aber keine nebensächlichen Betriebe. Zu ihrer wirtschaftlichen Leitung ist außer der Kenntnis der gesetzlichen Bestimmungen auch die technische Kenntnis der Anforderungen notwendig, die Fahrdienst, Oberbau und Betriebsmittel im Bau und im Betriebe der Zechenbahnen stellen.

Bericht des deutschen Kalivereins in Berlin über das Geschäftsjahr 1927.

(Im Auszug.)

Der im Jahre 1926 eingetretene Umschwung in der deutschen Wirtschaft wirkte sich im Jahre 1927 in einer erfreulichen Steigerung von Erzeugung und Güterumsatz aus. Der vorangegangene Zeitabschnitt der Reinigung der deutschen Wirtschaft von zahlreichen ungünstig arbeitenden Betrieben, die weitgehende Zusammenfassung der besten Betriebsstätten unter Ausbau und Vervollkommnung der Erzeugungseinrichtungen waren eine wesentliche Grundlage für das Wirtschaftsbild des Jahres 1927, das sich auch nach Beendigung des englischen Bergarbeiterausstandes erhalten konnte.

Die deutsche Erzeugung ist im Jahre 1927 gegen 1926 um etwa ein Viertel gestiegen und hat die Vorkriegsgewinnung überschritten. Auch der Umsatz betrug im Monatsdurchschnitt mit 10,4 Milliarden ℳ 1,3 Milliarden mehr als im Vorjahr. Dieser Entwicklung entsprach eine zunehmende Besserung der Arbeitsmarktlage. Während die Zahl der unterstützten Erwerbslosen einschließlich Krisenunterstützter zu Anfang des Berichtsjahres 1,98 Mill. betrug, nahm die Wirtschaft von Monat zu Monat mehr Arbeitslose auf, bis deren Zahl im Oktober des Berichtsjahres auf 0,44 Mill. zurückgegangen war. In den folgenden drei Monaten stieg diese Zahl infolge der jahreszeitlichen Einflüsse wieder auf 1 Mill. am Jahresschluß.

Man würde zu einem falschen Urteil über die Wirtschaftslage kommen, wenn man außer acht lassen würde, daß im Jahre 1927 trotz der günstigen Entwicklung die deutsche Außenhandelsbilanz unter Hinzurechnung der Zwangsleistungen mit 4,6 Milliarden ℳ passiv geblieben ist. Man darf weiter an der Tatsache nicht vorübergehen, daß die eingetretene Wirtschaftsbelebung sich im wesentlichen als eine Binnenmarktkonjunktur darstellt, die durch die starke Kapitaleinfuhr aus dem Auslande weitgehend begünstigt wurde. War die Hereinnahme von Auslandkapital nicht zu vermeiden, so liegt darin auf die Dauer doch eine ernste Gefahr für die gesamte deutsche Wirtschaft. In diesem Zusammenhang ist die Warnung des Reichsbankpräsidenten vor Überspannung der Aufnahme von Auslandsanleihen, im besondern seitens der öffentlichen Körperschaften, beachtenswert.

Wesentlich für die Beurteilung der Wirtschaftslage und ihre Entwicklung ist die Frage der Belastung der Wirtschaft durch den Dawesplan, der sich erst jetzt in vollem Umfang auszuwirken beginnt. Dazu kommen die Lasten, welche die deutsche Sozial- und Wirtschaftspolitik der Erzeugung auferlegen. Betrachtet man die Tatsache, daß Reich, Länder und Gemeinden 1927 12 Milliarden ℳ Realsteuern und Abgaben beanspruchten, ein Mehr von 8 Milliarden gegenüber 1913, daß die sozialen Aufwendungen 3,6 Milliarden ℳ also 2,2 Milliarden mehr als im Jahre 1913, ausmachten, so kann man sich ernster Befürchtungen für die Zukunft unserer Wirtschaft nicht erwehren. Alle diese laufenden Belastungen der Wirtschaft geben wenig Hoffnung auf allmähliche Neubildung von Kapitalien im Inland, welche allein auf die Dauer zu einer Festigung der Wirtschaftslage Deutschlands führen kann.

Ein ernstes Mahnzeichen ist die Lage der deutschen Landwirtschaft und deren Verschuldung. Zwar war die Ernte, was die Mengen anbetrifft, nicht ungünstig, jedoch ließ sie vielfach an Güte zu wünschen übrig; auch konnte sie keinen Ausgleich für die vorangegangenen Mißernten bringen. Den hohen landwirtschaftlichen Betriebskosten standen verhältnismäßig niedrige Erlöse gegenüber, so daß sich die Lage der deutschen Landwirtschaft weiter verschlechterte.

Die Kaliindustrie hat diesen Verhältnissen wiederum durch Gewährung hoher Rabatte und Einräumung langsichtiger Wechselkredite Rechnung getragen. So wurde es möglich, den Absatz gegenüber dem Jahre 1926 um etwa 1,4 Mill. dz Reinkali zu erhöhen. Gegenüber einem Inlandabsatz von 6 Mill. dz Reinkali im Jahre 1913 betrug der Inlandabsatz im Berichtsjahre 7,8 Mill. dz Reinkali. Zum wesentlichen Teil darf erfreulicherweise diese Erhöhung des Inlandabsatzes darauf zurückgeführt werden, daß die deutschen Landwirte den Nutzen der Kalidüngung in zunehmendem Umfange erkannt haben. Der Auslandabsatz ist von 4,1 Mill. im Jahre 1926 auf 4,6 Mill. dz Reinkali gestiegen. Wenn trotz der nicht wesentlich gebesserten Lage der Farmer in den Vereinigten Staaten von Nordamerika diese Hebung des Auslandabsatzes eintrat, so

dürfte hierfür die Neugestaltung der Verkaufsorganisation des Deutschen Kalisyndikats maßgebend gewesen sein.

Im Berichtsjahre sind etwa 60 Werke laufend in Betrieb gewesen. Während der Anteil des Karnallits an der Rohsalzförderung 1913 noch 45,7 % betrug, stellte er sich 1927 nur noch auf rd. 16 %. Die Sylvinit- und Hartsalzförderung ist demgegenüber von rd. 54 % auf 84 % gestiegen.

Die gleichzeitig erfolgte Verschiebung der Gewinnungsstätten innerhalb des Elbe- und Wesergebiets wird dadurch deutlich, daß sich gegenüber dem Jahre 1923 die Kalirohsalzverarbeitung im Elbflußgebiet um 30 % verringert, dagegen die des Wesergebiets um 64,4 % erhöht hat.

Neben diesen innerhalb der Kaliindustrie erfolgten Umstellungen wurden in großem Umfange technische und wirtschaftliche Verbesserungen auf den Werken durchgeführt. Die Betriebe wurden durchgreifend verbessert. Die planmäßige Weiterentwicklung der Nebengewinnung machte auch im Berichtsjahr Fortschritte. Neben der Stärkung des Absatzes der eigentlichen Kalierzeugnisse im Inland sowohl als auch im Ausland wird der Ausbau der Nebengewinnung und die Förderung ihres Absatzes für die kommenden Jahre für die deutsche Kaliindustrie von großer Bedeutung sein.

Der Absatz an deutschen Kalisalzen im In- und Auslande betrug im Jahre 1927 insgesamt 12,4 Mill. dz Reinkali; davon waren 2,3 Mill. dz Reinkali Rohsalze und 10,1 Mill. dz Fabrikate, so daß also 81,16 % des Gesamtabsatzes auf Fabrikate entfielen. Der Inlandmarkt nahm 7,8 Mill. dz oder 62,95 % des Gesamtabsatzes auf, während 4,6 Mill. dz oder 37,05 % auf das Ausland entfielen.

Zahlentafel 1. Absatz an Kalisalzen (Reinkali).

Jahr	Rohsalze dz	Fabrikate dz	Gesamtabsatz dz	Anteil der Fabrikate am Gesamtabsatz %
1880	161 846	523 953	685 799	76,4
1890	416 401	806 620	1 223 019	66,0
1900	1 420 308	1 615 791	3 036 099	53,2
1910	4 047 623	4 531 203	8 578 826	52,8
1911	4 282 687	5 116 582	9 399 269	54,4
1912	4 295 897	5 796 290	10 092 187	57,4
1913	4 639 262	8 464 432	11 103 694	58,2
1914	3 370 264	5 669 619	9 039 883	62,7
1915	2 526 388	4 271 376	6 797 764	62,8
1916	2 812 751	6 027 009	8 839 760	68,2
1917	3 434 278	6 608 536	10 042 814	65,8
1918	3 943 008	6 073 635	10 016 643	60,6
1919	3 777 474	4 342 550	8 120 024	53,5
1920	3 516 800	5 719 634	9 236 434	61,9
1921	2 756 156	6 455 312	9 211 468	70,1
1922	3 001 926	9 953 517	12 955 443	76,1
1923	1 682 002	7 177 421	8 859 423	81,0
1924	1 757 240	6 663 365	8 420 605	79,1
1925	2 376 564	9 876 553	12 255 117	81,9
1926	2 225 344	9 773 386	10 998 730	79,8
1927	2 335 414	10 058 308	12 393 722	81,2

Die vorstehende Zahlentafel läßt erkennen, daß seit Beendigung des Krieges unter gewissen Schwankungen, welche mit den Inflationsverhältnissen, der elsässischen Frage sowie mit den besondern Verhältnissen der Landwirtschaft zusammenhingen, ein allmähliches Anwachsen des Gesamtabsatzes über den höchsten Friedensabsatz hinaus erfolgt ist. Gleichzeitig hat sich der Anteil der Fabrikate am Gesamtumsatz von 58,2 % im Jahre 1913 — wie oben erwähnt — auf 81,16 % im Jahre 1927 erhöht. Die Tendenz, den Fabrikaten vor den Rohsalzen den Vorzug zu geben, erscheint bei Berücksichtigung der Transportkostenfrage und der Vorteile der Verwendung von Fabrikaten begreiflich.

Die Kalipreise sind seit der Berichtigung der zu scharfen Senkung gelegentlich der Goldumstellung im Dezember 1926 gleich geblieben, obwohl in der Zwischenzeit sehr bedeutende Steigerungen der Löhne, Materialkosten usw. eingetreten sind; nähere Angaben enthält Zahlentafel 2.

Zahlentafel 2. Preis je dz Reinkali 1913 und 1927.

Salzsorte	1913 ℳ	Ab 23. Dezember 1926 ℳ	gegen 1913 %
Karnallit	8,50	9,67	+ 13,8
Kainit	10,00	10,83	+ 8,3
20er Kalidüngesalze	14,00	15,20	+ 8,6
30er „	14,50	17,95	+ 23,8
40er „	15,50	18,88	+ 21,8
Chlorkalium 50—60 %	27,00	27,00	—
„ über 60 %	29,00	29,00	—
Schwefelsaures Kali	35,00	31,25	— 10,7
Schwefelsaure Kalimagnesia	31,00	28,85	— 6,9

Über die Kaliabsatz-Beteiligungen am Schlusse des Berichtsjahrs unterrichtet Zahlentafel 3.

Zahlentafel 3. Gesamtüberblick über die Kaliabsatz-Beteiligungen.

Gruppe	Beteiligung
1. Wintershall-Gruppe	389,2921
2. Salzdetfurth-Gruppe	235,8117
3. Burbach-Gumpel-Gruppe	176,8634
4. Preußische Bergwerks- und Hütten-A. G.	60,0530
5. Neustaßfurt-Friedrichshall	44,6046
6. Anhaltische Salzwerke	34,5011
7. Wilhelm-Sauer-Gruppe	25,0805
8. Deutsche Solvaywerke	24,9058
9. Röchling-Gruppe	7,6400
Vom Syndikat übernommen:	
Mercksche Guanowerke	0,8946
Harburg-Staßfurt	0,3532
Summe	1000,0000

Die Wagenstellung hat der Kaliindustrie im Berichtsjahr im allgemeinen keinen Anlaß zu besondern Klagen geboten. Der Bedarf an Wagen war entsprechend dem höhern Jahresabsatz größer als im Vorjahr. Der Mangel, der im Vorjahr durchschnittlich 1 % betrug, stieg im Berichtsjahr auf 1,7 % im Monatsdurchschnitt.

Die Gesamtzahlen des Wagenverkehrs bei den Kaliwerken im Jahre 1927 läßt Zahlentafel 4 erkennen. Außer dem Kalisalzversand umfassen die Zahlen auch den sonstiger Erzeugnisse.

Zahlentafel 4. Wagenstellung bei den Kaliwerken im Jahre 1927.

Monat	Angefordert t	Beladen t	Gefehlt t	Gefehlt von der Anforderung %
Januar	756 181,5	750 088,5	6 033,0	0,8
Februar	726 858,5	716 419,0	10 274,5	1,4
März	632 827,5	616 002,0	16 945,5	2,7
April	219 884,0	217 744,0	2 245,0	1,0
Mai	216 735,0	211 332,0	5 353,0	2,5
Juni	337 133,9	329 454,4	7 684,5	2,3
Juli	334 196,5	332 712,0	1 409,5	0,4
August	337 243,0	335 344,5	2 063,5	0,6
September	491 050,5	476 131,5	14 664,0	3,0
Oktober	281 251,9	271 956,4	9 475,5	3,4
November	329 954,0	326 499,0	3 305,0	1,0
Dezember	446 575,5	439 815,5	6 895,0	1,5
Insges.	5 109 891,8	2 023 498,8	86 348,0	1,7

Für die Beförderung von Kali auf der Eisenbahn sowohl für die Ausfuhr über die trockne Grenze wie auch in besonderm Umfange an inländische Abnehmer hat sich die erfolgte Herausziehung von Kleinwagen mit 10 t Ladegewicht recht erschwerend geltend gemacht. Sowohl im Interesse der Kaliindustrie wie auch im Interesse der Reichsbahn läge es, wenn die Besteller nicht gezwungen wären, Mengen von nicht mehr als 10 t in 15-t-Wagen zu beziehen.

Die Einführung eines Großgüterwagen-Pendelverkehrs für den Kalitransport könnte für Binnenumschlagplätze und Seehäfen in Frage kommen. Da jedoch die Regelmäßigkeit der Transportmöglichkeit auf den Wasserstraßen beschränkt ist, verliert der Großgüterwagenverkehr für den Verkehr nach den Binnenumschlagplätzen praktisch seinen Wert. Für den Transport zu den Seehäfen Hamburg und Bremen mit ihren großen Lagerhäusern kann er hingegen von Bedeutung werden. Erforderlich werdende Änderungen der in Betracht kommenden Werkseinrichtungen und Gleisanlagen sowie gegebenenfalls auch Änderungen von Brückenanlagen würden den Werken allerdings erhebliche Kosten verursachen. Bei den sich ergebenden wesentlichen betrieblichen Vorteilen für die Reichsbahn wäre daher eine Frachtverbilligung für diesen Verkehr selbstverständliche Voraussetzung.

Die im Reichshaushaltsplan für das Berichtsjahr eingesetzten Beträge für die Kanalisierung der Weser von Münden bis Bremen sind zwar vom Reichsrat genehmigt, vom Reichstag aber gestrichen worden. Die Speisung des Mittellandkanals ist heute noch nicht endgültig geklärt, da sowohl die Interessenten des West- als auch des Ostharzes die dort anfallenden Wässer nicht zu diesem Zweck hergeben wollen. Über die Westharzwässer ist bereits durch das Gesetz vom 28. März 1928 verfügt.

Durch die Streichung der Mittel für die Kanalisierung der Mittelweser ist auch die Frage der Werrakanalisierung wieder hinausgeschoben worden. Die engern Interessentenkreise, der Weserbund, der Werrakanal-Verein und der Unter-Werra-Ausschuß, haben sich im Berichtsjahr wieder eingehend mit der Frage beschäftigt und verschiedentlich Eingaben an die Reichsbehörden gemacht.

Für die Kaliindustrie ist die Kanalisierung von Werra und Weser von weittragender Bedeutung, für deren Durchführung keine Opfer gescheut worden sind. Diese Pläne beanspruchen nicht nur vom verkehrstechnischen Standpunkte, sondern auch vom Standpunkt der Abwässerbeseitigung Aufmerksamkeit.

Die Arbeiten am Mittellandkanal sind so weit fortgeschritten, daß die 1919 begonnene Strecke von Hannover bis Peine und der daran sich anschließende Stichkanal nach Hildesheim fertiggestellt worden sind.

UMSCHAU.

Die Stellung der Ostrauer Schichten im Vergleich mit den westlichen Becken.

Von Dr.-Ing. K. Patteisky, Schlesisch-Ostrau.

Bei der Einreihung der Ostrauer Schichten und ihrem Vergleich mit den in den westlichen Becken unterschiedenen Schichtengliedern ist man in der letzten Zeit auf Schwierigkeiten gestoßen, die sich besonders auf dem Kongreß für Karbonstratigraphie in Heerlen[1] geltend gemacht haben. Während die Ostrauer Schichten bisher auf Grund ihrer Flora, namentlich von Gothan, an eine recht tiefe Stelle des Karbonprofiles gerückt und im allgemeinen mit der belgischen Stufe von Chokier verglichen worden sind, hat H. Schmidt[2] im Jahre 1925 das zweitoberste marine Band der Ostrauer Schichten, den sogenannten Obern Roemer-Horizont, auf Grund der Goniatitenführung mit dem westfälischen Finefrauhorizont in eine Linie gestellt.

Dieser scheinbare Widerspruch zwischen den Ergebnissen der Floren- und Faunenbearbeitung ist meiner Ansicht nach auf eine im oberschlesischen oder ostsudetischen Steinkohlenbecken in der Nähe der Grenze zwischen den Ostrauer und Karwiner Schichten vorhandene Schichtenlücke zurückzuführen, in die der unter dem marinen Finefrauhorizont liegende Teil der westfälischen Magerkohlengruppe sowie nach den neuern Untersuchungen Gothans und Frankes auch der größte Teil des westfälischen Flözleeren zu stellen wären.

Die nachstehenden Ausführungen sollen zur Aufklärung dieser Unsicherheit beitragen und den in den westlichen Becken tätigen Geologen und Kohlenbergleuten von einigen bei der zonen- und flözweise durchgeführten Pflanzenaufsammlung in einem Teil der Ostrauer Schichten gemachten Beobachtungen Kenntnis geben. Hierdurch soll ein Vergleich der von mir beschriebenen Florazonen mit den Ergebnissen der in den westlichen Becken vorgenommenen planmäßigen Pflanzenaufsammlung angebahnt werden.

Das Vorkommen des *Gastrioceras circumnodosum*.

Schmidt hat aus dem im oberschlesischen Steinkohlengebirge 20 m unterhalb der Grenze zwischen der Sattelflözgruppe (= unterstem Teil der Karwiner Schichten) und den Ostrauer Schichten liegenden Obern Roemer-Horizont vor allem auf Grund der Abbildungen von Frech und Roemer folgende Goniatiten seiner Gastrioceraszone V_γ angegeben: *Gastrioceras circumnodosum* Foord, *Gastrioceras macrocephalum* Frech und *Anthracoceras discus* Frech.

Diese Arten sind auch aus dem marinen Finefrauhorizont Westfalens bekannt, so daß die beiden marinen Horizonte nach den Arbeiten Schmidts in eine Linie zu stellen wären. Der 12 m höher liegende marine Gaebler-Horizont, mit dem die Ostrauer Schichten nach der heutigen Auffassung abschließen, hat im Querschlag auf der 1. Sohle des Eleonoren-Wetterschachtes Nr. 3 gleichfalls *Gastrioceras circumnodosum* geliefert; dagegen ist es als sehr fraglich zu bezeichnen, ob die angeblich aus dem 20 m unter dem eigentlichen Roemer-Horizont aufgefundenen Stücke tatsächlich von dort stammen. Sowohl der Verfasser als auch andere haben sich bisher vergeblich bemüht, aus diesem Horizont Goniatiten zu schlagen, und es muß daher mit einer Fundortverwechslung gerechnet werden. Auf Grund der nunmehr bezweifelten Gastriocerasfunde habe ich diese 45 m unter der Sattelflözbasis (Prokop- = Pochhammerflöz) liegende Muschelbank als den Untern Roemer-Horizont bezeichnet. Eine noch oberhalb davon, an der Basis des eigentlichen oder »Obern« Roemer-Horizontes aufgefundene Florenschicht enthält, wie später beschrieben wird, noch immer eine reine Ostrauer Floren-Vergesellschaftung, die in schärfstem Gegensatz zur Flora der in Westfalen zur Schmidtschen Zone V_γ gerechneten Horizonte steht.

Fundortverwechslungen ausschließende Funde von *Gastrioceras circumnodosum* können aus dem Ostrau-Karwiner Bezirk lediglich aus dem obersten marinen Band der Ostrauer Schichten, dem Gaebler-Horizont, angeführt werden, wozu die alten Angaben Roemers und Frechs treten. Von einem Widerspruch zwischen den Ergebnissen der Floren- und Faunenbearbeitung kann demnach nicht die Rede sein, solange nicht im Bereiche der Ostrau-Karwiner bzw. der oberschlesischen Gastriocerashorizonte selbst eine Flora nachgewiesen worden ist, die sich mit der aus denselben Horizonten Westfalens bekannten Flora nicht in Einklang bringen läßt.

Gründe für die Annahme einer Schichtenlücke.

Nunmehr seien die Gründe erörtert, die für die Möglichkeit einer in der Nähe der Grenze zwischen den Ostrauer und Karwiner Schichten vorhandenen Schichtenlücke sprechen. Petrascheck[1] nimmt an, daß im östlichen Teil des oberschlesischen Steinkohlenbeckens jüngere Glieder der Karwiner Schichten unter Ausfall der Sattelflöze sowie

[1] Glückauf 1927, S. 809 und 1133.

[2] Die karbonischen Goniatiten Deutschlands, Jahrb. Geol. Berlin 1924, S. 489.

[1] Die Kohlenreviere von Ostrau, Karwin, Krakau, Z. Oberschl. V. 1928, S. 526.

der Rudaer und Orzescher Unterstufe über die Äquivalente der ältern Ostrauer Schichten transgredieren. Rakusz, Budapest, hat mir mitgeteilt, daß er in den Karpathen im marin ausgebildeten Karbon von Dobschau vor kurzem oberhalb der Gastrioceras führenden und wahrscheinlich zur Zone V_α gehörigen Kalke und Schiefer eine Diskordanz festgestellt hat, über der ein bereits einer jüngern Stufe des Oberkarbons angehörender Sandstein folgt. Die Lage dieser Diskordanz würde mit der im Ostrau-Karwiner Bezirk anzunehmenden Schichtenlücke gut übereinstimmen, wie auch die Dobschauer Kalke der strandfernen Fazies der Ostrauer marinen Schiefer entsprechen könnten, während die Sandsteine den gröbern Sedimenten der Sattelflözgruppe vergleichbar wären. Dazu tritt die im limnischen niederschlesischen Steinkohlenbecken zwischen den Waldenburger Schichten einerseits und den mit den Karwiner Schichten gleichaltrigen Weißstein-Schatzlarer Schichten anderseits vorhandene Schichtenlücke und Diskordanz. Diese umfaßt aber im Waldenburgischen nach meinen letzten Ermittlungen auch den größten Teil der Ostrauer Schichten, so daß die Waldenburger Schichten nicht, wie bisher angenommen worden ist, den Ostrauer, sondern dem größten Teil der flözleeren Wagstädter-Hultschiner Schichten und nur der Petřkowitzer Unterstufe der Ostrauer Schichten entsprechen. Die Feststellung ist vor allem auf Grund der Flora der Wagstädter und der Obern Ostrauer Schichten erfolgt. Diese Gründe sowie die von Gothan vertretene Ansicht, daß auch die aus dem obern Teil der Ostrauer Schichten bekannte Flora noch immer tief in das westfälische Flözleere, wenn nicht gar noch tiefer zu stellen ist, haben mich veranlaßt, die Möglichkeit einer in der Nähe der Grenze zwischen den Ostrauer und Karwiner Schichten vorhandenen Schichtenlücke ins Auge zu fassen. Auf Grund der Goniatiten müßte sie knapp unterhalb der oberschlesischen Gastriocerashorizonte liegen. Die Möglichkeit soll jedoch offen gelassen werden, daß statt einer eigentlichen Schichtenlücke ein Gesteinband von geringer Mächtigkeit vorhanden ist, für das der scheinbar fehlende, verhältnismäßig große Zeitraum in Betracht kommt.

Aus den zahlreichen andern marinen Horizonten der Ostrauer Schichten liegen keine stratigraphisch verwertbaren Goniatiten vor, und alle Bemühungen, solche zu gewinnen, sind bisher erfolglos gewesen. In einer Reihe von marinen Bändern ist Anthracoceras recht häufig. Nach den Bestimmungen Schmidts dürfte es sich um neue Arten handeln, die zum Teil dem *Anthracoceras discus* Frech nahestehen. Um schärfere Anhaltspunkte für die Stellung einzelner Horizonte der Ostrauer Schichten zu gewinnen, ist man also vorläufig auf die Flora angewiesen. Dasselbe gilt in höherm Maße für die Karwiner Schichten, weil diese keine marinen Bänder mehr führen.

Die Flora der Ostrauer Schichten.

Die Untern Ostrauer Schichten zerfallen in die liegende Petřkowitzer Unterstufe (630 m mächtig) und in die Unterstufe von Hruschau (1230 m), während die Obern Ostrauer Schichten die Jaklowetzer Unterstufe (340 m) und die Unterstufe von Poruba (880 m) umfassen. Die Wilczekschen Gruben, auf denen der Verfasser tätig ist, bauen heute die Jaklowetzer Unterstufe, so daß es ihm möglich ist, über die Florenverteilung in dieser Schichtenfolge genaue Auskunft zu geben und so vielleicht den Weg für die Eingliederung der verschiedenen Zonen anzubahnen.

Im untersten Teile der Jaklowetzer Unterstufe, und zwar gleich über den marinen Ennahorizonten kommt in der Leopold-Adolfflözgruppe vorwiegend die bereits im obersten Teil der Hruschauer Unterstufe häufige *Sphenopteris Stangeri* Stur vor. In den darüber folgenden Jaklowetzer Flözen Nr. 4–12 treten Pflanzenbänke vor allem einige Meter unter dem 5. Jaklowetzer Flöz sowie in der Firste des 7. Jaklowetzer Flözes auf. Hier herrscht weitaus die *Sphenopteris Stangeri* Stur; es ist aber nicht ausgeschlossen, daß es sich um eine jüngere Abart handelt, die als Forma Jaklowetziensis zu bezeichnen wäre. Die meisten Stücke weisen einen etwas zartern Aufbau und mehr differenzierte Endfiederchen auf, als dies sonst bei *Sphenopteris Stangert* der Fall ist. Eine Reihe von Stücken gleicht stark den von Kidston[1] wiedergegebenen Abbildungen der aus dem englischen Lanarkian stammenden »*Crossotheca*« *Hoeninghausi* Brongniart. Zu diesem Farn tritt mit etwa einem Drittel seiner Häufigkeit eine neue oder bisher nicht sicher bestimmte Art von Pecopteris. In dieser Zone ist von den Kalamiten nahezu ausschließlich *Calamites Roemeri* Goeppert (= *C. Ostraviensis* Stur) vorhanden.

Ein reicher Pflanzenhorizont findet sich in der Firste des Ostrauer Mächtigen Flözes, mit dem die Jaklowetzer Flözgruppe nach oben zu abschließt. In diesem ist die im untern Teile der Jaklowetzer Unterstufe augenscheinlich fehlende *Pecopteris aspera* Brongniart überaus häufig. Im Verhältnis 1 : 3 tritt dazu eine nach Gothan zu *Diplotmema elegans* Brongniart zu stellende Form. Die mit Querbalken und einer Längsriefung versehenen Achsen stimmen vollständig mit jenen von *Diplotmema elegans* überein; vielleicht sind aber die Endfiederchen etwas feiner und etwas mehr gegliedert. Ob ein Unterschied gegenüber dem echten *Diplotmema elegans* besteht, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen, weil die erwähnte Abweichung auch die Folge des Erhaltungszustandes sein könnte; die Abart wird daher vorläufig als forma silesiaca bezeichnet. Sehr häufig sind in dieser Pflanzenbank große Abdrücke von *Lepidodendron Veltheimianum* Sternberg, während *Lepidodendron obovatum* Sternberg selten auftritt. Von Kalamiten sind vorhanden *Calamites cistiiformis* Stur, *Calamites ramifer* Stur und seltener *Calamites Haueri* Stur. Oft findet man *Sphenophyllum tenerrimum* Stur.

Die vorstehende kurze Übersicht zeigt, daß die Flora in diesem Abschnitt des Steinkohlengebirges nicht wahllos zerstreut ist, sondern daß eine Reihe von Zonen vorliegt, in denen einige wenige Arten häufig vertreten und dafür kennzeichnend sind. Zum Teil handelt es sich dabei um Arten, die durch weite geologische Abschnitte hindurch auftreten, aber gerade in einer bestimmten Zone wieder häufig werden, nachdem sie vorher in größern Schichtenfolgen gefehlt haben. Diese Bemerkung betrifft vor allem *Pecopteris aspera* Brongt., die bereits im westschlesischen Unterkarbon in der Zone des *Glyphioceras striatum falcatum* Roemer vorkommt und bis in die Karwiner Schichten reicht. Ihre Häufigkeit in der Firste des Ostrauer Mächtigen Flözes überrascht, da sie unmittelbar in seinem Hangenden und Liegenden nicht zu finden ist. Dasselbe gilt von dem vor allem in den Untern Ostrauer Schichten auftretenden *Diplotmema elegans*, das ich in der Jaklowetzer Unterstufe der Obern Ostrauer Schichten bisher nur an deren Oberkante, nämlich in der Firste des Ostrauer Mächtigen oder Johann-Flözes angetroffen habe.

In der Unterstufe von Poruba, mit der die Ostrauer Schichten nach oben hin abschließen, haben sich bisher noch keine genauern Beobachtungen hinsichtlich der Zonenfolge der Flora anstellen lassen. Ich kann nur über eine Pflanzenschicht berichten, die in der Firste eines Kohlenschmitzes knapp unter dem marinen »Obern« Roemer-Horizont, nur 20 m unterhalb der Sattelflözbasis auftritt. In dieser Pflanzenbank habe ich am Eleonoren-Wetterschacht Nr. 3 im Querschlag auf der 1. Sohle folgende für die Ostrauer Flora bezeichnenden Formen gefunden: *Sphenophyllum tenerrimum* Stur (massenhaft), *Diplotmema elegans* Brongniart, f. silesiaca, und *Lygonodendron*-Achsen. Die letztgenannten könnten von der in der Unterstufe von Poruba der Obern Ostrauer Schichten vertretenen *Sphenopteris Schlehani* Stur oder *Sphenopteris Larischi* stammen.

Abgesehen von den über dem »Obern« marinen Roemer-Horizont gelegenen 20 m der in ihrer Gesamtheit bei Mährisch-Ostrau 3080 m mächtigen Ostrauer Schichten ist es somit als erwiesen zu betrachten, daß die von Gothan vertretene Meinung zutrifft, wonach die Ostrauer Schichten einem verhältnismäßig tiefen Niveau zuzurechnen sind, das

[1] Fossil plants of the carboniferous rocks of Great Britain, 1923–1925, Taf. 15, Abb. 1 und 2.

jedenfalls noch unterhalb des größten Teiles des westfälischen Flözleeren fällt. Die beiden obersten marinen Bänder der Ostrauer Schichten dagegen oder, wenn auch für den »Obern« marinen Roemer-Horizont die Möglichkeit einer Fundortverwechslung als nicht ganz ausgeschlossen bezeichnet werden sollte, wenigstens der marine Gaebler-Horizont gehören auf Grund der Goniatiten zu der im westfälischen Finefrauhorizont vorhandenen Schmidtschen Goniatitenzone Vγ. Dies würde die unmittelbare Aufeinanderfolge zweier Schichtengruppen von recht verschiedenem Alter bedeuten, was sich durch die Annahme einer Schichtenlücke erklären ließe.

Die vorstehenden Ausführungen mögen dazu beitragen, einen Leitfaden zu finden, der die westlichen Steinkohlenbecken mit dem oberschlesischen verbindet und die heute vorhandene Unsicherheit aufklärt.

Beitrag zur Kenntnis der Kohlen der kolumbianischen Ostkordillere.

Über die kolumbianischen alttertiären Kohlenvorkommen, deren geographische und geologische Verhältnisse hier vor kurzem behandelt worden sind[1], hat neuerdings Reichenbach unter der vorstehenden Überschrift eine längere Abhandlung veröffentlicht[2], die sich hauptsächlich mit der petrographischen und chemischen Beschaffenheit der Kohle befaßt. Die beigegebenen Abbildungen lassen erkennen, daß petrographische Untersuchungsverfahren, wie das Reliefschliff- und die Mazerationsverfahren, eine besonders eingehende petrographische Erforschung ermöglicht haben. Das Veraschungsverfahren ist nicht zur Anwendung gekommen. Bemerkenswert ist die Wiederauffindung von Teleutosporen des von mir in der Peißenberger Pechkohle und kürzlich auch in einer australischen Braunkohle nachgewiesenen Pilzes *Phragmidites*[3]. Auch die Sklerotien, Ruhezustände der Plasmodien von Schleimpilzen, kommen in der kolumbianischen Kohle und in australischer Braunkohle vor. Diese aus dichtem Geflecht dickwandiger Hyphen bestehenden Gebilde treten anscheinend nur vom Tertiär ab in den Kohlen auf und sind im Reliefschliff besonders klar und deutlich zu erkennen. In karbonischen Steinkohlen habe ich Sklerotien bisher nicht festgestellt, wohl aber andere dickwandige Pilzsporen in der Gasflammkohle des Ruhrgebiets. Trotzdem kann der Auffassung Reichenbachs zugestimmt werden, daß im Karbon die Torfbildung im wesentlichen unter dem Grundwasserspiegel vor sich ging, im Tertiär dagegen im großen und ganzen auf trocknerm Untergrunde, der das Auftreten von Sklerotien ermöglichte, wenn auch in den tertiären Waldstandmooren, wie aus den kennelkohlenartigen Einlagerungen hervorgeht, flache Wasseransammlungen und Seen nicht selten waren.

Die kolumbianischen Kohlen haben trotz ihres tertiären Alters meistens Steinkohlenbeschaffenheit und entsprechend hohe Heizwerte. Die Vorkommen der Provinz Antioquia sind Glanzbraunkohlen nach Art der oberbayerischen Peißenberger Kohle; die von Charquito-Tequendama beschreibt Reichenbach als Kennelkohlen, die eine Menge dünner Vitritstreifen enthalten. Hierzu sei nebenbei bemerkt, daß eine duritische Kohle, die deutliche Vitritstreifen in nennenswerter Menge aufweist, besser nicht als Kennelkohle bezeichnet werden sollte, weil darunter eine rein duritische Kohle ohne jegliche Vitritschicht zu verstehen ist.

[1] Scheibe: Die tertiären Kohlenlagerstätten Kolumbiens, Glückauf 1928, S. 1145.
[2] Mitt. Abt. f. Gestein-, Erz-, Kohle- und Salzuntersuchungen, 1928, H. 6.
[3] Stach: Zur Petrographie und Entstehung der Peißenberger Pechkohle, Z. Geol. Ges. 1925, Bd. 77, S. 260.

Bei den Untersuchungen von Dünnschliffen im polarisierten Licht haben die Bitumenkörper oft Doppelbrechung gezeigt, die sich als Strukturdoppelbrechung deuten läßt, die aber auch durch den kristallinen Aufbau dieser Gebilde hervorgerufen worden sein kann.

Zum Schluß geht der Verfasser auch auf die wirtschaftliche Bedeutung der Kohlenlagerstätten für Kolumbien ein. Genaue Angaben über die Kohlenvorräte können nicht gemacht werden. Die gesamte Entwicklung des Kohlenbergbaus hängt dort in erster Linie von der Schaffung von Beförderungsmöglichkeiten, d. h. dem Bau von Eisenbahnlinien ab. Die Arbeit Reichenbachs bringt zahlreiche wertvolle Einzelheiten, die ein ziemlich vollständiges Bild von den kolumbianischen Tertiärkohlen und ihren Verwendungsmöglichkeiten liefern. Dr. Erich Stach, Berlin.

Zuschriften an die Schriftleitung.

(Ohne Verantwortlichkeit der Schriftleitung.)

In meinem Aufsatz über Neuerungen im Aufbereitungswesen[1] habe ich auf S. 944 die Kolloidmühle zur Herstellung kolloidaler Lösungen von Mineralgemengen erwähnt. Diese Kolloidmühle ist nicht erst in ihrer weitern Entwicklung in Deutschland gebaut, sondern von dem Deutschen Hermann Plauson im Hamburg erfunden und unter Mitarbeit von Oberingenieur Block, damals bei der Maschinenfabrik Passburg in Berlin, in die an anderer Stelle[2] beschriebene Form gebracht worden.

Professor Dr.-Ing. K. Glinz, Berlin.

Die Kostenberechnung für die Schwachgasbeheizung in meinem Aufsatze über Erfahrungen auf den neuzeitlichen Kokereianlagen des Ruhrbezirks[3] enthält Rechenfehler und ist wie folgt zu berichtigen:

	ℳ
Kapitaldienst, 18 % des Anlagekapitals . . .	0,32
Unterhaltung, 3 % „ „ . . .	0,05
Koksbedarf, 420 t Kleinkoks, Perlkoks und Grus > 5 mm, 25 ℳ/t	3,84
Löhne, 20 Mann, 10 ℳ je Mann und Schicht .	0,07
Strom, Wasser, Schmiermittel	0,12
insges.	4,40
Kosten der Starkgasbeheizung	3,02
Mehrausgaben bei der Schwachgasbeheizung .	1,38

Zur Vermeidung von Mißverständnissen sei noch bemerkt, daß die Wirtschaftlichkeitsberechnung (S. 1189) von der besonders günstigen Annahme ausgeht, daß alle Erzeugnisse restlos abgesetzt und dabei die vollen Verkaufspreise erzielt werden. Da auf der Einnahmeseite der Bilanz der Kokspreis in voller Höhe eingesetzt worden ist, müßte folgerichtig auch bei der Schwachgasbeheizung dieser Kokspreis zugrundegelegt werden. Die sich dadurch errechnende hohe Mehrbelastung der Schwachbeheizung ist also nur eine Folge der obigen Annahme. Tatsächlich besteht aber für den Ruhrbergbau, wie im Aufsatz wiederholt betont worden ist, ein sehr dringendes Sortenproblem, zu dessen Lösung die Schwachgasbeheizung durch Unterbringung oder Umwandlung von schlecht oder gar nicht absetzbaren Sorten beitragen soll. Setzt man die Kosten für die Unterfeuerung bei Starkgas und Schwachgas gleich, so würden im vorliegenden Falle für die schlecht verkäuflichen Sorten Kleinkoks und Grus immerhin noch 16,28 ℳ erzielt.

Dr. W. Gollmer, Essen.

[1] Glückauf 1928, S. 941.
[2] Z. angew. Chem. 1921, S. 25.
[3] Glückauf 1929, S. 119.

WIRTSCHAFTLICHES.

Kohlengewinnung des Deutschen Reiches im Dezember und im ganzen Jahr 1928.

Bezirk	Dezember					Januar-Dezember				
	Steinkohle t	Braunkohle t	Koks t	Preßsteinkohle t	Preßbraunkohle (auch Naßpreßsteine) t	Steinkohle t	Braunkohle t	Koks t	Preßsteinkohle t	Preßbraunkohle (auch Naßpreßsteine) t
Niederschlesien	483 375	942 110	84 082	9 084	194 957	5 704 456	10 764 876	965 915	153 920	2 463 361
Oberschlesien	1 543 177	—	132 654	22 522	—	19 697 991	—	1 440 570	331 446	—
Halle	6 066	6 643 631 [4]	—	5 490	1 494 202	65 751	78 851 194	—	60 541	19 199 055
Clausthal [1]	45 789	240 334	8 629	9 109	20 673	555 350	2 824 301	101 719	107 106	235 229
Dortmund	8 486 099 [2]	—	2 178 511	227 064	—	110 011 752	—	27 794 786	3 142 690	—
Bonn [5]	904 382 [3]	4 071 636	258 781	44 685	912 068	10 674 684	47 975 736	2 836 652	534 973	11 181 432
Preußen [5]	11 468 888	11 897 711	2 662 657	317 954	2 621 900	146 709 984	140 416 107	33 139 642	4 330 676	33 079 077
Bayern [5]	50	225 387	—	—	16 280	1 429	2 708 464	—	—	203 472
Sachsen	339 661	1 010 807	20 000	6 275	254 960	4 042 672	11 934 285	228 746	68 478	3 364 890
Baden	—	—	—	26 976	—	—	—	—	400 807	—
Thüringen	—	468 831	—	—	218 798	—	5 647 712	—	—	2 718 179
Hessen	—	44 554	—	6 076	116	—	457 138 [6]	—	84 818	2 109
Braunschweig	—	378 287	—	—	54 970	—	4 019 895	—	—	735 500
Anhalt	—	78 957	—	—	3 910	—	1 040 558	—	—	55 251
übrig. Deutschl.	10 260	—	42 548	2 176	—	121 729	—	494 790 [6]	22 201	—
zus. 1928 [5]	11 818 859	14 104 534	2 725 205	359 457	3 170 934	150 875 814	166 224 159 [6]	33 863 178 [6]	4 906 980	40 158 478
1927 [5]	13 238 400	14 132 518	2 939 459	450 258	3 107 287	153 595 443	150 852 085	32 266 203	4 968 511	36 459 237
1913 [5]	11 320 534	7 448 631	2 438 438	411 170	1 730 057	140 753 158	87 228 070	31 667 515	6 490 300	21 976 744
alter Gebietsumfang *1913*	*15 599 694*	*7 448 631*	*2 674 950*	*441 605*	*1 730 057*	*190 109 440*	*87 233 084*	*34 630 403*	*6 992 510*	*21 976 744*

[1] Die Gewinnung des Obernkirchener Werkes ist zu einem Drittel unter »übriges Deutschland« nachgewiesen.
[2] Davon entfallen auf das eigentliche Ruhrrevier
[3] Davon aus linksrheinischen Zechen des Ruhrbezirks
[4] Davon aus Gruben links der Elbe 4 103 191 t.
[5] Ohne Saargebiet.
[6] Einschl. der Berichtigungen aus den Vormonaten.

	Dez. t	Jan.-Dez. t
	8 429 413	109 411 089
	430 495	5 166 039
Ruhrbezirk insges.	8 859 908	114 577 128

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

Durchschnitt bzw. Monat	Deutsches Reich (jetziger Gebietsumfang ohne Saargebiet)									
	Steinkohle insges. t	Steinkohle 1913=100	Braunkohle insges. t	Braunkohle 1913=100	Koks insges. t	Koks 1913=100	Preßsteinkohle insges. t	Preßsteinkohle 1913=100	Preßbraunkohle insges. t	Preßbraunkohle 1913=100
1913	11 729 430	100,00	7 269 006	100,00	2 638 960	100,00	540 858	100,00	1 831 395	100,00
1924	9 897 396	84,38	10 386 433	142,89	2 073 732	78,58	363 290	67,17	2 449 979	133,78
1925	11 051 843	94,22	11 643 718	160,18	2 366 448	89,67	465 884	86,14	2 805 287	153,18
1926	12 107 977	103,23	11 595 880	159,52	2 274 783	86,20	491 799	90,93	2 863 170	156,34
1927	12 799 800	109,13	12 567 143	172,89	2 688 378	101,87	414 264	76,59	3 038 565	165,92
1928: Januar	13 420 540	114,42	14 221 885	195,65	3 045 651	115,41	433 184	80,09	3 318 202	181,18
Februar	12 926 086	110,20	13 418 690	184,60	2 896 862	109,77	382 046	70,64	3 186 162	173,97
März	14 117 639	120,36	14 400 913	198,11	3 005 951	113,91	429 973	79,50	3 511 050	191,71
April	11 715 173	99,88	12 263 322	168,71	2 712 630	102,79	364 753	67,44	2 964 612	161,88
Mai	11 931 733	101,72	12 963 509	178,34	2 738 246	103,76	375 062	69,35	3 186 965	174,02
Juni	11 833 441	100,89	13 241 008	182,16	2 745 864	104,05	390 633	72,22	3 488 293	190,47
Juli	12 482 788	106,42	13 531 089	186,15	2 937 613	111,32	422 840	78,18	3 442 287	187,96
August	13 021 329	111,01	14 330 159	197,14	2 943 560	111,54	433 257	80,11	3 591 147	196,09
September	12 156 554	103,64	13 616 127	187,32	2 866 659	108,63	444 733	82,23	3 373 251	184,19
Oktober	13 310 705	113,48	15 225 851	209,46	2 939 418	111,39	473 659	87,58	3 613 259	197,30
November	12 140 965	103,51	14 548 232	200,14	2 310 798	87,56	400 201	73,99	3 312 316	180,86
Dezember	11 818 859	100,76	14 104 534	194,04	2 725 205	103,27	359 457	66,46	3 170 934	173,14
Ganzes Jahr [1]	150 875 814	.	166 224 159	.	33 863 178	.	4 906 980	.	40 158 478	.
Monatsdurchschnitt	12 572 985	107,19	13 852 013	190,56	2 821 932	106,93	408 915	75,60	3 346 540	182,73

[1] Einschl. der Berichtigungen aus den Vormonaten.

Die Selbstkosten im britischen Steinkohlenbergbau im 3. Vierteljahr 1928.

In Fortführung der regelmäßig in dieser Zeitschrift zur Veröffentlichung kommenden Angaben über die Selbstkosten im britischen Steinkohlenbergbau bringen wir nachstehend die entsprechenden Zahlen für das 3. Viertel des vergangenen Jahres. Die Erhebung erstreckt sich auf Steinkohlenbergwerke, die rd. 96 % zu der Gesamtförderung des Inselreichs beitrugen. Förderungs- und Belegschaftsziffer dieser Gruben stellten sich im Vergleich mit den 3 voraufgegangenen Vierteljahren wie folgt.

Zahlentafel 1. Arbeiterzahl, Förderung und Absatz.

		4. Vj. 1927	1. Vj. 1928	2. Vj. 1928	3. Vj. 1928
Förderung	1000 l. t	60 350	61 833	55 034	53 552
Zechenselbstverbrauch	1000 l. t	3 551	3 556	3 196	3 044
	%	5,88	5,75	5,81	5,69
Bergmannskohle	1000 l. t	1 419	1 448	1 176	1 047
	%	2,35	2,34	2,14	1,96
Absatzfähige Förderung	1000 l. t	55 380	56 830	50 662	49 460
Zahl der Arbeiter	1000	945	921	891	859

Danach weist die Förderung in der Berichtszeit mit 53,55 Mill. l. t eine Abnahme um 1,48 Mill. l. t oder 2,69 % gegen das 2. Viertel vorigen Jahres auf; auch der Absatz ging um 1,2 Mill. t zurück. Der Zechenselbstverbrauch

beanspruchte zusammen mit der Bergmannskohle 7,65 % der Förderung. Die Zahl der Arbeiter nahm weiter ab, sie betrug 859 000 gegen 891 000 im voraufgegangenen Vierteljahr und 945 000 im 4. Viertel des Vorjahrs.

An Schichten wurden in der Berichtszeit je Mann 59 verfahren gegen 58,9 im 2. Viertel vorigen Jahres. Wie der Vierteljahrsförderanteil, der sich von 61,78 auf 62,32 t erhöhte, so erfuhr auch der Schichtförderanteil eine Steigerung, und zwar von 1066 auf 1073 kg; im 1. Viertel 1927 hatte er 1050 kg betragen gegen 938 in der Zeit vor dem großen Ausstand und 1032 kg vor dem Kriege. Gegenwärtig liegt die Schichtleistung um 41 kg über der Friedensziffer. Der Schichtverdienst hat sich nicht nennenswert geändert, er stellt sich nominell auf 9 s 3,25 d gegen 9 s 3,09 d im vorausgegangenen Vierteljahr; im 1. Viertel 1927 betrug er 10 s 7,12 d. Über den Lebenshaltungsindex gerechnet ergibt sich für das 3. Viertel 1928 ein Realschichtverdienst von 5 s 7,28 d.

Zahlentafel 2. Lohn, Förderanteil und Schichten auf einen Beschäftigten.

	4. Vj. 1927	1. Vj. 1928	2. Vj. 1928	3. Vj. 1928
Verfahrene Schichten . . .	61,3	63,2	58,9	59,0
Entgangene Schichten . . .	3,9	4,3	3,6	3,8
Förderanteil im Vierteljahr l. t	63,83	67,10	61,78	62,32
je Schicht . kg	1058	1079	1066	1073
	£ s d	£ s d	£ s d	£ s d
Lohn im Vierteljahr	29 9 6	29 15 1	27 5 5	27 6 9
je Schicht . .	0 9 7,38	0 9 5,02	0 9 3,09	0 9 3,25

Zahlentafel 3. Selbstkosten, Erlös und Gewinn auf 1 l. t absatzfähige Förderung.

	4. Vj. 1927		1. Vj. 1928		2. Vj. 1928		3. Vj. 1928	
	s	d	s	d	s	d	s	d
Löhne	10	0,77	9	7,78	9	7,04	9	5,99
Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe	1	8,93	1	7,74	1	7,79	1	6,83
Verwaltungs-, Versicherungskosten usw. . .	2	7,57	2	6,08	2	10,05	2	10,17
Grundbesitzerabgabe . .	0	6,21	0	6,07	0	6,07	0	6,09
Selbstkosten insges.	14	11,48	14	3,67	14	6,95	14	5,08
Erlös aus Bergmannskohle	0	1,27	0	1,24	0	1,05	0	0,91
Bleiben	14	10,21	14	2,43	14	5,90	14	4,17
Verkaufserlös	13	9,78	13	5,09	13	0,88	13	0,06
Verlust	1	0,43	0	9,34	1	5,02	1	4,11

Zahlentafel 4. Schichtleistung und Schichtverdienst in den Ausfuhrbezirken.

Jahresviertel	Schottland	Northumberland	Durham	Südwales
	Schichtleistung (in kg)			
1914[1]	1080	1024	1159	888
1926 1.	1009	945	947	848
1927 1.	1134	1085	1093	1012[2]
2.	1151	1084	1099	987[3]
3.	1151	1106	1101	970[4]
4.	1184	1130	1114	996[5]
1928 1.	1190	1125	1103	1023[2]
2.	1198	1107	1105	1009[3]
3.	1196	1110	1097	1018[4]
	Schichtverdienst (in s d)			
1914 Juni	6 9,00	6 2,25	6 2,50	6 9,00
1926 1.	10 3,60	9 4,57	9 11,23	10 8,83
1927 1.	10 3,11	8 8,41	9 3,28	10 6,49[2]
2.	9 7,22	8 8,64	9 3,36	10 2,34[3]
3.	9 3,44	8 7,43	9 1,80	9 9,26[4]
4.	9 3,94	8 6,73	9 0,16	9 7,75[5]
1928 1.	9 3,17	8 0,98	8 6,16	9 6,16[2]
2.	9 2,72	7 3,85	7 11,66	9 6,36[3]
3.	9 2,44	7 3,95	7 11,71	9 7,23[4]

[1] Kurz vor Kriegsausbruch. — [2] Februar, März, April. — [3] Mai, Juni, Juli. — [4] August, September, Oktober. — [5] November, Dezember 1927, Januar 1928.

Auch in den Selbstkosten ist keine wesentliche Veränderung eingetreten; bei 14 s 5,08 d je t Absatz (absatzfähige Förderung) waren sie um 1,87 d niedriger als im 2. Viertel 1928. An dieser geringen Abnahme sind neben den 9 s 5,99 d betragenden Lohnkosten die sich auf 1 s 6,83 d belaufenden Ausgaben für Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe beteiligt. Die Verwaltungs-, Versicherungskosten usw. stellten sich in der Berichtszeit auf 2 s 10,17 d; die Grundbesitzerabgabe erforderte 6,09 d. Der Erlös erfuhr eine Senkung von 13 s 0,88 d auf 13 s 0,06 d, gleichzeitig ging der Verlust von 1 s 5,02 d auf 1 s 4,11 d = 1,37 % zurück.

Die vorstehend gebrachten Ausführungen über den Gesamtsteinkohlenbergbau Großbritanniens werden durch

Zahlentafel 5. Selbstkosten usw. auf 1 l. t absatzfähige Förderung in den Ausfuhrbezirken.

Jahresviertel	Selbstkosten: Löhne		Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe		Verwaltungs-, Versicherungskosten usw.		insges.		Verkaufserlös[1]		Gewinn (+) Verlust (−)	
	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d
	Schottland											
1926 1.[2]	11	7,21	1	10,26	2	5,24	16	5,71	14	4,51	−1	10,73
1927 1.	10	2,17	1	11,80	2	4,91	15	1,69	15	1,93	+0	2,58
2.	9	4,31	1	9,96	2	5,26	14	2,30	12	9,00	−1	3,79
3.	9	0,36	1	8,89	2	5,77	13	9,83	12	3,87	−1	4,93
4.	8	9,74	1	8,44	2	2,51	13	3,44	12	3,25	−0	10,55
1928 1.	8	8,60	1	8,06	2	1,97	13	1,33	12	3,45	−0	8,12
2.	8	7,21	1	7,60	2	2,91	13	0,57	11	9,53	−1	1,84
3.	8	7,10	1	6,84	2	3,76	13	0,65	11	10,27	−1	1,44
	Northumberland											
1926 1.[2]	11	0,27	1	8,26	2	10,16	16	1,31	13	3,11	−2	10,19
1927 1.	8	9,60	1	6,82	2	11,47	13	10,38	14	8,19	+0	9,81
2.	8	9,73	1	8,04	2	11,42	13	11,60	12	9,37	−1	2,23
3.	8	5,76	1	7,15	2	6,67	13	1,93	12	0,11	−1	1,82
4.	8	3,76	1	7,31	2	8,99	13	2,25	11	11,41	−1	2,84
1928 1.	7	10,74	1	5,10	2	7,37	12	5,48	11	7,23	−0	10,25
2.	7	2,94	1	6,98	2	10,51	12	2,79	10	10,17	−1	4,62
3.	7	2,65	1	5,80	2	11,23	12	1,89	10	9,95	−1	3,94
	Durham											
1926 1.[2]	11	5,70	1	9,90	3	2,34	17	0,57	13	10,26	−3	2,31
1927 1.	9	2,70	1	8,91	3	3,73	14	9,79	15	1,59	+0	3,80
2.	9	1,58	1	8,98	3	3,42	14	8,57	13	11,82	−0	8,75
3.	8	11,64	1	7,83	3	1,60	14	3,48	13	0,11	−1	3,37
4.	8	9,36	1	7,82	3	0,05	13	11,34	12	10,03	−1	1,31
1928 1.	8	4,57	1	7,38	2	10,25	13	4,35	12	6,08	−0	10,27
2.	7	9,39	1	7,34	2	10,94	12	9,67	12	2,07	−0	7,60
3.	7	10,00	1	7,32	3	0,73	13	0,07	11	11,16	−1	0,91
	Südwales Monmouth											
1926 1.[2]	14	0,46	2	3,36	2	10,44	19	11,35	16	7,44	−3	1,61
1927 1.[3]	11	5,39	2	4,93	2	9,37	17	3,68	16	8,94	−0	4,88
2.[4]	11	4,18	2	5,59	2	7,99	17	2,72	15	11,35	−1	1,74
3.[5]	11	1,31	2	3,33	2	8,83	16	10,47	15	3,43	−1	5,25
4.[6]	10	8,90	2	1,67	2	8,71	16	4,64	14	6,71	−1	7,86
1928 1.[3]	10	3,29	2	1,05	2	6,92	15	8,05	14	0,45	−1	5,69
2.[4]	10	4,14	2	0,71	2	8,65	15	9,79	13	11,51	−1	8,72
3.[5]	10	4,00	1	11,87	2	8,96	15	9,06	13	11,46	−1	8,07

[1] Ohne den Erlös aus dem Verkauf von Bergmannskohle, der im 3. Viertel 1928 in Schottland 0,94 d, in Südwales 1,53 d betrug.

[2] Nach Absetzung des

	Regierungszuschusses		verbleiben an Selbstkosten		Gewinn	
	s	d	s	d	s	d
Schottland . . .	3	2,19	13	3,52	1	3,46
Northumberland	4	0,47	12	0,84	1	2,28
Durham	4	0,80	12	11,77	0	10,49
Südwales	4	5,89	15	5,46	1	4,28

[3] Februar, März, April. — [4] Mai, Juni, Juli. — [5] August, September, Oktober. — [6] November, Dezember 1927, Januar 1928.

die folgenden Angaben über die Lage in den Ausfuhrbezirken ergänzt. Zahlentafel 4 gibt Aufschluß über Schichtleistung und Schichtverdienst in den vier in Frage kommenden Gebieten.

Wie der Gesamtkohlenbergbau so weisen auch die Ausfuhrbezirke seit der Beendigung des Ausstandes zum Teil beträchtliche Steigerungen der Schichtleistung auf. In zweien ist allerdings im Berichtsvierteljahr gegenüber dem voraufgegangenen ein weiterer Rückschlag eingetreten, und zwar in Durham um 8 kg auf 1097 kg, in Schottland um 2 kg auf 1196 kg. Bei einem Vergleich der Schichtleistung im 3. Viertel vorigen Jahres in den Ausfuhrbezirken mit dem Gesamtsteinkohlenbergbau ergibt sich für Schottland eine um 123 kg oder 11,46 % höhere Ziffer, desgleichen stehen Northumberland (+ 37 kg oder 3,45 %) sowie Durham (+ 24 kg oder 2,24 %) über dem Landesdurchschnitt, Südwales dagegen bleibt um 55 kg oder 5,13 % dahinter zurück. Der Schichtverdienst weist in den Ausfuhrbezirken nur geringfügige Veränderungen auf. Er ist am höchsten bei 9 s 7,23 d in Südwales, am niedrigsten bei 7 s 3,95 d in Northumberland. Für Südwales ist ab 1. Januar 1929 eine Senkung der Löhne zu erwarten. Zu Beginn dieses Jahres wurde nämlich auf Ersuchen sowohl der Arbeitgeber, die eine beträchtliche Lohnherabsetzung beantragt hatten, wie auch der Arbeiter, die eine Erhöhung forderten, ein Schiedsspruch gefällt, der den bisherigen Existenzlohn von 8 s 3/4 d auf 7 s 10 1/2 d ermäßigte. »The Miner«, das Gewerkschaftsblatt der englischen Bergarbeiter, errechnet hieraus für die südwaliser Bergwerksbesitzer eine Lohnersparnis von jährlich 150 000 £, d. s. über 3 Mill. ℳ, was immerhin für die notleidenden Gruben eine, wenn auch geringe Erleichterung bedeutet.

Über die Selbstkosten in den Ausfuhrbezirken unterrichtet Zahlentafel 5.

Die höchsten Selbstkosten unter den Ausfuhrbezirken verzeichnet Südwales; sie stellten sich dort im Berichtsvierteljahr auf 15 s 9,06 d, in Schottland auf 13 s 0,65 d, in Durham auf 13 s 0,07 d, in Northumberland auf 12 s 1,89 d. Der Erlös betrug in Südwales 13 s 11,46 d, in Durham 11 s 11,16 d, in Schottland 11 s 10,27 d, in Northumberland 10 s 9,95 d. Dem größten Verlust begegnen wir in Südwales (1 s 8,07 d), dem niedrigsten in Durham (1 s 0,91 d).

Gewinnung und Belegschaft im Ruhrbezirk im Jahre 1928.

Die Lage des Ruhrbergbaus zeigte im Jahre 1928 kein günstiges Bild. Die Förderung ist gegen das Vorjahr bei 114,6 Mill. t um 3,4 Mill. t oder 2,98 % zurückgeblieben, was arbeitstäglich einen Rückgang um 12 000 t bedeutet. Diese Abnahme ist in der Hauptsache auf die Verschlechterung der Marktlage zurückzuführen. Vor allem machte sich der ausländische Wettbewerb sehr stark bemerkbar, was auch daraus zu ersehen ist, daß die deutsche Kohlenausfuhr im Berichtsjahr gegen das Vorjahr um 3 Mill. t abgenommen hat, während die Einfuhr eine Steigerung um 2 Mill. t zu verzeichnen hatte. Ebenso wirkten der Rheinschifferausstand im Mai und Juni, die Tariferhöhung der Eisenbahn im Oktober sowie die Aussperrung in der Eisenindustrie im November ungünstig ein. Die Entwicklung des Ruhrbergbaus in den einzelnen Monaten des Berichtsjahres ist aus Zahlentafel 1 zu ersehen.

Die arbeitstägliche Förderung des Ruhrbezirks, die im Anfang des Jahres 402 000 t betragen und diesen Stand bis März beibehalten hatte, sank im April auf 394 000 t und gab im Mai und Juni im Zusammenhang mit der Drosselung der Ausfuhr auf 363 000 bzw. 359 000 t nach, um dann in stetigem Anstieg mit einer Unterbrechung im November, infolge der Aussperrung in der Eisenindustrie, wieder auf 379 000 t anzuwachsen. Ein weit besseres Ergebnis ist bei der Kokserzeugung festzustellen, die gegen das Vorjahr insgesamt um 1,2 Mill. t oder 4,44 % zugenommen hat, was monatlich eine Steigerung um 100 000 t oder arbeitstäglich um 3000 t ausmacht. Die Zahl der Koksöfen sank dagegen im Laufe des Jahres von 14 393 auf 11 550 oder um 2843; gegen das Vorjahr beträgt der Rückgang im Monatsdurchschnitt 1000 Öfen, was durch Inbetriebnahme von mehreren Großkokereien mit neuzeitlichen Koksöfen und Stillegung veralteter Kokereien bewirkt worden ist. Die Preßkohlenherstellung verzeichnet einen Rückgang um 217 000 t oder 6,45 %, ebenso sind die Zahl der Brikettpressen im Monatsdurchschnitt um 22 zurückgegangen.

Durch weitere Stillegung bzw. Zusammenlegung der Übertageanlagen verschiedener Schachtanlagen des Bezirks, die infolge der ungünstigen Absatzlage oder aus Rationalisierungsgründen notwendig geworden sind, hat sich die bergmännische Belegschaft im Monatsdurchschnitt des

Zahlentafel 1. Gewinnung und Belegschaft des Ruhrbezirks[1].

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Arbeitstage	Kohlenförderung insges. 1000 t	Kohlenförderung arbeitstäglich 1000 t	Koksgewinnung insges. 1000 t	Koksgewinnung täglich 1000 t	Zahl der betriebenen Koksöfen	Preßkohlenherstellung insges. 1000 t	Preßkohlenherstellung arbeitstäglich 1000 t	Zahl der betriebenen Brikettpressen	Zahl der Beschäftigten (Ende des Monats) Arbeiter[3] insges.	davon in Nebenbetrieben	davon bergmännische Belegschaft	Beamte techn.	Beamte kaufm.
1913	25 1/7	9 544	380	2 106	69	17 016	413	16	210	426 033	.	.	15 358	4285
1922	25 1/8	8 123	323	2 110	69	14 959	352	14	189	552 384	33 101	519 283	19 972	9106
1924[2]	25 1/4	7 844	310	1 748	57	12 648	233	9	159	462 693	24 171	438 522	19 491	8668
1925	25 1/5	8 695	345	1 881	62	13 384	301	12	199	433 879	23 272	410 607	18 155	7643
1926	25 1/5	9 349	371	1 870	61	12 623	312	12	192	384 507	21 078	363 429	16 167	7193
1927	25 1/5	9 833	390	2 285	75	13 811	298	12	181	406 484	23 952	382 532	16 306	7235
1928: Januar	25 5/8	10 295	402	2 586	83	14 393	302	12	161	398 140	23 617	374 523	16 300	7191
Februar	25	10 031	401	2 501	86	14 446	266	11	163	397 275	23 658	373 617	16 281	7180
März	27	10 858	402	2 548	82	14 430	305	11	161	396 306	23 656	372 650	16 258	7158
April	23	9 053	394	2 277	76	13 745	263	11	162	395 711	23 060	372 651	16 322	7139
Mai	25	9 087	363	2 293	74	12 478	258	10	160	386 943	22 586	364 357	16 300	7120
Juni	24 3/4	8 893	359	2 305	77	12 225	268	11	164	384 321	22 549	361 772	16 292	7114
Juli	26	9 419	362	2 485	80	12 195	273	11	164	377 260	22 551	354 709	16 210	7085
August	27	9 817	364	2 494	80	12 439	288	11	157	373 660	22 705	350 955	16 190	7061
September	25	9 141	366	2 426	81	12 445	299	12	162	371 194	22 665	348 529	16 133	7033
Oktober	27	10 186	377	2 499	81	12 356	326	12	157	370 308	22 365	347 943	16 002	6960
November	24 3/8	8 930	366	1 904	63	10 966	270	11	150	367 335	21 841	345 494	15 990	6962
Dezember	23 3/8	8 866	379	2 266	73	11 550	243	10	145	365 247	21 442	343 805	15 963	6930
Januar-Dezember zus.[4]	301 1/8	114 577	.	28 583	.	.	3363	.	.	.	.	.	.	.
Monatsdurchschn.	25,09	9 548	378	2 382	78	12 806	280	11	159	381 975	22 725	359 250	16 187	7078

[1] Seit 1924 ohne die zum niedersächsischen Kohlenwirtschaftsgebiet zählenden, bei Ibbenbüren gelegenen Bergwerke, die 1913 und 1927 eine Förderung von 304 000 t bzw. 562 000 t hatten. — [2] Einschl. der von der französischen Regie betriebenen Werke. — [3] Einschl. Kranke und Beurlaubte sowie der sonstigen Fehlenden (Zahl der »angelegten« Arbeiter). — [4] Vorläufige Zahlen.

vergangenen Jahres gegenüber dem Vorjahr von 383000 auf 359000 Mann oder um 6,09 % verringert. Ebenso ist die Zahl der Arbeiter in den Nebenbetrieben, wovon ungefähr die Hälfte auf Kokereien und ein weiteres Viertel auf Nebenproduktenanlagen entfallen, von 23952 auf 22725 oder um 1227 zurückgegangen; diese sind wohl in der Hauptsache durch Zusammenlegung einer Reihe von Schachtkokereien zu Zentralkokereien überzählig geworden. Mithin weist die Gesamtbelegschaft eine Abnahme um 24500 Mann oder 6,03 % auf. Auch die Zahl der Beamten hat sich vermindert, und zwar die der technischen von 16306 auf 16187 oder um 0,73 % und die der kaufmännischen von 7235 auf 7078 oder um 2,17 %.

Der Absatz an Ruhrkohle und die Bestandsveränderungen in den einzelnen Monaten des Berichtsjahres sind aus der folgenden Zusammenstellung zu ersehen.

Zahlentafel 2. Absatz und Bestände im Ruhrbezirk (in 1000 t).

Monat	Bestände am Anfang des Berichtsmonats: Kohle	Koks	Preßkohle	zus.[1]	Absatz[2]: Kohle (ohne verkokte und brikettierte Mengen)	Koks	Preßkohle	zus.[1]	Bestände am Ende des Berichtsmonats: Kohle: tatsächlich	± gegen den Anfang	Koks: tatsächlich	± gegen den Anfang	Preßkohle: tatsächlich	± gegen den Anfang	zus.[1]: tatsächlich	± gegen den Anfang	Gewinnung: Kohle: Förderung (Spalte 5 + 20 − 22 ± 10 oder Spalte 8 ± Spalte 16)	nach Abzug der verkokten und brikettierten Mengen (Spalte 5 ± Spalte 10)	Koks: Erzeugung (Spalte 6 ± Spalte 12)	dafür eingesetzte Kohlenmengen (Spalte 19 : 78 %)	Preßkohle: Herstellung (Spalte 7 ± Spalte 14)	dafür eingesetzte Kohlenmengen (92 % v. Spalte 21)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1928: Jan.	1001	325	7	1425	6 751	2701	299	10 489	952	− 49	210	− 115	11	+ 4	1232	− 193	10 295	6 702	2586	3315	302	278
Febr.	952	210	11	1232	6 495	2546	271	10 007	1038	+ 86	165	− 45	6	− 5	1255	+ 23	10 031	6 580	2501	3206	266	245
März	1038	165	6	1256	7 079	2461	301	10 512	1269	+231	252	+ 87	10	+ 4	1602	+346	10 858	7 310	2548	3267	305	281
April	1269	252	10	1602	6 218	2159	267	9 232	942	−327	370	+118	6	− 4	1423	−179	9 053	5 891	2277	2920	263	242
Mai	942	370	6	1423	5 351	2161	248	8 349	1502	+559	502	+132	16	+10	2161	+738	9 087	5 910	2293	2939	258	237
Juni	1502	502	16	2161	5 455	2343	269	8 707	1739	+237	463	− 39	15	− 1	2347	+186	8 893	5 692	2305	2955	268	247
Juli	1739	463	15	2347	5 998	2434	280	9 376	1722	− 17	515	+ 52	8	− 7	2390	+ 43	9 419	5 981	2485	3187	273	251
Aug.	1722	515	8	2390	6 248	2401	294	9 596	1829	+107	608	+ 93	2	− 6	2611	+222	9 817	6 355	2494	3197	288	265
Sept.	1829	608	2	2611	5 874	2345	300	9 157	1711	−118	689	+ 81	1	− 1	2595	− 16	9 141	5 756	2426	3110	299	275
Okt.	1711	689	1	2595	6 630	2402	321	10 004	1764	+ 53	786	+ 97	6	+ 5	2777	+182	10 186	6 682	2499	3204	326	300
Nov.	1764	786	6	2777	6 186	1584	264	8 460	1820	+ 55	1105	+320	12	+ 6	3248	+470	8 930	6 241	1904	2440	270	248
Dez.	1820	1105	12	3248	5 977	2282	247	9 130	1580	−240	1089	− 16	8	− 4	2983	−264	8 866	5 737	2266	2905	243	224
Ganz. Jahr zus.	1001	325	7	1425	74 260	27819	3362	113 019	1580	+579	1089	+764	8	+ 1	2983	+1558	114 577	74 839	28583	36644	3363	3094

[1] Koks und Preßkohle auf Kohle zurückgerechnet (für Koks wurde ein Ausbringen von 78 %, für Preßkohle ein Kohlengehalt von 92 % angenommen).
[2] Einschl. Zechenselbstverbrauch und Deputate.

Zahlentafel 3. Verkehrsverhältnisse.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt): rechtzeitig gestellt	gefehlt	Brennstoffversand: Duisburg-Ruhrorter Häfen	Kanal-Zechen-Häfen	private Rhein-	insges.	Wasserstand des Rheins bei Caub (normal 2,30 m)
			t	t	t	t	m
1925	616 215	—	1 418 206	680 487	285 963	2 384 656	.
1926	713 909	6816	1 888 665	1 073 553	307 221	3 269 439	.
1927	717 441	1431	1 424 734	1 110 431	285 835	2 821 000	.
1928: Januar	771 663	—	1 568 766	764 288	277 411	2 610 465	2,26
Februar	715 665	—	1 483 732	992 313	283 183	2 759 228	3,29
März	744 328	—	1 512 709	1 121 814	278 782	2 913 305	1,97
April	627 244	—	1 255 190	1 050 324	236 481	2 541 995	2,28
Mai	583 738	—	371 633[1]	1 207 204	248 214	1 827 051	2,21
Juni	604 877	—	344 573[1]	1 069 536	281 188	1 695 297	2,66
Juli	671 151	—	1 278 774	1 144 926	250 402	2 674 102	2,15
August	685 862	—	1 245 645	1 212 592	280 527	2 738 764	1,62
September	654 725	1255	1 096 324	1 076 049	252 970	2 425 343	1,61
Oktober	71 / 488	1609	1 255 461	1 190 338	297 884	2 743 683	1,65
November	622 694	—	1 308 234	1 199 452	273 458	2 781 144	2,24
Dezember	631 411	—	1 211 333	1 023 589	269 781	2 504 703	2,57
Januar-Dezember	8 030 846	2864	13 932 374	13 052 425	3 230 280	30 215 079	.
Monatsdurchschnitt	669 237	239	1 161 031	1 087 702	269 190	2 517 923	.

[1] Rheinschifferausstand.

Über die Umstände, die die Absatzlage ungünstig beeinflußt haben, ist bereits im Vorangegangenen berichtet worden. Die notwendig gewordenen Feierschichten beliefen sich im Berichtsjahr nach vorläufigen Feststellungen auf 2,8 Mill. gegen 1,16 Mill. im Vorjahr. Die Bestände auf den Zechen haben sich im Laufe des Jahres von 1,43 auf 2,98 Mill. t (Koks und Preßkohle in Kohle umgerechnet), mithin auf mehr als das Doppelte, erhöht. Außerdem sind die Syndikatsbestände (nur Lager) von 93000 auf 115000 t angewachsen.

Wie sich die Verkehrsverhältnisse gestaltet haben, geht aus Zahlentafel 3 hervor.

Die Wagenstellung in den einzelnen Monaten entwickelte sich entsprechend der Förderung. In den Monaten Mai und Juni war sie am niedrigsten, da die Kohlenzufuhr zu den Duisburg-Ruhrorter Häfen infolge des Rheinschifferausstandes zum großen Teil ausfiel. Die angeforderten Wagen konnten durchweg, mit geringen Ausnahmen in den Erntemonaten September und Oktober, rechtzeitig gestellt werden. Der Versand auf dem Wasserweg hat

im Mai und Juni aus dem eben erwähnten Grunde eine starke Beeinträchtigung erlitten. In den Duisburg-Ruhrorter Häfen ist in den beiden Monaten nur rd. ein Viertel der gewöhnlichen Monatsmenge verladen worden. Im übrigen ist der Versand bei günstigen Wasserständen flott vonstatten gegangen.

Bergarbeiterlöhne in den wichtigsten deutschen Steinkohlenbezirken im November 1928.

Monat	Kohlen- und Gesteinshauer. Ruhrbezirk ℳ	Aachen ℳ	Oberschlesien ℳ	Niederschlesien ℳ	Sachsen ℳ	Gesamtbelegschaft[2]. Ruhrbezirk ℳ	Aachen ℳ	Oberschlesien ℳ	Niederschlesien ℳ	Sachsen ℳ
A. Leistungslohn[1].										
1926: Januar	8,17	7,37	7,17	5,58	6,77	7,02	6,36	5,14	4,83	6,13
April	8,17	7,42	7,20	5,50	6,67	7,03	6,41	5,17	4,82	6,03
Juli	8,18	7,58	7,22	5,70	6,69	7,07	6,50	5,16	4,95	6,05
Oktober	8,49	7,87	7,27	5,90	7,00	7,33	6,74	5,30	5,07	6,30
1927: Januar	8,59	7,97	7,47	5,98	7,03	7,39	6,81	5,52	5,16	6,34
April	8,60	8,04	7,54	6,28	7,10	7,37	6,85	5,53	5,44	6,41
Juli	9,08	8,25	7,87	6,58	7,32	7,80	7,07	5,77	5,66	6,68
Oktober	9,18	8,41	7,96	6,71	7,60	7,88	7,22	5,79	5,76	6,88
1928: Januar	9,16	8,30	8,00	6,62	7,58	7,89	7,19	5,81	5,81	6,90
Februar	9,18	8,32	8,01	6,65	7,68	7,90	7,22	5,83	5,83	6,96
März	9,20	8,39	8,06	6,69	7,74	7,91	7,27	5,85	5,86	6,99
April	9,16	8,39	8,09	6,72	7,74	7,87	7,26	5,86	5,93	6,98
Mai	9,64	8,38	8,09	6,77	8,15	8,35	7,25	5,84	5,96	7,45
Juni	9,66	8,56	8,49	6,78	8,15	8,36	7,49	6,20	5,98	7,45
Juli	9,65	8,60	8,53	6,78	8,15	8,38	7,52	6,20	5,99	7,46
August	9,71	8,63	8,54	6,75	8,17	8,40	7,56	6,22	5,98	7,47
September	9,73	8,66	8,54	6,79	8,15	8,42	7,58	6,22	6,00	7,49
Oktober	9,73	8,58	8,62	6,79	8,18	8,44	7,55	6,25	6,07	7,50
November	9,78	8,63	8,70	7,05	8,25	8,46	7,58	6,28	6,22	7,55
B. Barverdienst[1].										
1926: Januar	8,55	7,59	7,54	5,78	7,05	7,40	6,61	5,44	5,07	6,39
April	8,54	7,64	7,50	5,70	6,91	7,40	6,64	5,43	5,05	6,27
Juli	8,65	7,80	7,56	5,90	6,94	7,47	6,74	5,42	5,17	6,27
Oktober	8,97	8,14	7,65	6,11	7,29	7,76	7,01	5,59	5,30	6,55
1927: Januar	9,04	8,32	7,86	6,20	7,33	7,80	7,14	5,82	5,41	6,61
April	8,97	8,32	7,89	6,48	7,36	7,74	7,12	5,80	5,69	6,67
Juli	9,45	8,48	8,24	6,77	7,59	8,14	7,30	6,04	5,88	6,93
Oktober	9,54	8,64	8,33	6,90	7,90	8,22	7,45	6,06	5,99	7,17
1928: Januar	9,51	8,52	8,34	6,81	7,85	8,23	7,43	6,06	6,04	7,15
Februar	9,54	8,52	8,33	6,84	7,94	8,24	7,44	6,07	6,05	7,20
März	9,55	8,60	8,38	6,88	7,99	8,24	7,49	6,08	6,07	7,21
April	9,52	8,61	8,42	6,90	8,04	8,25	7,52	6,13	6,20	7,29
Mai	10,00	8,59	8,42	6,95	8,46	8,72	7,50	6,10	6,21	7,76
Juni	10,02	8,77	8,86	6,97	8,41	8,71	7,72	6,47	6,20	7,69
Juli	10,02	8,79	8,89	6,98	8,44	8,74	7,76	6,47	6,22	7,73
August	10,07	8,83	8,90	6,93	8,43	8,75	7,77	6,48	6,20	7,71
September	10,09	8,86	8,90	6,98	8,45	8,78	7,81	6,50	6,24	7,77
Oktober	10,09	8,78	8,98	6,99	8,50	8,77	7,76	6,52	6,30[3]	7,80
November	10,13	8,83	9,07	7,24	8,59	8,81	7,81	6,57	6,45	7,87
C. Wert des Gesamteinkommens[1].										
1926: Januar	8,70	7,75	7,75	6,00	7,34	7,53	6,76	5,57	5,25	6,62
April	8,65	7,83	7,74	5,95	7,13	7,51	6,81	5,57	5,25	6,46
Juli	8,72	7,91	7,72	6,09	7,16	7,54	6,84	5,55	5,33	6,45
Oktober	9,07	8,30	7,89	6,33	7,62	7,85	7,15	5,76	5,48	6,81
1927: Januar	9,18	8,46	8,10	6,43	7,62	7,92	7,26	5,97	5,60	6,85
April	9,08	8,53	8,10	6,74	7,58	7,84	7,28	5,95	5,89	6,86
Juli	9,53	8,60	8,44	7,00	7,80	8,22	7,42	6,18	6,07	7,12
Oktober	9,65	8,78	8,58	7,13	8,19	8,32	7,59	6,23	6,18	7,43
1928: Januar	9,67	8,66	8,57	7,04	8,13	8,36	7,56	6,21	6,22	7,39
Februar	9,68	8,68	8,58	7,07	8,23	8,35	7,57	6,24	6,23	7,45
März	9,68	8,74	8,62	7,10	8,25	8,35	7,63	6,25	6,25	7,43
April	9,65	8,78	8,64	7,16	8,26	8,37	7,67	6,28	6,40	7,49
Mai	10,09	8,74	8,63	7,20	8,71	8,82	7,63	6,25	6,41	7,98
Juni	10,13	8,88	9,04	7,20	8,65	8,82	7,83	6,61	6,39	7,90
Juli	10,12	8,92	9,10	7,20	8,62	8,83	7,87	6,62	6,42	7,90
August	10,18	8,94	9,09	7,16	8,58	8,85	7,87	6,62	6,38	7,85
September	10,25	9,00	9,12	7,23	8,67	8,92	7,94	6,66	6,44	7,98
Oktober	10,21	8,92	9,25	7,30	8,76	8,88	7,91	6,71	6,57	8,04
November	10,32	9,02	9,41	7,47	8,88	8,97	7,98	6,80	6,65	8,13

[1] Seit Frühjahr 1927 einschl. der Zuschläge für die 9. und 10. Arbeitsstunde (Mehrarbeitsabkommen). Leistungslohn und Barverdienst sind auf 1 verfahrene Schicht bezogen, das Gesamteinkommen jedoch auf 1 vergütete Schicht. Wegen der Erklärung dieser Begriffe siehe unsere ausführlichen Erläuterungen in Nr. 5, 1929, S. 179 ff. — [2] Einschl. der Arbeiter in Nebenbetrieben. — [3] Geändert, in Nr. 1, S. 25 ist irrtümlich 7,30 ℳ angegeben.

Berliner Preisnotierungen für Metalle (in Reichsmark für 100 kg).

	4.	11.	18.	25.
	Januar 1929			
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif Hamburg, Bremen oder Rotterdam	158,75	159,00	159,00	161,50
Originalhüttenaluminium 98/99 % in Blöcken	190,00	190,00	190,00	190,00
dgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %	194,00	194,00	194,00	194,00
Reinnickel 98/99 %	350,00	350,00	350,00	350,00
Antimon-Regulus	82,00 - 85,00	78,00 82,00	78,00 – 82,00	78,00 – 82,00
Silber in Barren, etwa 900 fein[1]	78,25 – 79,25	78,25 – 80,00	77,50 – 79,25	77,00 – 78,75
Gold-Freiverkehr[2]	28,00 – 28,20	28,00 – 28,20	28,00 – 28,20	28,00 – 28,20
Platin[3]	·9,50 – 11,00	9,50 – 11,00	9,50 – 11,00	9,50 – 11,00

Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.

[1] Für 1 kg. — [2] Für 10 g. — [3] Für 1 g im freien Verkehr.

Brennstoffausfuhr Großbritanniens im Dezember 1928.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Ladeverschiffungen Kohle 1000 l. t	Kohle Wert je l. t s	Kohle Wert je l. t d	Koks 1000 l. t	Koks Wert je l. t s	Koks Wert je l. t d	Preßkohle 1000 l. t	Preßkohle Wert je l. t s	Preßkohle Wert je l. t d	Bunkerverschiffungen 1000 l. t
1913	6 117	13	10	103	18	7	171	17	4	1 753
1922	5 350	22	7	209	29	—	102	25	6	1 525
1923	6 622	25	2	331	42	2	89	32	4	1 514
1924	5 138	23	5	234	33	4	89	29	—	1 474
1925	4 235	19	10	176	23	—	97	24	3	1 370
1926	1 716	18	7	64	21	10	42	21	1	642
1927	4 262	17	10	150	21	9	112	25	2	1 403
1928: Jan.	3 905	15	9	260	20	2	89	21	7	1 367
Febr.	4 008	15	9	206	20	7	75	23	0	1 304
März	4 111	15	10	129	20	4	100	21	7	1 379
April	3 722	15	9	142	19	10	88	21	5	1 363
Mai	4 487	15	7	92	19	5	109	20	9	1 454
Juni	4 346	15	8	161	19	6	103	20	6	1 347
Juli	4 163	15	7	211	19	9	78	21	0	1 423
Aug.	4 274	15	6	251	20	—	52	20	4	1 376
Sept.	3 995	15	4	296	19	7	53	20	2	1 415
Okt.	4 630	15	8	330	20	1	107	20	2	1 441
Nov.	4 231	15	6	310	20	4	72	19	7	1 509
Dez.	4 184	15	6	208	20	4	105	19	2	1 352
zus. Jan.-Dez.	50 055			2597			1032			16 730
Monatsdurchschnitt	4 171	15	7	216	20	—	86	20	9	1 394

Wagenstellung für die Kohlen-, Koks- und Preßkohlenabfuhr aus dem Ruhrbezirk.

(Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Kohle	Koks	Preßkohle	Zus.	Davon gingen zu den Duisburg-Ruhrorter Häfen	Davon gingen zum Emshafen Dortmund
1913	594 802	174 640	37 157	806 599	158 033	4 477
1926	543 238	154 420	16 251	713 909	180 427	2 034
1927	535 178	166 113	16 150	717 441	140 270	1 663
1928: Jan.	548 994	207 095	15 574	771 663	160 837	414
Febr.	512 119	190 782	12 764	715 665	144 134	780
März	549 815	179 533	14 980	744 328	154 343	2 515
April	460 737	152 015	14 492	627 244	125 271	3 744
Mai	412 991	158 185	12 562	583 738	24 623	4 060
Juni	424 833	168 067	11 977	604 877	50 929	4 769
Juli	484 290	170 043	16 818	671 151	134 170	1 863
Aug.	499 616	173 721	12 525	685 862	118 790	1 864
Sept.	469 752	169 203	15 770	654 725	112 704	1 799
Okt.	525 470	174 217	17 801	717 488	127 329	2 085
Nov.	471 066	139 314	12 314	622 694	130 493	2 460
Dez.	460 266	159 986	11 159	631 411	116 427	2 422
Jan.-Dez.	5 819 949	2 042 161	168 736	8 030 846	1 400 050	28 775
Mts.-Durchschn.	484 996	170 180	14 061	669 237	116 671	2 398

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse[1].

Der Markt in Teererzeugnissen, im besondern das Geschäft in Kreosot und Pech — welch letzteres an der Ostküste schwächer war —, war sehr still. Karbolsäure war einigermaßen fest, Naphtha etwas lebhafter mit einem leichten Anflug von Festigung. Das Benzolgeschäft war fest und lebhaft, Teer war flauer bei unveränderten Preisen.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am 25. Januar	1. Februar
	s	
Benzol (Standardpreis) . 1 Gall.	1/6	
Reinbenzol . . . . . 1 „	1/10¼	
Reintoluol . . . . . 1 „	1/9	
Karbolsäure, roh 60 % . 1 „	2/—	
„ krist. . . . 1 lb.	6¼	
Solventnaphtha I, ger., Norden . . . . . 1 Gall.	1/1	
Solventnaphtha I, ger., Süden . . . . . 1 „	1/2	
Rohnaphtha . . . . . 1 „	1/—	
Kreosot . . . . . 1 „	6½	
Pech, fob Ostküste . . . 1 l. t	35/—	34/—
„ fas Westküste . . 1 „	35/6 – 37/6	
Teer . . . . . 1 „	52/6	
schwefelsaures Ammoniak, 20,6 % Stickstoff 1 „	10 £ 11 s – 10 £ 13 s	10 £ 11 s

In schwefelsauerm Ammoniak war die Marktlage durchaus fest; die Inlandnachfrage war gut zum Preise von 10 £ 11 s. Das Ausfuhrgeschäft war besonders lebhaft und wurde durch flotten Abruf sehr begünstigt. Bezahlt wurden je t 10 £ 6 s (in Doppelsäcken) und 9 £ 16 s (in einfachen Säcken).

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 1. Februar 1929 endigenden Woche[1].

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Die fortgesetzt sehr feste Lage fast aller Brennstoffsorten beunruhigte die Käufer allgemein. Diejenigen, die bis zum Ende des Jahres zurückhielten, fanden zwar reichliche Vorräte, aber keinerlei Neigung zu Preisnachlässen. Die Aussichten für Februar sind außerordentlich günstig, die Nachfrage war in den hauptsächlichsten Brennstoffsorten durchaus zufriedenstellend. Viele Zechen sind bereits für Februar ausverkauft, so daß bei weiter anhaltender Nachfrage die Förderung entsprechend erhöht werden müßte. Die Marktlage in Kokskohle war sehr gut, doch scheinen die Preise nachgeben, zum mindesten sich auf gegenwärtiger Höhe festigen zu wollen. Durham-Gaskohle war jederzeit stark begehrt, die Abschlußtätigkeit hierin war reger als in jedem andern Brennstoff. Gewöhnliche Bunkerkohle stand reichlich zu Gebote, wogegen bessere Sorten knapp und behauptet waren. Auf dem Koksmarkt war die Lage ziemlich unsicher; aber selbst angesichts der umfangreichen Vorräte ließen sich die Händler nicht zu Zugeständnissen herbei. Schwedische Käufer erteilten einen Auftrag in 70 000 t Gießereikoks zu nur 6 d unter dem laufenden Preis. Malmö zog Angebote in 6000 t Kokskohle ein, baltische Händler gaben eine Nachfrage über 60 000 t Kesselkohle in Umlauf. Die Notierungen haben sich gegenüber der Vorwoche fast durchgängig geändert. Beste Blyth-Kesselkohle stieg von 14/3 – 14/6 auf 14/6 s, während kleine Blyth von 8/6 – 9 auf 8/3 – 9 s nachgab. Kleine Durham-Kesselkohle weist die sehr unwahrscheinliche Steigerung von 12 – 12/9 auf 14 s auf, zweite Sorte Gaskohle erhöhte sich von 13/6 – 13/9

[1] Nach Colliery Guardian.

[1] Nach Colliery Guardian.

auf 13/9 – 14 s. Des fernern gaben im Preise nach, besondere Gaskohle von 15/6 auf 15 – 15/6 s, beste Bunkerkohle von 14 – 14/6 auf 14 s, besondere Bunkerkohle von 14/6 – 15/6 auf 14/6 – 15 s, Gießerei- und Hochofenkoks von 18/6 – 19 auf 18/6 – 18/9 s und Gaskoks von 18/6 – 19 auf 18/6 s. Kokskohle zog von 13/6 – 14 auf 13/6 – 14/6 s, zweite Bunkerkohle von 13/3 – 13/6 auf 13/6 s an.

2. Frachtenmarkt. Unsicherheit und Mangel an Ladegelegenheit kennzeichnete die Marktlage sämtlicher Häfen. Sowohl in Cardiff als auch am Tyne war anfangs der Berichtswoche ein leichtes Nachgeben der Frachtsätze, im besondern für die Küstenverschiffungen und für Verfrachtungen nach westitalienischen Häfen festzustellen. An der Nordostküste besserte sich die Lage gegen Wochenende und bewirkte für das Mittelmeergeschäft eine leichte Festigung. Die adriatischen und baltischen Notierungen blieben in der ganzen Berichtswoche unverändert. Am Schluß der Woche war das Geschäft in Cardiff wesentlich lebhafter, so daß die Lage der Schiffseigner günstiger war als in der Woche zuvor. Außerordentlich umfangreich gestalteten sich die Verfrachtungen von Wear. Angelegt wurden für Cardiff-Genua 9 s und für -La Plata 12/6 s.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk[1].

Tag	Kohlenförderung	Kokserzeugung	Preßkohlenherstellung	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m)
						Duisburg-Ruhrorter (Kipperleistung)	Kanal-Zechen-Häfen	private Rhein-	insges.	
	t	t	t	rechtzeitig gestellt	gefehlt	t	t	t	t	m
Jan. 27.	Sonntag	163 403	—	5 954	—	—	—	—	—	
28.	382 952		11 500	29 256	—	40 962	3 575	7 796	52 333	1,45
29.	352 115	86 180	9 828	27 483	—	44 518	10 405	10 885	65 808	1,40
30.	382 953	85 970	10 487	28 145	—	53 366	14 772	10 587	78 725	1,30
31.	399 837	94 556	11 458	28 642	—	52 052	20 801	6 519	79 372	1,27
Febr. 1.	360 994	83 086	12 562	30 358	—	46 831	10 032	7 002	63 865	1,22
2.	380 487	89 596	11 178	29 198	—	47 882	12 574	7 447	67 903	1,19
zus.	2 259 338	602 791	67 013	179 036	—	285 611	72 159	50 236	408 006	
arbeitstägl.	376 556	86 113	11 169	29 839	—	47 602	12 027	8 373	68 001	

[1] Vorläufige Zahlen.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 24. Januar 1929.

1a. 1060177. Maschinenfabrik Buckau A. G. zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau. Vorrichtung zur Vorbereitung klebrigen Gutes für die Weiterverarbeitung. 2. 8. 26.

5b. 1059841. Flottmann A. G., Herne (Westf.). Meißel für Preßlufthämmer mit vom Einsteckende betätigtem Einlaßorgan. 21. 12. 28.

5b. 1059960. Hans Dannert, Hagen (Westf.). Feder für das Sperrwerk an Lufthämmern, sog. Abbauhämmern. 26. 10. 28.

5b. 1060155. Max Langensiepen, Hamburg. Gesteinbohrer. 24. 12. 28.

5b. 1060180. Demag A. G., Duisburg. Schwenkeinrichtung für das Schneidwerkzeug von Schrämmaschinen. 18. 2. 27.

5d. 1060201. Adolf Dietze, Castrop-Rauxel. Verteiler für Preßgase und Flüssigkeiten, besonders in Bergwerksbetrieben. 12. 12. 28.

10a. 1059412. Friedrich Goldschmidt, Essen-Altenessen. Füllochdeckel. 17. 11. 28.

10a. 1059612. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Bochum. Reinigungsvorrichtung für Koksofentüren. 22. 12. 28.

10a. 1059924. Hermann Joseph Limberg, Essen. Druckschraube, besonders für Koksofentüren, deren Dichtungsrahmen o. dgl. 27. 12. 28.

10a. 1060145. Hermann Joseph Limberg, Essen. Koksofentürdichtung. 19. 12. 28.

10a. 1060161. Hermann Joseph Limberg, Essen. Koksofentür mit Dichtung durch einen Druckrahmen. 27. 12. 28.

12e. 1059463. Maschinenfabrik Beth A. G., Lübeck. Elektrodenanordnung für elektrische Filter zum Reinigen von Luft oder Gasen. 3. 12. 26.

20e. 1059540. Friedrich Läcke, Essen. Wagenkupplung für Grubenwagen. 28. 12. 28.

20l. 1059746. Firma Edmund Wilms, Bochum. Kontaktschalter für elektrische Signalanlagen o. dgl. in der Grube. 20. 12. 28.

21c. 1059524. Firma Edmund Wilms, Bochum. Anschlußklemme, besonders für Grubenkabel. 19. 12. 28.

21d. 1059727. Zünderwerke Ernst Brün A. G., Krefeld-Linn. Elektrische Zündmaschine mit Stoßstange zur Entzündung von Sprengladungen, Minen u. dgl. 15. 12. 28.

35a. 1059997. C. Eickelberg, Hamm (Westf.). Förderkorbanschlußbühne. 22. 12. 28.

35c. 1060108. Baugesellschaft für elektrische Anlagen, A. G., Düsseldorf. Bremslüfter für Seiltrommeln u. dgl. 17. 4. 28.

40a. 1059717. Firma Fr. Kammerer A. G., Pforzheim. Emaillierbares Dubleeblech. 8. 12. 28.

42k. 1060299. Losenhausenwerk Düsseldorfer Maschinenbau-A. G., Düsseldorf-Grafenberg. Seilprüfmaschine. 24. 12. 28.

80c. 1060176. Amme-Luther-Werke Braunschweig der »Miag« Mühlenbau- und Industrie-A. G., Braunschweig. Abdichtung für Drehrohröfen, umlaufende Retorten, Destilliertrommeln, Verdampftrommeln, Rohrmühlen u. dgl. 2. 7. 26.

81e. 1059581. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft, Lübeck. Abraumgewinnungsgerät mit anschließendem Bandförderer. 19. 12. 28.

81e. 1059613. Philipp Ritz, Erkenschwick. Schraubenlose Rutschenverbindung. 22. 12. 28.

81e. 1059762. Willy Rüprich, Halle (Saale). Rollenbahnrolle mit durchgehender Achse. 22. 12. 28.

81e. 1059798. Emil Wolff, Maschinenfabrik und Eisengießerei G. m. b. H., Essen. Leichtmetallauskleidung für Gefäße, Behälter u. dgl., die für geschüttete Ladung bestimmt sind. 31. 12. 28.

81e. 1059944. Fried. Krupp A. G., Essen. Kratzerkette. 14. 9. 27.

81e. 1059952. Gotthilf Bauer, Augsburg. Hebe- und Senkvorrichtung für Laderampen. 23. 3. 28.

Patent-Anmeldungen,

die vom 24. Januar 1929 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

5c, 10. B. 118969. Heinrich Korfmann jr., Maschinenfabrik, Witten (Ruhr). Mehrteiliger Grubenstempel. 26. 3. 25.

10a, 7. S. 74778. Semet-Solvay Company, New York. Koksofen mit Nebenproduktengewinnung. 4. 6. 26. Kanada 19. 6. 25.

10a, 11. O. 16539. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Verfahren zum Füllen von Koksofenkammern. 4. 6. 27.

10a, 12. H. 113242. Hohenzollern Aktiengesellschaft für Lokomotivbau, Düsseldorf-Grafenberg. Vorrichtung zur Betätigung der Anpreßschrauben bei selbstdichtenden Koksofentüren. 24. 9. 27.

10a, 17. K. 104294. Dr.-Ing. eh. Heinrich Koppers, Essen. Koksführungsschild. 20. 5. 27.

10b, 3. R. 72404. Dipl.-Ing. Gerhard Rehwald, Auerbach (Hessen). Verfahren zum Brikettieren eines Brennstoffes mit Hilfe eines Bindemittels wie z. B. Pech. 27. 9. 27.

12e, 2. F. 62359. Walther Feld & Co. G. m. b. H., Essen. Mit umlaufenden Flüssigkeitsschleuderrohren versehene Vorrichtung zur gegenseitigen Beeinflussung von Gasen oder Dämpfen und fein zerteilter Flüssigkeit. 28. 10. 26.

12e, 2. K. 98858. Kirkham, Hulett & Chandler Ltd., London. Zerstäuber zur Herbeiführung einer innigen Berührung zwischen Flüssigkeiten und Gasen. 29. 4. 26. Großbritannien 2. 6. 25.

12e, 2. M. 102803. Arno Müller, Leipzig-Schleußig. Staubfänger, bei welchem das Abscheiden des Staubes aus einem Gasstrom mit Hilfe von Fangrinnen, Fangschaufeln oder ähnlicher Fangorgane geschieht. 31. 12. 27.

12e, 2. W. 63522. Deutsche Luftfilter-Baugesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee. Filter für Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten. 31. 3. 23.

12e, 5. M. 104299. Metallgesellschaft A. G., Frankfurt (Main). Mit querverlaufenden Auffangschlitzen für das Abscheidegut versehene Niederschlagselektrode für elektrische Gasreiniger. 7. 4. 28.

12e, 5. M. 105533. Metallgesellschaft A. G., Frankfurt (Main). Verfahren zur Abreinigung von endlosen, draht- oder bandförmigen, über Rollen geführten Ausströmelektroden elektrischer Gasreiniger. 17. 4. 20.

12i, 33. Sch. 87194. Aenne Schreiner, Frankfurt (Main). Herstellung hochaktiver Kohle. Zus. z. Anm. Sch. 83068. 24. 7. 28.

14b, 9. H. 112744. Hugo Heinrich, Zwickau (Sa.) Dichtung für Maschinen mit sichelförmigem Arbeitsraum. Zus. z. Anm. H. 111435. 19. 8. 27.

20a, 20. B. 135497. Adolf Bleichert & Co. A. G., Leipzig. Einrichtung zum Anschlagen und Abhängen der Fördergefäße von Seilbahnen. 23. 1. 28.

20i, 6. B. 137589. Ernst Otto Baum, Kirchen (Sieg). Batteriebehälter für Grubenlokomotiven. 21. 5. 28.

21d¹, 46. S. 73556. Siemens-Schuckertwerke A. G., Berlin-Siemensstadt. Schlagwettergeschützte elektrische Einrichtung, z. B. Motor oder Apparat, in der betriebsmäßig Funken auftreten, besonders wenn der Schlagwetterschutz durch vollständige, drucksichere Kapselung erzielt ist. 2. 3. 26.

24c, 1. G. 65856. Ernst Grünewald, Barmen-Wichlinghausen. Verfahren zur unmittelbaren Regeneration der Wärmeenergie von Verbrennungsgasen bei Feuerungen. 25. 11. 25.

24l, 1. D. 54556. Deutsche Babcock & Wilcox Dampfkessel-Werke A. G., Oberhausen (Rhld.). Aufbereitungsanlage für Kohlenstaubfeuerungen mit Verarbeitung von Brennstoffgemischen. 10. 12. 27.

24l, 1. W. 67897. Walther & Co. A. G., Köln-Delbrück, Dr. Wilhelm Otte, Essen, und Max Birkner, Bergisch-Gladbach. Verfahren zur Nutzbarmachung von Rohbrennstoffen, besonders minderwertigen Brennstoffen für Staubfeuerungen. 9. 12. 22.

26d, 1. D. 53933. Deutsche Ofenbaugesellschaft m. b. H., Leipzig. Teerscheider zur Gewinnung von wasserfreiem Teer. 23. 9. 27.

35a, 9. V. 20669 und 20962. Vickers Ltd., Westminster, London. Schachtfördervorrichtung. 30. 10. 25 und 11. 2. 26. Großbritannien 8. 10. und 16. 12. 25.

35a, 16. J. 29061. Franz Janotta, Hohenlohehütte bei Kattowitz (Ost-O.-S.). Zwangläufig bremsende Fangvorrichtung für Förderschalen und sonstige Fahrstühle. 18. 9. 26.

40c, 16. F. 60866. Marcel Fourment, Paris. Vorrichtung zur Verflüchtigung und Kondensierung von Hüttenprodukten aus Erzen, Legierungen, Metallen und andern Rohstoffen. 11. 2. 26. Frankreich 2. 2. 26.

81e, 51. E. 37428. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Vorrichtung für den Ein- und Ausbau von Schüttelrutschen. Zus. z. Anm. E. 37076. 19. 5. 28.

81e, 53. F. 63333. Frölich & Klüpfel, Maschinenfabrik, U.-Barmen. Antrieb für Förderrinnen. 23. 3. 27.

81e, 83. A. 49953. Mix & Genest A. G., Berlin-Schöneberg. Förderanlage mit hintereinander geschalteten Förderern. 1. 2. 27.

81e, 146. H. 104446. Anton Maria Heß, München. Verstellvorrichtung für Verteilerorgane. 30. 11. 25.

81e, 153. A. 47844. Mix & Genest A. G., Berlin-Schöneberg. Förderanlage mit Weichen. 22. 5. 26.

Deutsche Patente.

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

5b (14). *469974,* vom 23. Dezember 1926. Erteilung bekanntgemacht am 13. Dezember 1928. Demag A. G. in Duisburg. *Umsetzvorrichtung für Preßluftbohrhämmer.*

In den Schlagkolben des Hammers ist eine kegelstumpfförmige Drallmutter eingeschraubt, die mit beiden Stirnseiten freiliegt.

5b (22). *469975,* vom 14. August 1927. Erteilung bekanntgemacht am 13. Dezember 1928. William Christie Black in Dudley (Worcester). *Schrämmaschine.* Priorität vom 13. Oktober 1926 ist in Anspruch genommen.

Die Schrämmaschine ist mit Hilfe mehrerer Kugelzapfen o. dgl auf einem Fahrgestell gelagert. Die Zapfen sind exzentrisch an Kolben befestigt, die in senkrechten Bohrungen der Maschine geführt sind und mit Hilfe von Schraubenspindeln in diesen Bohrungen achsrecht verschoben werden können. Durch entsprechendes Drehen der Schraubenspindeln kann daher die Schrämmaschine auf dem Fahrgestell in der Höhenlage eingestellt und um ihre Längs- oder Querachse gekippt, d. h. schräg gestellt werden.

5b (28). *469976,* vom 15. September 1926. Erteilung bekanntgemacht am 13. Dezember 1928. Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerkes »Vereinigte Helene und Amalie« in Essen-Bergeborbeck. *Schrämstange.*

Die Schrämstange trägt auf einem Schraubengang Schrämeisen (Picken), deren Längsachse mit der Längsachse der Schrämstange einen Winkel bildet, der von dem Steigwinkel des Schraubenganges abweicht.

5b (41). *469977,* vom 9. Dezember 1927. Erteilung bekanntgemacht am 13. Dezember 1928. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A. G. in Magdeburg. *Verfahren für den Betrieb von Tagebauen, besonders für Braunkohle.*

Im abzubauenden Kohlenflöz soll durch einen Schwenkbagger ein Planum hergestellt werden, das im Arbeitsbereich des Baggers als Stützfläche für eine von dem Schwenkbagger unabhängige Förderbrücke dient, durch welche die Deckgebirgsmassen über das Flöz hinweggeleitet werden. Die Förderbrücke und der Schwenkbagger sollen dabei so aneinander vorbeifahren, daß der Schwenkbagger mit seiner Eimerleiter in seine Fahrtrichtung eingestellt wird. Das Gleis oder die Fahrschiene für die Stütze der Förderbrücke können dabei unmittelbar neben dem Fahrgleis für den Schwenkbagger auf den Schwellen dieses Gleises oder auf besondern Schwellen angeordnet sein. Das Baggergleis läßt sich auch gleichzeitig als Fahrgleis für die Stütze der Förderbrücke verwenden. In diesem Fall wird das Baggergleis an einer oder mehreren Stellen mit Ausweichen für die Stütze der Förderbrücke versehen. Endlich kann die Stütze der Förderbrücke portalartig mit einem beweglichen Bein ausgebildet sein, wobei die Ausweichen auf beiden Seiten des Baggergleises angeordnet sind, so daß die auseinandergehenden Beine der Portalstütze die Durchfahrt des Baggers ermöglichen.

5d (3). *470224,* vom 30. November 1926. Erteilung bekanntgemacht am 20. Dezember 1928. Josef Schnitzler in Bochum. *Vorrichtung zur Schonung der Seildurchführungsöffnung am Schachtdeckel von zur Wetterführung benutzten Förderschächten.*

Die Vorrichtung besteht aus mehreren aufeinanderliegenden, die Öffnung des Schachtdeckels verschließenden, auf dem Deckel verschiebbaren Platten. Auf der obersten dieser Platten sind radial zum Förderseil mehrere um wagrechte Achsen drehbare Rollen angeordnet, die bei der Mittellage des Seiles einen geringen Abstand von diesem haben.

5d (11). *470225,* vom 13. Dezember 1925. Erteilung bekanntgemacht am 20. Dezember 1928. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A. G. in Magdeburg. *Vorrichtung zum Wegfördern der beim Stollenvortrieb hereingewonnenen Massen.*

Die Vorrichtung hat eine mit der Vorderkante auf der Stollensohle aufruhende, bis dicht an die Stollenbrust heranschiebbare, nach hinten schräg ansteigende und mit einer Durchtrittsöffnung versehene Platte von der Breite

des Stollens. Auf der Platte sind symmetrisch zur Längsachse zwei gegeneinander umlaufende Flügelräder mit gegeneinander versetzten, ineinander greifenden Flügeln angeordnet. Die Flügelräder werden durch Kegelräder von der untern Umkehrrolle eines endlosen, in der Förderrichtung ansteigenden Förderbandes angetrieben, dessen unteres Ende so unterhalb der Platte angeordnet ist, daß es die von den Flügelrädern über die Platte zu deren Durchtrittsöffnung geschobenen Massen aufnimmt. Die Massen werden alsdann durch das Förderband zu einer Ablegestelle befördert.

10a (4). *470176*, vom 3. Juni 1925. Erteilung bekanntgemacht am 20. Dezember 1928. Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H. in Bochum. *Beheizung von Koksofenwänden mit Zugumkehr.*

Bei Koksöfen mit Zugumkehr in Heizwänden mit zu Heizeinheiten zusammengefaßten Gruppen von senkrechten Heizzügen, die an ihren untern und obern Enden mit Zutrittsöffnungen für die Verbrennungsmittel versehen sind, sollen vier verschiedene Beheizungsarten in bestimmten Zwischenräumen abwechselnd verwendet werden. Bei der einen Beheizungsart sollen jeder Gruppe der beflammten Heizzüge am Fußende Luft und Gas zugeführt werden, die aufwärts brennen und als Abgase in den nichtbeflammten Zügen abwärts strömen. Bei der zweiten Beheizungsart sollen den vorher nicht beflammten Heizzuggruppen am Fußende Luft und Gas zugeführt und die Abgase in den vorher beflammten Heizzuggruppen abwärts geführt werden. Bei der dritten Beheizungsart soll nach Abstellung der untern Gaszuführung den Heizzuggruppen am obern Ende Heizgas zugeführt und den bei der zweiten Beheizungsart von unten her beflammten Heizzuggruppen von unten Luft zugeführt werden. Diese Luft mischt sich am obern Ende dieser Heizzuggruppen mit dem Heizgas, so daß die sich bildende Flamme in den bei der zweiten Beheizungsart nicht beflammten Heizzuggruppen abwärts brennt. Bei der vierten Beheizungsart endlich soll die obere Heizgaszuführung beibehalten, jedoch die Luft den bei der ersten Beheizungsart von unten beflammten Heizzuggruppen zugeführt werden. Die sich am obern Ende der Heizzuggruppen bildende Flamme brennt in diesem Fall in den bei der ersten Beheizungsart nicht beflammten Heizzuggruppen nach unten. Die während jedes Beheizungsabschnittes von der Gaszuführung abgesperrten Gaszuleitungen können mindestens während eines Teiles des jeweiligen Beheizungsabschnittes mit Luft beschickt werden.

12c (2). *470183*, vom 14. November 1924. Erteilung bekanntgemacht am 20. Dezember 1928. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A. G. in Magdeburg. *Verfahren zum Brikettieren von Salzen.* Zus. z. Pat. 469822. Das Hauptpatent hat angefangen am 24. Juli 1924.

Die Salze sollen vor dem Pressen mit gesättigtem Wasserdampf behandelt werden.

12e (5). *470109*, vom 22. Juni 1926. Erteilung bekanntgemacht am 20. Dezember 1928. Metallgesellschaft A. G. in Frankfurt (Main) und Ilse, Bergbau-A. G. in Grube Ilse (N.-L.). *Abzugsschlot mit eingebauter elektrischer Entstaubungseinrichtung und abdeckbarer Schlotöffnung.*

Der Schlot ist mit einer Einrichtung versehen, durch die die Schlotöffnung während des Betriebes bis auf einen gegebenenfalls verstellbaren Spalt geschlossen gehalten werden kann. Unter diesem Spalt sind oberhalb des elektrischen Niederschlagfeldes Prall- oder Leitflächen angeordnet. Unterhalb des elektrischen Niederschlagfeldes können feste oder verstellbare dachförmige Leitflächen für den Rohgasstrom vorgesehen sein, die in den Gasraum hineinragen und den in diesen eintretenden Gasstrom so teilen und leiten, daß ein Teil des Stromes zwischen den Leitflächen unmittelbar nach oben steigt, während der andere Teil des Stromes zuerst unter den Leitflächen hinweg und erst dann aufwärts strömt. Das elektrische Feld kann entsprechend der Länge der dachförmigen Leitflächen durch eine senkrechte Längswand unterteilt sein.

24h (4). *470024*, vom 19. Dezember 1925. Erteilung bekanntgemacht am 13. Dezember 1928. Theodor de Fontaine in Hannover. *Selbsttätige Beschickungsvorrichtung für Schachtöfen, besonders für Gaserzeuger.*

An der Austragöffnung eines das Beschickungsgut (Kohle o. dgl.) enthaltenden Bunkers ist ein mit Durchtrittsöffnungen versehener Abschlußkegel vorgesehen, dessen Durchtrittsöffnungen mit Hilfe eines Drehschiebers geöffnet und geschlossen werden können. Unter dem Abschlußkegel ist ein drehbares, mit seitlichen Austrittsöffnungen versehenes, unten durch einen Kegel abgeschlossenes Verteilungsrohr angeordnet, an das sich unten ein feststehender Ringbehälter anschließt, der durch einen mit dem Verteilungsrohr fest verbundenen Leitkegel abgeschlossen ist. Die Austrittsöffnungen des Verteilungsrohres können zu den Durchtrittsöffnungen des Drehschiebers und des untern Leitkegels versetzt sein, während die Durchtrittsöffnungen des Abschlußkegels mit den Ein- und Austrittsöffnungen des Ringbehälters übereinstimmen. Ferner kann das Verteilungsrohr mit einer der Zahl seiner Austrittsöffnungen entsprechenden Zahl von Leitwänden versehen und der Ringbehälter durch Zwischenwände in eine entsprechende Zahl von Kammern geteilt sein.

241 (5). *470179*, vom 9. September 1925. Erteilung bekanntgemacht am 20. Dezember 1928. Fritz Martin in Berlin. *Brenner für Brennstaubfeuerungen.*

In dem Mundstück des Brenners ist eine Platte angeordnet, die mit düsenförmigen Bohrungen versehen ist. Die Platte kann aus zwei unmittelbar aufeinander oder mit einem geringen Zwischenraum hintereinander liegenden Teilen bestehen, wobei die Bohrungen des in der Strömungsrichtung des Brennstaubes hinten liegenden Teiles sich in dieser Richtung verjüngen, während die sich anschließenden Bohrungen des andern Teiles sich in der Strömungsrichtung des Brennstaubes erweitern.

241 (6). *470189*, vom 8. Juli 1926. Erteilung bekanntgemacht am 20. Dezember 1928. Charles Wesley Burroughs in Montreal (Kanada). *Düsenfeuerung mit die Brennerflamme umgebenden Düsenreihen zur Erzeugung von Wirbelbewegungen.* Die Priorität vom 8. Juli 1925 ist in Anspruch genommen.

Bei der Feuerung sind die Düsen von mindestens zwei aufeinanderfolgenden Düsenreihen entgegengesetzt gerichtet, so daß im Brenner zwei Zonen von entgegengesetzt gerichteten, quer zur Richtung der Brennerflammen verlaufenden Wirbelströmen entstehen. An der Mündung jeder Düse kann zwecks Erzeugung der entgegengesetzt gerichteten Wirbelströme eine verstellbare Lenkplatte angeordnet sein, wobei die Lenkplatten jeder Düsenreihe mit einem gemeinsamen Steuerring verbunden sind.

241 (7). *470190*, vom 10. Mai 1925. Erteilung bekanntgemacht am 20. Dezember 1928. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. *Mit Brennstoffstaub betriebene, von einem Mantelraum umschlossene Vorfeuerung, besonders für Flammrohrkessel.*

Der ausgemauerte Verbrennungsraum der Feuerung ist so zu dem nicht ausgemauerten Abzug für die Heizgase angeordnet, daß die strahlende Wärme des Verbrennungsraumes zum Teil unmittelbar auf die wassergekühlten Wandungen des Heizgasabzuges auftrifft. Ferner ist der Kühlmantel durch Anordnung eines Dampfraumes in seinem obern Teil dampfkesselartig ausgebildet. Der Wasserraum und der Dampfraum des Kühlmantels können mit den entsprechenden Räumen des Kessels fest oder lösbar verbunden sein.

40c (3). *470200*, vom 15. Januar 1926. Erteilung bekanntgemacht am 20. Dezember 1928. Arthur Dossmann in Genua. *Einrichtung für die elektrolytische Gewinnung von Metallen aus galvanischen oder andern Metallabfällen.*

Die in einer offenen Zelle hängenden Elektroden der Einrichtung sind an Querstücken befestigt, deren Enden zwecks Erzielung eines guten Kontaktes wie Schalthebel mit den auf dem Rand der Zellen aufruhenden Stromschienen verbunden sind.

81e (53). *470098*, vom 25. Juli 1926. Erteilung bekanntgemacht am 13. Dezember 1928. Siemens-Schuckertwerke A. G. in Berlin-Siemensstadt. *Antriebsvorrichtung für Förderrinnen.*

Mit der Förderrinne ist ein elektromagnetisches Schlaggerät (oder mehrere Schlaggeräte) fest oder verstellbar so verbunden, daß die in diesem Gerät erzeugten Schwingungen auf die Förderrinne übertragen werden. Die Schwingungs-

zahl der Rinne kann dabei durch Änderung der Frequenz der den Magnetspulen des Schlaggerätes zugeführten Stromimpulse geregelt werden. Das Gerät kann als Wechselstrominduktionsmotor ausgebildet sein, dessen Ständerwicklung geradlinig abgewickelt ist. Ferner kann der schwingende Anker des Gerätes in einer Richtung durch ein magnetisches Wanderfeld und in der andern Richtung durch Federkraft oder durch Eigengewicht bewegt werden.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

*(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 31–34 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)*

Mineralogie und Geologie.

Die marinen Horizonte der Ostrauer Schichten. Von Patteisky und Folprecht. Z. Oberschl. V. Bd. 68. 1929. H. 1. S. 7/12*. Gliederung der Ostrauer Schichten. Petrographische Beschaffenheit der marinen Gesteine. Lage der bisher bekannten marinen Schichten und ihre Bedeutung für die Karbonstratigraphie.

Bergwesen.

Betriebswirtschaftliche Überwachung einer Steinkohlengrube. Von Kieckebusch. Glückauf. Bd. 65. 26. 1. 29. S. 101/8*. Überwachung und Aufstellung der Betriebskosten und der Zusammenhang mit der Buchhaltung. Überwachung des eigentlichen Betriebes. Zeitstudien, Statistiken. Aufstellung der Betriebspläne und ihre Überwachung. Betriebswirtschaftliche Ausbildung der Beamten. Organisation und Kosten der betriebswirtschaftlichen Überwachung.

Das Wesen des Bewegungsvorganges bei Bodensenkungen infolge von Einwirkungen des Bergbaus. Von Oberste-Brink. Glückauf. Bd. 65. 26. 1. 29. S. 121/31*. Die Bodensenkungstheorien. Versuche. Der Bodenbewegungsvorgang in der Natur. Die Beobachtung des Senkungsvorganges selbst. Folgerungen.

Beitrag zur Organisation der Abraumbetriebe. Von Deckert. Braunkohle. Bd. 28. 12. 1. 29. S. 21/9*. 19. 1. 29. S. 43/51*. Untersuchung der Eigenschaften des Baggergutes unter besonderer Berücksichtigung der Einflüsse der Witterung. Steigerung des Wirkungsgrades der dem Arbeiter zur Verfügung stehenden Arbeitskraft durch organisatorische Maßnahmen, die sich auf die Art seiner Verwendung, auf seinen Lohn und die in der Beamtenschaft verkörperte Arbeitsleistung erstrecken.

Drilling and blasting in the Michigan iron mines. Von Parks. Explosives Eng. Bd. 7. 1929. H. 1. S. 12/4*. Die Anordnung der Bohrlöcher auf der Schachtsohle unter Berücksichtigung des Wechsels der durchteuften Gesteine. (Forts. f.)

Making a 30 t California gold mine pay. Von Young. Engg. Min. J. Bd. 127. 12. 1. 29. S. 45/8*. Beschreibung der Lagerstätte. Abbauverfahren. Entwicklung der Grube. Förderung.

The safe handling of explosives underground. Von Howell. Explosives Eng. Bd. 7. 1929. H. 1. S. 23/5*. Empfindlichkeit von Gelatinedynamit. Verhütung von Bränden durch Sprengungen. Behandlung von Sprengstoffen in Erzgruben. Sprengstoffmagazine. Umgang mit Zündern.

Berechnung der beim Fangen eines Aufzuges auftretenden Kräfte. Von Schmidt und Piek. Wärme. Bd. 52. 19. 1. 29. S. 33/5. Fehler der bisherigen Rechnungsart. Durchführung der richtigen Berechnung und Erörterung des tatsächlichen Fangvorganges. Aufstellung einer bequemen Formel. Zahlenbeispiel.

Über den Bodenwiderstand beim Graben (Baggern). Von Dinglinger. Fördertechn. Bd. 22. 18. 1. 29. S. 19/23*. Bisherige Forschungsarbeiten zur Bestimmung von Reibungswiderständen der Schüttmaterialien in sich und gegen Eisenwände. Beschreibung einer neuen Reibungsmeßeinrichtung.

Firedamp explosions within closed vessels: Pressure piling. Von Grice und Wheeler. Safety Min. Papers. 1929. H. 49. S. 1/26*. Untersuchungen über die Fortpflanzung der Explosionswelle eines Schlagwetter-Luftgemisches aus einem geschlossenen Gefäß in ein anderes, das mit jenem durch einen kleinen Querschnitt in Verbindung steht.

Brikettieren von Steinkohlenstaub ohne Bindemittel. Von Swietoslawski, Roga und Chorazy. Z. Oberschl. V. Bd. 68. 1929. H. 1. S. 2/7*. Ziel der vorliegenden Arbeit. Die Eigenschaften guter Brikette und ihre Bestimmung. Erwärmung und Brikettierung der Staubkohle. Die Presse. (Forts. f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Ångpanneanläggningen vid Värta-elektricitets-verket. Von Gustavsson. Tekn. Tidskr. Bd. 59. 19. 1. 29. Mekanik. S. 1/15*. Besprechung der neuzeitlichen Dampfkesselanlage eines großen Elektrizitätswerks. Eingehende Darstellung von Betriebsergebnissen und Vergleich mit ähnlichen Anlagen. Gesichtspunkte für die Entwicklung des Dampfkesselbaus. (Forts. f.)

160000-kw steam turbo-generator for the Hell Gate Power Station, New-York. (Forts.) Engg. Bd. 127. 18. 1. 29. S. 69/9*. Die Ventile. Ölpumpen. Kupplung der Turbine. (Forts. f.)

Elektropneumatische Kompressorreglung. Von Immerschitt. Wärme. Bd. 52. 19. 1. 29. S. 36/8*. Leistungsgrenzen von Kolben- und Turbokompressoren. Beschreibung eines 10000-m³-Kohlenkompressors mit Drehstrommotorantrieb und elektropneumatischer Leistungsreglung.

The Ruths steam-accumulator installation at the River Don Steel Works, Sheffield. Engg. Bd. 127. 18. 1. 29. S. 73/6*. Beschreibung einer mit Ruths-Speicher ausgerüsteten Anlage.

Elektrotechnik.

Ein neuer Entregungsschalter zur Schnellentregung von Turbogeneratoren. Von Pohl. Elektr. Wirtsch. Bd. 28. 1929. H. 474. S. 1/6*. Darlegung der Vorgänge bei den verschiedenen Arten der Schnellentregung von Generatoren. Beschreibung eines Entregungsschalters, der zwischen den Haupt- und Abreißkontakten einen Dämpfungswiderstand verwendet.

Die Verwendung von elektrodynamischen Leistungsmessern normaler Bauart für Messungen an Gleichrichtern. Von Fischer. E. T. Z. Bd. 50. 24. 1. 29. S. 113/7*. Erörterung der Schaltungsmöglichkeiten, die das Auskommen mit einem einzigen Wattmesser für Einphasenstrom ermöglichen.

Der Quecksilberdampf-Gleichrichter und seine Verwendung im Bergwerksbetriebe. Von Nattkemper. Kohle Erz. Bd. 26. 18. 1. 20. Sp. 53/66*. Bauart, Anwendung und Vorteile der Gleichrichter.

Selecting controllers for alternating-current motors. Von Costello. Power. Bd. 69. 8. 1. 29. S. 52/4*. Besprechung von Stromreglern für Wechselstrommotoren.

Synchronmotoren mit wandernder Erregerachse. Von Fynn. El. Masch. Bd. 47. 13. 1. 29. S. 25/34*. Beschreibung von selbst- und fremderregten Synchronmotoren, bei denen sich die Erregerachse bei jeder Belastungsänderung verschiebt. (Schluß f.)

Hüttenwesen.

Störende Bildung von Schwefelsäure in Abgasen hüttenmännischer Prozesse. Von Schopper. Metall Erz. Bd. 26. 1929. H. 2. S. 36/41*. Schwefelsäurebildung in Kupferbessemerei- und Röstofengasen. Verhalten der Dwightgase.

Der heutige Stand des Elektroeisens. Von Schreck. Gieß. Zg. Bd. 26. 15. 1. 29. S. 29/36*. Die Elektroöfen und ihre Zustellung. Raffination des Eisens. Das Einschmelzen von Spänen. Kostenberechnung.

Chromium alloys. II. Von Becket. Min. Metallurgy. Bd. 10. 1929. H. 265. S. 10/5*. Die drei Hauptgruppen von Chromstahl. Der Einfluß von Chrom auf das Härten von Stahl. Wiederstand von Chromstahl gegenüber der Korrosion.

Die Anwendung des It-Diagrammes auf metallurgische Prozesse. Von Rosin. Metall Erz.

Bd. 26. 1929. H. 2. S. 29/36*. Die Bedeutung der Arbeitstemperatur. Nutzbares Temperatur- und Wärmegefälle. It-Diagramme der Metalle. Theoretischer und thermischer Wirkungsgrad und Brennstoffverbrauch. Einfluß von Brennstoff, Vorwärmung und Luftüberschuß auf den Wirkungsgrad.

Die Werkstofffrage beim Bau von elektrischen Fördermaschinenanlagen. Von Wintermeyer. Fördertechn. Bd. 22. 18. 1. 29. S. 23/6. Die Werkstoffe für Motoren und Triebwerke. Die Förderseile und ihr Schutz gegen Anfressungen, Verhütung des Rostangriffes bei Stütz- und Führungsgerüsten, Förderkörben usw. durch Wahl des geeigneten Werkstoffes.

Chemische Technologie.

Erfahrungen auf den neuzeitlichen Kokereianlagen des Ruhrbezirks. Von Gollmer. Glückauf. Bd. 65. 26. 1. 29. S. 108/21*. Die Kokereineubauten eine Rationalisierungsmaßnahme. Leistungssteigerung durch hohe Öfen und kurze Garungszeiten. Forderung einer jederzeit wirtschaftlichen Beheizung. Neue Garantieforderungen für die Beheizung. Betriebstempo und Erzeugungsziffer. Bisherige Erfahrungen über die wichtigsten technischen Neuerungen. Selbstkosten des Betriebes. Auswirkung auf Koks und Kohlenwertstoffe.

Koksofen- und Winderhitzer-Isolierung mit Sterchamol. Von Killing und Theis. Stahl Eisen. Bd. 49. 17. 1. 29. S. 65/73*. Oberflächentemperatur und Wärmebilanz einer Koksofengruppe mit Isolierung der Ofendecke und der Regeneratorspiegel. Schutz von Winderhitzern durch Sterchamol. Berechnung über die Wirtschaftlichkeit des Wärmeschutzes.

The separation of bitumen from bituminous sands. Engg. Bd. 127. 18. 1. 29. S. 91/2. Besprechung verschiedener Verfahren zur Ölgewinnung aus bitumenhaltigen Sanden.

Die Industrieteere, ihre Arten, Eigenschaften und Verwendung. Von Fischer. (Forts.) Teer. Bd. 27. 20. 1. 29. S. 33/6. Besprechung der verschiedenen Teerarten, wie Steinkohlenteere, Schieferteere, Asphaltteere, Braunkohlenteere. (Forts. f.)

Sulzer-Kompressoren zur Herstellung von synthetischem Ammoniak. Von Elzner. Z. Kälteind. Bd. 36. 1929. H. 1. S. 1/8. Entwicklung der synthetischen Ammoniakerzeugung. Bauart und Arbeitsweise des Gaskompressors von Sulzer.

The manufacture of synthetic ammonia by Mont-Cenis process. Von Battig. (Schluß statt Forts.) Min. J. Bd. 164. 19. 1. 29. S. 39/40. Der Gang des Verfahrens. Wirtschaftlichkeit.

Die Verwendbarkeit des Scheibenofens von Honigmann für Steinkohle und Erz. Von Blümel. Kohle Erz. Bd. 26. 18. 1. 29. Sp. 43/6*. Bauart des Ofens, seine Eignung zur Trocknung von Kokskohle.

Methods of research newly applied to refractories. Von Boericke. Min. Metallurgy. Bd. 10. 1929. H. 265. S. 16/8*. Die Verwendung des petrographischen Mikroskops zur Untersuchung feuerfester Steine. Vorteile des Verfahrens.

Étude sur la gazéification et la conduite pratique des gasogènes. Von Guillon. Chaleur Industrie. Bd. 9. 1928. H. 104. S. 580/7*. Theoretische Untersuchungen über den Vergasungsvorgang. Einspritzen von Wasserdampf in die Gaserzeuger. (Forts. f.)

Einrichtungen zur Prüfung feuerfester Stoffe. Von Fromm. Glückauf. Bd. 65. 26. 1. 29. S. 144/6*. Beschreibung der Einrichtungen und Prüfungsverfahren des Laboratoriums im neuen Verwaltungsgebäude des Vereins zur Überwachung der Kraftwirtschaft der Ruhrzechen.

Chemie und Physik.

Thermische Eigenschaften und thermodynamische Vorgänge. Von Jakob. Z. V. d. I. Bd. 73. 19. 1. 29. S. 82/4*. Thermische Eigenschaften einfacher und zusammengesetzter Stoffe. Erörterung thermodynamischer Vorgänge. Verbrennung, Verdampfung, Verdunstung. Neuere thermodynamische Fragen des Dampfturbinenbaus.

Studien über das dielektrische Verhalten von Braunkohle und seine Beziehung zum Wassergehalt der Kohle. Von Bielenberg und Zdralek. Braunkohle. Bd. 28. 19. 1. 28. S. 41/3*. Anlaß, Durchführung und Ergebnisse der Versuche.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Bergbaufreiheit nach geltendem deutschem Recht. Von Thielmann. Kohle Erz. Bd. 26. 18. 1. 29. Sp. 65/74. Die Trennung von wirtschaftlich wertvollen Mineralien vom Grundeigentum. Vorbehaltsrecht des Staates. Länder des Regalrechts und der Bergbaufreiheit.

Wirtschaft und Statistik.

Richtlinien zur Ermittlung der Förderung im Ruhrbergbau. Von Friederichs. Glückauf. Bd. 65. 26. 1. 29. S. 131/44*. Mitteilung von Richtlinien für die Ermittlung der Förderung.

Vorschläge zur Organisation der Gewerbeaufsicht in kritischer Beleuchtung. Von Neubauer. Soz. Praxis. Bd. 38. 10. 1. 29. Sp. 39/42. Selbständige Reichsbehörde. Landesarbeitsaufsichtsämter und Arbeitsaufsichtsämter. Einfügung der Berufsgenossenschaften und der Dampfkessel-Überwachungsvereine. Beschwerdekammern. Forschungsinstitute.

Kohlenwirtschaftliche Betrachtung zum deutsch-polnischen Zollkonflikt. Von Storm. Wirtschaftsdienst. Bd. 13. 21. 12. 28. S. 2108/9. Gefahren der polnischen Kohleneinfuhr für den deutschen Bergbau.

Weitere Zweifelsfragen aus der Hauszinssteuerverordnung. Von Culemann. Ruhr Rhein. Bd. 9. 27. 12. 28. S. 1769/75. Auf fremdem Grund und Boden errichtete Gebäude. Friedensmiete und -wert. Hauszinssteuerermäßigung und wertbeständige Lasten. Papiermarklasten. Ermäßigung für Einfamilienhäuser. Antragsfristen. Zustellung von Rechtsentscheiden. Hauszinssteuer und Reparaturhypotheken.

Steuervereinheitlichung? Ruhr Rhein. Bd. 10. 11. 1. 29. S. 45/52. Einheitliche Steuerpolitik, Besteuerungsgrundlagen, Steuerwert, Steuersatz, Veranlagung und Erhebung, Zahlungstermine, Verwaltung.

Grundsätzliche Fragen der deutschen Sozialpolitik. Von Borsig. Arbeitgeber. Bd. 19. 1. 1. 29. S. 3/7. Reparationsfrage, Kapitalmarkt, Rentabilität, Verbrauch und Kapitalbildung, freie Verantwortung und Selbstverwaltung.

Aufgaben und Programm der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände. Von Brauweiler. Arbeitgeber. Bd. 19. 1. 1. 29. S. 7/11. Soziale Selbstverwaltung, Einzel- und Kollektivvertrag, Arbeitsrecht, Schlichtungswesen, Betriebsstillegungen, Lohnpolitik, Löhne und Preise, Arbeitszeit, Arbeitsschutzgesetz, Mehrarbeit, Reform der Sozialversicherung.

Das Selbstkostenproblem in der Rheinschleppschiffahrt. Von Geile. Z. handelsw. Forschung. Bd. 22. 1928. S. 529/71. Leistungen des Dampfer- und Kahnbetriebes, Kostengruppen, Selbstkosten, außerbetriebliche Einflüsse, Schwankungen in der Beschäftigungs- und Ausnutzungsmöglichkeit, Betriebsgröße, Betriebsdisposition.

Verschiedenes.

Über Taucherarbeiten in technischen Werken. Von Grahn. Kohle Erz. Bd. 26. 18. 1. 29. Sp. 45/54*. Erörterung der praktischen Bedeutung von Taucherarbeiten für Wasser- und andere Werke an Hand von Beispielen.

PERSÖNLICHES.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Schmidt vom 1. Februar ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei dem Steinkohlenbergwerk de Wendel bei Hamm (Westf.),

der Bergassessor Bechert vom 1. Januar ab auf sechs Monate zur Übernahme einer Stellung bei dem Steinkohlenbergwerk Ludwigsglück der Borsigwerk A. G. in Hindenburg.

Infolge Übertritts in den Dienst der Preußischen Bergwerks- und Hütten-A. G. in Berlin scheiden aus dem Staatsdienst aus:

der Oberbergrat Pilger bei dem Erzbergwerk Friedrichsgrube in Miechowitz (O.-S.),

der Bergrat Sauerbrey bei den Unterharzer Berg- und Hüttenwerken in Oker.

Der Geologe an der Preußischen Geologischen Landesanstalt Dr. E. Stach ist als Privatdozent für Allgemeine Geologie (Kohlengeologie) an der Universität Berlin zugelassen worden.