

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 41

13. Oktober 1928

64. Jahrg.

### Die Kübelförderanlage Hattorf der Kaliwerke Aschersleben.

Von Professor Dr.-Ing. Fr. Herbst, Essen, und Bergassessor A. Woeste, Philippsthal (Werra).

Die auf der bei Philippsthal gelegenen Schachtanlage Hattorf der Kaliwerke Aschersleben eingebaute Kübelförderung bietet ein bemerkenswertes Beispiel für die Umstellung einer vorhandenen Gestellförderung auf Gefäßförderung mit verhältnismäßig geringen Aufwendungen und soll deshalb kurz besprochen werden.

Die Grube Hattorf baut auf 2 flach liegenden Salzlagern und fördert aus 660 m Teufe. Die Salze bestehen aus Hartsalz und Carnallit und neigen wegen ihrer hygroskopischen Beschaffenheit zum Backen, so daß es wünschenswert ist, die Speicherung übertage auf das Mindestmaß zu beschränken, weil das Abziehen aus einem solchen Behälter schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit Schwierigkeiten bereitet.

Die Schachtförderung — es handelt sich um eine Doppelförderanlage mit der in Abb. 1 wiedergegebenen Schachtscheibe — wird von zwei Fördermaschinen mit je einem Gleichstrommotor für 480 V Spannung

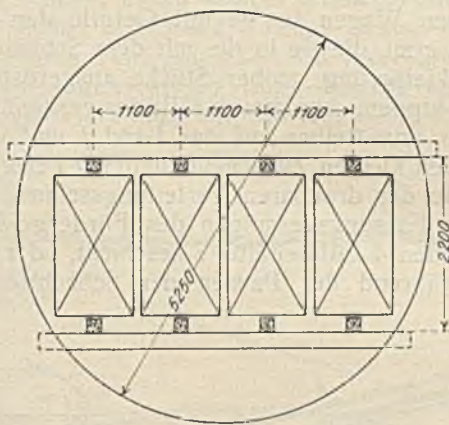


Abb. 1. Schachtscheibe.

bewältigt. Die eine Maschine ist 1908 von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, die andere 1912 von den Siemens-Schuckert-Werken geliefert worden. Die Fördermotoren sind in Ilgner-Leonhard-Schaltung mit einem Schwungradsatz elektrisch gekuppelt.

Die Zusammenlegungsbestrebungen in der Kaliindustrie haben sich auch auf die Schachtanlage Hattorf ausgewirkt und diese zur Mitübernahme der Förderung von stillgelegten Anlagen gezwungen. Infolgedessen sollte die Tagesförderung, die bis zum Jahre 1924 bereits auf 1300 t gebracht worden war, vorläufig auf 2500 t gesteigert und die Möglichkeit einer weiteren Erhöhung um etwa 30% offengehalten werden. Gleichzeitig wurde auch, damit sich die Fahrung der verstärkten Belegschaft ohne größeren

Zeitverlust ermöglichen ließ, eine größere Seilfahrtleistung erwünscht.

Als Maßnahmen für diese Vergrößerung der Förderleistung kamen in Betracht entweder die Beschaffung einer leistungsfähigern Fördermaschine als Ersatz für eine der beiden vorhandenen Maschinen und die Herstellung eines selbsttätigen Wagenumlaufes oder eine bessere Ausnutzung der vorhandenen Fördermaschinen durch den Übergang von der Gestell- zur Gefäßförderung, jedoch unter Beibehaltung der für die Mannschaftsfahrung erforderlichen Gestellböden. Die erste Lösung hätte besonders unter den örtlichen Verhältnissen einen wesentlich höheren Kapitalaufwand und außerdem je Schicht 6 Mann Bedienung (über- und untertage zusammen) erfordert. Die Wagschale neigte sich daher von vornherein zugunsten der Gefäßförderung, die eine in der Anlage billigere Lösung bei insgesamt nur 3 Mann Bedienung über- und untertage je Schicht versprach. Dazu kam das Bestreben, die Förderwagen wegen der auf der hygroskopischen Beschaffenheit der Salze beruhenden Schwierigkeiten nach Möglichkeit untertage zu lassen und einen Ausgleich zwischen der Förderung und der Fabrik, die ununterbrochen durchlaufen sollte, durch Behälter zu schaffen; gleichzeitig wollte man durch die Speicherung eine möglichst gleichmäßige Beanspruchung der Kraftzentrale erreichen. Wegen der Neigung der Salze zum Backen war von vornherein die Anlage von Behältern untertage zu bevorzugen.

Allerdings war auch die Gefäßförderung mit den vorhandenen Maschinen nur dann durchzuführen, wenn diese in den Stand gesetzt werden konnten, eine gewisse Mehrleistung zu liefern. Denn trotz des bei der Gefäßförderung günstigeren Verhältnisses von Nutz- und Totlast ließ sich eine gewisse Vergrößerung des Gesamtgewichtes nicht umgehen, weil nicht nur die Nutzlast wesentlich erhöht, sondern auch durch die Hinzufügung eines weitem Förderkorbbodens eine Vermehrung der gleichzeitig zu befördernden Leute ermöglicht werden mußte, außerdem aber eine Verkürzung der Pausen mit entsprechend geringerer Kühlmöglichkeit für die Motoren anzustreben war.

Die Hersteller der beiden Maschinen erklärten, keinerlei Gewähr für eine höhere Leistung der Fördermaschinen geben zu können, vielmehr müsse alles dem endgültigen Ergebnis eines Versuches überlassen werden. Demgemäß wurde zunächst die von der Siemens-Schuckert-Maschine bediente Förderung umgebaut. Dabei wurde der Fördersatz nach dem Vorschlag der Siemens-Schuckert-Werke durch den Einbau eines mit den einzelnen Maschinen durch Lutten verbundenen Ventilators für eine Luftlieferung von



600 m<sup>3</sup>/min mit Luftkühlung versehen und für die Reinigung der Luft ein Filter vorgeschaltet. Da diese Maßnahmen die geforderte Leistungssteigerung tatsächlich herbeiführten, baute man die zweite Fördermaschine in gleicher Weise und mit demselben günstigen Ergebnis um.

Die Förderkörbe wurden nunmehr durch die hier bereits für beschriebenen Kübelgestelle<sup>1</sup> ersetzt, die aus einem für die Seilfahrt benutzten Gestell und dem

gung der Entleerung ist im übrigen durch Schrägstellung der Oberklappe *i* nach innen erreichbar, und zwar desto stärker, je mehr die Klappe dadurch Boden- statt Seitenteil des Gefäßes wird. Beim Niedergehen des Korbes wird die Bodenklappe *h* durch Aufstoßen auf den Kopf der unterbrochenen Spurlatte in die Verschlussstellung gedreht und der Verschluss durch Einschnappen des Sperrhakens mit Hilfe der Gegengewichte *k* und *l* selbsttätig wiederhergestellt.

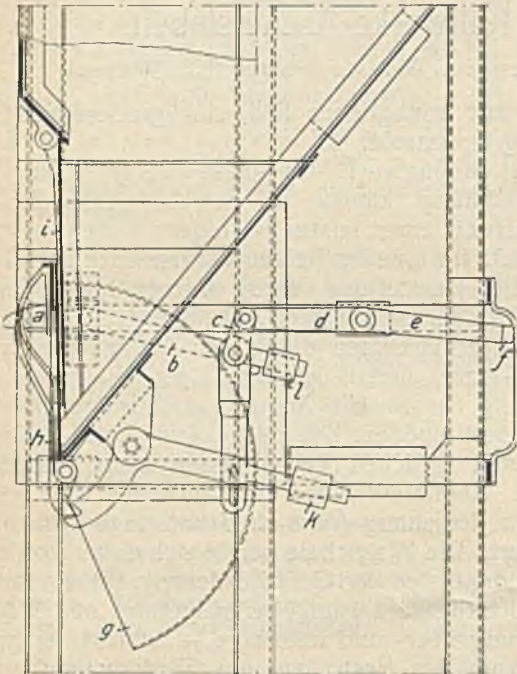


Abb. 2. Bodenverschluß der Förderkübel.

eingebauten Gefäß mit abgeschrägtem Boden bestehen und die auf der durch Abdeckung des Gefäßes gebildeten obersten Bühne, auf der die Abschrägung des Gefäßes ausnutzenden mittlern Bühne und auf der untersten Bühne insgesamt 24 Leute aufnehmen können. Das Fördergefäß faßt 5 t Salz, erhält aber vorläufig nur eine Ladung von 3,2 t. Als Bodenverschluß dient die in den Abb. 2 und 7 wieder-gegebene Bauart, bei der die Entleerung durch die Auslösung des Sperrhakens *a* (Abb. 2) erfolgt. Dieser wird durch die Hebelanordnung *b-c-d-e* bewegt, die durch Anstoßen des Nockens *f* gegen einen Anschlag in Tätigkeit tritt. Der Haken *a* gibt die mit den Seitenwangen *g* verbundene Bodenklappe *h* frei, so daß das Fördergut ausströmen und dabei die Bodenklappe auf die in Abb. 7 mit *a* bezeichnete Schurre legen kann, während die Pendelklappe *i* für eine gewisse Bremsung des Förderstromes sorgt. Diese Zweiteilung der Verschlusseinrichtung verdient Beachtung. Der verschließende Unterteil ist klein und daher leicht und praktisch stoßfrei zu betätigen. Dagegen ist die pendelnde Oberklappe *i* unabhängig hiervon so geräumig bemessen, daß größte Stücke sicher durchtreten können und daß der Auslauf des Gutes denkbar kurz wird. Eine weitere Beschleunigung

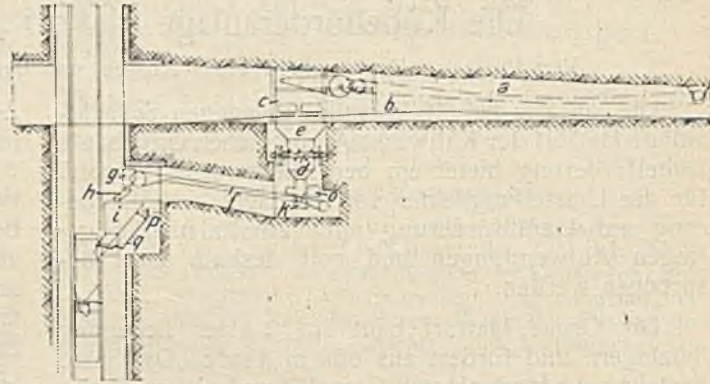


Abb. 3. Längsschnitt durch die Anlagen am Füllort.

Alle Verschlussteile sind derb bemessen und arbeiten zuverlässig. Bemerkenswert sei noch, daß man die in Ermanglung von Erfahrungen vorsorglich mit 50° Neigung angelegte Rutschfläche bei einer später auf der Anlage Hattorf ausgeführten 5-t-Gesenkförderung mit gutem Erfolg auf 35° ermäßigt hat.

Die Einrichtungen am Füllort ergeben sich aus den Abb. 3-6. Die von der Zubringer-Kettenbahn *a* (Abb. 3) herangebrachten und über den Ablaufberg *b* gezogenen Wagen laufen mit Gefälle den Doppelwippen *c* zu, die sie in die mit dem Schlägelwerk *d* zur Zerkleinerung grober Stücke ausgerüsteten Behälter *e* kippen. Aus diesen fällt das zerkleinerte Salz entweder unmittelbar auf das Band *j* und wird von ihm in den kleinen Zwischenbehälter *g* gefördert, der mit Hilfe der drehbaren Verteilungsschurre *h* einen der dem Fassungsvermögen des Fördergefäßes entsprechenden 4 Füllbehälter *i* beschickt, oder das Salz wird (während der Pausen der Schachtförderung)



Abb. 4. Vorratsbehälter am Füllort.

auf das Querband *k* ausgetragen und von ihm auf die Höhe der Vorratsbehälter *l* (Abb. 4) gehoben, auf die es das Band *m* nach Bedarf verteilt. Nachher wird das Salz aus den Auslaufschurren *n* auf das Band *o* abgezogen und durch dieses dem Bande *j* (Abb. 3 und 4) zugeführt. Der Bodenverschluß ist bei den Füllbehältern ebenso wie bei den Förderkübeln ein auslösbare Hakenverschluß, der von einer Bedienungsbühne aus durch den Fußtritt *p* und die Druckstange *q* (Abb. 3) betätigt und durch das hochgehende Fördergestell wieder geschlossen wird. An und für sich hätte man den (abwärtsgehenden) Förderkorb diesen

<sup>1</sup> Glückauf 1927, S. 1859.



Bodenverschluß auch öffnen lassen können. Seine Befähigung durch den Bedienungsmann ist aber vorgezogen worden, weil dieser die nötige Zeit hat und auf diese Weise laufend darüber unterrichtet bleibt,

die zweite Vierteldrehung erforderliche Drehkraft liefert. Der Bedienungsmann hebt durch einen Zug an dem Handgriff *c* den Nasenhebel *d* und gibt dadurch den Hebel *e* frei. Das Gewicht des vollen

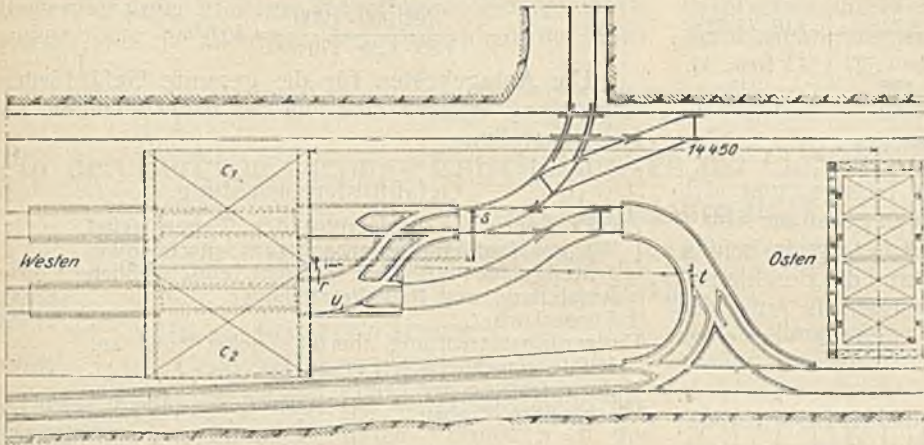


Abb. 5. Wipper- und Gleisanlagen am Füllort.

welcher der vier Behälter jeweils entleert wird, und dementsprechend die Füllschurre bedienen kann.

Von den beiden Doppelwippen *c*<sub>1</sub> und *c*<sub>2</sub> (Abb. 5) ist *c*<sub>2</sub> etwas höher gelegt worden, weil sein Wagen-umlauf etwas mehr Gefälle verlangt. Die Verteilung der aus den Wippen ablaufenden Wagen wird durch den Hebel *r*, der die Weiche *s* umlegt, sowie durch die Verstellung der Weichenzungen *t* und *u* geregelt, so daß die aus beiden Wippen ablaufenden Wagen beliebig nach Osten, Norden und Westen geleitet werden können. Einen Wipper veranschaulicht Abb. 6. Um die Achse *a* ist das z-förmige Gestell *b* drehbar. Die Drehung (um jedesmal 180°) erfolgt dadurch, daß das Übergewicht des vollen Wagens während der ersten Vierteldrehung ein Gewicht hebt, das die für

die zweite Vierteldrehung erforderliche Drehkraft liefert. Der Bedienungsmann hebt durch einen Zug an dem Handgriff *c* den Nasenhebel *d* und gibt dadurch den Hebel *e* frei. Das Gewicht des vollen Wagens *f* bewirkt nunmehr die Drehung; dabei bewegt die Rolle *g* den Hebel *e* in der Pfeilrichtung seitwärts, und dieser hebt durch Vermittlung des Seiles *h* ein Gewicht. Nachdem ein Viertelkreis durchlaufen ist, wirkt dieses Gewicht mit Hilfe der Seilübertragung und des Hebels *e* in umgekehrtem Sinne auf die Rolle *g*, die dadurch bis zu ihrem weiteren Umlauf in die Endstellung *g*<sub>1</sub> nach Maßgabe der Kraft des Gewichtes beschleunigt wird. Nach einer Drehung von 180° ist der Entleerungsvorgang beendet, der Wagen

in die Stellung *i*<sub>1</sub> gelangt und der Hebel *e* wieder durch die Nase *d* verriegelt.

Diese Anordnung sichert eine stoßfreie, bremsende Einleitung und weiterhin eine beschleunigte und dadurch sichere Durchführung des Drehvorganges. Bei

4 halben Umschlägen je min, die auch unter Einrechnung normaler Pausen erreicht werden, und einer Beschickung mit je 2 Wagen hintereinander kann der Wipper als außergewöhnlich leistungsfähig bezeichnet werden.

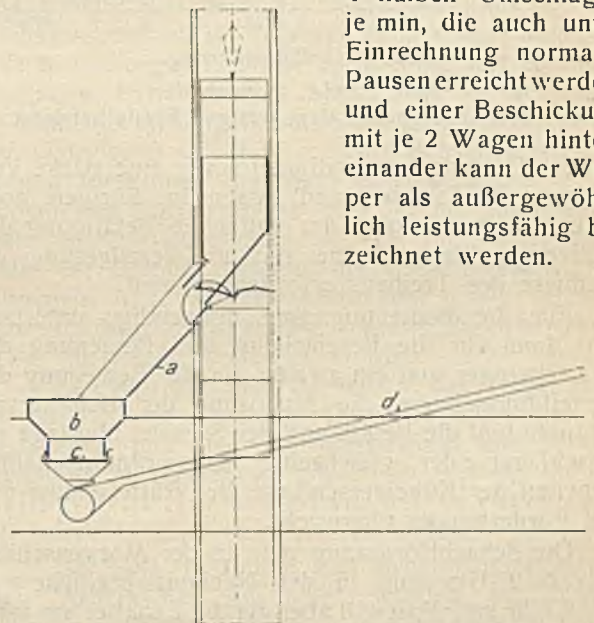


Abb. 7. Grundzüge der Anlagen an der Hängebank.

An der Hängebank wird das Salz gemäß Abb. 7 durch die Schurre *a* in den Behälter *b* entleert und daraus durch den Rüttelschuh *c* auf das Förderband *d* und von diesem auf den Mühlenboden befördert.

Hinsichtlich der Förderleistungen und -gewichte ergibt sich folgender Vergleich zwischen dem frühern und dem gegenwärtigen Stande der Schachtförderung. Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die künftigen Verhältnisse, die sich bei voller Ausnutzung des Fassungsraumes für das Fördergefäß ergeben werden; allerdings wird dann der Einbau stärkerer Fördermotoren erforderlich sein.

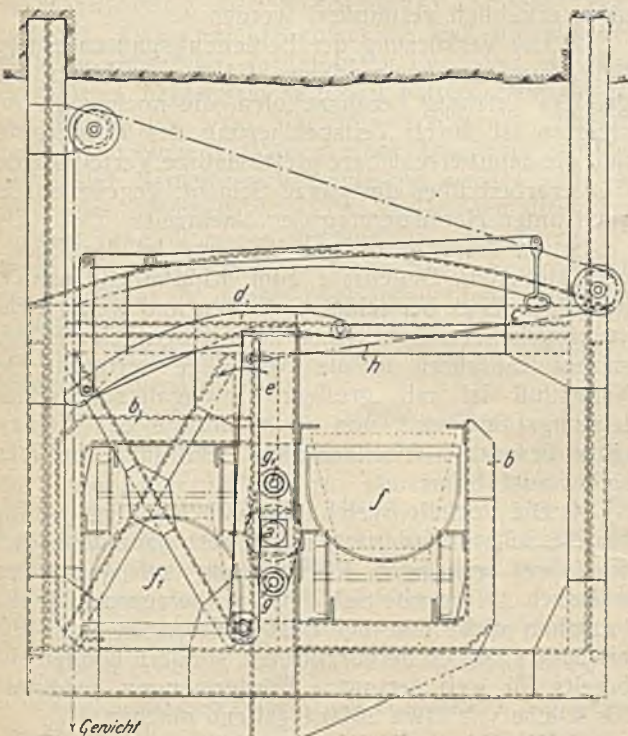


Abb. 6. Doppelwipper für je 2 Wagen.



	Gestell- förderung	Gefäß- förderung
Totlast: Förderkorb . . . . . t	4,2	6,1
2 Wagen . . . . . t	0,9	
Nutzlast . . . . . t	2,2	3,2 (5)
Verhältnis Totlast	2,32	1,91 (1,22)
Nutzlast . . . . .		
Zahl der Züge je h . . . . .	35 bzw. 27	43 bzw. 33
Stundenleistung . . . . . t	135	243
Tagesleistung . . . . . t	1300	2500 <sup>1</sup> (5000)

<sup>1</sup> Bei Entspeicherung während der Nachtzeit 3500 t.

Eine Gegenüberstellung der frühern und der gegenwärtigen Förderaufzeichnungen geben die Abb. 8 und 9. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt in beiden Fällen etwa 14 m. Wie man sieht, sind die Beschleunigungen ziemlich gleich, dagegen zeigen die Aufzeichnungen der Gefäßförderung ein kürzeres Verweilen

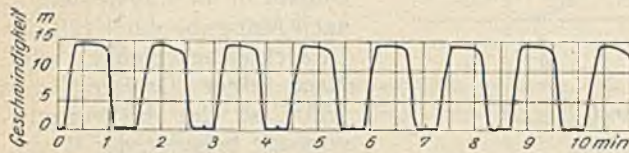


Abb. 8. Gestellförderung.

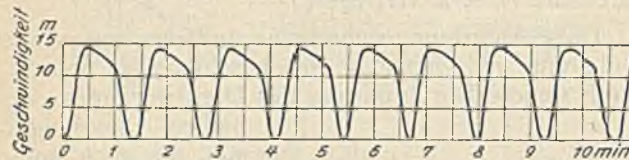


Abb. 9. Gefäßförderung.

Abb. 8 und 9. Schaubilder aus dem frühern und dem jetzigen Förderbetriebe.

bei der Höchstgeschwindigkeit sowie eine starke Verkürzung der Pausen und lassen im übrigen noch erkennen, daß infolge der einfachen Betätigung der Entleerungsklappe keine stärkere Verzögerung am Schlusse des Treibens erforderlich wird.

Für die Bedienung sind notwendig: untertage ein Mann für die Beschickung und Bedienung der Kreiselwipper und ein zweiter für die Bewegung der Verteilungsschurre, die Auslösung der Behälterverschlüsse und die Betätigung der Signale, übertage ein Anschläger, der gleichzeitig das ordnungsmäßige Arbeiten der Kübelverschlüsse, der Rüttelschule und des Förderbandes überwacht.

Die Schachtförderung geht in der Morgenschicht von 6–2 Uhr und in der Nachmittagschicht von 2–10 Uhr um. Man will aber, da die Behälter am Füllort die Nachtförderung bei stillstehender Streckenförderung gestatten, die Nachtschicht zu Hilfe nehmen und auf insgesamt 19–20 Förderstunden kommen, also nur 4–5 h Ruhe einschalten, die, besonders während der Wintermonate, in die Zeit der höchsten Belastungsspitze des Kraftwerkes, d. h. in die Stunden von 18–22 Uhr gelegt werden soll; während dieser Zeit soll auch die Luftverflüssigungsanlage für die Sprengluft stillgesetzt werden. Man würde dann unter Ausnutzung beider Maschinen auf eine Tagesleistung von rd. 3500 t kommen können und dabei noch Zeit für die Betriebsstoffförderung übrighalten.

Der Kraftbedarf für die Fördermotoren beläuft sich auf je 400–500 kW. Der Arbeitsaufwand berechnet sich zu 3,85 kWh auf 1 t Nutzförderung, wovon 3,72 kWh auf den eigentlichen Fördervorgang

und 0,13 kWh auf die Kühlventilatoren entfallen, die also 3,4% der Gesamtkraft verbrauchen. Da aus 660 m Teufe gefördert wird, entspricht 1 t einem Arbeitsaufwand von 660 000 mkg. Der Wirkungsgrad der Schachtförderung ermittelt sich hiernach zu

$$\frac{660\,000 \cdot 1000}{3,85 \cdot 1,36 \cdot 270\,000} = 46,6\%$$

Die Anlagekosten für die gesamte Gefäßfördereinrichtung ergeben sich aus der nachstehenden Zusammenstellung.

Gefäßfördereinrichtung.

Zwei Wipper zur Entleerung der Wagen nebst Wagenablauf, ein Förderband zum Schacht sowie 4 Meßgefäße vor dem Schacht einschließlich Aufstellung und Raumherstellung . . . . .	83 000
4 Förderkörbe . . . . .	21 000
Entleerungseinrichtung übertage nebst Band zur Mühle einschließlich Einbau . . . . .	20 000
Kühleinrichtung der beiden Fördermaschinen einschließlich Einbau . . . . .	17 000
	zus. 141 000

Behältereinrichtung.

Förderbandanlage von und zu den Behältern untertage nebst Herstellung von zwei Behältern von je 300 t Fassungsvermögen . . . . .	58 000
	insges. 199 000

Die Ergebnisse können als durchaus befriedigend bezeichnet werden. Nennenswerte Betriebsstörungen sind in den vier Jahren seit der Inbetriebnahme nicht vorgekommen. Überhaupt hat sich die ganze Anlage als vollständig betriebssicher und sehr leistungsfähig erwiesen, im besondern hat der Kübelverschluß zu keinen Beanstandungen Anlaß gegeben. Die gewählte Lösung kann als die einfachste gelten.

Aus den vorstehenden Ausführungen lassen sich folgende Lehren für die Gefäßförderanlagen ableiten:

1. Die Anlagekosten sind nicht so hoch, wie vielfach angenommen wird, und können jedenfalls durch zweckmäßige Auswertung der vorhandenen Verhältnisse erheblich vermindert werden.

2. Die Verkürzung der Bedienungspausen ermöglicht, aus den vorhandenen Fördermaschinen eine größere Leistung herauszuholen, die noch weiter zu steigern ist durch Teilspeicherung des Fördergutes und die damit erreichbare gleichmäßige Verteilung der Förderarbeit über die ganze Schicht, gegebenenfalls auch unter Heranziehung der Nachtzeit.

3. An dieser günstigen Wirkung ist der Bodenverschluß, im Gegensatz zum Kippkübel, insofern beteiligt, als er bei seiner einfachen und wenig Kraft verbrauchenden Betätigung kein wesentlich verlangsamtes Einfahren in die Anschläge verlangt. Der Verschluß ist mit großem Durchgangsquerschnitt leistungsfähig und, vor allem infolge des Fehlens einer besondern mechanischen Betätigung, betriebs-sicher ausführbar.

4. Die Vorteile, welche die Kübelförderung schon für die Schachtförderung selbst, also ganz abgesehen von ihrer günstigen Rückwirkung auf den unterirdischen Förderbetrieb im allgemeinen, bietet, brauchen nicht erst bei Förderleistungen von 4000 bis 5000 t täglich hervorzutreten, sondern können sich bereits für weit geringere Fördermengen, jedenfalls für solche von etwa 2000 t geltend machen.

5. Wenn auch die Schachtverhältnisse im Kalibergbau, wo die Schächte ohne Bewegung bleiben, erheb-



lich günstiger sind als im Steinkohlenbergbau, muß doch hervorgehoben werden, daß sich die Gefäßförderung auf der Schachanlage Hattorf als außerordentlich betriebssicher erwiesen und jedenfalls eine größere Betriebssicherheit ergeben hat, als die Gestellförderung unter gleichen Verhältnissen gezeigt haben würde, was ja auch bei der Einfachheit der Ein-

richtungen an den Anschlägen nicht anders zu erwarten war.

#### Zusammenfassung.

Die Einrichtungen der Kübel- und Gestellschachtförderung auf der Schachanlage Hattorf werden kurz besprochen und in ihrer allgemeinen Bedeutung unter Berücksichtigung der Anlagekosten gewürdigt.

## Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus dem Jahre 1927.

Von Berghauptmann Dr. W. Schlüter, Bonn, und Amtsgerichtsrat H. Hövel, Oelde.

(Schluß.)

### Betriebsvertretungen.

#### *Wahl des Betriebsrates.*

Eine Aktiengesellschaft war unter Ausschluß der Liquidation mit ihrem gesamten Vermögen in die Firma C. übergegangen; eine Veränderung des Betriebes, besonders in der Zusammensetzung der Belegschaft, hatte nicht stattgefunden. Muß in einem solchen Falle eine Neuwahl des Betriebsrates erfolgen? Die Frage ist mit folgendem Hinweis verneint worden<sup>1</sup>: Die durch das Betriebsrätegesetz geregelte Organisation der Arbeitnehmerschaft sei von der Person des Arbeitgebers unabhängig, so daß ein Wechsel des Arbeitgebers allein den Bestand der Betriebsvertretung nicht berühre; nur wenn der Wechsel des Arbeitgebers auch einen solchen Wechsel in der Arbeitnehmerschaft zur Folge habe, daß dadurch der Bestand des Betriebsrats unmittelbar berührt werde und er auch unter der vorgeschriebenen Hinzuziehung von Ersatzmitgliedern nicht mehr auf der gesetzlichen Zahl gehalten werden könne, sei nach § 42 BRG. zur Neuwahl zu schreiten.

Abgesetzte Betriebsratsmitglieder waren wiedergewählt worden. Darauf wurde die Ungültigkeitserklärung der Wiederwahl von der Zeche verlangt. Das Gericht<sup>2</sup> entschied, daß die auf den Wahlvorschlaglisten aufgeführten Bewerber, die dem aufgelösten Arbeiterrat angehört hätten, nicht wieder auf den neuen Vorschlaglisten erscheinen dürften, denn wenn einer Auflösung eines Arbeiterrates überhaupt eine Bedeutung beigemessen werden solle, so dürfe eine sofortige Wiederwahl der Gemäßregelten nicht in Frage kommen. Im übrigen seien die bei der Wahl vorgekommenen Verstöße nicht so erheblich, daß die Wahl für ungültig erklärt werden müsse; nur müßten die Namen der Mitglieder des alten aufgelösten Arbeiterrates auf den Wahlvorschlaglisten gestrichen werden.

#### *Befugnisse des Betriebsrates.*

Nach § 71 BRG. hat der Betriebsrat die Befugnis, die Lohnbücher und die zur Durchführung von bestehenden Tarifverträgen erforderlichen Unterlagen einzusehen. Ein Betriebsausschuß machte dieses Recht geltend, ohne bestimmte Fälle anzugeben. Ihm wurde die Einsichtnahme vom Werk verweigert. Das vom Betriebsausschuß angerufene Gericht<sup>3</sup> kam zu folgen-

der Stellungnahme: In Ausführung des § 71 BRG. bestimme Ziffer 10 Teil 2 der in der Bezirksgruppe der Arbeitsgemeinschaft für den rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau vereinbarten Richtlinien zum Betriebsrätegesetz vom 1. September 1922, daß dem Betriebsausschuß alle zur Durchführung von Tarifverträgen erforderlichen Unterlagen, d. h. Lohn- und Gehaltslisten, vorzulegen seien sowie alle Steigerjournale und Schichtzettel, soweit dies für bestimmte Prüfungen zur Durchführung des Tarifvertrages erforderlich sei. Daraus ergebe sich, daß der Betriebsausschuß nur für bestimmte Prüfungen zur Durchführung des Tarifvertrages die Vorlegung der Unterlagen fordern könne. Der Betriebsausschuß müsse demnach auch vorher angeben, welche Prüfungen er vornehmen wolle, d. h. er müsse bestimmte Fälle namhaft machen; tue er dies nicht, so könne der Arbeitgeber die Vorlegung der betreffenden Unterlagen ablehnen, weil der Betriebsvertretung in den Richtlinien und dem Betriebsrätegesetz ein allgemeines Nachprüfungs- oder Nachrechnungsrecht nicht eingeräumt worden sei. Da im vorliegenden Falle der Betriebsausschuß die Einsichtnahme ganz allgemein ohne Angabe bestimmter Fälle verlangt habe, sei die Herausgabe der Unterlagen vom Arbeitgeber mit Recht verweigert worden.

§ 72 BRG. gibt dem Betriebsrat das Recht, unter gewissen Voraussetzungen die Vorlegung einer Betriebsbilanz und einer Betriebsgewinn- und verlustrechnung zu verlangen. Die Frage jedoch, ob für Teilbetriebe eine besondere Bilanz vorzulegen ist, wurde in einer Gerichtsentscheidung<sup>1</sup> verneint.

§ 84 BRG. bestimmt, daß Arbeitnehmer, denen vom Arbeitgeber gekündigt worden ist, binnen 5 Tagen nach der Kündigung in 4 bestimmten Fällen gegen die Kündigung durch Anrufung des Betriebsrates Einspruch erheben können. Einer der 4 Fälle ist, daß die Kündigung vom Arbeitgeber ohne Angabe von Gründen erfolgt ist. Hier war streitig geworden, ob der Arbeitgeber noch nachträglich Gründe für die Kündigung angeben kann und ob der Arbeitnehmer, wenn er einen der 4 Gründe geltend gemacht hat, noch nachträglich einen andern der 4 Gründe beim Verfahren vor dem Betriebsrat oder bei der Klage vorbringen kann. Das Gericht<sup>2</sup> nahm folgenden Standpunkt ein: Wenn eine Kündigung ohne Angabe von Gründen erfolgt sei und der Arbeitnehmer deshalb

<sup>1</sup> Arbeitsgericht Berlin vom 13. Juli 1927, Deutsche Richterzeitung 1927, S. 282.

<sup>2</sup> Berggewerbegericht Dortmund vom 14. Januar 1927, Nachrichtenbl. 1927, Nr. 12, S. 13.

<sup>3</sup> Berggewerbegericht Dortmund vom 8. Februar 1927, Nachrichtenbl. 1927, Nr. 16, S. 18.

<sup>1</sup> Landesarbeitsgericht Dortmund vom 30. September 1927, Nachrichtenbl. 1927, Nr. 62, S. 72.

<sup>2</sup> Landesarbeitsgericht Gleiwitz vom 7. Oktober 1927, Deutsche Richterzeitung 1927, S. 368.



Einspruch beim Betriebsrat einlege, so könne der Arbeitgeber die Angabe des Grundes noch bis zur letzten mündlichen Verhandlung nachholen; tue er das, so entfalle der vom Arbeitnehmer geltend gemachte Einspruchsgrund und der Einspruch werde hinfällig. Der Arbeitnehmer könne nun auch nicht mehr zu einem der andern 4 Einspruchsgründe übergehen, denn er müsse bei der Anrufung des Betriebsrates alle Gründe des Kündigungseinspruchs geltend machen, die er gegen die Kündigung vorbringen wolle; späteres Vorbringen sei nur so weit zulässig, wie derselbe gesetzliche Grund in tatsächlicher Hinsicht noch weiter gestützt werden solle; dagegen könne der Arbeitnehmer vor dem Betriebsrat und bei der Klage im 1. oder 2. Rechtszug zwischen den 4 Gründen des Einspruchs nicht beliebig wechseln.

In der Arbeitsordnung vom 11. Juni 1921 ist im § 7 über die Schichtzeit bestimmt, daß die Regelung der Schichtzeiten durch die Betriebsverwaltung im Einvernehmen mit dem Arbeiterrat erfolgt, und daß Beginn, Ende und Ordnung der Seilfahrt durch den Betriebsführer im Einvernehmen mit dem Betriebsausschuß festgesetzt werden. Eine Zeche wollte, um die Kohlenförderung zu heben, für die infolge von Feiertagen ausgefallenen Schichten eine Ersatzschicht verfahren lassen und verhandelte dieserhalb mit dem Arbeiterrat; es kam jedoch zu keiner Einigung. Darauf setzte die Werksleitung selbständig die Ersatzschicht an unter Abänderung der Zeitpunkte für die Seilfahrt. Einige Arbeitnehmer erschienen aber zur Seilfahrt zu der sonst üblichen Stunde, konnten nicht einfahren und versäumten daher eine Schicht. Sie klagten diesen Schichtlohn gegen die Zeche ein, verloren aber den Prozeß. Das Landgericht Dortmund<sup>1</sup> begründete dieses Urteil dahin: Die Entscheidung des Rechtstreites hänge davon ab, ob die Zeche berechtigt gewesen sei, allein die Schichtzeit und die Seilfahrt an dem betreffenden Tage zu verlegen; sei sie dazu als befugt zu erachten, so hätten sich die Arbeitnehmer danach zu richten und könnten nicht die Bezahlung einer Schicht verlangen, die sie nicht verfahren hätten, andernfalls aber stände ihnen der Schichtlohn zu. Die Arbeitsordnung schreibe nur vor, daß das »Einvernehmen« des Arbeiterrates erforderlich sei. Dieser Ausdruck werde jedoch in den verschiedenen Bestimmungen arbeitsrechtlicher Art nicht einheitlich gebraucht, sondern teils im Sinne von Zustimmung, teils im Sinne von Anhörung. Man müsse deshalb darauf zurückgehen, welche Aufgaben der Gesetzgeber den Betriebsräten zugewiesen habe. Aus den gesetzlichen Bestimmungen gehe aber hervor, daß sich die Tätigkeit der Arbeiterräte in bezug auf die Arbeitsordnungen darauf beschränke, von vornherein allgemeine Bestimmungen für die regelmäßige Tätigkeit der Arbeiter mit dem Arbeitgeber zu vereinbaren; dagegen die Durchführung dessen, was in der Arbeitsordnung festgelegt sei, im einzelnen stehe den Arbeiterräten nicht zu, sei vielmehr Sache der Verwaltung, die hierzu kraft ihres Betriebsleitungsrechtes allein berufen sei; in diesem Sinne müsse die Tätigkeit der Arbeiterräte von dem Betriebsleitungsrecht abgegrenzt werden. Die Bestimmung im § 7 der Arbeitsordnung bedeute deshalb nur eine Festsetzung für den Regelfall. Liege aber ein Einzelfall vor, so trete der Arbeiterrat über-

haupt nicht in Tätigkeit, dann bestimme die Betriebsverwaltung allein. Allerdings sei daran festzuhalten, daß die Betriebsverwaltung von der Arbeitsordnung abweichende Bestimmungen nur in Ausnahmefällen treffen könne; erforderlich sei, daß diese von der Arbeitsordnung abweichenden Bestimmungen, nach Abwägung aller Umstände, im Betriebsinteresse als unbedingt notwendig erschienen, daß sie sich auf einen Einzelfall beschränkten und daß die allgemeinen Rechte der Arbeiter nicht verletzt würden. Im vorliegenden Falle sei die Einlegung der Ersatzschicht nach Lage der Kohlenförderung nötig gewesen, weil diese hätte gesteigert werden müssen; Rechte der Arbeiter seien nicht verletzt worden. Danach sei davon auszugehen, daß die Betriebsverwaltung berechtigt gewesen sei, die Schichtzeit zu verlegen, ohne den Arbeiterrat zu fragen.

Über die Festsetzung von Strafen für Arbeitnehmer sagt § 80 Abs. 2 BRG., daß die im § 134 b Ziff. 4 der Gewerbeordnung vorgesehene Festsetzung von Strafen gemeinsam mit dem Arbeiterrat oder dem Angestelltenrat erfolge; die gleiche Bestimmung enthielt die Arbeitsordnung. Dazu sagt das Landgericht Dortmund<sup>1</sup>: Der Ausdruck »gemeinsame Festsetzung« bedeute, daß ohne Zustimmung des Arbeiterrates keine Straffestsetzung erfolgen könne. Liege eine solche Zustimmung des Arbeiterrates nicht vor, so sei eine Zeche nicht berechtigt, ein Strafgeld vom Lohn in Abzug zu bringen.

In einem weiteren Urteil<sup>2</sup> heißt es: Es sei bestritten, ob die Bestimmung des § 80 Abs. 2 BRG. nur die grundsätzliche Verhängung von Strafen im Auge habe oder ob die Mitwirkung des Betriebsrates in jedem Einzelfall einer Straffestsetzung stattfinden müsse. Die herrschende Meinung verträte den zweiten Standpunkt. Ihm schließe sich auch das Gericht an. In der Arbeitsordnung, die für den Rechtsstreit in Frage komme, sei nun allerdings bestimmt, daß bei Festsetzung von Strafen der Betriebsrat nur nachträglich angerufen werden könne. Aber diese Bestimmung sei unwirksam, da sie dem Gesetze, nämlich dem § 80 Abs. 2 BRG., der zwingendes Recht darstelle, widerspreche, denn ein nachträgliches Anrufen des Betriebsrates sei nicht gleichbedeutend mit der gemeinsamen Straffestsetzung durch Betriebsverwaltung und Betriebsrat. Sei aber die in der Arbeitsordnung getroffene Bestimmung unwirksam, so könne sich die Betriebsleitung nicht auf sie berufen; erst dann lägen gültig verhängte Strafen vor, wenn der Betriebsrat vor Verhängung der Strafe zugestimmt habe; nur derartige Strafen könnten vom Lohn in Abzug gebracht werden.

Bezahlung der Arbeitsschichten der Betriebsausschußmitglieder. In Ziffer 8 des Teiles 1 der Richtlinien zum Betriebsrätegesetz für den rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau vom 1. September 1922 heißt es: »Den Betriebsausschußmitgliedern ist, soweit sie nicht durch die Tätigkeit vor ihrem Arbeitspunkt einen höhern Lohn verdient haben, der Hauerdurchschnittslohn des Vormonats bzw. der Tarifschichtlohn unter Berücksichtigung etwaiger inzwischen eingetretener tariflicher Lohnveränderungen als Entlohnung zu zahlen«. Aus dieser Bestimmung folgerte ein Betriebsratsmitglied das

<sup>1</sup> Landgericht Dortmund vom 17. Oktober 1927, II 1, S. 233/27, Nachrichtenbl. 1927, Nr. 69, S. 85.

<sup>2</sup> Landgericht Dortmund vom 23. Juni 1927, II 1, S. 467 26.

<sup>3</sup> Landesarbeitsgericht Krefeld vom 12. Oktober 1927, Deutsche Richterzeitung 1927, S. 369.



Recht, für die von ihm verfahrenen Arbeitsschichten den Hauerdurchschnittslohn zu fordern, soweit er den vor Ort wirklich verdienten Lohn überstieg. In dieser Frage sind bereits sich widersprechende Entscheidungen ergangen. Während das Landgericht Dortmund<sup>1</sup> der Auffassung des Betriebsratsmitgliedes folgte, lehnten andere Entscheidungen<sup>2</sup> diesen Standpunkt ab. Nunmehr liegen wieder 3 Urteile<sup>3</sup> vor, welche die Auffassung des Betriebsratsmitgliedes nicht teilen, sondern dem ablehnenden Standpunkt folgen, daß für die Arbeitsschichten von den Betriebsratsmitgliedern nicht der Hauerdurchschnittslohn verlangt werden könne, dieser ihnen vielmehr nur für die Fahr-schichten zustände. In der Begründung dieser Entscheidungen wird ausgeführt: Würde man der obengenannten Ziffer 8 des Teiles I der Richtlinien den von dem Betriebsratsmitglied unterlegten Sinn geben, dann verstieße diese Bestimmung gegen den § 35 Satz 1 BRG., der vorschreibe, daß die Betriebsratsmitglieder für ihre amtliche Tätigkeit keinerlei Einkommenserhöhungen haben sollten, und sei insoweit nichtig. Aber die Bestimmung der Ziffer 8 beziehe sich eben nur auf die Fahr-schichten der Betriebsratsmitglieder, nicht auf die Arbeit-schichten, denn diese Bestimmung sei enthalten in dem Abschnitt »Von der Geschäftsführung«, der sich nur auf die Fahr-schichten beziehen könne.

#### *Kündigung und fristlose Entlassung von Betriebsratsmitgliedern.*

Voraussetzungen für die Zustimmung zur Kündigung. Den Betriebsratsmitgliedern kann nach § 96 BRG. grundsätzlich nur gekündigt werden, wenn die Betriebsvertretung zustimmt. Verweigert sie die Zustimmung, so kann der Arbeitgeber das Arbeitsgericht mit dem Antrage anrufen, die von der Betriebsvertretung versagte Zustimmung durch einen Beschluß zu ersetzen. Gegen die Entscheidung des Arbeitsgerichts gibt es dann noch die Rechtsbeschwerde an das Landesarbeitsgericht. Darüber, was von der Betriebsvertretung und von den Arbeitsgerichten zu prüfen ist, wenn ein Arbeitgeber bei ihnen die Zustimmung zur Kündigung eines Betriebsratsmitgliedes nachsucht, läßt sich eine Gerichtsentscheidung<sup>4</sup> wie folgt aus: Es genüge nicht, wenn Betriebsrat oder Arbeitsgericht lediglich die Frage prüften, ob im vorliegenden Falle das Betriebsratsmitglied, dem gekündigt werden soll, einen wichtigen Grund zur Kündigung gegeben habe, denn wenn dies der Fall sei, brauche der Arbeitgeber gar nicht zu kündigen und die Zustimmung zur Kündigung nach-zusuchen, sondern könne das Betriebsratsmitglied ohne weiteres fristlos entlassen. Zu einer fristlosen Entlassung sei nach § 96 Abs. 2 Ziffer 3 BRG. die Zustimmung des Betriebsrates nicht erforderlich. Mit der Verneinung des Vorhandenseins eines wichtigen Grundes zur Kündigung sei die Prüfungspflicht der in Betracht kommenden Stellen eben keineswegs erschöpft. § 96 BRG. setze ja eine Kündigung unter Einhaltung der vertragsmäßigen Kündigungsfrist vor-

aus, für die es nach bürgerlichem Recht einer Begründung überhaupt nicht bedürfe. Wenn das Betriebsrätegesetz trotzdem die Kündigung noch von der Zustimmung der Betriebsvertretung abhängig mache, so sei dies nicht im Interesse des Betriebsratsmitgliedes als Arbeitnehmer, sondern im Interesse der Einrichtung der Betriebsvertretung überhaupt und der ganzen Belegschaft erfolgt. Der Betriebsvertretung solle dadurch eine größere Unabhängigkeit gegenüber dem Arbeitgeber wie auch eine gewisse Stetigkeit in der Besetzung durch möglichst eingearbeitete Mitglieder gegeben werden. Deshalb sollten darüber, ob ein Wechsel in der Vertretung der Arbeiterschaft während der Amtsdauer als wünschenswert und angebracht erscheine, nicht allein die Interessen des Arbeitgebers und des Betriebes an dem Ausscheiden eines bestimmten Arbeitnehmers, sondern auch die Interessen der Arbeiterschaft an der Beibehaltung der von ihr einmal gewählten Vertrauensleute entscheiden. Da die Arbeiterschaft am besten darüber zu urteilen vermöge, ob ihre Interessen die Beibehaltung ihrer Vertrauensleute so dringend erforderten oder ob nicht auch ein anderer ihre Interessen ebenso gut wahrnehmen könne, sei die Entscheidung in erster Linie der Betriebsvertretung übertragen worden. Nur weil auch die Betriebsvertretung schließlich ihre Interessen einseitig überschätzen könne, womöglich trotz dringender Gründe des Arbeitgebers grundsätzlich überhaupt jede Zustimmung zur Kündigung eines Mitgliedes versage, sei eine Nachprüfung durch eine unparteiische Behörde, jetzt das Arbeitsgericht, vorgesehen. Daraus folge, daß sowohl die Betriebsvertretung als auch das Arbeitsgericht die Interessen des Arbeitgebers an dem Ausscheiden des Betriebsratsmitgliedes und die Interessen der Belegschaft an dem Verbleiben ihres Vertrauensmannes in dem Betrieb gegeneinander abzuwägen hätten. Dabei sei zunächst zu prüfen, ob der Arbeitgeber überhaupt bei vernünftiger Würdigung seiner Interessen billigen-werten Grund dafür habe, von seinem vertragsmäßigen Kündigungsrecht gegenüber einem Betriebsratsmitglied Gebrauch zu machen. Kleinliche und willkürliche Gründe würden ohne weiteres eine Ver-sagung der Zustimmung rechtfertigen. Habe der Arbeitgeber aber einen sei es aus dem Verhalten des Betriebsratsmitgliedes, sei es aus dem Bedürfnisse des Betriebes heraus fließenden triftigen Grund, der auch die Kündigung eines Arbeiters, bei dem die Beschränkung des § 96 BRG. nicht bestehe, auf Grund sozialer Erwägungen als billigenwert erscheinen lasse, so sei dann weiter zu prüfen, ob nicht die Interessen der Belegschaft an der Beibehaltung ihres eingearbeiteten Vertrauensmannes überwögen. In Anwendung dieser Grundsätze kam das Gericht zu der Entscheidung, die Zustimmung zur Kündigung zu erteilen. Es bemerkte, es könne dahingestellt bleiben, ob man in dem Verhalten des Betriebsratsmitgliedes gerade einen Grund zu einer fristlosen Entlassung zu erblicken vermöge, jedenfalls sei das Verhalten so gewesen, daß die Kündigung auch nach sozialen Erwägungen nicht als unbillig erscheinen könne; dazu komme, daß das Interesse des Arbeitgebers auf Entfernung des Betriebsratsmitgliedes nach dem ganzen Sachverhalt als das stärkere gegenüber den Interessen der Belegschaft an der Beibehaltung dieses Betriebsratsmitgliedes erscheine.

<sup>1</sup> Landgericht Dortmund vom 22. Oktober 1925, II, S. 248/25, Nachrichtenbl. 1925, Nr. 38, S. 193; Glückauf 1926, S. 1310.

<sup>2</sup> vgl. Glückauf 1927, S. 1682.

<sup>3</sup> Landesarbeitsgericht Essen vom 28. September 1927, Nachrichtenbl. 1927, Nr. 59, S. 70; Landesarbeitsgericht Duisburg vom 17. Oktober 1927, Nachrichtenbl. 1927, Nr. 68, S. 83; Arbeitsgericht Gladbeck vom 19. August 1927, Nachrichtenbl. 1927, Nr. 44, S. 50.

<sup>4</sup> Landesarbeitsgericht Dortmund vom 26. August 1927, Nachrichtenbl. 1927, Nr. 45, S. 50.



Eine Ausnahme von der Bestimmung, daß den Betriebsratsmitgliedern nach § 96 BRG. grundsätzlich nur gekündigt werden kann, wenn die Betriebsvertretung zustimmt, gilt für Entlassungen, die bei Betriebsstillegungen erforderlich sind. Einem Arbeitnehmer, Mitglied des Betriebsrates, war gekündigt worden, ohne daß der Betriebsrat zugestimmt hatte; an seine Stelle im Betrieb war ein anderer Arbeitnehmer gesetzt worden. Der entlassene Arbeitnehmer klagte gegen die Zeche, die im Rechtsstreit einwandte, es habe eine Betriebsstillegung, allerdings nur teilweise, vorgelegen. Das Gericht<sup>1</sup> entschied zugunsten des Arbeitnehmers. In den Urteilsgründen heißt es: Wenn infolge der teilweise erfolgten Stilllegung eines Betriebes ein Betriebsratsmitglied nicht mehr in der bisherigen Weise beschäftigt werden könne, sei die Werksleitung unter Umständen verpflichtet, an Stelle des Betriebsratsmitgliedes einen andern Arbeitnehmer zu entlassen. Hier liege es aber so, daß die Stellung des Betriebsratsmitgliedes von der teilweise erfolgten Betriebsstillegung gar nicht berührt worden sei, da die Werksleitung nach der Entlassung des Betriebsratsmitgliedes an dessen Stelle einen andern Mann beschäftigt habe; die Werksleitung könne sich deshalb bei der Entlassung des Betriebsratsmitgliedes auf die teilweise erfolgte Betriebsstillegung nicht berufen.

Eine weitere Gerichtsentscheidung<sup>2</sup> spricht sich über die Berechtigung der Betriebsverwaltung, bei teilweise erfolgter Stilllegung des Betriebes Betriebsratsmitglieder ohne Zustimmung der Betriebsvertretung zu entlassen, wie folgt aus: Nach herrschender und richtiger Ansicht könne auch eine teilweise erfolgte Stilllegung des Betriebes aus rein wirtschaftlichen Gründen zur Entlassung eines Betriebsratsmitgliedes ohne Zustimmung der Betriebsvertretung führen. Die Entscheidung fügt hinzu: Wenn ein Betriebsratsmitglied seine fristlose Entlassung stillschweigend hinnehme und den Entlassungsschein für die Erwerbslosenfürsorge vorbehaltlos annehme, dann sich zwei Wochen lang, ohne gegen seine Entlassung der Betriebsleitung gegenüber Verwahrung einzulegen, mit Aufräumarbeiten beschäftigen lasse und erst etwa nach drei Monaten seine Ansprüche klagend geltend mache, so sei in diesem Verhalten das Einverständnis mit der fristlosen Entlassung und der Auflösung des Dienstvertrages zu sehen.

In einem andern Falle war in folgender Weise die Stilllegung eines Betriebes erfolgt. Die ganze Belegschaft von 133 Arbeitern, darunter die 5 Betriebsratsmitglieder, war bis auf die Meister, Lehrlinge und Angestellten entlassen worden. Nach 6 Wochen Ruhe wurden die Arbeiter nach und nach wieder eingestellt und der Betrieb langsam wieder aufgenommen. Unter den wiederingestellten Arbeitern befanden sich auch 2 Betriebsratsmitglieder, während die übrigen 3 nicht wieder eingestellt wurden. Diese klagten gegen den Arbeitgeber, weil zu ihrer Entlassung die Zustimmung des Betriebsrates erforderlich gewesen sei, aber nicht vorgelegen habe; sie wurden mit der Klage abgewiesen. Die Entscheidungsgründe des Urteils<sup>3</sup> geben folgendes an: Die Stilllegung des Betriebes sei vorschriftsmäßig erfolgt, nachdem die nach der Still-

legungsverordnung dazu bestimmte Aufsichtsbehörde die Notwendigkeit der Stilllegung anerkannt habe. Diese Entscheidung der Aufsichtsbehörde müsse dem Gericht genügen; eine Prüfung dahin, ob die Stilllegung notwendig oder zweckmäßig gewesen sei, könne nicht erfolgen; allerdings dürfe die Stilllegung nicht zum Schein oder nur auf ganz kurze Zeit erfolgt sein, beides liege jedoch nicht vor. Daß die Meister, Lehrlinge und Angestellten während der Stilllegung weiter beschäftigt worden seien, ändere nichts, denn eine produktive Arbeit hätte mit ihnen nicht geleistet werden können; in den 6 Wochen seien auch nur Maschinen in Ordnung gebracht und kleinere Instandsetzungsarbeiten ausgeführt worden. Die Meister hätten wegen der vereinbarten längern Kündigungsfristen weiter beschäftigt werden müssen. Dem Arbeitgeber könne nicht zugemutet werden, auch diese Personen zu entlassen, obwohl er an sie den Lohn weiterzahlen müßte; eine Entlassung der Lehrlinge würde dem Inhalt der Lehrverträge zudem widersprochen haben. Bei den Meistern und Lehrlingen handle es sich auch lediglich um Notstandsbeschäftigung. Daß eine Stilllegung auf die Dauer beabsichtigt gewesen wäre, sei nicht nötig gewesen; es genüge auch eine vorübergehende Stilllegung. Der Verdacht, die Stilllegung des Betriebes sei nur erfolgt, um die nicht wieder eingestellten 3 Betriebsratsmitglieder loszuwerden, sei nach Lage der Sache unbegründet. Es sei nicht anzunehmen, daß die Betriebsverwaltung ihren Betrieb stillege und den Verlust von ganz erheblichen Einnahmen und die mit der Stilllegung verbundenen großen Unkosten hinnehme, nur um 3 Betriebsratsmitglieder zu entfernen. Nach alledem handle es sich um eine Stilllegung im Sinne des § 96 BRG. Aber auch die weitere Voraussetzung des § 96 BRG., daß die Entlassung der 3 Betriebsratsmitglieder durch die Stilllegung des Betriebes erforderlich gewesen wäre, sei zu bejahen. Hierbei komme es nicht auf die Eigenschaft der 3 Kläger als Betriebsratsmitglieder an, sondern ihre Stellung als Arbeitnehmer sei allein maßgebend. Die gesetzlichen Kündigungsbeschränkungen sollten die Betriebsratsmitglieder dagegen schützen, daß sie nicht etwa gerade wegen ihrer Tätigkeit im Betriebsrat Nachteile erlitten und entlassen würden; dagegen solle den Betriebsratsmitgliedern keine wirtschaftliche Vorzugsstellung gegenüber den übrigen Arbeitern eingeräumt werden. Die Kläger könnten nicht verlangen, erst nach allen Arbeitern entlassen zu werden. Liege nach dieser Sachlage eine Stilllegung im Sinne des § 96 BRG. vor und sei die Entlassung der Kläger infolge dieser Stilllegung nötig gewesen, so sei zu ihrer Entlassung die Zustimmung des Betriebsrates nicht nötig gewesen. Die Entlassung sei demnach ordnungsmäßig erfolgt.

Ein Betriebsratsmitglied kann weiterhin ohne Zustimmung des Betriebsrates entlassen werden, wenn der Arbeitgeber berechtigt ist, es fristlos zu entlassen. So war ein Betriebsratsmitglied ohne Zustimmung des Betriebsrates wegen Beleidigung fristlos entlassen worden, weil es bei der Kritik des Verhaltens der Beamten einer Zeche zweimal erklärt hatte, die Beamten gingen über Leichen. Ein anderes Betriebsratsmitglied war ebenfalls ohne Zustimmung des Betriebsrates fristlos entlassen worden, weil sich herausgestellt hatte, daß es während der

<sup>1</sup> Landgericht Dortmund vom 10. Januar 1927, II 1, S. 322/26.

<sup>2</sup> Landesarbeitsgericht Braunschweig vom 14. Oktober 1927, Deutsche Richterzeitung 1927, S. 365.

<sup>3</sup> Landgericht Bielefeld vom 11. März 1927, Nachrichtenbl. 1927, Nr. 37, S. 44.



Ruhrbesetzung den Franzosen dauernd Spitzeldienste geleistet hatte; wieder ein anderes, weil es sich trotz Verwarnung beim Verlassen seines Arbeitsplatzes bei seinem unmittelbaren Vorgesetzten nicht abgemeldet und so beharrlich den Dienst verweigert hatte. In allen diesen Fällen entschied das von dem Betriebsratsmitglied angerufene Gericht<sup>1</sup> dahin, die fristlose Entlassung sei berechtigt und eine Zustimmung des Betriebsrates zur Entlassung nicht nötig gewesen. In einem weitem Falle erging aber ein Urteil<sup>2</sup> im entgegengesetzten Sinne. Hier betonte das Gericht, es liege wohl eine Beleidigung vor, aber diese sei nicht als grob anzusehen und rechtfertige nicht die fristlose Entlassung des Arbeitnehmers.

Wie liegt es nun, wenn ein Grund zur fristlosen Entlassung zwar vorliegt, der Arbeitgeber aber trotzdem mit der vorschriftsmäßigen Kündigungsfrist kündigt? Auch dann bedarf es nach der Ansicht des Landgerichts Dortmund<sup>3</sup> nicht der Zustimmung des Betriebsrates. Das Gericht macht folgende Ausführungen: Es sei anerkanntes Recht, daß der Dienstherr die Entlassung aus einem wichtigen Grund auch mit einer gewissen Frist aussprechen könne; dieser Grundsatz sei zwar in der Vorkriegszeit für den Fall aufgestellt worden, daß die Kündigungsfrist nicht der gesetzlichen oder vertraglichen Kündigungsfrist entsprechen habe, sondern kürzer gewesen sei, denn in der Vorkriegszeit habe eine Kündigung mit vertraglicher oder gesetzlicher Frist keiner Begründung bedurft und keiner Einschränkung unterlegen. Der Grundsatz müsse aber auch für die Fälle gelten, in denen infolge der neuern Bestimmungen des Arbeitsrechtes auch die Kündigung mit vertraglicher Frist von der Zustimmung anderer abhängig gemacht worden sei, wie bei Schwerbeschädigten und Betriebsratsmitgliedern. Die entgegengesetzte Meinung würde zum Schaden der Arbeitnehmer dahin führen, daß die Arbeitgeber, falls sie berechtigten Grund zur fristlosen Entlassung hätten, gezwungen wären, in jedem Falle die Arbeitnehmer fristlos zu entlassen, auch wenn sie die Sachlage dadurch mildern wollten, daß sie eine Kündigungsfrist gäben. Schon aus diesem Grunde müsse beim Vorhandensein eines wichtigen Grundes hinsichtlich der Genehmigungsbedürftigkeit die Kündigung mit einer Frist, sei es auch der vertraglichen Frist, der fristlosen Entlassung gleichgestellt werden. Aber auch der Sinn und Zweck der Bestimmung, daß bei fristloser Entlassung eines Betriebsratsmitgliedes der Betriebsrat nicht zuzustimmen brauche, stehe dieser Auffassung nicht entgegen, denn diese Bestimmung bezwecke nicht den Schutz des einzelnen Arbeitnehmers, sondern den Schutz der Einrichtung der Betriebsvertretung überhaupt. An dem Schutz der Einrichtung der Betriebsvertretung werde aber nichts geändert, wenn ein Betriebsratsmitglied nicht sofort, sondern erst nach einer gewissen Frist ausscheide. Der Wortlaut des Gesetzes, das von »fristloser Entlassung« spreche, widerspreche endlich auch nicht der vom Gericht vertretenen Auffassung, denn mit diesem Ausdruck solle nur der Ausnahmefall näher gekennzeichnet werden.

<sup>1</sup> Landgericht Dortmund vom 30. Juni 1927, II 1, S. 126/27, und vom 11. April 1927, II 1, S. 357/26; Landgericht Nürnberg vom 1. Dezember 1926, Nachrichtenbl. 1927, Nr. 23, S. 29.

<sup>2</sup> Landgericht Dortmund vom 3. Okt. 1927, II 1, S. 91/27.

<sup>3</sup> Landgericht Dortmund vom 24. Februar 1927, Nachrichtenbl. 1927, Nr. 13, S. 14.

## Verschiedenes.

Ein Gewerkschaftssekretär hatte, um eine Werksleitung zur Anerkennung eines derzeit noch nicht für allgemeinverbindlich erklärten Tarifs zu zwingen, also durch das Mittel des Lohnkampfes, den Arbeitern des Werkes verboten, auf diesem zu arbeiten. Er hatte außerdem über das Werk die Sperre verhängt, also auch andern organisierten Arbeitern verboten, auf dem Werk zu arbeiten. Das Werk klagte gegen den Gewerkschaftssekretär auf den Widerruf beider Maßnahmen mit der Behauptung, daß durch diese Maßnahmen sein Dasein vernichtet werde, daher ein nach § 826 BGB. unsittlicher Boykott vorliege. Die Klage wurde im zweiten Rechtszuge mit folgenden Ausführungen abgewiesen<sup>1</sup>: Das an die organisierten Arbeiter des Werkes gerichtete Verbot, auf dem Werk bis zur Anerkennung des Tarifs zu arbeiten, sei nichts als eine Aufforderung zu einem auf das Werk beschränkten und nach der Sachlage zulässigen Streik, die über das Werk verhängte Sperre nichts als ein nach der Sachlage gebotenes Mittel dieses Streiks, ohne dessen Anwendung jeder Streik und besonders ein solcher bei einem einzelnen Werk von vornherein sinnlos wäre. Eine solche Sperre sei als bloßes Mittel des Lohnkampfes selbständiger rechtlicher Beurteilung nicht fähig, sie unterliege daher nicht den mannigfachen Bewertungspunkten der Verrufs- (Boykott-) Erklärung, sondern werde von der rechtlichen Beurteilung des Streiks mit umfaßt; sie sei danach hier rechtlich nicht zu beanstanden, weil der Streik selbst nicht zu beanstanden sei.

Ein Steinkohlenbergwerk gehörte einem bergbaulichen Verein an, der mit einer Gewerkschaft einen Tarifvertrag abgeschlossen hatte. Dieser Tarifvertrag sah eine Arbeitsschicht untertage von 8 h vor. Während der Geltung dieses Tarifvertrages im Mai 1924 verweigerte eine Belegschaft nach 7stündiger Schicht die Weiterarbeit und erzwang sich die Ausfahrt; sie wurde fristlos entlassen. Die Belegschaften der andern Schichten fuhren darauf überhaupt nicht mehr an und traten in den Ausstand. Die Leitung des Bergwerks warf nun den Gewerkschaften und deren Leitern vor, sie hätten die Arbeiter zur Fortsetzung des Ausstandes aufgefordert und sich dadurch im Sinne der §§ 823 und 826 BGB. schadenersatzpflichtig gemacht. Der Bergwerkseigentümer erhob Klage auf Schadenersatz gegen die Gewerkschaft. Das Reichsgericht<sup>2</sup> sagte hierzu: Die Klage sei abzuweisen. Die Belegschaft, von der die Arbeit nach 7stündiger Schicht verweigert worden sei, habe sich eines nicht zu rechtfertigenden Verstoßes gegen die Einzelarbeitsverträge schuldig gemacht. Dieser Verstoß habe durch die fristlose Entlassung der Arbeiter seine Sühne gefunden, er habe aber nicht im Sinne der Gewerkschaften und der Gewerkschaftssekretäre gelegen und sei ohne ihr Zutun erfolgt. Diese Vorgänge könnten daher nicht der Gewerkschaft zur Last gelegt werden. Auch der Eintritt der nicht entlassenen Arbeiter in den Ausstand bedeute an sich einen Vertragsbruch; aber auch für ihn seien lediglich die Arbeiter, nicht die Gewerkschaft und ihre Sekretäre verantwortlich, denn die Gewerkschaft und ihre Organe seien zunächst gewillt gewesen, sich einem Schiedsspruch zu fügen, und sie hätten sich erst, als der Ausstand im Gange

<sup>1</sup> Landesarbeitsgericht Hamburg vom 16. September 1927, Deutsche Richterzeitung 1927, S. 328.

<sup>2</sup> Reichsgericht vom 20. Dezember 1927, III, 104/27.



gewesen sei, den Standpunkt der Arbeiter zu eigen gemacht. Ihr Tun sei nicht ursächlich für den Ausstand gewesen. Ausstände seien grundsätzlich erlaubte Kampfmittel und verstießen deshalb an sich nicht gegen die guten Sitten. Nur bei Verfolgung eines unsittlichen Zweckes und bei der Anwendung verbotener Kampfmaßnahmen könnten Ausstände und ihre Unterstützung unerlaubte Handlungen werden. Hier sei das Ziel des Arbeitskampfes, eine erhebliche Verkürzung der Arbeitszeit, einwandfrei. Die Tätigkeit der Gewerkschaft für die Durchhaltung des Ausstandes könne nicht etwa deshalb als unsittlich bezeichnet werden, weil der Ausstand seitens der Arbeiter mit einem Vertragsbruch begonnen habe und die Absicht der Ausständigen darin bestanden habe, den Tarifgegner zur Einwilligung in die Aufhebung des ihnen aufgezwungenen Tarifvertrages zu bewegen.

#### Allgemeines.

Das Reichsgericht hat in einer Reihe von Entscheidungen bestimmte Grundsätze über die Höhe der Geldentwertung für Enteignungen im Falle der Geldentwertung aufgestellt. Streit entstand darüber, ob diese Grundsätze auch Anwendung finden müßten, wenn der Eigentümer eines Grundstücks es nicht zur Enteignung hätte kommen lassen, sondern das zu enteignende Grundstück an den Enteignungsberechtigten verkauft hätte. Der Fall lag so: Das in Frage kommende Grundstück gehörte zu dem Gelände, das vom Fiskus nach dem vorläufig festgestellten Plane für einen Bahnbau benötigt wurde. Der Plan war noch nicht endgültig, sondern den Grundstückseigentümern war es noch möglich, Einwendungen dagegen zu erheben, aber für den, der solche nicht geltend machen konnte oder wollte, stand fest, daß die Grundstücke enteignet wurden, sofern eine Einigung über deren Überlassung nicht zustandekam. Es handelte sich für den in Frage kommenden Eigentümer also nicht mehr darum, ob er das Grundstück behalten wollte oder nicht, sondern nur noch darum, ob er sich enteignen lassen oder sich im Wege des Vertrages von seinem Grundstück trennen wollte. Das Reichsgericht<sup>1</sup> sagt zu diesem Falle: Wenn der Eigentümer eines solchen Grundstücks es verkaufe, so sei das kein freiwilliger Verkauf, sondern ein Verkauf, der unter dem Zwange der drohenden Enteignung stünde; die Vereinbarung des Verkaufes erscheine lediglich als Ersatz für die nur durch den Vertrag zu vermeidende Enteignung. Das gelte auch von der Höhe des Kaufpreises, denn es sei nicht anzunehmen, daß der Fiskus dem Grundstückseigentümer einen wesentlich höhern Preis bewilligt hätte als den voraussichtlichen Betrag der Enteignungsschädigung. Deshalb sei davon auszugehen, daß in einem solchen Falle die Kaufpreisforderung, was die Aufwertung anlange, keinen andern Grundsätzen unterliege als eine festgesetzte Entschädigung.

Eine Firma hatte bei einem Spediteur mehrere Ballen Futterstoffe gelagert. Als sich herausstellte, daß mehrere dieser Ballen entwendet worden waren und die Firma Ersatz verlangte, wurde ihr von dem Spediteur entgegnet, nach den für das Vertragsverhältnis maßgebenden allgemeinen Bedingungen des Kölner Spediteurvereins beschränke sich die Haftung auf die Höchstsumme von 400 G $\mathcal{M}$ . Das

Reichsgericht<sup>1</sup> erkannte, daß voller Schaden zu leisten sei, unbekümmert um die genannte Höchstgrenze, und führte aus: Die Vorinstanz habe die von dem Spediteur auf Grund allgemeiner Verbandsbedingungen eingewandte Beschränkung seiner Haftung auf einen verhältnismäßig geringen Betrag für unzulässig erklärt, denn diese Beschränkung komme einer Freistellung von der gesetzlichen Haftung gleich, verstoße gegen die Sitten und sei daher nichtig, weil sie unter Ausnutzung einer Monopolstellung erfolge. Daß dieses der Fall sei, ergebe die Tatsache, daß zur Vereinigung der Kölner Spediteure zwar nicht restlos alle dort ansässigen Speditionsfirmen gehörten, aber doch, wie der beklagte Spediteur zugeben müsse, von den in Köln bestehenden 250 Speditionsunternehmen rd. 200, und zwar alle größeren und kapitalkräftigen Speditionsunternehmen. Infolgedessen befinde sich der Großkaufmann, der auf die Inanspruchnahme dieser größeren Betriebe angewiesen sei, einer monopolartigen Stellung gegenüber. Diese Auffassung der Vorinstanz lasse keinen Rechtsirrtum erkennen, denn in der Rechtsprechung des Reichsgerichts sei die Unwirksamkeit gewisser Haftungsbeschränkungen in den von den Unternehmerverbänden aufgestellten und von ihren Mitgliedern zu benutzenden allgemeinen Bedingungen bereits mehrfach damit begründet worden, daß es gegen das sittliche Empfinden des billig und gerecht denkenden Teiles des Volkes verstoße, wenn jemand eine tatsächlich bestehende Lage, nach der die Geschäftswelt allein auf die Benutzung seiner Dienste und der von ihm unterhaltenen Einrichtungen angewiesen sei, dazu ausnutze, um sich unter Umkehrung der vom Gesetzgeber gewollten und vom Verkehr als billig empfundenen Rechtslage unverhältnismäßige Vorteile auszubedingen. Diese Erwägung müsse ebenfalls durchgreifen, wenn zwar kein vollständiges Monopol der in Betracht kommenden Unternehmungen in Frage komme, diese aber eine Gruppe bildeten, auf deren Inanspruchnahme ein bestimmter Kreis der Geschäftswelt bei der Abwicklung seiner Geschäfte angewiesen sei, weil die Angehörigen jener Gruppe nach der Anschauung des Verkehrs im wesentlichen allein die Gewähr für eine den Anforderungen dieses Verkehrs entsprechende Ausführung des Geschäftes böten und im Falle des Haftungseintritts ausreichenden Vermögensrückhalt besäßen, um Ersatzforderungen nachkommen zu können. In solchem Falle befinde sich eben der kaufmännische Verkehr gegenüber jener Unternehmergruppe in einer Zwangslage. Die Inanspruchnahme der Mitglieder dieser Gruppe erfolge somit nicht aus freier Abwägung der damit verbundenen Vor- und Nachteile.

Ein Kriminalbeamter außer Dienst X. hatte ein Unternehmen für privaten Kriminal- und Sicherheitsdienst eingerichtet. Er entlohnte seine Angestellten erheblich unter den Sätzen des Tarifvertrages und verlangte für seine Bewachungen eine erheblich geringere Vergütung als die Wach- und Schließgesellschaften. Diese erblickten in dem Vorgehen des X. eine sittenwidrige Schädigung der tarifreuen Firmen und erhoben Klage gegen ihn unter Berufung auf § 826 BGB. und die §§ 1, 3 und 4 des Gesetzes betreffend den unlauteren Wettbewerb auf Unterlassung der Entlohnung seiner Angestellten zu

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 29. Juni 1926, Entsch. RG., Bd. 114, S. 186.

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 8. November 1926, Entsch. RG., Bd. 115, S. 218.



niedrigern als den Tarifsätzen sowie auf Feststellung der Schadenersatzpflicht. X. entgegnete: Der Tarifvertrag sei für ihn nicht verbindlich, da er an ihm nicht beteiligt sei und da auch seine Angestellten nicht Mitglieder des Verkehrsbundes seien, in dem die Angestellten der Wach- und Schließgesellschaften organisiert wären; seine Angestellten hätten auch auf die Einhaltung des Tarifs ausdrücklich verzichtet; zur Zeit der Verbindlicherklärung habe er außerdem langfristige Bewachungsverträge zu festen Sätzen abgeschlossen gehabt. Das Reichsgericht<sup>1</sup> hat dem Klageantrage gemäß erkannt. Die Urteilsgründe ergeben folgendes: Der Tarifvertrag finde auf den Betrieb des X. Anwendung, denn maßgebend hierfür sei lediglich die Eigenart der zu leistenden Arbeit. Die Angestellten des X. leisteten Wächterdienste wie die Angestellten der Wach- und Schließgesellschaften. Darauf, ob sie diesen Dienst nach einem besondern Plan ausübten und ob sie zu diesem Dienst besonders geeignet seien, komme es für die Frage des Geltungsbereiches des Tarifvertrages nicht an. Da der Tarifvertrag als allgemeinverbindlich erklärt worden sei, seien seine Bestimmungen, die normativer Art wären, kraft Rechtssatzes auch für X. und die zwischen ihm und seinen Angestellten bestehenden Arbeitsverträge verbindlich, und zwar »unabdingbar« verbindlich geworden, soweit der Tarifvertrag nicht ausdrücklich abweichende Vereinbarungen zulasse oder soweit diese nicht eine Änderung der Arbeitsbedingungen zugunsten der Arbeitnehmer enthielten. Selbst wenn die Angestellten des X. auf schon fällig gewordene Lohnforderungen auch bei fortbestehendem Arbeitsverhältnis ganz oder teilweise verzichten könnten, ändere dies nichts daran, daß X. verpflichtet sei, die Tarifsätze zu zahlen und daß seine Angestellten einen Rechtsanspruch auf diese Löhne hätten. Hiervon abweichende Vereinbarungen in den Arbeitsverträgen seien ungültig; an ihre Stelle träte ohne weiteres der Tarif. Unerheblich sei auch, ob X. und seine Angestellten ihr Arbeitsverhältnis als tarifunterworfenes oder als freies auffaßten oder aufgefaßt wissen wollten. Was die Frage anlange, ob unlauterer Wettbewerb vorliege und ein Schadenersatzanspruch nach § 826 BGB. gegeben sei, so komme es nach der ständigen Rechtsprechung des Reichsgerichts für die Frage, ob der gewerbliche Interessenkampf im Einzelfall erlaubt oder unerlaubt, also rechtswidrig sei, auf den verfolgten Zweck und

auf die dabei angewandten Kampfmittel an. Wenn nach der einen oder andern Seite ein sittenwidriger Eingriff in den Kreis fremder Rechte gegeben sei, dann liege ein Verstoß gegen das Gesetz betreffend den unlauteren Wettbewerb und den § 826 BGB. vor. Der Zweck, den X. mit seinen untertariflichen Löhnen und seinen gegenüber den Sätzen der tariffreuen Firmen sehr viel niedrigeren Preisen und Preisangeboten im Auge gehabt habe, sei offensichtlich die Gewinnung neuer Kunden. Dieser Zweck sei kraft der allgemeinen Gewerbefreiheit an und für sich durchaus erlaubt. Auch das Mittel der geringern Arbeitslöhne und niedrigeren Preisstellung sei an sich nicht zu beanstanden, wenn auch der Wettbewerb des X. gerade für die andern Unternehmungen noch so unbequem und nachteilig wäre. Aber doch seien das Vorgehen des X. und seine Kampfmittel sittenwidrig, denn er sei verpflichtet, die Tariflöhne zu zahlen. Davon abweichende Vereinbarungen seien rechtsungültig, für ihn jedenfalls nicht schuldbeckend. Danach handle X., wenn er die Tarifsätze nicht zahle, rechts- und vertragswidrig; er verwerte also einen durch Rechts- und Vertragsbruch erlangten gewerblichen Vorteil dazu, um sich vor den tariffreuen Wettbewerbern durch seine so ermöglichten, viel niedrigeren Vergütungssätze einen Vorsprung im gewerblichen Leben zu sichern; damit nutze er die rechtliche Bindung der tariffreuen Firmen, der er sich geflissentlich entziehe, zu ihrem Schaden und seinem Vorteile aus. Ein Vorgehen solcher Art verstoße nach seinem Gesamtcharakter gegen die guten Sitten und damit sowohl gegen § 1 des Gesetzes betreffend den unlauteren Wettbewerb als auch gegen § 826 BGB. Daran ändere auch der Umstand nichts, daß die untertarifliche Entlohnung der Angestellten des X. selbst an und für sich noch nicht sittenwidrig zu sein brauche. Wenn X. endlich noch darauf hingewiesen habe, daß er eine große Zahl von Bewachungsaufträgen schon vor der Erklärung der Allgemeinverbindlichkeit des Tarifvertrages auf längere Dauer zu festen, also von der Bewegung der Arbeitslöhne unabhängigen Preisen abgeschlossen habe, so sei dieses Vorbringen für die Entscheidung unerheblich, denn wenn X. derartige Verträge abschließe, so gehe das eben auf seine Gefahr. Im übrigen könnten erhebliche Lohnsteigerungen, denen sich X., falls die einschlägigen Tarifverträge für allgemeinverbindlich erklärt würden, mit der Entlohnung seiner Angestellten anpassen müsse, bei Dauerverträgen ein Kündigungsrecht begründen.

<sup>1</sup> Reichsgericht vom 12. April 1927, Entsch. RG, Bd. 117, S. 16.

## Bergmannsfamilien. X.

Von Oberbergrat W. Serlo, Bonn.

### 12. Bergmännische Mitglieder der Familie Siemens.

Die durch Werner von Siemens und seine Brüder so berühmt gewordene Familie Siemens zählt auch eine stattliche Anzahl von Bergleuten in ihren Reihen. Sie ist eine der wenigen bürgerlichen Familien, die mit ihrem Stammbaum über den dreißigjährigen Krieg hinaus zurückreichen. Ihr Ursprung ist zwar umstritten, und an vielen Orten Deutschlands, auch in Holland, Rußland und Amerika treten Familien dieses Namens auf, aber die Hauptlinie läßt sich seit 1384, in welchem Jahre ein Henning Symens nach Ausweis einer

Urkunde der Stadt Goslar dort in der Breitenstraße wohnte, in dieser Stadt fortlaufend verfolgen. Verschiedene, zum Teil noch heute erhaltene Häuser haben sich nachweislich in ihrem Besitz befunden.

Der Name, der nach der einen Lesart auf gotischen Stamm zurückzuführen ist, nach der andern vom Apostel Simon Petrus abgeleitet sein soll, findet sich in verschiedenen Schreibweisen, wie Simon, Symons, Simans, Symens, Simmenß, Simens u. a., erst im Ausgange des 17. Jahrhunderts wird die Form Siemens einheitlich gebräuchlich. Auch vom Wappen



der Familie ist eine große Zahl verschiedener, teilweise stark voneinander abweichender Ausführungen vorhanden.

In frühern Zeiten waren die Mitglieder der Familie hauptsächlich Handwerker, Schneider, Schuhmacher, Ölmüller und Brauer, dann aber auch Krämer, Kaufleute und Handelsmänner, daneben brachten es einzelne zur Würde eines Ratsherrn, eines Bürgermeisters usw., auch scheint es, daß Angehörigen der Familie eine besondere Neigung für Naturwissenschaft und Mechanik eigen war.

Schon am Ausgang des 15. und zu Anfang des 16. Jahrhunderts treten dann Bezeichnungen, wie Bergknappe, Bergbediensteter, Berg- und Hüttenherr, bei Angabe des Standes auf. Der älteste als Bergknappe bezeichnete war Jacob Siemens, der sich 1472 selbständig machte und bis 1513 in seinem Hause an der Oose in Goslar nachzuweisen ist. Sein Sohn Hermann Siemens trat 1529 als Bergbediensteter des Braunschweiger Herzogs für diesen gegen die Gewerken (Berg- und Hüttenherren) ein, überwarf sich infolgedessen mit dem Rat und der Bürgerschaft von Goslar und wurde aus der Stadt ausgewiesen. Ähnlich erging es Merten Siemens, der, selbst Berg- und Hüttenherr benannt, in zweiter Ehe mit einer Enkelin des vornehmen Bergherrn Peter Grimme verheiratet war und, weil er dem Rate trotzte und mit offener Feindschaft begegnete, 1519 gezwungen wurde, mit seiner Familie die Stadt zu meiden. Er zog in das Halberstädtische und betrieb von dort aus einen Prozeß gegen den Rat von Goslar, der, als Merten 1530 hoch betagt in der Verbannung starb, noch nicht entschieden war. Sein Sohn Jeronymus Siemens, ebenfalls Berg- und Hüttenherr und mit einer Tochter des Bergherrn Henny Tacke verheiratet, wurde, als das Bergwerk am Rammelsberge stillgelegt worden war, Großhändler, wohnte in Goslar auf der Bergstraße und später in einem Brauhause am Hohen Wege, wo er 1574 gestorben ist. Eine bedeutende Persönlichkeit war ferner Benedictus Siemens, ebenfalls ein Sohn des Merten, geboren etwa 1510, gestorben 1575 als Berg- und Hüttenherr. Er betätigte sich hervorragend in der Verwaltung der Stadt Goslar, war Rats- und Münzherr, 1563 Großkämmerer, und wurde 1565 als Sechsmann in den Engern Rat gewählt, womit er den höchsten Rang im städtischen Verwaltungsdienste nächst dem Bürgermeister erreicht hatte. Er war 1552 als Geisel der Stadt vom Herzog Heinrich von Braunschweig nach Wolfenbüttel gebracht worden, der ihn auf Fürbitte des Rates losgab. Noch in demselben Jahre sandte ihn der Rat an den Herzog, um den von neuem über die Stadt ergrimmten Fürsten zu besänftigen. 1559 reiste er als Abgesandter Goslars nach Wien, um dort dem Kaiser Maximilian II. zu huldigen und ihm im Namen der Stadt den Lehnseid abzulegen. Ein dritter Bruder, Hans Siemens, war ebenfalls Bergherr. Als Besitzer eines noch erhaltenen großen Gebäudes aus dem 15. Jahrhundert wird er von 1545 bis 1575 genannt. Mit andern Berg- und Hüttenherren verharrete er in unversöhnlicher Gegnerschaft gegen Herzog Heinrich von Braunschweig, mit dem er im Prozeß lag. Dieser endete 1552 durch einen im Kloster Richenberg unterschriebenen Vertrag, der eine empfindliche Niederlage für die Berg- und Hüttenherren bedeutete, indem u. a. das Bergwerk in den Besitz des Herzogs überging. Für Hans Siemens

ergab sich daraus die bittere Folge, daß er den größten Teil seines Vermögens einbüßte und nur einen kleinen Gewinn aus dem Verkauf edler Metalle an die Stadtmünze zu ziehen vermochte.

Danach verging etwa ein Jahrhundert, ohne daß in der Familiengeschichte Beziehungen zum Bergbau auftraten. Erst Henning Johann Siemens, geboren am 5. Februar 1670, gestorben am 15. März 1736, wird als Dr. med. und Bergphysikus genannt. Seine Doktorschrift befindet sich in der Bücherei des Oberbergamtes zu Clausthal. Außerdem ist von ihm ein lateinisches Bittgesuch vom 13. Juli 1695 vorhanden, auf Grund dessen ihm auf Beschluß des Rates der Stadt Goslar 30 Taler bewilligt wurden. Ferner mag hier der am 15. August 1712 geborene August Ludwig Siemens erwähnt werden, der 1741 von Goslar nach Berlin an die Königliche Münze berufen und dort Münzwardein und später Obermünzwardein wurde. Die preußischen Münzen aus dem Jahre 1749 tragen sein Zeichen A. L. S. Friedrich der Große soll ihm wohlgesinnt gewesen sein; u. a. wird erzählt, daß er ihm den Adel angeboten habe, der aber von Siemens ausgeschlagen worden sei. Er starb am 7. Mai 1765 in Berlin.

Mit Johann Christian Friedrich Siemens beginnt sodann eine fortlaufende, bis in die heutige Zeit zu verfolgende Geschlechterreihe von Berg- und Hüttenleuten. Er war am 21. November 1754 als jüngstes der 14 Kinder Heinrich Albrechts, des Pächters des Gutes Weddingen bei Goslar, Besitzers eines Hauses in der Schreiberstraße daselbst und Mitbesitzers der Bartelsmühle, geboren und wurde Hüttenmann. Er war Hannoverisch-Braunschweigischer Communion-Hüttenmeister, zuerst zu Langelsheim, seit 1779 zu Oker und als solcher Chef der Unterharzer Communionhütten. Er starb am 25. Juni 1799. Seine Witwe, eine geborene v. Reck, heiratete den Hüttenfaktor Lerche zu Sorge. Sein Bruder Carl Leopold, Oberamtmann in Lutter am Barenberge, hatte 10 Kinder, darunter August Heinrich Siemens, geboren am 2. September 1773, gestorben am 6. Oktober 1839, Oberfaktor der königlich hannoverischen Messinghütte vor Reher bei Hameln, dessen Sohn Leopold Siemens, geboren am 20. März 1805, Hüttenmeister auf Frau-Sophienhütte bei Goslar war und seit 1872 als Oberfaktor im Ruhestand erst in Goslar, zuletzt in Hannover bis zum November 1879 lebte.

Von Johann Christian Friedrichs Kindern setzte Friedrich Georg August Siemens die Reihe der Bergleute fort. Er war am 12. Juni 1794 geboren, beteiligte sich 1815 am Kriege, erst als freiwilliger Halberstädter Jäger, dann im Jäger-Detachement des 15. Linien-Infanterie-Regiments, und hinterließ ein Kriegstagebuch, abgedruckt etwa im Jahre 1892 in der Zeitschrift des Harzvereins für Geschichte. Er widmete sich vorwiegend dem Salinenfach, wurde 1817 Salinenassistent zu Staßfurt, 1824 Gradierinspektor zu Dürrenberg und 1833 Salineninspektor und Dirigent der Saline zu Artern. Hier starb er am 12. Januar 1842. Seine Schwester war die Gattin des Gradierinspektors Meschker zu Saline Königsborn bei Unna, sein Bruder Ernst Anton Siemens (29. September 1796 bis Oktober 1846) Kohlenbergwerksbesitzer zu Muschwitz, zuletzt in Weißenfels wohnhaft. Er selbst ist der Vater von



## Alfred Georg Siemens.

Dieser wurde am 14. März 1829 zu Keuschberg geboren, studierte in Berlin und Leipzig, wurde am 27. März 1855 preußischer Bergreferendar und am 12. Februar 1859 Bergassessor. Als solcher war er zunächst als Berggeschworener in Dürrenberg tätig, kam aber schon 1861 als Hilfsarbeiter an das Oberbergamt zu Halle, dessen Mitglied er 1866 unter Ernennung zum Oberbergatrat wurde. Als es nach dem Kriege von 1866 galt, in den von Preußen neu erworbenen Gebieten die Einrichtung der neuen Behörden durchzuführen, wurde Siemens für kurze Zeit nach Kassel zur dort noch bestehenden Oberberg- und Salzwerksdirektion berufen und leitete diese über in das neu errichtete preußische Oberbergamt zu Clausthal, dessen Mitglied er dann von 1868 bis zum Übertritt in den Ruhestand im Jahre 1894 war. Hier wurde er 1879 Geheimer Bergatrat, erhielt den Roten Adlerorden 4. und 3. Klasse sowie bei seiner Verabschiedung den Kronenorden 2. Klasse und für seine Tätigkeit als oberbergamtlicher Bearbeiter der Angelegenheiten des Gesamtbergamtes zu Obernkirchen Schaumburg-Lippesche Auszeichnungen. Er verbrachte seinen Ruhestand in Halle und verschied dort am 14. März 1897<sup>1</sup>.

Von seinen 8 Kindern heiratete eine Tochter den am 11. Juni 1855 geborenen Bergassessor Karl Grumbrecht, der bei der Bergwerksdirektion zu Saarbrücken erst als Berginspektor, dann als deren Mitglied tätig war, 1888 Bergatrat wurde, aber 1899 wegen schwerer Erkrankung in den Ruhestand treten mußte und in Goslar am 10. Mai 1904 starb. Grumbrechts Vater war der am 12. Februar 1809 als Sohn eines Goslarer Bürgermeisters geborene Friedrich Hermann Grumbrecht, der als Hüttenmann die damals vorgeschriebenen beiden Prüfungen im Juni 1830 und im August 1837 ablegte. Er stand 1831 als Hüttenleve im Unterharzer Kommuniondienste und hatte dann seit 1838 nacheinander die Stellen als Hüttengehilfe, Hüttenwächter, Vizehüttenmeister und seit 1849 als Hüttenmeister, teils auf der Herzog-Julius-Hütte, teils auf der Frau-Marien-Saigerhütte bei Oker inne. 1860 wurde er Oberhüttenmeister und trat zum 1. April 1883 in den Ruhestand. Er starb am 19. März 1887 zu Goslar. Seine Gattin war die Tochter des Bergrates Urban von Unger, der 1786 geboren wurde und erst von 1819–1838 Salinenadministrator des Kommunion-Salzwerkes zu Liebenhalle bei Salzgitter, dann bis zu seinem am 6. März 1858 erfolgten Tode Dirigent des Kommunion-Bergamtes vor dem Rammelsberge bei Goslar war. Ein Bruder des Oberhüttenmeisters Friedrich Hermann Grumbrecht ist der Großvater der Charlotte Grumbrecht, die durch ihre Verheiratung mit einem Sohne des Geheimen Regierungsrates Professors Dr.-Ing. Borchers in Aachen die Verbindung mit dieser ebenfalls verschiedene bergmännische Mitglieder zählenden Familie herstellt. Ein weiteres Eingehen auf sie würde jedoch hier zu weit führen.

Des Bergrates Karl Grumbrecht Söhne sind die Bergassessoren Werner Grumbrecht, geboren am 12. August 1885, Stellvertretender Geschäftsführer des Deutschen Braunkohlen-Industrievereines und des Arbeitgeberverbandes für den Braunkohlenbergbau zu Halle, und Dr.-Ing. Alfred Grumbrecht, geboren am 28. Mai 1888, ordentlicher Professor der Bergbau-

kunde an der Bergakademie zu Clausthal, zurzeit deren Rektor. Dessen Gattin war in erster Ehe verheiratet mit

## Johannes Ahlburg,

dem besonders im Dill- und Lahnggebiet unvergessenen Geologen. Geboren am 9. September 1883 zu Treuenbrietzen in der Mark, arbeitete er als Bergbaubeflissener am Harz und hörte dann Vorlesungen an der Bergakademie und der Universität zu Berlin, wobei er sich paläontologisch-stratigraphischen Arbeiten widmete und mit einer solchen die Doktorwürde in der philosophischen Fakultät errang. Bald darauf bestand er die Bergreferendarprüfung mit Auszeichnung, was ihm einen Reisepreis einbrachte. Nach kurzer Arbeit als Assistent an der Bergakademie wurde er von der Preußischen Geologischen Landesanstalt mit geologischen Aufnahmearbeiten in der Lahngegend betraut. Als Frucht dieser Tätigkeit sind von ihm über den geologischen Aufbau der Lahnmulde ganz neue, den bisherigen Auffassungen teilweise widersprechende Anschauungen vertreten worden, die aber Anerkennung gefunden und als Grundlage für spätere Forschungen gedient haben. Während des Weltkrieges trat er für die Nutzbarmachung der brachliegenden Lagerstätten ein, an deren Mineralien Deutschland besonders Mangel litt, wie für die Wiederbelebung des Phosphoritbergbaus an der Lahn und die Ausbeutung von Manganerzlagern. Die Ergebnisse seiner Forschungen hat er in einer großen Zahl von Abhandlungen niedergelegt, die in den führenden geologischen und bergmännischen Zeitschriften erschienen sind. Aus seinem rastlosen Schaffen wurde er viel zu früh für die Wissenschaft am 22. Februar 1919 dahingerafft<sup>1</sup>.

## Samuel Alfred Siemens,

der älteste Sohn des Geheimen Bergrates Alfred Georg Siemens, geboren am 20. Dezember 1864 zu Halle, besuchte die Schule zu Clausthal, machte seine praktische Lehrzeit im Harz und in Obernkirchen durch, studierte in Göttingen, Berlin und Clausthal und wurde am 24. Mai 1886 Bergreferendar, am 2. Juni 1891 Bergassessor. Er trat, nachdem er kurze Zeit Hilfsarbeiter bei der Berginspektion Friedrichsthal gewesen war, in den Anhaltischen Staatsdienst, wurde 1892 Herzoglich Anhaltischer Berginspektor, später Bergwerksdirektor zu Leopoldshall, 1899 Bergatrat. In demselben Jahre übernahm er die Stellung eines Generaldirektors der Werschen-Weißfelder Braunkohlenaktiengesellschaft zu Halle und trat später in deren Aufsichtsrat über, schied aber 1916 auch aus diesem aus, um sich ganz seinen inzwischen übernommenen übrigen Ämtern zu widmen. Seit 1907 war er Vorsitzender des Deutschen Braunkohlen-Industrievereines, dessen Vorstandsrat er schon seit 1901 angehörte; ferner war er Vorsitzender des Arbeitgeberverbandes für den Braunkohlenbergbau, Vorstandsmitglied des Halleschen Knappschaftsvereines, der Sektion IV der Knappschafts-Berufsgenossenschaft, der Fachgruppe Bergbau des Reichsverbandes der Deutschen Industrie, Mitglied des Landes-Eisenbahnrates und anderer Körperschaften. Auch dem Magistrat der Stadt Halle gehörte er an. In aufopfernder Hingabe widmete er sich den zahlreichen übernommenen

<sup>1</sup> Siemens und Hölscher: Stammbaum der Familie Siemens, 1910.

<sup>1</sup> Jahrb. Geol. Berlin 1920, S. 1.



Pflichten, rückte auch 1914 freiwillig als Offizier ins Feld, aus dem er, schwer verwundet, mit dem Eisernen Kreuz geschmückt, heimkehrte, nachdem er schon 1912 mit dem Roten Adlerorden ausgezeichnet worden war. Den Niederbruch des Vaterlandes konnte Alfred Siemens mit seinem warmen Herzen nicht verwinden, er war der dadurch bei ihm ausgelösten seelischen Erschütterung nicht gewachsen und starb am 23. Dezember 1920, tief betrauert von dem großen Kreise derer, die den treuen Mann verehrten<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Glückauf 1921, S. 116.

Sein jüngster Bruder Moritz Werner Siemens, geboren am 7. März 1873, ursprünglich Marineoffizier, nahm nach dem Weltkriege als Admiral seinen Abschied und ist jetzt Verwaltungsdirektor des Knappschaftskrankenhauses Bergmannswohl zu Schkeuditz.

Die Schwester der Frau Bergrat Alfred Siemens, geborenen Rothert, ist verheiratet mit dem Bergassessor Otto Doeltz, geboren am 22. November 1863, der Professor an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg war und dort als Geheimer Regierungsrat im Ruhestande lebt.

## Auszug aus dem Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen Niederschlesiens über das Jahr 1927.

Im Rahmen der Gesamtwirtschaftslage wurde die Lage des niederschlesischen als eines typisch notleidenden Bergbaus naturgemäß durch die allgemeinen Kohlenmarktverhältnisse insofern stärker bestimmt, als jeder Rückschlag sich bei ihm stärker als bei den begünstigteren deutschen Revieren, jeder Aufschwung aber langsamer auswirkt. So war der durch den englischen Bergarbeiterausstand hervorgerufene Umschwung der Brennstofflage im Jahre 1926 für ihn erst verhältnismäßig spät, jedenfalls später als für den rheinisch-westfälischen und oberschlesischen Bezirk eingetreten, so daß er nicht voller Nutznießer dieser Gunst des Augenblicks werden konnte. Auf der andern Seite traf ihn auch die im Anfange des Jahres 1927 einsetzende zeitweilige Flaue auf dem Kohlenmarkt verhältnismäßig stark, obwohl die Politik Niederschlesiens nicht auf die dauernde Tätigkeit von Auslandsgeschäften — mit Ausnahme des stetigen Absatzes nach der Tschecho-Slowakei, der dem Revier nach wie vor erhalten blieb — gerichtet war und gerichtet sein konnte. Immerhin wirkte sich — allerdings in Verbindung mit dem Nachlassen der Winterbestellungen — die allmähliche Verdrängung anderer Reviere aus ihren Auslandsstellungen in einer Verengung des Marktraumes in Deutschland aus, also mittelbar gegen den niederschlesischen Bergbau, dem bei der Geringfügigkeit der Spanne zwischen Selbstkosten und Erlös in nur verhältnismäßig wenigen Gebieten die Erhaltung eines sichern Besitzes möglich ist. Als die Spannung auf dem Kohlenmarkt im Spätsommer 1927 nachließ, setzte die Konjunkturbewegung langsamer und mit geringerem Enderfolg als bei andern Revieren ein, wobei zu berücksichtigen ist, daß die Auswirkung dieser Konjunktur für Kohle nach der mengenmäßigen und nicht nach der preislichen Seite lag.

Über die Entwicklung der Förderung, Kokserzeugung und Brikettherstellung im niederschlesischen Steinkohlenbergbau seit 1913 unterrichtet die folgende Zahlentafel.

Die Förderung, die von 5,53 Mill. t 1913 auf 4,09 Mill. t 1919 zurückgegangen war, stieg mit der Abtretung Oberschlesiens auf 5,49 Mill. t 1922, überholte mit 5,59 Mill. t

Zahlentafel 1. Förderung, Kokserzeugung und Preßkohlenherstellung im niederschlesischen Steinkohlenbergbau 1913 1927.

Jahr	Förderung t	Koks- erzeugung t	Preßkohlen- herstellung t
1913	5 527 859	959 569	100 549
1914	4 845 854	861 401	92 688
1915	4 460 499	801 726	85 921
1916	4 587 282	847 446	86 602
1917	4 607 543	850 514	78 864
1918	4 659 041	812 249	98 400
1919	4 088 874	704 324	69 410
1920	4 246 396	760 472	65 689
1921	4 671 718	875 135	79 721
1922	5 489 129	993 090	127 492
1923	5 326 203	950 039	130 658
1924	5 589 967	893 083	105 591
1925	5 563 010	925 118	109 164
1926	5 587 810	895 024	184 480
1927	5 844 278	920 187	177 984

die Friedensförderung erstmalig 1924 und hielt sich auch in den folgenden beiden Jahren auf etwa der gleichen Höhe. Im Berichtsjahr nahm sie dann um weitere 256 000 t auf 5,84 Mill. t zu und übertraf damit die Förderung von 1913 um 316 000 t oder 5,72 %. Die Kokserzeugung liegt dagegen im Berichtsjahr um 39 000 t unter der Friedensziffer, nachdem diese bereits 1922 mit 993 000 t um 34 000 t überschritten war. Im Jahre 1926 betrug die Erzeugung nur 895 000 t. Die Koksabsatzlage hatte sich in diesem Jahre derart schwierig gestaltet, daß selbst der englische Ausstand in der ersten Zeit keine fühlbare Erleichterung brachte und es nur verhältnismäßig spät gelang, die Haldenbestände, die inzwischen 150 000 t erreicht hatten, um etwa zwei Drittel zu verringern. Erst im Laufe des Berichtsjahrs konnte trotz vorübergehender Flaue im Koksgeschäft durch Einräumung von Sommerpreisen in der heißen Jahreszeit, durch steigenden Bedarf an Heizkoks im Winter

Zahlentafel 2. Absatz der dem niederschlesischen Bergbauverein angehörenden Werke<sup>1</sup>.

	Kohle		Koks		Preßkohle	
	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t	1926 t	1927 t
Förderung bzw. Herstellung . . . . .	5 587 809	5 844 247	895 024	920 187	184 480	177 984
Zechenselbstverbrauch . . . . .	510 951	536 440	34 877	22 995	2 244	2 093
Deputatkohle, bzw. -koks, bzw. -briketts . . . . .	132 768	129 017	154	202	728	133
Absatz durch Verkauf:						
Eisenbahnversand . . . . .	3 221 601	3 178 525	833 563	930 702	179 583	173 522
Landabsatz . . . . .	343 517	354 504	8 798	10 480	1 877	2 184
Absatz an eigene Kokereien . . . . .	1 169 002	1 215 906	—	—	—	—
eigene Brikettfabriken . . . . .	176 731	169 492	—	—	—	—
sonstige eigene Werke . . . . .	73 217	197 103	4 165	4 191	29	76

<sup>1</sup> Sämtliche Gruben Niederschlesiens, mit Ausnahme der Neue Gabe Gottes-Grube im Jahre 1926 und des Steinkohlenbergwerks Aurora im Jahre 1927, sind dem niederschlesischen Bergbauverein angeschlossen.



und dank der guten Beschäftigung der Eisenindustrie, der Absatz so gesteigert werden, daß gegen Jahresende die Halden geräumt waren und die Erzeugung für das ganze Jahr 920 000 t ergab. Außerordentlich günstig hat sich in den letzten beiden Jahren die Preßkohlenherstellung gestaltet. Während sie sich bis dahin zwischen 66 000 und 131 000 t bewegte, betrug sie 1926 184 000 t, um allerdings im letzten Jahre wieder einige tausend Tonnen einzubüßen und auf 178 000 t zurückzugehen.

Der Absatz der dem niederschlesischen Bergbauverein angehörenden Werke ist in Zahlentafel 2 wiedergegeben.

Danach hat der Gesamtabsatz an Kohle einschließlich Zechenselbstverbrauch und Deputate gegenüber dem Vor-

jahr um 153 000 t, von 5,63 auf 5,78 Mill. t, zugenommen. An dem Verhältnis der einzelnen Absatzgruppen zur Förderung jedoch hat sich bis auf den Eisenbahnversand und den Absatz an »sonstige eigene Werke« nichts geändert. Der Anteil des Eisenbahnversandes ist von 57,65 auf 54,39 % gefallen, was im wesentlichen auf den um 50 % geringern Auslandsversand zurückzuführen ist. Auch der Koksabsatz (einschließlich Zechenselbstverbrauch und Deputate) ist gestiegen (+ 87 000 t oder 9,87 %), während der Absatz an Preßkohle um 6000 t zurückgegangen ist.

Über den Belegschaftsstand auf den Vereinsgruben gibt für die Jahre 1913 und 1920 bis 1927 Zahlentafel 3 Auskunft.

Zahlentafel 3. Zahl der durchschnittlich angelegten Arbeiter im niederschlesischen Steinkohlenbergbau (Vereinsgruben) in den Jahren 1913 und 1920–1927.

	1913	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927
Beim Grubenbetrieb . . . . .	27 529	36 386	39 189	41 475	43 402	36 871	29 703	27 523	26 863
davon untertage . . . . .	20 671	25 274	27 797	29 663	31 188	26 502	21 780	20 653	20 583
bei der Koksherstellung . . . . .	1 288	1 578	1 616	1 667	1 652	1 580	1 289	1 335	1 222
Preßkohlenherstellung . . . . .	59	53	48	87	86	69	85	135	127
Tongewinnung . . . . .	774	1 058	758	893	939	1 054	889	781	818
Gesamtbelegschaft	29 650	39 075	41 611	44 122	46 079	39 574	31 966	29 774	29 030
davon									
erwachsene männliche Arbeiter . . . . .	28 392	36 835	39 681	42 287	44 457	38 398	31 152	29 091	28 363
weibliche Arbeiter . . . . .	376	1 009	814	751	712	582	340	411	390
jugendliche Arbeiter . . . . .	882	1 231	1 116	1 084	910	594	474	272	277

Daraus ist zu ersehen, daß die nach 1923 einsetzende fortlaufende Verringerung der Belegschaft auch im Berichtsjahr anhielt. Von 29 774 im Jahre 1926 ging die Zahl der angelegten Arbeiter auf 29 030 im Berichtsjahr zurück und unterschritt damit den Stand des letzten Friedensjahres um rd. 600. Der Rückgang gegenüber dem Vorjahr entfiel mit 674 Mann in der Hauptsache auf die Übertagebelegschaft der Grubenbetriebe und auf die Nebenbetriebe, während die Untertagebelegschaft nur eine Verringerung um 70 Mann erfuhr.

Die Zahl der technischen Beamten ist von 1331 im Vorjahr auf 1381 im Berichtsjahr gestiegen, die Zahl der kaufmännischen Beamten dagegen von 737 auf 696 zurückgegangen.

Die Entwicklung der Schichtleistung sowohl eines Untertagearbeiters als auch eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft läßt seit 1920 ein fast ununterbrochenes Steigen erkennen. Von 406 kg im Jahre 1920 erhöhte sich die Schichtleistung je Kopf der Gesamtbelegschaft auf 784 kg im Berichtsjahr, was eine Steigerung gegenüber 1920 um 378 kg oder 93,10 %, gegenüber dem letzten Friedensjahr um 115 kg oder 17,19 % bedeutet. Je Untertagearbeiter betrug die Schichtleistung im Berichtsjahr 1034 kg gegen 581 kg 1920 und 928 kg im Jahre 1913. Da indessen die reine Hauerleistung hinter der des letzten Vorkriegsjahrs noch zurückbleibt, ist die Leistungssteigerung der Untertage- und Gesamtbelegschaft im wesentlichen wohl den weiter fortgeschritten betrieblichen Rationalisierungsmaßnahmen der Gruben zuzuschreiben. Zahlentafel 4 unter-

Zahlentafel 4. Schichtleistung im niederschlesischen Steinkohlenbergbau.

Jahr	Untertagebelegschaft kg	Gesamtbelegschaft (ohne Arbeiter in Nebenbetrieben) kg
1913	928	669
1920	581	406
1921	601	423
1922	630	447
1923	603	430
1924	783	557
1925	906	660
1926	986	735
1927	1034	784

richtet über die Höhe der Schichtleistung in den Jahren 1913 und 1920 bis 1927.

Was die Lohnentwicklung anbelangt, so ist davon auszugehen, daß zu Beginn des Berichtszeitraumes der am 1. Mai 1925 abgeschlossene Manteltarif nebst den beiden Mehrheitsabkommen für die Unter- und Übertagearbeiter vom 14. Dezember 1923 bzw. 10. März 1924 sowie die Lohnordnung vom 1. Oktober 1926 in Geltung waren.

Zum 31. Januar 1927 erfolgte die Kündigung dieser Lohnordnung durch die Gewerkschaften mit dem Ziele, daß die im Zeitpunkt der Kündigung gezahlten tatsächlichen Verdienste aller Arbeitergruppen künftig die neuen Tariflöhne darstellen sollten. Ferner wurde eine Erhöhung dieser neuen Tariflöhne generell um 15 % gefordert. Da die daraufhin eingeleiteten Verhandlungen ergebnislos verliefen, wurden die Organisationen beauftragt, den Arbeitsvertrag am 5. Februar zum 19. Februar 1927 zu kündigen. Sofort griff der Schlichter von Amts wegen in den Lohn-

Zahlentafel 5. Jahresdurchschnittslöhne im niederschlesischen Steinkohlenbergbau.

Arbeitergruppen	Leistungslohn je verfahrenre Schicht		Barverdienst je verfahrenre Schicht			Gesamteinkommen je vergütete Schicht	
	1926 M	1927 M	1913 M	1926 M	1927 M	1926 M	1927 M
Hauer . . . . .	5,73	6,45	4,35	5,93	6,65	6,15	6,88
Schlepper . . . . .	4,67	5,24	3,40	4,72	5,28	4,77	5,32
Reparaturhauer . . . . .	5,19	5,83	3,92	5,53	6,23	5,74	6,45
sonstige unterirdisch beschäftigte Arbeiter . . . . .	4,40	4,96	3,16	4,52	5,07	4,59	5,14
unterirdisch beschäftigte Arbeiter insges. . . . .	5,28	5,94	3,91	5,49	6,15	5,67	6,34
Facharbeiter übertage . . . . .	4,90	5,32	3,66	5,21	5,64	5,39	5,84
sonstige Arbeiter übertage . . . . .	4,18	4,62	3,12	4,45	4,91	4,62	5,09
übertage beschäftigte Arbeiter insges. . . . .	4,40	4,84	3,27	4,68	5,13	4,86	5,32
erwachsene männliche Arbeiter . . . . .	5,03	5,64	3,73	5,26	5,87	5,44	6,07
jugendliche männliche Arbeiter . . . . .	1,28	1,43	1,35	1,28	1,43	1,28	1,43
weibliche Arbeiter . . . . .	2,23	2,46	1,76	2,31	2,53	2,41	2,61
Gesamtbelegschaft	4,96	5,56	3,65	5,19	5,79	5,36	5,98



kampf ein und fällte am 3. Februar einen Schiedsspruch, der vom Reichsarbeitsminister noch vor Ablauf des 5. Februar für verbindlich erklärt wurde und die Löhne mit Wirkung ab 1. Februar neu festsetzte. Diese Regelung war bis zum 31. August des Berichtsjahrs unkündbar und konnte erstmalig zum 30. September gekündigt werden. Die zu diesem Termin erfolgende Kündigung überraschte nicht. Die ihr zugrundeliegenden Forderungen lauteten auf Erhöhung sämtlicher Tarifröhne um 25%. Der hierauf vom Schlichter am 30. September gefällte Schiedsspruch, sämtliche Tarif- und Gedingelöhne um 6% zu erhöhen, wurde nach dem Ergebnis der Revision des Reichswirtschaftsministeriums vom Reichsarbeitsminister als untragbar zurückgewiesen.

Fünf Wochen später wurden neue Forderungen eingereicht, in denen eine weitgehende Angleichung der Tarifröhne an die tatsächlichen Verdienste und eine Erhöhung sämtlicher Tarifröhne um 0,80.  $\%$  je Mann und Schicht verlangt wurden. Abermals fanden am 17. Dezember Schlichtungsverhandlungen statt, die zu einem Schiedsspruch führten, der in zwei Staffeln, und zwar am 1. Januar und am 1. April 1928, eine Erhöhung der Tarifröhne in Aussicht nahm. Dieser Schiedsspruch wurde schon am 19. Dezember für verbindlich erklärt.

Über die Gestaltung der Jahresdurchschnittslöhne der einzelnen Arbeitergruppen in den letzten beiden Jahren gibt Zahlentafel 5 Aufschluß.

## Geschäftsbericht des Bergbaulichen Vereins zu Zwickau, e. V., über das Jahr 1927.

(Im Auszug.)

Im Berichtsjahr war es möglich, die Kohlen im allgemeinen glatt abzusetzen und fast ohne Vorräte in das Jahr 1928 einzutreten. Der Grund lag einerseits darin, daß die Förderung mit 4023464 t um 100000 t geringer war als im Vorjahr, dann aber auch in der guten Beschäftigung der Industrie und dem sehr kalten Vorwinter, der die Tagebaue der Braunkohlenwerke für einige Zeit außer Betrieb setzte.

Wie sich die Betriebsergebnisse in den Jahren 1913, 1926 und 1927 in den einzelnen Revieren gestalteten, ist aus der nachstehenden Zahlentafel 1 zu ersehen.

Leider entsprach das geschäftliche Ergebnis nicht im mindesten dem befriedigenden Geschäftsgang, da nur ein Werk eine kleine Ausbeute auszuschütten vermochte, die übrigen nur notdürftig die Abschreibungen decken konnten. Die Ursache liegt in Sachsen wie im ganzen deutschen

Zahlentafel 1. Förderung, Förderanteil und Lohnkosten im sächsischen Steinkohlenbergbau in den Jahren 1913, 1926 und 1927.

Revier	Förderung			Schichtförderanteil je Arbeiter untertage t	je Arbeiter der Gesamt- belegschaft ohne Neben- betriebe t	Lohnkosten (ohne Gehälter) je t ausschl. Nebenbetriebe		
	Menge t	insges. M	je t M			M	in % des Wertes	
Zwickauer Revier . . .	1913	2 590 173	33 860 081	13,07	0,869	0,669	6,64	50,80
	1926	1 901 345	35 847 713	18,85	0,760	0,556	11,72	62,18
	1927	1 888 302	36 452 637	19,30	0,787	0,581	12,02	62,28
Lugau-Ölsnitzer Revier	1913	2 400 810	33 132 158	13,80	0,934	0,728	6,49	47,03
	1926	1 866 333	35 904 100	19,24	0,781	0,596	11,88	61,75
	1927	1 798 591	36 485 782	20,29	0,894	0,680	11,40	56,19
Dresdener Revier . . .	1913	536 386	6 377 905	11,89	1,130	0,849	5,69	47,86
	1926	359 467	6 183 827	17,20	1,030	0,732	9,32	54,19
	1927	336 571	5 635 929	16,75	1,074	0,750	9,83	58,69
insges.	1913	5 527 369	73 370 144	13,27	0,917	0,709	6,49	48,91
	1926	4 127 145	77 935 640	18,88	0,788	0,586	11,59	61,39
	1927	4 023 464	78 574 348	19,53	0,852	0,634	11,56	59,19

Bergbau in dem ungenügenden Kohlenpreis, dessen Erhöhung der Reichswirtschaftsminister trotz des einstimmigen Wunsches des Bergbaus verhindert hat.

So führen hier die ungenügenden Preise zur Stilllegung von Schächten und Betriebsabteilungen; doppelt schädlich, weil hier der Kohlenvorrat wesentlich geringer ist und schneller erschöpft wird. Nicht zum wenigsten hat auch die Arbeiterschaft unter diesen Verhältnissen zu leiden, denn auch ihr Lohn ist durch den Kohlenpreis begrenzt.

Beschleunigt wird die rückgängige Entwicklung noch durch die dem Bergbau aufgebürdeten sozialen Lasten, die im Jahre 1927 auf die Tonne verwertbarer Kohle 3,85 M (auf die Tonne absatzfähiger Kohle sogar 4,51 M) betragen, wenn man Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeiträge zusammenrechnet. Bei einem Durchschnittserlös von 19,53 M je Tonne betragen also die sozialen Lasten nahezu 20% des Verkaufspreises, und man kann unschwer ersehen, wie sehr diese Belastung auf die Löhne drückt. An Versicherungsbeiträgen entrichtete der Arbeiter je verfahrenere Schicht im Jahre

1913: 0,29.  $\%$  das sind 6,37 %  
 1925: 0,59 " " " 9,31 "  
 1926: 0,94 " " " 13,88 "  
 1927: 1,13 " " " 15,44 "

des rechnungsmäßigen Gesamteinkommens. Es ist nicht nur die Höhe der im Reichsknappschaftsgesetz gebotenen Vergünstigungen, die diese Belastung verursacht, sondern auch der Umstand, daß diese Höhe geradezu zum Mißbrauch der Sozialversicherung verleitet. Am leichtesten ist dies bei der Krankenversicherung zu erkennen. Die Krankenziffern sind seit der letzten Abänderung des Reichsknappschaftsgesetzes ganz ungeheuer gestiegen. Die Ursache des häufigen Krankfeierns ist aber nicht in einem ungünstigen Stand der Gesundheitsverhältnisse der Versicherten zu suchen, wie der Vergleich mit sonstigen Krankenkassen ergibt, vielmehr in den verfehlten Bestimmungen, die dem Versicherten ein Krankengeld gewähren, bei dem er sich kaum ungünstiger, vielfach sogar besser stellt als mit dem Arbeitsverdienst.

Die Folge aller der auf den Reinlohn der Bergarbeiter drückenden Einflüsse war ein weiterer Rückgang der Be-



legschaften um über 2000 Mann, wovon allein über 1700 auf das Lugau-Ölsnitzer Revier entfallen, wo hauptsächlich die blühende und gut lohnende Strumpfindustrie der Umgebung zur Abwanderung lockt.

Zahlentafel 2. Belegschaft (angelegte Arbeiter) im sächsischen Steinkohlenbergbau in den Jahren 1913 und 1925 — 1927.

Revier	Männliche Arbeiter		Weibliche Arbeiter	Gesamtbelegschaft
	untertage	über-tage		
Zwickauer Revier 1913	.	.	.	12 873
1925	9 183	3 658	208	13 049
1926	9 037	3 486	218	12 741
1927	8 795	3 245	217	12 257
Lugau-Ölsnitzer Revier 1913	.	.	.	10 914
1925	7 660	2 376	92	10 128
1926	8 460	2 398	102	10 960
1927	7 346	2 118	83	9 547
Dresdener Revier 1913	.	.	.	2 214
1925	1 316	484	29	1 829
1926	1 298	477	26	1 801
1927	1 163	464	23	1 650
insges. 1913	.	.	.	26 001
1925	18 159	6 518	329	25 006
1926	18 795	6 361	346	25 502
1927	17 304	5 827	323	23 454

Die Bemühungen, außersächsische Bergarbeiter heranzuziehen, wurden fortgesetzt. Ihnen steht vor allem die Wohnungsnot entgegen, die es verheirateten Arbeitern unmöglich macht, ihre Familien mitzubringen. Infolgedessen war es sehr zu begrüßen, daß die Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung auf unsern Antrag zum Bau von zunächst 200 Umsiedlungswohnungen, zu denen inzwischen noch 100 weitere hinzugekommen sind, und die je zur Hälfte im Zwickauer und Lugau-Ölsnitzer Revier errichtet werden sollen, Geldmittel in Höhe von je 3500  $\mathcal{M}$  zur Verfügung stellte. Das Land Sachsen hat sich mit dem gleichen Betrag beteiligt, die Restbaukosten werden von den in Frage kommenden Gemeinden übernommen, die auch das baureife Gelände zur Verfügung stellen. Die Steinkohlenwerke hingegen beteiligen sich durch Leistung eines Zuschusses zum Zinsen- und Tilgungsdienst bis zu jährlich 95  $\mathcal{M}$  je Wohnung auf die Dauer von 17 Jahren. Mit der Fertigstellung der Wohnungen dürfte im Jahre 1928 zu rechnen sein.

Neuerdings hat auch der Vorstand der Reichsknappschaft beschlossen, Mittel aus der Invalidenversicherung zum Bau von Bergarbeiterwohnungen zur Verfügung zu stellen, und zwar 160 500  $\mathcal{M}$  für den sächsischen Kohlenbergbau. Hierfür sollen 15 Wohnungen im Zwickauer, 14 im Lugau-Ölsnitzer und 3 im Plauenschen Revier erstellt werden, außerdem 9 für den Braunkohlenbergbau. Leider hat der Bezirksvorstand der Sächsischen Knappschaft mit seiner Versichertenmehrheit beschlossen, diese Gelder den Gemeinden zur Verfügung zu stellen und nicht dem Verein zur Errichtung von Bergmannswohnungen, der aus seiner frühern Tätigkeit über die notwendigen Erfahrungen auf diesem Gebiet verfügt. Freilich kann in all diesen Wohnungen nur ein kleiner Teil der zurzeit etwa 1725 auswärtigen Arbeiter untergebracht werden.

Da beim Rückgang der Belegschaften die unproduktiven Arbeiten über-tage, die Kosten für Instandhaltung der Grubenbaue und die allgemeinen Unkosten unverändert bleiben, bedarf es außerordentlicher Anstrengungen, trotzdem ein wenn auch nur einigermaßen erträgliches Ergebnis herauszuwirtschaften. Durch Einstellen von Schächten und Betriebsabteilungen wurde die Ausdehnung der Grubenräume und damit die Last der Instandhaltung vermindert, die Arbeiter wurden enger zusammengedrängt, die Aufsichtsbeamten konnten verringert, die Förderkosten infolgedessen herabgesetzt werden. Namentlich aber machte sich

die Einstellung ganzer Schachtanlagen in der Zahl der Tagearbeiter bemerklich. Der Ersatz menschlicher Arbeitskraft durch Maschinen wurde weiter betrieben; im besonderen ist von der Anwendung maschineller Hilfsmittel zum Bergversatz noch mancher Vorteil zu erhoffen. Alle diese Mittel sind jedoch vergeblich, wenn die Ersparnisse immer wieder durch Abwanderung der Arbeiter aufgehoben werden. Hinzu kommt die unaufhaltsam fortschreitende Verteuerung der Materialkosten, besonders der Holzpreise, die ebenfalls ohne Erhöhung der eigenen Preise mit getragen werden mußte.

Die Einflußnahme des Bergbaulichen Vereins auf die allgemeine Lohnpolitik der in der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände einerseits und dem Landes-ausschuß Sächsischer Arbeitgeberverbände andererseits zusammengeschlossenen Arbeitgeber aller Richtungen ging dahin, ein möglichstes Zurückhalten aller Arbeitgeber bei Lohnbewilligungen zu erreichen.

Leider wurde von den Gewerkschaften die von der Regierung beschlossene Mieterhöhung zum Anlaß genommen, eine neue Lohnwelle hervorzurufen. Besonders ungünstig war, daß die Regierung die Mieterhöhung in zwei Raten zu je 10% am 1. April und 1. Oktober, entgegen den Wünschen der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände, eintreten ließ und hierdurch einer zweimaligen Lohnbewegung den Weg ebnete.

Von diesen allgemeinen Lohnbewegungen konnte naturgemäß auch unser noch aus dem Vorjahr stammender Tariflohn nicht unberührt bleiben. Die Gewerkschaften hatten zwar die erste Möglichkeit, zum 31. März zu kündigen, nicht wahrgenommen, was wohl mit einer gewissen Rücksichtnahme auf die Tatsache zu erklären ist, daß der Bergbauliche Verein wegen der Sorgen in der Nachwuchsfrage im März die Löhne der jugendlichen und jüngern Arbeiter freiwillig kräftig aufgebessert hatte.

Da nunmehr die sächsische Lohnbewegung mit der des Ruhrgebiets zusammenfiel, fühlte sich der stellvertretende Landeschlichter am 23. April 1927 bewogen, die Schlichtungsverhandlungen bis zum westfälischen Abschluß zu vertagen und fällte dann einen Schiedsspruch, dessen Verbindlichkeitserklärung jedoch vom Reichsarbeitsminister abgelehnt wurde. In den darauffolgenden tariflosen Zustand griff der Minister von Amts wegen ein. Ein am 18. Mai gefällter neuer Schiedsspruch sah ab 1. Mai 1927 eine Erhöhung der Grundlöhne über- und untertage von 3% vor, außerdem wurde der tarifliche Hauerdurchschnittslohn um 6% erhöht und hierdurch den bereits vorhandenen Effektivverdiensten angenähert. Der neue Schiedsspruch regelte auch wie in Westfalen die Zuschlagsfrage nach

Zahlentafel 3. Leistungslohn und Gesamteinkommen je verfahrenre Schicht im sächsischen Steinkohlenbergbau.

Arbeitergruppen	1. Viertel-jahr	2. Viertel-jahr	3. Viertel-jahr	4. Viertel-jahr	Ganzes Jahr
	1927				
	$\mathcal{M}$	$\mathcal{M}$	$\mathcal{M}$	$\mathcal{M}$	$\mathcal{M}$
Hauer . . . . .	7,08	7,24	7,41	7,62	7,33
Schlepper . . . . .	6,10	6,36	6,58	6,81	6,41
Durchschnitt der Gruppe 1	6,91	7,12	7,31	7,51	7,20
Reparaturhauer . . . . .	6,73	6,88	7,03	7,13	6,93
sonstige Untertagearbeiter . .	6,08	6,34	6,57	6,70	6,40
Durchschnitt der Gruppe 2	6,35	6,57	6,77	6,88	6,63
Untertagearbeiter insges.	6,64	6,86	7,06	7,22	6,93
Metallarbeiter . . . . .	6,23	6,35	6,56	6,63	6,44
Maschinisten und Heizer . . .	6,40	6,56	6,67	6,66	6,57
sonstige Facharbeiter . . . .	6,33	6,39	6,62	6,66	6,49
sonstige Über-tagearbeiter . .	5,60	5,72	5,92	5,97	5,79
Jugendliche männliche Arbeiter	2,31	2,69	2,69	2,78	2,63
Weibliche Arbeiter . . . . .	3,42	3,47	3,54	3,54	3,50
Gesamtbelegschaft:					
Leistungslohn . . . . .	6,39	6,55	6,75	6,90	6,64
Gesamteinkommen . . . . .	6,87	7,39	7,58	7,49	7,32



§ 6a des Arbeitszeitnotgesetzes und sah wie in allen übrigen Bergbaubezirken Deutschlands für die 9. Stunde 15 %, für die 10. Stunde 25 % Zuschlag vor. Entsprechend der beim Landeschlichter erfreulicherweise zu beobachtenden Tendenz, möglichst lange Lohnabschlüsse zu tätigen, sah der Schiedsspruch eine Geltung für ein volles Jahr vor und konnte erst jetzt Ende März seitens der Gewerkschaften aufgekündigt werden.

Wenn auch der Bergbauliche Verein auf eine Niedrighaltung des Tariflohnes mit Rücksicht auf die wirtschaftliche Lage der Werke bedacht sein mußte, so war es doch andererseits notwendig, mit den Effektivverdiensten bei entsprechender Leistung an die äußerste Grenze des Möglichen heranzugehen. Die in Zahlentafel 3 und 4 statistisch festgestellten Durchschnittslöhne zeigen daher auch bei

bestehender langer Lohnbindung eine ständig steigende Tendenz.

Zahlentafel 4. Barverdienst je Mann und Schicht im sächsischen Steinkohlenbergbau.

	Hauer		Untertagebelegschaft insges.		Gesamtbelegschaft	
	M	1913 = 100	M	1913 = 100	M	1913 = 100
1913:						
Jahresdurchschnitt	5,00	100,00	4,73	100,00	4,55	100,00
1927:						
Januar . . . . .	7,33	146,60	6,86	145,03	6,61	145,27
Dezember . . . . .	7,81	156,20	7,42	156,87	7,11	156,26
Jahresdurchschnitt	7,62	152,40	7,19	152,01	6,90	151,65

## UMSCHAU.

### Eine einfache Vorrichtung für die technische Gasanalyse zur Betriebsüberwachung in Kokereien und Gaswerken.

Von Dr. K. Brüggemann, Datteln i. W.

Von der vor einigen Monaten beschriebenen Vorrichtung zur Gasuntersuchung des berggewerkschaftlichen Laboratoriums zu Bochum<sup>1</sup> weicht eine vom Verfasser seit längerer Zeit benutzte Vorrichtung ab, die sich besonders für die Betriebsüberwachung eignet und nachstehend kurz behandelt werden soll<sup>2</sup>.

Eine Überwachung des Gases durch tägliche Vornahme von Gasanalysen dürfte nur in einigen gut eingerichteten

dies daran, daß die Verfahren der technischen Gasanalyse zuviel Zeit beanspruchen und hinsichtlich der Einfachheit nicht den Forderungen des Betriebes entsprechen. Die erfolgreiche Anwendung setzt wissenschaftliche Kenntnisse voraus, und es ist schwer, einen Laboranten, dem diese fehlen, über die erforderlichen theoretischen Grundlagen so zu unterrichten, daß er die Gasanalyse einwandfrei ausführen kann. Soll diese für die ständige Betriebsüberwachung überhaupt in Frage kommen, so muß ihre Handhabung immer weiter vereinfacht werden, so daß jeder Techniker nach kurzer Anleitung die Analyse schnell und richtig durchzuführen vermag. Während es bei wissenschaftlichen Untersuchungen auf das höchste Maß von Genauigkeit ankommt und daher Arbeits- und Zeitaufwand keine Rolle spielen, ist für den Betrieb auch die genaueste Analyse in den meisten Fällen wertlos, wenn das Ergebnis erst nach längerer Zeit vorliegt. Um ihrem Zweck — der Betriebsüberwachung — zu dienen, muß die technische Gasanalyse auf dem schnellsten und einfachsten Wege durchgeführt werden, damit sich der Leiter an Hand des Ergebnisses sofort ein Bild über den jeweiligen Stand des Betriebes machen kann, auch wenn das Bild nur ungefähr zutrifft.

Damit soll nicht etwa der ungenauen Gasanalyse das Wort geredet werden. Wiederholt findet man im Schrifttum die Bemerkung, daß technische Gasanalyse nicht ungenaue Gasanalyse bedeute. Das ist unbedingt richtig, der Nachteil der Ungenauigkeit verliert aber an Bedeutung, wenn bei jeder Analyse bewußt dieselben Fehler gemacht und somit brauchbare Vergleichswerte erhalten werden. Es kommt nicht darauf an, ob man z. B. 0,5 % Kohlenoxyd oder Methan mehr oder weniger findet, wenn sich dieser Fehler, der durch Vergleich mit Ergebnissen der genauen Gasanalyse ermittelt wird, bei jeder Analyse wiederholt. Gewiß ist es wünschenswert, daß die nach den technischen Verfahren ermittelten Werte mit denen der genauen Analyse übereinstimmen, da dies aber nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft immer nur durch umständlichere Verfahren und größern Zeitaufwand zu erreichen ist, muß die Betriebsanalyse darauf verzichten und sich mit der Ermittlung von Vergleichswerten begnügen.

Die in Abb. 1 wiedergegebene Vorrichtung ist nach dem Vorbild des für die technische Rauchgasanalyse sehr geeigneten und deshalb weit verbreiteten Orsat-Gerätes zusammengestellt worden. Die Kapillarverbindungen sind tunlichst nahe aneinander gerückt und die Gummiverbindungen, die leicht Anlaß zu Undichtigkeiten geben, möglichst vermieden worden. Die Einrichtung besteht aus der Bürette mit Wassermantel und der Druckausgleichflasche *a*, den Absorptionsgefäßen *b* für Kohlensäure, *c* für schwere Kohlenwasserstoffe, *d* für Sauerstoff und *e* für Kohlenoxyd, dem mit Kupferoxyd gefüllten und in dem Heizofen *f* ein-

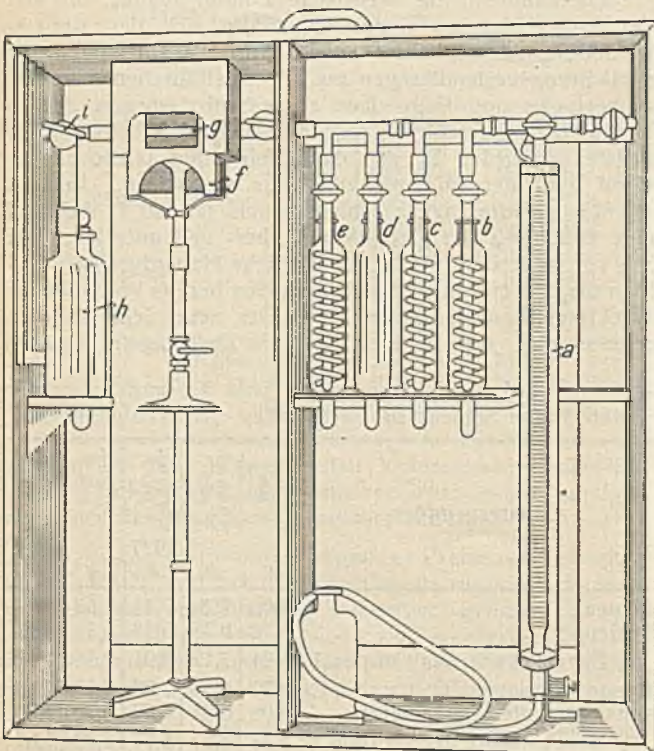


Abb. 1. Vorrichtung für die technische Gasanalyse.

Laboratorien von großen Kokereien und großen Gaswerken ausgeübt werden, dagegen kann von einer allgemeinen Verbreitung, wie es bei der Wichtigkeit der Gasanalyse erforderlich wäre, nicht die Rede sein. Zum großen Teil liegt

<sup>1</sup> Glückauf 1928, S. 255.

<sup>2</sup> Hersteller der Vorrichtung ist die Laboratoriumsbedarf-Gesellschaft in Essen, Herkulesstraße 9—11.



gebauten Quarzrohr *g* sowie der Überführungspipette *h*. Für die Absorptionspipetten wurden die Ausführungen nach den Abb. 2 und 3 als die zweckmäßigsten befunden. Beide Pipetten arbeiten nach demselben bekannten Grundsatz.

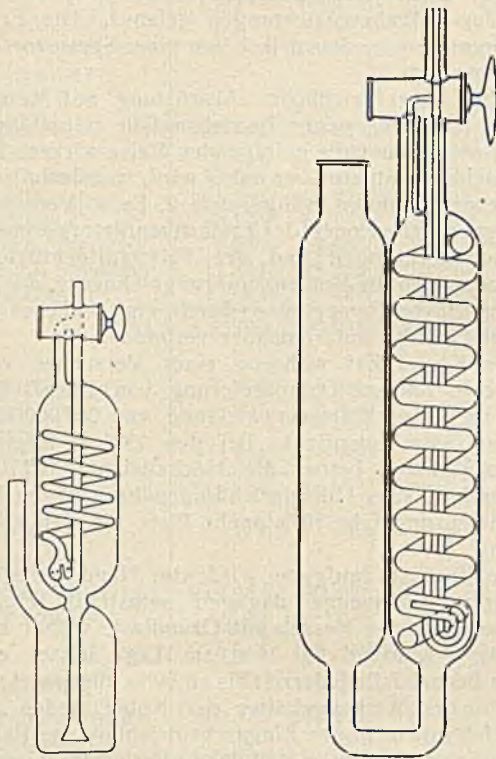


Abb. 2 und 3. Absorptionspipetten.

Das Gas tritt durch eine Kapillare unten in die Pipette ein und muß seinen Weg durch die Schlange nehmen. Die Anordnung dieser Pipette hat gegenüber den füllsellosen und glasstabgefüllten Pipetten, bei denen das Gas nur oberflächlich eintritt, den Vorteil, daß die Absorption infolge der innigern Berührung der Gasblasen mit der Absorptionsflüssigkeit viel schneller vonstatten geht.

Die Bestimmung von Kohlensäure, schweren Kohlenwasserstoffen und Sauerstoff erfolgt mit Hilfe von Kalilauge, rauchender Schwefelsäure und Phosphor nach den üblichen Verfahren. Kohlenoxyd läßt sich durch Absorption mit Kupferchlorür oder durch Verbrennung über Kupferoxyd ermitteln. Wasserstoff und Methan werden durch Verbrennung bestimmt.

Für die Verbrennung der brennbaren Gasbestandteile gibt es mehrere Verfahren. Die explosive Verbrennung wird in der technischen Gasanalyse kaum angewandt, weil sie zu umständlich ist und ungenaue Werte liefert. Bei der Verbrennung über geeigneten Katalysatoren, wie Palladium und Platin, können größere Fehler dadurch entstehen, daß das Gas zur Verbrennung mit Luft oder Sauerstoff gemischt werden muß. Am einfachsten läßt sich die Verbrennung nach dem von Jäger ausgearbeiteten und von zahlreichen Forschern verbesserten Kupferoxydverfahren ausführen, wobei das Gas ohne Zumischung von Luft oder Sauerstoff zur Verbrennung gelangt. Dieser Vorzug wird viel zu wenig beachtet. Wenn von Laboranten an jedem Tag dieselbe Analyse mit denselben Vorrichtungen mehrere Male durchgeführt werden soll, muß man sie möglichst einfach gestalten. Kleine Nachlässigkeiten bei der Abmessung vor der Mischung der Gase, die sehr leicht vorkommen, können erhebliche Fehler verursachen. Beim Kupferoxydverfahren werden diese Fehlerquellen vermieden. Durch Verbrennung über Kupferoxyd kann man außer Methan und Wasserstoff auch Kohlenoxyd bestimmen. Da die Absorption des Kohlenoxyds mit Kupferchlorürlösung große Sorgfalt erfordert und umständlicher ist als die Verbrennung, verdient

die einfache Verbrennung den Vorzug. Die Verbrennung über Kupferoxyd ist in den letzten Jahren besonders von Ott und seinen Mitarbeitern eingehend erforscht worden<sup>1</sup>. Die Untersuchungen haben ergeben, daß das Kupferoxyd bei niedrigerer Temperatur einen Teil der durch die Verbrennung entstehenden Kohlensäure absorbiert, so daß man bei der Analyse zuviel Wasserstoff und zu wenig Kohlensäure findet. Da sich dieser Fehler bei jeder Analyse wiederholt, werden bei dieser Bestimmung vergleichbare Werte erhalten, vorausgesetzt, daß sich der Kohlenoxyd- und Wasserstoffgehalt, wie beim Leuchtgas, in engeren Grenzen hält. Bei stark schwankendem Kohlenoxydgehalt ändert sich auch die Kohlensäureabsorption des Kupferoxyds; man gewinnt dann keine Vergleichswerte, und in diesem Falle ist die Absorption des Kohlenoxyds durch Kupferchlorürlösung vorzuziehen. Für die Betriebsüberwachungs-Analyse, bei der täglich Gas von wenig schwankender Zusammensetzung untersucht wird, ist die Verbrennung als einfachste Analysenart am Platze.

Der Heizofen der möglichst einfach gebauten Verbrennungseinrichtung ist zur Beobachtung mit einer Glimmerplatte versehen. Das Kupferoxydröhrchen wird durch einen Teclubrenner erhitzt. Zur Ermittlung der Temperatur dient ein Thermometer. Der Schlitzaufsatz des Brenners ist so ausgeführt, daß eine Wärmestrahlung nach den Seiten möglichst verhindert wird. Dadurch sowie durch die angebrachten Asbestscheiben sind die Gummiverbindungen zwischen dem Quarzrohr und der übrigen Vorrichtung vor der Wärmestrahlung so geschützt, daß sich der Einbau einer schwer anzubringenden und lästigen Kühlvorrichtung erübrigt. Bestehen Bedenken, daß die Gummiverbindungen bei der Erhitzung des Quarzröhrchens zu warm werden, so kann man sie einfach mit Asbestschnur umwickeln und diese vor der Analyse anfeuchten.

Die Verbrennung geht so vor sich, daß zunächst bei einer Temperatur von 270–300° der Wasserstoff und das Kohlenoxyd und anschließend bei heller Rotglut das Methan verbrannt werden. Der Hahn *i*, der das Kupferoxydröhrchen mit der Überführungspipette verbindet, ist als Dreivegelhahn ausgeführt und gestattet gleichzeitig die Verbindung des Quarzröhrchens mit der Außenluft. Nach der Verbrennung des Methans wird Luft durch das Quarzrohr in die Bürette gesaugt, damit die im Kupferoxydrohr verbliebenen Kohlensäurereste mit erfaßt werden. Außerdem wird durch die eingesaugte Luft ein Teil des reduzierten Kupferoxyds wieder oxydiert und der nach der Verbrennung des Methans neben wenig Stickstoff nur noch aus Kohlensäure bestehende Gasrest vergrößert. Die Kohlensäure wird nun absorbiert und, da das Methan sehr schwer verbrennt und nach der ersten Verbrennung fast immer noch Reste unverbrannt bleiben, die Verbrennung wiederholt. Auch dafür war die vorhergegangene Einführung von Luft notwendig, weil einerseits infolge der Volumenvergrößerung der Methanrest leichter verbrennt und andererseits durch die infolge der Einsaugung von Luft eingetretene Oxydation eine größere Kupferoxydfläche zur Verbrennung zur Verfügung steht. Nach Beendigung der Analyse wird mit Hilfe einer Wasserstrahlpumpe zur Oxydation des Kupfers Luft durch das Quarzröhrchen geleitet; die Vorrichtung ist sodann für die nächste Analyse gebrauchsfertig.

Aus dem geschilderten Analysengang geht hervor, daß die Bauart des Gerätes jedes beliebige Gas, wie Leuchtgas, Rauchgas, Generatorgas usw., mit der technisch erreichbaren Genauigkeit zu untersuchen gestattet. Besonders aber ist darauf Wert gelegt worden, die Bestimmungen für die Betriebsüberwachungsanalyse so einfach zu gestalten, daß jeder Laborant nach kurzer Unterrichtung mit dem Gerät umgehen und eine Leuchtgasanalyse innerhalb von  $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{4}$  h vollständig durchführen kann. Die nachstehende Kokereigasanalyse, die das Mittel aus einer großen Zahl von Vergleichsuntersuchungen darstellt, läßt den Unterschied der

<sup>1</sup> Gas Wasserfach 1920, S. 198; 1924, S. 391; 1926, S. 289.



Ergebnisse beim Absorptions- und beim Verbrennungsverfahren für Kohlenoxyd erkennen.

CO absorbiert	CO über CuO verbrannt	
	%	%
CO <sub>2</sub>	1,3	1,2
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	1,2	1,1
O <sub>2</sub>	0,6	0,6
CO	5,9	5,2 (-0,7)
H <sub>2</sub>	60,4	61,2 (+0,8)
CH <sub>4</sub>	21,2	21,4
N <sub>2</sub>	9,4	9,3

Bedenkt man, daß sich die Fehler bei jeder Gasanalyse wiederholen und deshalb berücksichtigt werden können, so ist das Kupferoxydverfahren auch hinsichtlich der Genauigkeit denjenigen vorzuziehen, bei denen durch Mischung des Gases mit Luft oder Sauerstoff unvermeidliche Fehler entstehen.

Auf den Vorteil jeder Vereinfachung und Verkürzung der technischen Gasanalyse braucht kaum hingewiesen zu werden. Der Nutzen der Gasanalyse für das wirtschaftliche und tadellose Arbeiten der Anlagen wird im allgemeinen noch zu wenig gewürdigt. Sie gibt ein klares Bild von den Vorgängen in den Öfen und gestattet, Unstimmigkeiten bei der Destillation der Kohle schnell und sicher aufzudecken. Deshalb ist zu wünschen, daß sie immer mehr Eingang auch in den kleinern Betrieben findet.

### Kohlenstaubfeuerung im Calumet-Kraftwerk<sup>1</sup>.

Die Commonwealth Edison Co. in Chikago hat, um die Vor- und Nachteile der Staubfeuerung im praktischen Betriebe kennenzulernen, Versuchsanlagen sowohl mit Zentralmahlanlagen als auch mit Einzelmühlen errichtet. Seit dem 8. November 1926 befindet sich die Versuchseinrichtung mit Zentralmahlanlage (Speicherbauart) im Calumet-Kraftwerk in Betrieb.

Der Schrägrohr-Teilkammerkessel mit querliegender Obertrommel, 40 Sektionen Breite und 7 Rohrreihen übereinander weist 546 m<sup>2</sup> Heizfläche auf. Der Oberkessel hat 1220 mm Dmr. und 9890 mm Länge. Der Betriebsdruck beträgt 26 atü. Der Kessel ist mit Überhitzer sowie Wasser- und Luftvorwärmer ausgerüstet; zwei Frischluftventilatoren drücken die Luft durch den Luftvorwärmer zur Feuerung und zu einem Randolph-Trockner. In diesem erfolgt die Trocknung der Kohle, nachdem sie in einem Brecher vorzerkleinert worden ist; sodann wird sie in einer Fuller-Mühle mit einer Leistung von 15 t/h gemahlen und durch

<sup>1</sup> Bailey und Jensen: Efficiency of 89 per cent with Calumet powdered coal boiler, Power 1928, Bd. 68, S. 224.

eine Fuller-Kinyon-Pumpe in die Staubbehälter gefördert. Diese sind mit Anzeigevorrichtungen versehen, die an der Mühle und am Kesselschild den Kohlenstaubvorrat erkennen lassen. Unter den Vorratsbehältern sind Wägegefäße aufgehängt, aus denen der Staub in die Kesselbehälter und in die Bailey-Aufgabevorrichtungen gelangt. Die Feuerung hat 8 Brenner, von denen je 2 von einer Speisevorrichtung bedient werden.

Neben einer reichlichen Ausrüstung mit Meßgeräten sind zur Sicherung gegen Betriebsunfälle selbsttätige Ausschalter angeordnet, die in folgender Weise wirken: 1. Wenn der Frischluftventilator stromlos wird, werden die Staubaufgabevorrichtungen stillgesetzt. 2. Beim Versagen des Saugzugventilators oder des Erstluftventilators kommen die Aufgabevorrichtungen und der Frischluftventilator zum Stillstand. Auch die Kohlenzuführungsschnecke, die Mühlen und die Kinyon-Pumpe sind durch ein ähnliches System von Ausschaltern untereinander verbunden.

Der Kessel hat während eines Versuches von 4 h Dauer eine höchste Dampflieferung von 136400 kg/h ergeben, die einer Wärmeentwicklung von 304000 kcal/m<sup>3</sup>h im Feuerraum entspricht. Bei den 1395-m<sup>2</sup>-Kesseln mit Unterschubrosten betrug die Höchstleistung 65700 kg/h. Mit Einschluß aller Hilfseinrichtungen braucht der Kohlenstaubkessel ungefähr 50% mehr Platz als der mit Rostfeuerung.

Die Brennstoffaufgabe wird von Hand geregelt, die zugehörige Luftmenge dagegen selbsttätig eingestellt. Meist arbeitet der Kessel mit Grundlast, wobei er etwa 68000 kg/h während 15–16 h am Tage leistet, er kann aber im Bedarfsfalle jederzeit bis zu 50% überlastet werden.

40% des Aschengehaltes der Kohle finden sich im Aschenfall sowie in den Flugaschentrichtern des Rauchgas-Speisewasservorwärmers und des Lufterhitzers wieder. Um nun bei der in dichtbesiedeltem Gebiet liegenden Zentrale eine Belästigung der Nachbarschaft zu vermeiden, wäscht man die Flugasche in einem Gaswäscher von ähnlicher Bauart, wie sie als Luftreiniger für Generatoren üblich ist. Der Wäscher braucht 2300–3600 l Wasser je min und scheidet 90–95% des Staubes ab.

Im Trockner werden aus der Kohle rd. 4 1/2 von 14 1/2 % Feuchtigkeit entfernt. In der Mühle findet noch eine weitere Trocknung um 1–2% statt, so daß die Kohle mit 8–9% Wassergehalt verfeuert wird. Die Kugeln in der Mühle müssen bei Verarbeitung von Kincaid-Kohle nach rd. 400 Betriebsstunden oder nach Verarbeitung von 1000 t Kohle je Kugel ersetzt werden; bei Kentucky-Kohle hat sich dagegen eine Leistung von 3000–3500 t Kohle je Kugel ergeben. Dipl.-Ing. W. Schultes, Essen.

## WIRTSCHAFTLICHES.

### Deutschlands Außenhandel in Kohle im August 1928.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle		Braunkohle		Preßbraunkohle	
	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t
1913 . . . . .	878 335	2 881 126	49 388	534 285	2204	191 884	582 223	5 029	10 080	71 761
1922 . . . . .	1 049 866	1 209 405	24 064	592 691	3270	3 289	167 971	1 185	2 546	85 201
1925 . . . . .	634 030	1 947 338	5 772	631 330	3071	66 541	191 271	2 762	12 690	103 613
1926 . . . . .	238 885	3 169 574	4 222	863 605	234	132 291	167 897	6 543	10 135	177 063
1927 . . . . .	444 492	2 239 837	12 136	732 800	355	62 543	213 305	2 216	12 613	136 945
1928: Januar . . . . .	447 303	2 272 995	10 672	736 046	675	64 536	333 299	3 805	20 004	148 282
Februar . . . . .	469 284	2 229 956	29 658	747 833	705	55 102	204 114	4 488	15 462	121 256
März . . . . .	552 957	2 250 616	15 488	711 130	945	62 559	234 791	5 075	12 748	91 564
April . . . . .	490 864	2 115 161	14 026	723 647	480	53 725	216 201	1 310	11 570	122 198
Mai . . . . .	574 911	1 665 481	18 974	623 596	765	62 639	285 266	1 702	10 810	137 834
Juni . . . . .	618 246	1 420 802	11 422	642 622	600	46 880	205 806	1 628	14 189	139 051
Juli . . . . .	624 857	1 841 962	40 858	832 891	525	36 848	197 482	1 540	13 730	157 470
August . . . . .	690 286	1 850 577	17 736	769 120	700	58 624	190 296	1 716	11 347	137 672
Januar-August: Menge . . . . .	4 468 706	15 647 550	158 834	5 786 884	5395	440 912	1 867 256	21 263	109 858	1 056 326
Wert in 1000 M	89 387	313 446	4 058	145 644	120	9 337	19 978	377	1 631	22 071



Verteilung des Außenhandels Deutschlands  
in Kohle nach Ländern.

	August		Januar-August		August		Januar-August	
	1927 t	1928 t	1927 t	1928 t	1927 t	1928 t	1927 t	1928 t
<b>Einfuhr:</b>								
<b>Steinkohle:</b>								
Saargebiet . . . . .	106 984	130 294	714 197	831 268				
Frankreich . . . . .	2 839	3 302	18 430	20 323				
Elsaß-Lothringen . . . . .	10 028	22 371	67 479	129 722				
Großbritannien . . . . .	256 169	435 728	2 068 243	2 844 986				
Niederlande . . . . .	30 146	61 151	149 789	385 475				
Polnisch-Oberschl. . . . .	6 246	17 863	59 716	86 878				
Tschecho-Slowakei . . . . .	17 844	18 856	226 220	163 857				
übrige Länder . . . . .	83	721	3 045	6 197				
zus.	430 339	690 286	3 307 119	4 468 706				
<b>Koks:</b>								
Großbritannien . . . . .	5 074	8 601	15 938	83 355				
Niederlande . . . . .	5 994	9 054	35 143	69 556				
Österreich . . . . .	—	—	27 309	—				
übrige Länder . . . . .	338	81	8 961	5 923				
zus.	11 406	17 736	87 351	158 834				
<b>Preßsteinkohle . . . . .</b>	175	700	2 937	5 395				
<b>Braunkohle:</b>								
Tschecho-Slowakei . . . . .	214 983	190 296	1 536 277	1 867 195				
übrige Länder . . . . .	60	—	1 061	61				
zus.	215 043	190 296	1 537 338	1 867 256				
<b>Preßbraunkohle:</b>								
Tschecho-Slowakei . . . . .	10 376	11 232	89 827	95 640				
übrige Länder . . . . .	300	115	1 080	14 218				
zus.	10 676	11 347	90 907	109 858				
<b>Ausfuhr:</b>								
<b>Steinkohle:</b>								
Saargebiet . . . . .	18 647	12 662	124 434	110 607				
Belgien . . . . .	458 669	297 586	3 855 504	2 651 702				
Britisch-Mittelmeer . . . . .	12 408	14 113	52 144	70 331				
Dänemark . . . . .	2 205	1 134	77 955	27 735				
Danzig . . . . .	3 750	140	11 822	11 374				
Estland . . . . .	—	—	5 675	2 740				
Finnland . . . . .	6 395	455	36 543	6 379				
Frankreich . . . . .	258 526	277 371	3 881 881	2 160 738				
Elsaß-Lothringen . . . . .	80 767	98 702	270 076	860 615				
Griechenland . . . . .	—	—	5 160	30 419				
Großbritannien . . . . .	4 150	345	37 444	1 950				
Irischer Freistaat . . . . .	40	53	3 423	5 282				
Italien . . . . .	403 650	308 749	2 945 175	3 160 409				
Jugoslawien . . . . .	95	3 142	20 629	9 984				
Lettland . . . . .	9 848	973	30 678	4 946				
Litauen . . . . .	3 649	161	18 074	3 681				
Luxemburg . . . . .	3 935	1 595	29 203	25 925				
Memelland . . . . .	560	52	10 853	73				
Niederlande . . . . .	749 049	532 768	4 485 887	4 394 825				
Norwegen . . . . .	5 736	721	43 791	9 846				
Österreich . . . . .	30 935	12 526	233 250	84 707				
Polnisch-Oberschl. . . . .	506	885	5 837	9 226				
Portugal . . . . .	11 853	3 645	66 308	33 165				
Rußland . . . . .	4 333	—	12 334	10 957				
Schweden . . . . .	57 970	18 542	737 981	160 694				
Schweiz . . . . .	50 911	26 014	323 728	278 228				
Spanien . . . . .	1 625	3 970	66 125	27 542				
Tschecho-Slowakei . . . . .	147 959	135 816	666 528	840 556				
Ungarn . . . . .	350	—	2 879	—				
Ägypten . . . . .	6 230	5 488	113 472	44 669				
Algerien . . . . .	20 668	15 812	215 958	213 662				
Tunis . . . . .	—	—	26 194	9 420				
Franz.-Marokko . . . . .	—	—	37 276	12 257				
Kanarische Inseln . . . . .	6 633	2 488	32 711	24 479				
Ceylon . . . . .	—	8 848	10 805	19 587				
Niederländ.-Indien . . . . .	11 090	12 771	41 309	63 703				
Argentinien . . . . .	1 565	31 969	140 437	181 839				
Brasilien . . . . .	810	—	2 593	11 868				
Ver. Staaten . . . . .	—	1 755	—	2 771				
übrige Länder . . . . .	26 527	19 326	215 315	68 659				
zus.	2 402 044	1 850 577	18 897 391	15 647 550				
<b>Koks:</b>								
Saargebiet . . . . .	4 937	3 133	40 894	27 479				
Belgien . . . . .	16 139	10 818	125 564	76 085				
Dänemark . . . . .	21 755	15 907	116 714	69 704				
Finnland . . . . .	8 457	2 186	21 133	5 323				
Frankreich . . . . .	76 398	76 950	1 031 149	766 026				
Elsaß-Lothringen . . . . .	141 610	234 861	1 277 952	1 830 124				
Griechenland . . . . .	181	—	12 419	1 090				
Großbritannien . . . . .	3 105	—	40 108	9 022				
Irischer Freistaat . . . . .	13	—	36 009	13				
Italien . . . . .	28 884	17 822	167 905	100 319				
Jugoslawien . . . . .	3 026	473	21 929	26 247				
Lettland . . . . .	5 802	7 673	15 980	13 426				
Litauen . . . . .	260	242	1 404	2 305				
Luxemburg . . . . .	211 888	182 197	1 581 901	1 555 451				
Niederlande . . . . .	31 077	21 046	158 095	166 390				
Norwegen . . . . .	7 359	5 696	54 107	25 135				
Österreich . . . . .	33 582	19 582	121 150	191 134				
Polnisch-Oberschl. . . . .	360	6 505	19 986	24 102				
Schweden . . . . .	123 344	61 638	393 332	340 833				
Schweiz . . . . .	67 396	55 446	239 979	281 160				
Spanien . . . . .	1 753	6 455	21 627	156 181				
Tschecho-Slowakei . . . . .	21 498	23 974	168 805	46 161				
Ungarn . . . . .	10 554	3 610	23 699	18 929				
Ägypten . . . . .	1 528	1 731	10 936	6 098				
Argentinien . . . . .	1 528	1 499	7 618	6 073				
Chile . . . . .	830	565	4 035	4 167				
Ver. Staaten . . . . .	1 571	1 322	22 422	12 278				
Australien . . . . .	—	313	6 460	1 158				
übrige Länder . . . . .	5 954	7 476	27 570	24 471				
zus.	830 789	769 120	5 770 882	5 786 884				
<b>Preßsteinkohle:</b>								
Belgien . . . . .	7 152	5 523	55 170	46 364				
Dänemark . . . . .	569	1 470	6 916	1 788				
Frankreich . . . . .	745	837	51 566	8 712				
Elsaß-Lothringen . . . . .	95	3 055	918	3 835				
Griechenland . . . . .	—	—	5 161	5 175				
Irischer Freistaat . . . . .	2 000	—	15 440	45				
Italien . . . . .	1 599	1 779	17 435	10 688				
Luxemburg . . . . .	3 048	2 060	32 103	18 472				
Niederlande . . . . .	59 213	21 547	225 390	204 912				
Schweiz . . . . .	5 900	8 196	40 951	49 433				
Spanien . . . . .	—	770	6 858	5 984				
Ägypten . . . . .	7 442	4 872	19 116	21 082				
Algerien . . . . .	2 293	5 127	42 080	16 898				
Argentinien . . . . .	520	520	7 056	5 160				
Brasilien . . . . .	—	—	5 430	—				
Kanada . . . . .	—	—	—	11 005				
übrige Länder . . . . .	10 362	2 868	41 822	31 359				
zus.	100 938	58 624	573 412	440 912				
<b>Braunkohle:</b>								
Österreich . . . . .	1 660	1 408	10 343	11 618				
Tschecho-Slowakei . . . . .	—	202	—	9 036				
übrige Länder . . . . .	302	106	6 615	609				
zus.	1 962	1 716	16 958	21 263				
<b>Preßbraunkohle:</b>								
Saargebiet . . . . .	3 042	3 865	21 748	30 828				
Belgien . . . . .	9 486	7 385	65 683	66 622				
Dänemark . . . . .	26 600	25 984	215 837	198 646				
Danzig . . . . .	2 888	2 133	13 583	13 677				
Frankreich . . . . .	19 172	14 340	121 682	147 821				
Elsaß-Lothringen . . . . .	20 415	14 303	89 574	125 367				
Großbritannien . . . . .	—	—	35 244	—				
Italien . . . . .	1 110	2 455	10 583	13 742				
Litauen . . . . .	388	121	3 471	2 149				
Luxemburg . . . . .	15 811	14 320	88 553	81 818				
Memelland . . . . .	1 735	935	5 903	4 955				
Niederlande . . . . .	16 201	14 141	109 576	105 824				
Österreich . . . . .	3 695	3 609	26 756	29 066				
Schweden . . . . .	2 615	1 475	6 898	11 515				
Schweiz . . . . .	26 391	28 639	197 013	195 145				
Tschecho-Slowakei . . . . .	2 762	2 182	14 753	16 486				
übrige Länder . . . . .	369	1 785	1 208	12 665				
zus.	152 680	137 672	1 028 065	1 056 326				



Über die Zwangslieferungen Deutschlands<sup>1</sup> in Kohle, die in den obigen Ausführlungen enthalten sind, unterrichtet die nachstehende Zusammenstellung.

	August		Januar-August	
	1927 t	1928 t	1927 t	1928 t
<b>Steinkohle:</b>				
Frankreich u. Algerien	359 851	394 405	3 728 689	3 244 333
Belgien . . . . .	—	80 686	—	716 425
Italien . . . . .	293 000	308 749	2 016 152	2 914 528
zus.	652 851	783 840	5 744 841	6 875 286
Wert in 1000 M	.	16 805	.	146 316
<b>Koks:</b>				
Frankreich u. Algerien	218 008	311 811	1 867 995	2 360 364
Belgien . . . . .	—	2 603	—	18 393
Italien . . . . .	—	16 097	7 021	55 775
zus.	218 008	330 511	1 875 016	2 434 532
Wert in 1000 M	.	8 180	.	61 672
<b>Preßsteinkohle:</b>				
Frankreich u. Algerien	3 133	5 147	86 673	25 067
Belgien . . . . .	—	1 573	—	14 343
Italien . . . . .	—	1 779	—	3 809
zus.	3 133	8 499	86 673	43 219
Wert in 1000 M	.	173	.	886
<b>Preßbraunkohle:</b>				
Frankreich . . . . .	39 587	28 643	211 255	227 725
Wert in 1000 M	.	571	.	4 499

<sup>1</sup> Vorläufige Ergebnisse.

#### Der Ruhrkohlenmarkt im September 1928.

Gegenüber dem Vormonat hat sich die Marktlage kaum geändert. Der arbeitstägliche Gesamtabsatz (Koks und Briketts in Kohle umgerechnet) des Syndikats stellte sich im September auf 235 000 t gegenüber 231 000 t im August. Der Hausbrandabsatz hat nach dem Wegfall der Sommerrabatte,

wie zu erwarten war, abgenommen, was sich besonders auch bei Koks zeigt. Einen gewissen Ausgleich boten infolge der günstigen Ernte die Abrufe der Zuckerfabriken und der Druschkohlenabsatz. Von der am 1. Oktober in Kraft getretenen Tarifierhöhung der Eisenbahn hätte man im allgemeinen ein Steigen der Abrufe erwarten sollen. Ob und wie weit das Ausbleiben einer Steigerung der Abrufe auf den in Erscheinung tretenden Konjunkturrückgang zurückzuführen ist, muß dahingestellt bleiben. Der in- und ausländische Wettbewerb nimmt fortgesetzt an Schärfe zu und wird namentlich für die englische Kohle durch Herabsetzung der englischen Eisenbahnfrachten ab 1. Oktober eine neue Stütze bekommen. Es ist indessen zu hoffen, daß es mit Hilfe der von der Reichsbahn beschlossenen Tarifiermäßigungen für Bunkerkohle gelingen wird, auch dem englischen Wettbewerb in unserm Küstengebiet wieder mit größerem Erfolg entgegentreten zu können.

Die Nachfrage für die einzelnen Sorten am Ruhrkohlenmarkt ließ im allgemeinen weiter zu wünschen übrig. Für Fettkohle ist das Geschäft nach wie vor unbefriedigend; in allen Sorten sind erhebliche Bestände vorhanden. Auch der Absatz in Gas- und Gasflammkohle hat sich nicht gebessert. Es fehlt besonders in Förderkohle und groben Nüssen an genügenden Aufträgen. Feierschichten müssen in dem bisherigen Umfang weiter eingelegt werden. In Eßkohle war das Geschäft einigermaßen zufriedenstellend, wenn man von dem schleppenden Auftragseingang in Nußkohlen 1 und 4 absieht. Erstklassige Anthrazitsorten waren nur zum Teil gut gefragt. Zweitklassige Sorten waren unverändert schwach, während Magerfeinkohle lebhaft gefragt wurde. Die Nachfrage für Brechkoks 1 und 2 ist nach dem gänzlichen Fortfall der Sommerrabatte im September noch geringer geworden. Die Körnungen 3 und 4 fanden dagegen befriedigenden Absatz. Das Geschäft in Gießerei- und Hochofenkoks hielt sich auf der Höhe der Vormonate. In Vollbriketts haben sich die Abrufe der Eisenbahn verringert, während Eiforbriketts für den Hausbrand in steigendem Maße abgerufen werden.

#### Kohlengewinnung des Deutschen Reiches im August 1928.

Bezirk	August					Januar-August				
	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	504 922	923 822	82 429	14 658	212 531	3 955 788	7 044 540	668 583	115 971	1 638 910
Oberschlesien .	1 751 554	—	117 012	32 355	—	12 930 584	—	928 822	216 017	—
Halle . . . . .	6 163	6 747 088 <sup>4</sup>	—	5 513	1 725 856	41 120	51 663 979	—	38 101	12 841 499
Clausthal <sup>1</sup> . . .	45 451	238 328	8 625	9 037	22 332	372 750	1 840 634	67 890	69 129	146 713
Dortmund . . .	9 423 891 <sup>2</sup>	—	2 432 816	270 156	—	74 441 071	—	19 021 268	2 076 026	—
Bonn <sup>5</sup> . . . . .	940 184 <sup>3</sup>	4 213 601	240 765	46 426	1 004 182	6 976 917	31 286 654	1 859 612	340 509	7 350 531
Preußen <sup>5</sup> . . .	12 672 165	12 122 839	2 881 647	378 145	2 964 901	98 718 230	91 835 807	22 546 175	2 855 753	21 977 653
Bayern <sup>5</sup> . . . .	98	218 192	—	—	16 037	1 097	1 781 507	—	—	133 222
Sachsen . . . .	338 679	1 046 374	18 954	8 940	304 761	2 648 071	7 828 950	149 399	41 899	2 252 549
Baden . . . . .	—	—	—	36 653	—	—	—	—	268 408	—
Thüringen . . .	—	474 079	—	—	238 691	—	3 670 553	—	—	1 792 679
Hessen . . . . .	—	38 281	—	7 808	205	—	291 452	—	58 298	1 352
Braunschweig .	—	331 208	—	—	62 082	—	2 438 824	—	—	493 482
Anhalt . . . . .	—	99 186	—	—	4 470	—	716 309	—	—	37 781
übrig. Deutschl.	10 387	—	42 959	1 711	—	81 333	—	330 804	13 572	—
zus. 1928 <sup>5</sup>	13 021 329	14 330 159	2 943 560	433 257	3 591 147	101 448 731	108 563 402	23 026 378	3 237 930	26 688 718
1927 <sup>5</sup>	12 997 304	12 817 291	2 732 830	404 473	3 205 920	101 689 756	97 695 548	20 936 986	3 350 412	24 395 806
1913 <sup>5</sup>	12 127 680	7 250 280	2 508 865	476 728	1 874 830	94 580 845	56 658 980	19 629 283	3 707 157	14 084 566
alter Gebietsumfang 1913	16 542 626	7 250 280	2 747 680	507 693	1 874 830	127 318 665	56 658 980	21 418 997	3 910 817	14 084 566

<sup>1</sup> Die Gewinnung des Obernkirchener Werkes ist zu einem Drittel unter übriges Deutschland nachgewiesen.

<sup>2</sup> Davon entfallen auf das eigentliche Ruhrrevier . . . . . 9 368 969 | 74 068 568

<sup>3</sup> Davon aus linksrheinischen Zechen des Ruhrbezirks . . . . . 449 960 | 3 385 765

<sup>4</sup> Davon aus Gruben links der Elbe 3 965 545 t.

<sup>5</sup> Ohne Saargebiet.

	August t	Januar-August t
Ruhrbezirk insges.	9 818 929	77 454 333



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

Durchschnitt bzw. Monat	Deutsches Reich (jetziger Gebietsumfang ohne Saargebiet)									
	Steinkohle		Braunkohle		Koks		Preßsteinkohle		Preßbraunkohle	
	insges. †	1913=100	insges. †	1913=100	insges. †	1913=100	insges. †	1913=100	insges. †	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

Deutschlands Gewinnung an Eisen und Stahl.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Roheisen				Rohstahl				Walzwerkserzeugnisse				Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen
	Deutschland		davon Rheinland-Westfalen		Deutschland		davon Rheinland-Westfalen		Deutschland		davon Rheinland-Westfalen		
	insges. †	arbeits-täglich †	insges. †	arbeits-täglich †	insges. †	arbeits-täglich †	insges. †	arbeits-täglich †	insges. †	arbeits-täglich †	insges. †	arbeits-täglich †	
1913 <sup>1</sup> . . . . .	1 609 098	52 901	684 096	22 491	1 577 924	61 879	842 670	33 046	1 391 579	54 572	765 102	30 004	313
1913 <sup>2</sup> . . . . .	908 933	29 883	684 096	22 491	1 014 788	39 796	842 670	33 046	908 746	35 637	765 102	30 004	
1926 . . . . .	803 627	26 421	646 936	21 269	1 028 470	40 332	823 294	32 286	856 340	33 582	674 804	26 463	109
1927 . . . . .	1 091 877	35 897	862 705	28 363	1 359 224	53 303	1 081 903	42 428	1 072 231	42 048	827 970	32 469	114
1928: Jan. . . . .	1 180 576	38 083	941 994	30 387	1 469 440	56 517	1 201 709	46 220	1 098 014	42 231	859 241	33 048	116
Febr. . . . .	1 122 384	38 703	887 312	30 597	1 322 006	52 880	1 092 580	43 703	1 043 789	41 751	836 662	33 466	115
März . . . . .	1 170 476	37 757	921 417	29 723	1 420 352	52 606	1 124 346	41 642	1 149 997	42 592	888 497	32 907	113
April . . . . .	1 047 548	34 918	826 588	27 553	1 159 498	50 413	926 306	40 274	919 695	39 987	725 135	31 528	107
Mai . . . . .	1 044 046	33 679	817 763	26 379	1 248 765	49 951	1 014 152	40 566	986 358	39 454	781 541	31 262	104
Juni . . . . .	1 021 350	34 045	802 148	26 738	1 295 761	49 837	1 040 258	40 010	1 070 513	41 174	838 684	32 257	103
Juli . . . . .	1 035 594	33 406	825 085	26 616	1 314 240	50 548	1 061 502	40 827	1 032 399	39 708	808 187	31 084	100
Aug. . . . .	1 030 837	33 253	816 462	26 337	1 329 345	49 235	1 059 002	39 222	1 061 799	39 326	813 188	30 118	99
Jan.-Aug. Monats-durchschnitt	8 652 811	35 462	6 838 769	28 028	10 559 407	51 509	8 519 855	41 560	8 362 564	40 793	6 551 135	31 957	
	1 081 601	35 462	854 846	28 028	1 319 926	51 509	1 064 982	41 560	1 045 321	40 793	818 892	31 957	107

<sup>1</sup> Deutschland in seinem frühern, <sup>2</sup> in seinem jetzigen Gebietsumfang.

Bergarbeiterlöhne in den wichtigsten deutschen Steinkohlenbezirken im Juli 1928.

Kohlen- und Gesteinhauer.

Gesamtbelegschaft<sup>2</sup>.

Monat	Ruhr-bezirk	Aachen	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen	Monat	Ruhr-bezirk	Aachen	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen
	„	„	„	„	„		„	„	„	„	„

A. Leistungslohn<sup>1</sup>.

1926: Januar . . . . .	8,17	7,37	7,17	5,58	6,77	1926: Januar . . . . .	7,02	6,36	5,14	4,83	6,13
April . . . . .	8,17	7,42	7,20	5,50	6,67	April . . . . .	7,03	6,41	5,17	4,82	6,03
Juli . . . . .	8,18	7,58	7,22	5,70	6,69	Juli . . . . .	7,07	6,50	5,16	4,95	6,05
Oktober . . . . .	8,49	7,87	7,27	5,90	7,00	Oktober . . . . .	7,33	6,74	5,30	5,07	6,30
1927: Januar . . . . .	8,59	7,97	7,47	5,98	7,03	1927: Januar . . . . .	7,39	6,81	5,52	5,16	6,34
April . . . . .	8,60	8,04	7,54	6,28	7,10	April . . . . .	7,37	6,85	5,53	5,44	6,41
Juli . . . . .	9,08	8,25	7,87	6,58	7,32	Juli . . . . .	7,80	7,07	5,77	5,66	6,68
Oktober . . . . .	9,18	8,41	7,96	6,71	7,60	Oktober . . . . .	7,88	7,22	5,79	5,76	6,88
1928: Januar . . . . .	9,16	8,30	8,00	6,62	7,58	1928: Januar . . . . .	7,89	7,19	5,81	5,81	6,90
Februar . . . . .	9,18	8,32	8,01	6,65	7,68	Februar . . . . .	7,90	7,22	5,83	5,83	6,96
März . . . . .	9,20	8,39	8,06	6,69	7,74	März . . . . .	7,91	7,27	5,85	5,86	6,99
April . . . . .	9,16	8,39	8,09	6,72	7,74	April . . . . .	7,87	7,26	5,86	5,93	6,98
Mai . . . . .	9,64	8,38	8,09	6,77	8,15	Mai . . . . .	8,35	7,25	5,84	5,96	7,45
Juni . . . . .	9,66	8,56	8,49	6,78	8,15	Juni . . . . .	8,36	7,49	6,20	5,98	7,45
Juli . . . . .	9,65	8,60	8,53	6,78	8,15	Juli . . . . .	8,38	7,52	6,20	5,99	7,46

B. Barverdienst<sup>1</sup>.

1926: Januar . . . . .	8,55	7,59	7,54	5,78	7,05	1926: Januar . . . . .	7,40	6,61	5,44	5,07	6,39
April . . . . .	8,54	7,64	7,50	5,70	6,91	April . . . . .	7,40	6,64	5,43	5,05	6,27
Juli . . . . .	8,65	7,80	7,56	5,90	6,94	Juli . . . . .	7,47	6,74	5,42	5,17	6,27
Oktober . . . . .	8,97	8,14	7,65	6,11	7,29	Oktober . . . . .	7,76	7,01	5,59	5,30	6,55

<sup>1</sup> Seit Frühjahr 1927 einschl. der Zuschläge für die 9. und 10. Arbeitsstunde (Mehrarbeitsabkommen). Leistungslohn und Barverdienst sind auf 1 ver-fahrenre Schicht bezogen, das Gesamteinkommen jedoch auf 1 vergütete Schicht. Wegen der Erklärung dieser Begriffe siehe unsere ausführlichen Erläuterungen in Nr. 1/1928, S. 27 ff. — <sup>2</sup> Einschl. der Arbeiter in Nebenbetrieben.



Kohlen- und Gesteinshauer.

Gesamtbelegschaft<sup>2</sup>.

Monat	Ruhrbezirk	Aachen	Oberschlesien	Niederschlesien	Sachsen
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
1927: Januar . . .	9,04	8,32	7,86	6,20	7,33
April . . . . .	8,97	8,32	7,89	6,48	7,36
Juli . . . . .	9,45	8,48	8,24	6,77	7,59
Oktober . . . .	9,54	8,64	8,33	6,90	7,90
1928: Januar . . .	9,51	8,52	8,34	6,81	7,85
Februar . . . .	9,54	8,52	8,33	6,84	7,94
März . . . . .	9,55	8,60	8,38	6,88	7,99
April . . . . .	9,52	8,61	8,42	6,90	8,04
Mai . . . . .	10,00	8,59	8,42	6,95	8,46
Juni . . . . .	10,02	8,77	8,86	6,97	8,41
Juli . . . . .	10,02	8,79	8,89	6,98	8,44

Monat	Ruhrbezirk	Aachen	Oberschlesien	Niederschlesien	Sachsen
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
1927: Januar . . .	7,80	7,14	5,82	5,41	6,61
April . . . . .	7,74	7,12	5,80	5,69	6,67
Juli . . . . .	8,14	7,30	6,04	5,88	6,93
Oktober . . . .	8,22	7,45	6,06	5,99	7,17
1928: Januar . . .	8,23	7,43	6,06	6,04	7,15
Februar . . . .	8,24	7,44	6,07	6,05	7,20
März . . . . .	8,24	7,49	6,08	6,07	7,21
April . . . . .	8,25	7,52	6,13	6,20	7,29
Mai . . . . .	8,72	7,50	6,10	6,21	7,76
Juni . . . . .	8,71	7,72	6,47	6,20	7,69
Juli . . . . .	8,74	7,76	6,47	6,22	7,73

C. Wert des Gesamteinkommens<sup>1</sup>.

1926: Januar . . .	8,70	7,75	7,75	6,00	7,34
April . . . . .	8,65	7,83	7,74	5,95	7,13
Juli . . . . .	8,72	7,91	7,72	6,09	7,16
Oktober . . . .	9,07	8,30	7,89	6,33	7,62
1927: Januar . . .	9,18	8,46	8,10	6,43	7,62
April . . . . .	9,08	8,53	8,10	6,74	7,58
Juli . . . . .	9,53	8,60	8,44	7,00	7,80
Oktober . . . .	9,65	8,78	8,58	7,13	8,19
1928: Januar . . .	9,67	8,66	8,57	7,04	8,13
Februar . . . .	9,68	8,68	8,58	7,07	8,23
März . . . . .	9,68	8,74	8,62	7,10	8,25
April . . . . .	9,65	8,78	8,64	7,16	8,26
Mai . . . . .	10,09	8,74	8,63	7,20	8,71
Juni . . . . .	10,13	8,88	9,04	7,20	8,65
Juli . . . . .	10,12	8,92	9,10	7,20	8,62

1926: Januar . . .	7,53	6,76	5,57	5,25	6,62
April . . . . .	7,51	6,81	5,57	5,25	6,46
Juli . . . . .	7,54	6,84	5,55	5,33	6,45
Oktober . . . .	7,85	7,15	5,76	5,48	6,81
1927: Januar . . .	7,92	7,26	5,97	5,60	6,85
April . . . . .	7,84	7,28	5,95	5,89	6,86
Juli . . . . .	8,22	7,42	6,18	6,07	7,12
Oktober . . . .	8,32	7,59	6,23	6,18	7,43
1928: Januar . . .	8,36	7,56	6,21	6,22	7,39
Februar . . . .	8,35	7,57	6,24	6,23	7,45
März . . . . .	8,35	7,63	6,25	6,25	7,43
April . . . . .	8,37	7,67	6,28	6,40	7,49
Mai . . . . .	8,82	7,63	6,25	6,41	7,98
Juni . . . . .	8,82	7,83	6,61	6,39	7,90
Juli . . . . .	8,83	7,87	6,62	6,42	7,90

<sup>1</sup> und <sup>2</sup> s. Anmerkungen auf vorstehender Seite.

Beiträge der Arbeitgeber und Arbeitnehmer zur sozialen Versicherung<sup>1</sup> der Bergarbeiter im Oberbergamtsbezirk Dortmund<sup>2</sup>.

	Krankenkasse		Pensionskasse				Invaliden- u. Hinterbliebenenversicherung		Angestelltenversicherung	Arbeitslosenversicherung		Zus. Knappschaft		Unfallversicherung		Insgesamt			
	in 1000 ℳ	je t Förderung ℳ	in 1000 ℳ	je t Förderung ℳ	in 1000 ℳ	je t Förderung ℳ	in 1000 ℳ	je t Förderung ℳ		in 1000 ℳ	je t Förderung ℳ	in 1000 ℳ	je t Förderung ℳ	in 1000 ℳ	je t Förderung ℳ	in 1000 ℳ	ab-solut	2. V.-J. 1914	= 100
1914: 2. Viertelj.	6 087	0,22	8 308	0,31	1058	0,04	2546	0,09	—	—	17 999	0,66	3547	0,13	21 546	0,79	100,00		
1924	12 586	0,55	22 369	0,99	3167	0,14	5223	0,23	578	1887	0,08	45 810	2,02	2538	0,11	48 348	2,13	269,62	
1925	12 370	0,49	20 702	0,82	2146	0,09	5551	0,22	727	2037	0,08	43 533	1,74	4116	0,16	47 649	1,90	240,51	
1926	13 833	0,51	22 422	0,83	2325	0,09	6341	0,24	437	6178	0,23	51 536	1,91	6914	0,26	58 450	2,17	274,68	
1927	17 333	0,61	28 765	1,01	3482	0,12	7266	0,26	—	7150	0,25	63 996	2,25	7064	0,25	71 060	2,50	316,46	
1928: 1. Viertelj.	16 769	0,56	28 786	0,96	3513	0,12	9365	0,31	—	7312	0,24	65 745	2,19	7064 <sup>3</sup>	0,24	72 809	2,43	307,59	
2. Viertelj.	15 681	0,60	26 795	1,03	3540	0,14	8739	0,34	—	6878	0,26	61 633	2,37	7064 <sup>3</sup>	0,27	68 698	2,64	334,18	
Juli . . . . .	5 556	0,62	9 560	1,06	1204	0,13	3105	0,34	—	2450	0,27	21 875	2,42	2355 <sup>3</sup>	0,26	24 230	2,68	339,24	

<sup>1</sup> Die Beiträge zur Unfallversicherung fallen lediglich den Arbeitgebern zur Last. Die Beiträge zur Kranken- und Pensionskasse verteilen sich bis 1. Juli 1926 zu gleichen Teilen auf Arbeitgeber und Arbeitnehmer, seitdem steuern die Arbeitnehmer zu diesen Kassenabteilungen drei, die Arbeitgeber zwei Teile bei. Bei der Invaliden- und Hinterbliebenenversicherung sowie bei der Arbeitslosenversicherung werden wie bisher die Beiträge zu gleichen Teilen aufgebracht. In den Aufwendungen für die Krankenkasse ist auch der Beitrag zum Soziallohn während der Krankheit, der seit 1. August 1922 gewährt und nur vom Arbeitgeber gezahlt wird, eingeschlossen. — <sup>2</sup> D. h. ohne die am linken Niederrhein gelegenen Werke, die zwar zum Ruhrkohlenbezirk zu zählen sind, aber zum Oberbergamtsbezirk Bonn gehören. — <sup>3</sup> Vorläufige Zahl.

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

	September 1928			
	7.	14.	21.	28.
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif Hamburg, Bremen oder Rotterdam . . . . .	140,00	140,00	142,25	144,50
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 . . . . .	83,00 - 89,00	85,00 - 92,00	85,00 - 92,00	85,00 - 92,00
Silber in Barren, etwa 900 fein <sup>1</sup> . . . . .	79,75 - 80,25	78,50 - 80,00	78,00 - 79,50	78,50 - 80,00
Gold-Freiverkehr <sup>2</sup> . . . . .	28,00 - 28,20	28,00 - 28,20	28,00 - 28,20	28,00 - 28,20
Platin <sup>3</sup> . . . . .	9,50 - 11,00	9,50 - 11,00	9,50 - 11,00	9,50 - 11,00

Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.

<sup>1</sup> Für 1 kg. — <sup>2</sup> Für 10 g. — <sup>3</sup> Für 1 g im freien Verkehr.



Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk<sup>1</sup>.

Tag	Kohlenförderung t	Koks-erzeugung t	Preß-kohlen-herstellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasser- stand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) m
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg- Ruhrorter  (Kipper- leistung) t	Kanal- Zechen- H ä f e n t	private Rhein- t	insges. t	
Sept. 30.	Sonntag	84 433	—	6 265	—	—	—	—	—	—
Okt. 1.	323 281	79 574	11 513	24 498	—	34 305	24 264	5 103	63 672	1,30
2.	341 553	79 981	12 733	26 398	—	37 388	20 530	8 665	66 583	1,35
3.	366 380	80 040	12 217	27 898	—	36 774	21 970	9 072	67 816	1,40
4.	345 513	81 188	10 805	26 989	—	35 040	38 487	10 302	83 829	1,65
5.	372 429	92 755	12 071	26 693	—	38 193	32 253	10 082	80 528	1,77
6.	368 108	82 954	11 264	25 557	—	43 064	33 580	8 476	85 120	1,68
zus.	2 117 264	580 925	70 603	164 298	—	224 764	171 084	51 700	447 548	
arbeitsstäg.	352 877	82 989	11 767	27 383	—	37 461	28 514	8 617	74 592	

<sup>1</sup> Vorläufige Zahlen.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse<sup>1</sup>.

Der Markt in Teererzeugnissen war größtenteils ruhig. Kreosot war flau und das Ausfuhrgeschäft schwach. Pech war unverändert und Teer sehr ruhig. Naphtha war ziemlich fest, jedoch schleppend.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	28. Sept.	5. Okt.
	s	
Benzol (Standardpreis) . . . 1 Gall.	1/4 1/2	1/9 1/2
Reinbenzol . . . . . 1 "	1/10 1/2	1/10 1/4
Reintoluol . . . . . 1 "	1/10 1/2	1/10 1/4
Karbolsäure, roh 60% . . . 1 "	2/1	2/1
" krist. . . . . 1 lb.	1/6 1/2	1/6 1/4
Solventnaphtha I, ger., Norden . . . . . 1 Gall.	1/1	1/1
Solventnaphtha I, ger., Süden . . . . . 1 "	1/1 1/2	1/1 1/2
Rohnaphtha . . . . . 1 "	1/1	1/1
Kreosot . . . . . 1 "	7/1 1/2	7/1 1/2
Pech, fob. Ostküste . . . 1 l. t	43 - 44	43 - 44
" fas. Westküste . . . 1 "	43/6 - 45/6	43/6 - 45/6
Teer . . . . . 1 "	52/6	52/6
schwefelsaures Ammo- niak, 20,6% Stickstoff 1 "	10 £	10 £

Der Abruf in schwefelsaurem Ammoniak für den Inlandverbrauch konnte zu 10 £ weiterhin gut durchgeführt werden. Das Ausfuhrgeschäft erzielte 9 £ 15 s 6 d. Ausgeführt wurden 572 t.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 5. Oktober 1928 endigenden Woche<sup>1</sup>.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). In der Berichtswoche herrschte für Kesselkohle eine etwas bessere Stimmung. Diese wurde hervorgerufen durch die Erteilung des Auftrages der belgischen Staatsbahnen. Ursprünglich handelte es sich um 90000 t, von denen in der Vorwoche 30000 t und in der Berichtswoche weitere 10000 t Hastings Kesselkohle zu cif Tagespreisen abgenommen worden sind. Hiervon entfielen 10000 - 15000 t auf den Bezirk Yorkshire, während der Rest des Auftrages auf dem belgischen Kohlenmarkt selbst untergebracht worden sein soll. Das Geschäft in Gaskohle ist noch immer sehr ruhig; eine wenn auch verspätete Besserung ist indes nicht zu verkennen. Diese entspricht jedoch keineswegs den Erwartungen, da gewöhnlich um diese Jahreszeit mit einer weit bessern Nachfrage gerechnet wird. Auch in Koks Kohle ist das Geschäft noch sehr schwach; sofern jedoch die Koks nachfrage in dem gegenwärtigen Ausmaße weiter anhalten sollte, dürfte eine Besserung zu erwarten sein. Das Bunkerkohlegeschäft ist ebenfalls still. In Verbindung hiermit dürfte die in dem

<sup>1</sup> Nach Colliery Guardian.

letzten Bericht der »Tyne Commissioners« gemachte Äußerung interessieren, wonach am Tyne der Verbrauch an Heizöl für Schiffe eine wesentliche Steigerung, Bunkerkohle dagegen einen Rückgang erfahren hat. In Koks herrschte lebhaftere Nachfrage. Gaskoks ist gut behauptet; Nachfragen hierfür liegen bis Ende des Jahres vor. Gießerei- und Hochofenkoks sind ebenfalls gut gefragt. Gegenüber der Vorwoche haben die Preisnotierungen weder in Kohle noch in Koks eine Änderung erfahren, ausgenommen Gaskoks, der sich von 19 - 19/6 s auf 19/6 - 20 s erhöhte.

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

Art der Kohle	August		September	
	niedrig- ster Preis	höch- ster Preis	niedrig- ster Preis	höch- ster Preis
	s			
	11. t (fob)			
Beste Kesselkohle: Blyth . . .	13/6	13/6	13/6	13/6
Durham . . . . .	15	15/3	15	15/9
kleine Kesselkohle: Blyth . . .	8/3	9	8/6	9
Tyne . . . . .	8	11/6	11	12
beste Gaskohle . . . . .	14/9	14/9	14/9	14/9
zweite Sorte . . . . .	13/3	13/6	13/3	13/6
besondere Gaskohle . . . . .	15	15/3	14/9	15/3
ungesiebte Bunkerkohle:				
Durham . . . . .	13/9	14/9	14	14/9
Kokskohle . . . . .	13/3	13/9	13	13/6
Gießereikoks . . . . .	17/6	19	17/6	19
Hochofenkoks . . . . .	17/6	19	17/6	19
Gaskoks . . . . .	20	20/6	19	20/6

Über die in den einzelnen Monaten erzielten Frachtsätze unterrichtet die folgende Zahlentafel.

Monat	Cardiff-				Tyne-		
	Genua s	Le Havre s	Alexan- drien s	La Plata s	Rotter- dam s	Hamb- burg s	Stock- holm s
1914: Juli	7/2 1/2	3/11 3/4	7/4	14/6	3/2	3/5 1/4	4/7 1/2
1927: Jan.	9/9 1/2	4/4 3/4	11/5 1/4	13 10/4	4/2	4/6	.
April	10/3 1/4	3/8 3/4	13 1/2	13 2/4	3/10	3/7	4/10
Juli	7/11	3/11 3/4	10 1/4	13/3	3/6	3/10	4/10
Okt.	8/5	3/8 3/4	10/6 1/4	13/9	.	3/10	.
1928: Jan.	8/2	4/1	10/5 1/2	11/-	3/6	3/9 1/4	.
Febr.	8/5 1/2	3/3	10/4 3/4	11/10 1/4	3/7	3/8 1/4	.
März	7/9 1/4	3/6	9/9 3/4	10/7 1/4	3/6 1/2	3/8	.
April	7/5	3/4 3/4	9/2 3/4	10/2 1/4	.	3/8	.
Mai	7/6 1/2	3/4 1/2	9/8 1/4	.	3/6	3/8	.
Juni	7/3 3/4	3/7 3/4	9/3 1/2	10/10 1/4	3/6	3/9 1/4	.
Juli	7/8	3/9	9/9 3/4	10/10 1/2	3/9 3/4	3/11	.
Aug.	7/6 1/2	3/7	10/8	11/11	4/-	3/11	.
Sept.	8/1 1/2	3/7 1/2	10/8 1/2	14/3 1/4	.	4/-	.

Angelegt wurden in der Berichtswoche für Cardiff-Genua 8/1 1/2, -Alexandrien 10/9 1/4, Tyne-Rotterdam 4/2 1/4 und -Hamburg 4/1 1/4 s.



2. Frachtenmarkt. In Cardiff sowohl als auch auf dem Chartermarkt der Nordostküste konnte besonders zu Anfang der Woche nach allen Richtungen eine sehr feste Haltung beobachtet werden. Für Westitalien wurden in Newcastle höhere Preise erzielt als in der Vorwoche,

während in Cardiff trotz der allgemeinen Lage, die sich fester zeigte als in den letzten beiden Wochen, ein Rückgang festzustellen war. Das südamerikanische Geschäft war im großen ganzen ruhiger und schwächer. Das Küstengeschäft war im allgemeinen fest und unverändert.

## PATENTBERICHT.

### Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 27. September 1928.

- 5b. 1045388. Franz Holl, Essen. Vorrichtung zur Unschädlichmachung des Bohrstaubs. 16. 1. 28.  
 5b. 1046133. »Delphia« Sprengschutzges. m. b. H., Berlin-Niederschöneweide. Gerät zum Unschädlichmachen des Bohrstaubs in Bergbaubetrieben. 20. 8. 28.  
 5c. 1045123. Richard Thiemann, Buer (Westf.). Schmiedeeiserner Kappschuh. 17. 8. 28.  
 5d. 1045207. Gebr. Hinselmann G. m. b. H., Essen. Schotterkanone für Bergeversatz. 1. 12. 27.  
 12e. 1045594. Walther Feld & Co., G. m. b. H., Essen. Feldscher Wascher. 27. 7. 28.  
 19a. 1045840. Dr. Ewald Nelken, Essen. Lochstanzen für Grubenbahnschienen. 30. 8. 28.  
 21h. 1045882. Siemens-Schuckertwerke A. G., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Induktionsofen. 2. 6. 26.  
 24f. 1046033. C. Wirth & Co. G. m. b. H., Essen-Altenessen. Spannvorrichtung für Wanderroste. 31. 8. 28.  
 24h. 1045844. C. Wirth & Co. G. m. b. H., Essen-Altenessen. Kohleneinstellschieber aus einzelnen unter sich verstellbaren Teilen. 30. 8. 28.  
 35a. 1045735 und 1045736. Siemens-Schuckertwerke A. G., Berlin-Siemensstadt. Fahrtregler für Fördermaschinen mit Antrieb durch Drehstrom-Asynchronmotor bzw. durch Gleichstrommotor. 6. 6. 28.  
 35a. 1045819 und 1045820. Maschinenfabrik Rudolf Hausherr & Söhne G. m. b. H., Sprockhövel (Westf.). Gleissperre für Förderwagen bzw. Steuerung von Gleissperren. 28. 8. 28.  
 40a. 1045181 und 1045182. Metallgesellschaft A. G., Frankfurt (Main). Kurztrommelofen bzw. Vorherd. 24. 8. 27.  
 42d. 1046066. Platen-Munters Refrigerating System Aktiebolag, Stockholm. Meßvorrichtung für Verbrennungsgase. 5. 1. 28.  
 42l. 1046191. Martin Bürgerhausen, Stützerbach (Thüringen). Gasprüfgerät zur schnellen Bestimmung eines Gasbestandteiles in Gasmischen. 3. 9. 28.  
 47e. 1045118. Karl Brieden, Bochum. Selbsttätiger Öler für Preßluftmaschinen. 17. 8. 28.  
 81e. 1046056. Fried. Krupp A. G., Essen. Besonders für Kübelwagen bestimmter Kübel. 27. 6. 27.  
 85e. 1045848. Karl Billand, Kaiserslautern (Rheinpfalz). Abscheider für Leichtflüssigkeit aus Wasser. 31. 8. 28.  
 87b. 1046166. Johannes Kraus, Asbach (Kr. Schmal-kalden). Magnetischer Hammer. 29. 8. 28.

### Patent-Anmeldungen,

die vom 27. September 1928 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

- 1a, 6. C. 36449. Clément Clouwez, Lille (Frankreich). Stromwaschvorrichtung mit regelbaren Klassierflächen. 25. 3. 25. Frankreich 9. 1. 25.  
 1a, 26. S. 65446. Wilhelm Seltner, Schlan (Böhmen). Antrieb für Vorrichtungen mit vibrierender Bewegung. 18. 3. 24.  
 1b, 2. S. 77307 und 84482. Dr. Josef Savelsberg, Papenburg (Ems). Verfahren zur Anreicherung von Platin und Platinmetalle enthaltenden Gesteinen, Erzen sowie Produkten der hüttenmännischen und chemischen Industrie. 30. 11. 26 und 5. 3. 28.  
 1b, 4. U. 8811. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Magnetischer Trommelscheider. 2. 4. 25.  
 5a, 14. L. 64538. Karl Prinz zu Löwenstein, Berlin. Drucklufthammer für Gesteinbohrungen. 20. 11. 25.  
 5c, 9. M. 90805. Wilhelm Minder, Gelsenkirchen. Dreigelenkbogen-Ausbau für Strecken aus Eisenbeton. 1. 8. 25.  
 5c, 9. V. 20566. Ernst Günther Vallentin, Homberg (Niederrhein). Nachgiebiger Streckenausbau aus Form-

steinen, die in der Umfangsrichtung durch Höhlung und Wölbung ineinandergreifen. 12. 9. 25.

5d, 3. Sch. 85794. Josef Schnitzler, Bochum. Vorrichtung zur Schonung der Seildurchführungsöffnung am Schachtdeckel von zur Wetterführung benutzten Förderschächten. 29. 11. 26.

5d, 11. M. 92506. Maschinenfabrik Buckau A. G., Magdeburg. Vorrichtung zum Wegfördern der beim Stollenvortrieb hereingewonnenen Massen. 12. 12. 25.

10a, 1. O. 17173. Dr. C. Otto & Co. G. m. b. H., Bochum. Verfahren zum Betriebe von senkrechten Kammeröfen. Zus. z. Pat. 454016. 3. 3. 28.

10a, 4. H. 110852 und 115766. Hinselmann, Koksofenbaugesellschaft m. b. H., Essen. Unterbrenner-Regenerativkoksofen. Zus. z. Anm. H. 105570. 1. 4. 27.

10a, 12. K. 108561. Dipl.-Ing. Ernst Kümpers, Rheine (Westf.). Vorrichtung zum selbststehenden Abschluß von Koksofenkammern. 20. 3. 28.

10a, 26. B. 124976. Bamag-Meguinn A. G., Berlin, und Dr.-Ing. Oswald Heller, Berlin-Halensee. Verfahren zum Entgasen von Brennstoffen. 1. 4. 26.

10a, 30. H. 111223. Otto Hellmann, Bochum. Ofen zum Schwelen, Verkoken oder teilweisen Vergasen von Brennstoffen. Zus. z. Anm. H. 106840. 30. 4. 27.

10a, 36. Sch. 72685. Dr. Fritz Hofmann, Dr. Myron Heyn, und Dr.-Ing. Manfred Dunkel, Breslau. Verfahren zum Erwärmen von Kohle. 14. 1. 25.

10b, 5. G. 62624. Edouard Goutal und Henri Hennebutte, Paris. Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels für die Erzeugung von Preßkohlen mit hohem Heizwert. 5. 11. 24. Frankreich 24. 10. 24.

12i, 1. D. 52269. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roebler, Frankfurt (Main). Verfahren zum Reinigen von Gasen. 1. 2. 27.

12i, 33. V. 23508. Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig (Elbe). Beseitigung der Azidität saurer Aktivkohlen. 3. 2. 28. Tschecho-Slowakei 14. 2. 27.

12n, 2. T. 31937. Michael Tennenbaum, Berlin-Wilmersdorf, und Dr. van Eweyk, Berlin-Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung von besonders reaktionsfähigen (aktiven) Eisenverbindungen. 10. 6. 26.

24e, 1. B. 121350. I. G. Farbenindustrie A. G., Frankfurt (Main). Verfahren zum Herstellen von Wassergas. Zus. z. Pat. 437970. 19. 8. 25.

24f, 16. V. 22818. Vereinigte Kesselwerke A. G. Düsseldorf, Düren (Rhld.), und Dr. Hans Renker, Düren (Rhld.). Verfahren und Einrichtung zum Betriebe eines Wanderrosters für Kesselfeuerungen. 1. 8. 27.

24k, 4. A. 46453. Aktiebolaget Ljungströms Angturbin, Lidingö-Brevik (Schweden). Wärmeaustauschvorrichtung, besonders zur Vorwärmung von Verbrennungsluft. 24. 11. 25. Schweden 28. 11. 24.

24k, 5. E. 32694. Etablissements F. Labesse, Paris. Feuerraumwand, besonders für metallurgische Öfen. 25. 6. 25. Frankreich 22. 5. 25.

35c, 3. B. 135295. Bergmann-Elektrizitäts-Werke A. G., Berlin. Sicherheitsbremse. 11. 1. 28.

40a, 15. H. 112390. Hüttenwerk Niederschöneweide A. G., Berlin-Niederschöneweide. Verarbeitung von Blei, Zinn, Kupfer und Antimon enthaltenden Materialien. 21. 7. 27.

42i, 17. R. 67571. Dr. Martin Rosenmüller, Dresden. Wärmemengenmesser. 14. 5. 26.

47h, 14. H. 107529. Alexandre Félicien Hubert, Paris. Antriebsvorrichtung für Pressen und ähnliche Maschinen. 22. 7. 26. Frankreich 11. 2. 26.

61a, 19. D. 54544. Dr.-Ing. eh. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Rückschlagventil für Atmungsgeräte. Zus. z. Anm. D. 53680. 10. 12. 27.

80a, 46. D. 52587. Svend Dyhr, Berlin-Charlottenburg. Verfahren und Düse zum Fördern und Verdichten



von Mörtel, Sand u. dgl. mit Hilfe einer Preßluftschleudervorrichtung. 23. 3. 27.

80 c, 13. S. 41931. Gustav Adolf Strecker, Mölln (Lbg.). Entleerungsvorrichtung für Schachtofen o. dgl. mit unter dem Ofenauslauf hin- und hergehender, mit Stufen versehener Plattform. 24. 11. 26.

80 c, 14. P. 50237. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. Drehrohrföfen zur Behandlung von Zement, Erz o. dgl. 9. 4. 25.

81 e, 22. Sch. 83401. Selma Schneider, geb. Struckeberg, Bielefeld. Zerlegbare Förder- und Antriebskette. 29. 7. 27.

81 e, 106. K. 101 537. Franz Kerner, Suhl (Thüringen). In einem Krangerüst heb- und senkbar gelagerter Förderer. 11. 11. 26.

82 a, 1. B. 122935. I. G. Farbenindustrie A. G., Frankfurt (Main). Verfahren zum Trocknen feinkörnigen Gutes, besonders feuchter Brennstoffe. 26. 11. 25.

87 b, 2. I. 26380. Ingersoll-Rand-Company, Newyork (V. St. A.). Drucklufthammer mit in einem dreiteiligen Gehäuse arbeitendem Steuerkörper. 7. 7. 25. V. St. Amerika 27. 3. 25.

### 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.)

5 c (4). 464250, vom 22. April 1922. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. August Wolfsholz in Berlin-Schöneberg. *Verfahren zum Auskleiden von Druckstollen, Brunnen und ähnlichen, unter innerem Druck stehenden Bauwerken im festen Gebirge mit Beton.*

Die Wandungen der Stollen o. dgl. sollen gereinigt und abschnittsweise mit einer dichten hochdruckfesten Abschlußwand verkleidet werden. Hinter diese Wand soll alsdann zwecks Erweiterung der Risse und Spalten der Wände sowie zwecks Ausspülung von losem Gestein u. dgl. Wasser von einem Druck eingeführt werden, der gleich oder größer ist als der Innendruck, der später in dem Stollen o. dgl. herrschen wird. Zum Entfernen des Spülwassers aus dem Hohlraum zwischen der Stollenwandung und der Abschlußwand kann Druckluft verwendet werden, deren Druck höher ist als der Gebirgswasserdruck, aber geringer als der Druck, unter dem nach völliger Entfernung des Wassers zwecks Ausfüllung der Risse und Spalten der Stollenwandung sowie des Hohlraumes zwischen dieser und der Auskleidungswand der flüssige Mörtel in den Hohlraum gepreßt werden soll. An Stelle einer Auskleidungswand kann man einen Kern verwenden.

5 c (9). 464261, vom 18. Juli 1926. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. N. V. Montania in Haag (Holland). *Gestaltänderungsfähiger Bergwerks- und Tunnelausbau aus Kunststeinplatten.*

Zwischen den Kunststeinplatten des Ausbaues sind ein oder zwei Körper von mindestens gleicher Druckfestigkeit wie die Platten eingefügt, die sich nach der Mitte des Ausbaues zu über das durch den Zentriwinkel gegebene Maß hinaus ein- oder beiderseitig verjüngen. Bei Verwendung von zwei Einlegekörpern werden diese so ausgebildet, daß ihre einander zugekehrten Flächen sich nach beiden Enden verjüngen, während ihre an den Kunststeinen anliegenden Flächen eben sind.

5 d (14). 464212, vom 24. Februar 1927. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Dr. Max Wemmer und Peter Leyendecker in Essen. *Bergeinsatzmaschine mit ungefähr horizontal kreisender Schleuderscheibe.* Zus. z. Pat. 457677. Das Hauptpatent hat angefangen am 15. September 1926.

In der Nähe der stehenden Welle der Schleuderscheibe der Maschine wird Spülluft so zwischen der Scheibe und dem unter dieser liegenden Boden des die Scheibe teilweise umgebenden Gehäuses eingeblasen, daß sie nach außen strömt. Als Spülluft kann dabei die Auspuffluft des zum Antrieb des Schleuderrades dienenden Motors benutzt werden.

12 e (2). 464049 vom 2. Juli 1925. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Demag A. G. in Duisburg. *Asbestgewebe zum trocknen Filtrieren von Gasen aller Art, Dämpfen u. dgl.*

Das Gewebe ist mit Natriumstannatseifenlösung o. dgl. getränkt und dadurch unhygroskopisch und widerstandsfähiger gemacht. Durch das getränkte feuchte Gewebe kann Luft geblasen werden, um seine Luft- und Wasserdurchlässigkeit zu erhöhen. Ferner kann das getränkte Gewebe mit essigsaurer Tonerde behandelt werden, bevor Luft hindurchgeblasen wird.

12 e (2). 464387, vom 8. Juni 1926. Erteilung bekanntgemacht am 2. August 1928. I. G. Farbenindustrie A. G. in Frankfurt (Main). *Verfahren zum Trocknen von Gasen.*

Zum Trocknen der Gase soll konzentrierte Phosphorsäure verwendet werden, in der Phosphorpentoxyd gelöst ist.

12 e (5). 464085, vom 26. Februar 1926. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A. G. in Frankfurt (Main). *Vorrichtung zur elektrischen Abscheidung von Schwebekörpern aus strömenden Gasen.*

Die Niederschlagelektroden der Vorrichtung haben abwärts gerichtete Ableitkanäle für die abgeschiedenen Schwebeteilchen. In diese Kanäle münden Eintrittsschlitze für die Schwebeteilchen, die dem Gasstrom einseitig entgegen gerichtet sind. Schlitze und Kanäle sind durch schräg abwärts gerichtete, bis an das untere Kanallende reichende Zwischenwände unterteilt.

12 e (5). 464174, vom 17. Oktober 1924. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Oski-A. G. in Hannover. *Sprühelektrode für elektrische Gasreiniger.*

Die Elektrode besteht aus einer aus ineinandergreifenden Blechgliedern zusammengesetzten Kette, deren Glieder an den Verbindungsstellen verlötet und an den Kanten gezahnt sind. Die Kettenglieder sind ferner an den Kanten mit Halbleitern bedeckt und in den Gliedern mit zahlreichen Löchern versehen.

12 e (5). 464251, vom 30. April 1925. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A. G. in Frankfurt (Main). *Kamin mit eingebauter elektrischer Niederschlagvorrichtung.*

Der Querschnitt des Kamins ist vor dem Niederschlagfeld, d. h. vor der Niederschlagvorrichtung, erweitert und hinter dem Feld verengt. In die Erweiterung des Kamins wird das zu reinigende Gas durch einen sich fast über die ganze Höhe der Erweiterung erstreckenden Schlitz eingeführt, der allmählich in die Gaszuleitung übergeht.

12 e (5). 464308, vom 10. August 1924. Erteilung bekanntgemacht am 2. August 1928. Siemens-Schuckertwerke A. G. in Berlin-Siemensstadt. *Niederschlag-elektrode aus Wellblech für die elektrische Reinigung von Gasen und Dämpfen.*

Die Elektrode ist aus mehreren übereinander angeordneten Wellblechen zusammengesetzt, zwischen denen das Gas hindurchströmt. Die Rippen der Wellbleche sind gegen die Wagrechte geneigt. Zwischen den Wellblechen sind durchlässige Bleche, Stege o. dgl. vorgesehen, die als Abstandstücke dienen. Ferner lassen sich an den Blechen Fangwinkel und vor oder hinter den Elektroden als Niederschlagelektroden wirkende Drahtgitter anordnen.

12 e (5). 464350, vom 27. März 1921. Erteilung bekanntgemacht am 2. August 1928. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A. G. in Frankfurt (Main). *Verfahren und Vorrichtung zum Abreinigen der Elektroden elektrischer Gasreiniger durch Abstreifen.* Die Priorität vom 5. Juni 1919 ist in Anspruch genommen.

Die Elektroden, besonders die Ausströmelektroden, sollen während des Betriebes durch Abstreicher gereinigt werden, die zeitweise oder ständig an den Elektroden entlang bewegt werden.

20 a (12). 464290, vom 13. Februar 1927. Erteilung bekanntgemacht am 2. August 1928. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in Saarbrücken. *Seilschwebbahn mit selbsttätigen Seilklemmvorrichtungen.*

Hinter der Auskuppelstelle der Bahn ist eine Anschlagvorrichtung vorgesehen, durch die der Bahnbetrieb stillgelegt wird, wenn das Zugseil an der Auskuppelstelle



nicht von der Seilklemmvorrichtung gelöst wird. Die Anschlagvorrichtung kann so verschiebbar sein, daß sie, wenn das Seil an der Auskuppelstelle nicht von der Seilklemme gelöst wird, in den Bereich eines Teiles des Fahrzeuges (z. B. der Seilklemme) gerät und von diesem mitgenommen wird, bis sie den Bahnbetrieb stillsetzt. Die Anschlagvorrichtung kann mit einer auf dem Seil laufenden Rolle verbunden sein, die in einem Hebel verschiebbar gelagert ist und durch eine Feder gegen das Seil gedrückt wird.

23 b (1). 464253, vom 18. November 1923. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Deutsche Petroleum-A.G. in Berlin-Schöneberg. *Verfahren zur unmittelbaren Gewinnung von Raffinaten aus Erdöl oder Erdölprodukten.*

Das Erdöl oder die Erdölzerzeugnisse sollen in möglichst schonender Weise unter Anwendung eines Vakuums und in Gegenwart von sauerstoff- und schwefelhaltige Verbindungen bindenden Stoffen (Oxyde, Hydroxyde, Carbonate, Salze der Metallsäuren usw.) destilliert werden, wobei ihnen Wasserdampf zugeführt wird.

241 (3). 464254, vom 14. Oktober 1925. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Walther & Co. A.G. in Köln-Dellbrück. *Vorrichtung zur Brennstaubverteilung bei Staubfeuerungen.*

In einem mit einer der Zahl der Verbrauchstellen entsprechenden Zahl von Austrittöffnungen versehenen Rohr ist eine mit einem mittlern Hohlraum versehene Förderschnecke gelagert. In dem Hohlraum ist eine sich fast über ihre ganze Länge erstreckende, in entgegengesetzter Richtung umlaufende Förderschnecke so angeordnet, daß zwischen beiden Schnecken ein ringzylindrischer Raum verbleibt. An dem Ende des Rohres ist ein Schnecken-gang, der die Umlaufrichtung der innern und den Durchmesser der äußern Förderschnecke hat.

241 (4). 464255, vom 5. April 1925. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Fellner & Ziegler A.G. in Frankfurt (Main). *Kohlenstaubfeuerung mit Einrichtung zur Auflockerung des Brennstaubs.*

In dem Fallrohr, durch das der Kohlenstaub in das Druckrohr des Staubgebläses fällt, sind schräg liegende, verschieden gerichtete, siebartig durchbrochene Flächen angebracht, durch die der fallende Kohlenstaub zu einem feinen Schleier zerteilt wird.

241 (4). 464267, vom 21. Juni 1925. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Elektrizitäts-A.G. vorm. Schuckert & Co. in Nürnberg und Gustav Petri in Elberfeld. *Beschickungsvorrichtung für körnigen oder staubförmigen Brennstoff.* Zus. z. Pat. 451678. Das Hauptpatent hat angefangen am 26. Juni 1924.

Die Vorrichtung besteht aus einer unter der Ausflußöffnung des Bunkers liegenden umlaufenden Streuscheibe, über der ein die Ausflußöffnung umgebender Ring angeordnet ist. Der Ring oder die Scheibe oder diese beiden Teile sind auf der einander zugewendeten Fläche mit gelochten oder geschlitzten Blechringen ausgerüstet. Die Stifte oder Ringe des einen Teiles können dabei in die Zwischenräume zwischen den Stiften oder Ringen des andern Teiles eingreifen.

241 (4). 464428, vom 1. Juli 1925. Erteilung bekanntgemacht am 2. August 1928. Elektrizitäts-A.G. vorm. Schuckert & Co. in Nürnberg und Gustav Petri in Elberfeld. *Kohlenstaubaufgabevorrichtung.*

Die Aufgabevorrichtung hat einen unterhalb der Mündung des Zuführungsrohres für den Kohlenstaub angeordneten, in senkrechter Richtung verstellbaren Teller, über den der Kohlenstaub durch in das Zuführungsrohr in regelbarer Menge eingeführte Druckluft in eine die Rohrmündung und den Teller umgebende Mischkammer geblasen wird. In der Wandung der letztern sind verschließbare Öffnungen vorgesehen, durch welche die für die Bildung eines brennbaren Staub-Luft-Gemisches außer der Auflockerungsluft erforderliche Luftmenge in die Kammern strömt. Der Teller und die Mittel, die zum Regeln der in das Zuführungsrohr tretenden Druckluft dienen, kann man unabhängig voneinander verstellen.

241 (7). 464310, vom 27. Januar 1925. Erteilung bekanntgemacht am 2. August 1928. Dr. Karl Hold in

Karnap b. Essen. *Kohlenstaubfeuerung für Schräg- und Steilrohrkessel.*

Die Feuerung hat eine von einem Kuppelgewölbe überdachte Verbrennungskammer, in die Brenner und Düsen für Zweitluft münden. Die Düsen sind teils rund um die Brenner, teils seitlich von den Brennern in übereinander liegenden Reihen so angeordnet, daß sich die aus ihnen austretenden Strahlen in einem Punkt schneiden.

241 (8). 464163, vom 8. September 1925. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Deutsche Babcock & Wilcox Dampfkessel-Werke A.G. in Oberhausen (Rhld.). *Vorrichtung zur selbsttätigen Entfernung der Asche bei Kohlenstaubfeuerungen.*

Die Vorrichtung besteht aus einer ständig oder zeitweise über die Aschenauffangfläche hinwegstreichenden endlosen Kratzerkette. Die Kratzer dieser Kette sind mehrteilig in einem dachförmigen, hohlen Rahmen schwingbar gelagert und stehen unter Gewicht- oder Federwirkung. Die Kratzer sind gleich lang oder ihre Länge nimmt stufenweise zu.

241 (8). 464326, vom 29. November 1925. Erteilung bekanntgemacht am 2. August 1928. Deutsche Babcock & Wilcox Dampfkessel-Werke A.G. in Oberhausen (Rhld.) *Zellenrad zum Entfernen der Asche bei Kohlenstaubfeuerungen.*

Der an der Austragseite des Schlackenschachtes liegende Teil der das Zellenrad teilweise umgebenden Wandung ist pendelnd aufgehängt sowie durch ein Gewicht belastet. Die Welle des Rades ist hohl ausgebildet sowie an eine Kühlwasserleitung angeschlossen.

35 a (9). 464331, vom 25. September 1925. Erteilung bekanntgemacht am 2. August 1928. Maschinenfabrik Baum A.G. in Herne (Westf.). *Wagenaufhaltevorrückung.*

In einem Lagerauge, das um eine quer zum Gleis liegende wagrechte Achse schwingbar ist, ist ein zum Aufhängen der Wagen dienender Haken in der Fahrriechung der Wagen verschiebbar gelagert, wobei zwischen dem Lagerauge und die die Bewegung des Hakens begrenzenden Muttern eine Schraubenfeder geschaltet ist. Der Haken wird durch die Wirkung seines Eigengewichts aus der Sperrlage gedreht und durch eine Nase eines unter ihm schwingbar gelagerten zweiarmligen Hebels in der Fangstellung gehalten. Der eine Arm dieses Hebels ist durch ein Gewicht belastet, während der andere mit einem Hand- oder Fußhebel so verbunden ist, daß der Haken durch Bewegungen dieses Hebels freigegeben, d. h. aus der Fangstellung gebracht werden kann. Vor dem Fanghaken ist ein Sternrad so gelagert, daß es durch den von dem Haken freigegebenen abrollenden Wagen gedreht wird und seine Arme den Fanghaken in die Fangstellung heben. In dieser Stellung wird der Haken alsdann wieder durch die Nase des Sperrhebels gesichert, der bei Freigabe des Hand- oder Fußhebels durch das auf ihn wirkende Gewicht selbsttätig in die Sperrstellung zurückgedreht wird.

35 a (22). 464078, vom 4. Oktober 1925. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Gutehoffnungshütte Oberhausen A.G. in Oberhausen (Rhld.). *Regel- und Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen.*

Jeder Steuerhebel der Fördermaschine, der auf ein Verzögerungsmittel (Gegendampf und Bremse) einwirkt, wird mit Hilfe einer besonders Kraftquelle (Servomotor o. dgl.) bewegt, so daß jeder Hebel für sich beeinflußt werden kann.

35 a (24). 464165, vom 19. April 1925. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Siemens & Halske A.G. in Berlin-Siemensstadt. *Einrichtung zur Überwachung der Bewegung eines Förderkorbs.*

Der Förderkorb wird z. B. durch einen Seiltrieb während eines Teiles seiner Fahrstrecke, besonders während seiner Endbewegung, selbsttätig so mit dem Antriebsglied (z. B. einer Seilscheibe) der Antriebswelle eines elektrischen Fernzeigergebers gekuppelt, daß nur dieser Teil der Fahrstrecke der Förderkorbes von dem an den Fernzeigergeber angeschlossenen Empfänger der Fernzeigeranlage fortlaufend angezeigt wird. Die elektrische Fernzeigeranlage kann einen Grobgeber und einen oder mehrere Feingeber sowie entsprechende Empfänger haben, die während des überwachten Teiles der Fahrstrecke des Förderkorbs mit



solchen Übersetzungen angetrieben werden, daß während eines Förderhubes die Grobgeber eine einzige Umdrehung, der oder die Feingebner jedoch mehrere Umdrehungen ausführen. Bei Förderkörben mit mehreren Stockwerken muß die Übersetzung zwischen dem oder den Grobgebern und dem oder den Feingebnern so gewählt werden, daß dieser (diese) bei jedem Stockwerkwechsel eine volle Umdrehung ausführt (ausführen). Durch einen der Empfänger der Fernzeigeranlage kann ein Kontakt eingestellt werden, der beim Überschreiten der Endstellung des Förderkorbes ein Signal in Tätigkeit setzt. Durch Einstellen eines zweiten Kontaktes kann der Empfänger zusammen mit einem Kontakt, der von der Fördermaschine eingestellt wird, einen Stromkreis für Signalvorrichtungen steuern, der von dem Kontakt der Endstellung und von einem Kontakt des Teufenzeigers abhängig ist.

40 a (1). 464432, vom 10. August 1926. Erteilung bekanntgemacht am 2. August 1928. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.G. in Frankfurt (Main). *Stückigmachung von Zinnerzen*.

Roh- oder geröstete Zinnerze oder eine Mischung dieser beiden Erze sollen mit einem Bindemittel gemischt werden, das aus einem leichten Zinnoxid und Kalk o. dgl.

besteht. Die Mischung wird alsdann brikkettiert und die Brikette werden getrocknet.

85 c (6). 464172, vom 18. April 1926. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Dr. Max Prüß in Essen. *Schlammausräumungsvorrichtung für Klärbecken*. Zus. z. Pat. 463708. Das Hauptpatent hat angefangen am 23. März 1926.

Die Schlammumpfen, die bei der geschützten Vorrichtung der auf dem Klärbecken schwimmenden Brücke entlang bewegt werden können, sind auf einem von der Brücke unabhängigen Schwimmer angeordnet.

87 b (2). 464110, vom 14. August 1926. Erteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1928. Maschinenfabrik Sürth, Zweigniederlassung der Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A.G. in Sürth b. Köln. *Preßlufthammer mit Handsteuerung*.

Der Hammer, der z. B. zum Absprennen von Gestein Verwendung finden soll, ist am hintern Ende mit einer Sperrvorrichtung, z. B. einer durch Reibung wirkenden Bremsvorrichtung, versehen, durch die der Arbeitskolben nach jedem Rückwärtsgang in seiner hintern Endlage festgehalten wird.

## B Ü C H E R S C H A U.

**Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern im Maßstab 1:25000.** Hrsg. von der Preußischen Geologischen Landesanstalt. Lfg. 253 mit Erläuterungen. Berlin 1927, Vertriebsstelle der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Blatt Homburg v. d. Höhe-Ober-Eschbach. Gradabteilung 68, Nr. 44. Geologisch aufgenommen: Preußischer Anteil von A. Leppla 1909 und 1910. Hessischer Anteil von F. Michels 1924; erläutert von F. Michels, mit Beiträgen von K. Schloßmacher. 53 S.

Blatt Grävenwiesbach. Gradabteilung 68, Nr. 37. Geologisch aufgenommen von Karl Schloßmacher und A. Fuchs; erläutert von Karl Schloßmacher, mit Beiträgen von F. Michels. 47 S.

Blatt Oberreifenberg. Gradabteilung 68, Nr. 43. Bearb. von A. Fuchs und A. Leppla; erläutert von A. Fuchs. 48 S.

Die drei Taunusblätter Homburg v. d. Höhe-Ober-Eschbach, Oberreifenberg und Grävenwiesbach umfassen die vollständige geologische Neuaufnahme eines Gebietes, das teilweise vor 50 Jahren zum ersten Male von dem verdienten Taunusforscher Karl Koch für die Preußische Geologische Landesanstalt kartiert worden ist. Einige der wichtigsten von ihm unterschiedenen Schichtenreihen werden auch heute noch anerkannt, die Einzelheiten haben sich jedoch erheblich vermehrt, und neben den rein wissenschaftlichen sind praktische Gesichtspunkte hinzugekommen.

**Stollenbau.** Vortrieb und Ausbau von Stollen und Tunneln kleiner Querschnitte, im besondern solcher für Wasserableitung und -zuleitung, einschließlich »Druckstollen«. Von Regierungsbaumeister Dr. jur. Dr.-Ing. E. Randzio, Privatdozenten an der Technischen Hochschule Berlin. 295 S. mit 290 Abb. Berlin 1927, Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 22 *M.*, geb. 24 *M.*

In der Einleitung des Buches weist der Verfasser darauf hin, daß die Bezeichnung »Stollen« viel älter und umfassender ist als das neuere Fremdwort »Tunnel«. Nach dem heutigen Sprachgebrauch hält er es für richtiger, alle an beiden Enden offenen wagrechten Bauwerke Tunnel zu nennen und Stollen nur in der Auffahrung begriffene Bauwerke von etwa 3–16 m<sup>2</sup> Querschnitt. Druckstollen nennt man im besondern allerdings fertige, in Betrieb befindliche,

unter Innendruck stehende Tunnel für Kraftwasserzuleitung, und im allgemeinen gebraucht man den Ausdruck Stollen für Tunnel kleinern Querschnitts.

Der erste Teil des Buches handelt von den Stollen in der eigentlichen Bedeutung als Hilfsbaue bei dem Bau großer Tunnel, wozu Richt-, Sohl-, First-, Kern-, Widerlager-, Quer-, Parallel-, Unter-, Neben- oder Seiten-, Fenster-, Hang-, Richtungs-, Visier-, Ring-, Entwässerungs-, Förder-, Mund- oder Voreinschnitts-, Soudier-, Unterfangungs-, Minen-, Horschollen usw. gehören.

Der zweite Teil erörtert die Stollen als Dauerbauten und ihre Querschnittsausgestaltung, je nachdem, ob es sich um Stollenbauten im städtischen Tiefbau für Entwässerung, Trinkwasserversorgung und Kraftwasserleitungen, und zwar um Freispiegel- oder um die bereits genannten Druckstollen handelt. Der längste Tunnel der Welt ist der 29 km lange Shandaken-Tunnel der Catskill-Wasserleitung für die Versorgung der Stadt Neuyork.

Im dritten Teil, »Der Vortrieb«, werden behandelt: der Vortrieb in festem Fels mit Hilfe von Bohr- und Sprengarbeit oder in weichen Bodenarten ohne Sprengarbeit (Pfahl- und Schildvortrieb, Gefrierverfahren, Tunnel- und Stollentriebmaschinen), die Förderung und die Aufzeichnungen beim Stollenvortrieb. Der Verfasser bringt bei der Bohrarbeit eine sehr inhaltreiche Tafel über Bohrzeiten unter Angabe der Gesteinart, des Ortes und der Zeit der Beobachtung, der Bohrrart, der Bohrlochdurchmesser, der spezifischen Bohrzeit, das ist der Zeit, die zur Herstellung von 1 m Bohrloch nötig ist, und der reinen oder nutzbaren Bohrzeit; diese beträgt nach Dolezalek 70–80% der Gesamtbohrzeit. In der Tafel finden sich 300 Einzelfälle mit Quellenangaben, die sich auf die Zeit von 1875 bis zur Gegenwart erstrecken. Es sind verwandt worden Preßluft-Stoßbohrmaschinen in 33, Preßluftbohrhämmer in 24, Handbohrungen in 18, Preßwasserbohrmaschinen in 17, elektrische Kurbel-Stoßbohrmaschinen in 5 und elektrische Drehbohrmaschinen in 3 von 100 Fällen; aber genau wie im Bergbau ist auch im Stollen- und Tunnelbau die Anwendung der schweren Bohrhämmer, wie z. B. diejenige der Flottmannhämmer beim Auffahren des Grimselstollens der Haslitalwerke, immer mehr gestiegen. Eine zweite sehr eingehende Tafel bringt eine Zusammenstellung von 273 Einzelfällen im Eisenbahntunnel-Richtstollen- und im Bergwerksstollen-Betrieb mit Einzelheiten der Bohrarbeit und des Sprengstoffverbrauches nebst Angaben über Vortriebsgeschwindigkeit, Bohrlochlängen-Wirkungsgrad, das



ist das Verhältnis zwischen dem tatsächlich in einem Angriff erreichten Fortschritt und der durchschnittlichen Bohrlochlänge, usw. In einer dritten Tafel sind für 50 Fälle die Zeiten für Laden, Schießen und Schüttern nebst andern Angaben zusammengestellt. Der wichtigste Grundstoff der im Stollenbau verwandten Sprengstoffe ist nach wie vor das Sprengöl oder Nitroglycerin in Form der Dynamite und der diesen ähnlichen, mehr oder weniger gelatinösen Wettersprengstoffe; flüssige Luft hat auch im Stollenbau ebenso wie meist im Bergbau, abgesehen vom Kaliberbau, keine Verbreitung gefunden. Bemerkenswert ist, daß sich Schüttermaschinen trotz Abkürzung der Schutterzeit wegen des Nachteils der Sperrigkeit nicht besonders bewährt haben; wohl aber sind elektrisch und mit Preßluftdrehkolbenmotor, wie z. B. Bauart Axmann, angetriebene Förderbänder oder Gurtbandverlader, z. B. in der Eifel beim Stollenbau Lammersdorf für das Wasserwerk des Landkreises Aachen und beim Bau von Tunneln der Nord-Süd-Untergrundbahn in Berlin, in neuester Zeit mit gutem Erfolg verwandt worden. Um die Vortriebsgeschwindigkeit wenigstens überschläglich berechnen zu können, stellt der Verfasser gewisse Näherungs-Gebrauchsformeln für die einzelnen Maschinengattungen und für Handbetrieb auf, in denen als Erfahrungswerte einzusetzen sind: die Gesamtbohrlochlänge für 1 m<sup>3</sup> Ausbruch bei einem geschätzten Bohrlochlängen-Wirkungsgrad und die Bohrzeit für 1 m Bohrlochlänge; über den praktischen Wert derartiger empirischer Formeln dürfte sich streiten lassen. Auch für den Vortrieb ohne Sprengarbeit sind ähnliche Gleichungen wiedergegeben und in Schaulinien gewisse Beziehungen zwischen Vortriebsgeschwindigkeit, Querschnitt, Umfang usw. dargestellt. Pfahl- und Schildvortrieb werden durch zahlreiche auch in Tafelform gebrachte Beispiele und Darstellungen erläutert.

Die Abschnitte 4–7 sind dem zeitweiligen und dem dauernden Ausbau gewidmet. Die Beachtung des Bergmanns werden u. a. die beim dauernden Ausbau in Stollen oder Tunneln ohne Innenüberdruck mit dem Torkretverfahren gemachten guten Erfahrungen finden; es sind Betonfestigkeiten bis zu 500 kg/cm<sup>2</sup> und ein außerordentlich inniger Zusammenhang zwischen Beton und Gebirge erzielt worden. Bemerkenswert sind auch die Beobachtungen und Feststellungen der Schweizerischen Bundesbahnen über Dichtigkeit und durch Innendruck hervorgerufene Nachgiebigkeit der Wandungen des Stollens für das Amstegwerk in der Schweiz. Die in Druckstollen auftretenden Zugspannungen und dadurch verursachten Längsrisse haben zur Konstruktion besonderer Abdichtungen bzw. zur Erfindung besonderer Verfahren geführt, die im einzelnen besprochen und durch Beispiele erläutert werden.

Der achte Abschnitt beschreibt einzelne schadhafte gewordenen Stollen und ihre Wiederherstellung.

Ein ausführliches, Aufsätze einschließendes Schrifttum-, ein Sachwort- und ein Namenverzeichnis erhöhen den Wert dieses außerordentlich reichhaltigen Buches.

Grahn.

#### Theorie der Reduktionsfähigkeit von Steinkohlenkoks auf Grund experimenteller Untersuchungen. Von Professor Dr. Georg Agde, Militärchemiker a. D., Privatdozenten für Brennstofftechnik und Abteilungsvorsteher am chemisch-technischen Institut der Technischen Hochschule Darmstadt, und Dr.-Ing. H. Schmitt, Ludwigshafen (Rhein). (Kohle, Koks, Teer, Bd. 18.)

165 S. mit 17 Abb. und 73 Kurvenbildern. Halle (Saale) 1928, Wilhelm Knapp. Preis geh. 16,50 *M.*, geb. 18,50 *M.*

Die Verbrennlichkeit, Reaktions- oder Reduktionsfähigkeit, vor 10 Jahren eine noch kaum bekannte, selten erwähnte Eigenschaft des Koks, hat sich zu einem besondern Forschungsgebiet entwickelt, auf dem man einen neuen Wertmesser für den Koks zu finden sucht. Ein umfangreiches Schrifttum zeugt von den zum Teil weit voneinander abweichenden Ansichten auf diesem Gebiete.

Dieses Schrifttum haben die Verfasser gesichtet und der eigentlichen Arbeit in kritischer Form auszugsweise

vorangesetzt. Auf Grund dieser Prüfung haben sie sich dann bestimmte Aufgaben für die Weiterarbeit gestellt, deren Grundlagen und Durchführung eingehend erörtert werden. Die gewonnenen Ergebnisse sind in einer Reihe von Zahlen- und Kurventafeln niedergelegt, aus denen abgeleitet wird, daß die Reduktionsfähigkeit des Koks von der Kohlenstoffart und der Kohlenstoffmenge abhängt, die dem Kohlen säurestrom ohne längere Diffusion zugänglich ist. In einem besondern Abschnitt wird der Beweis für die Richtigkeit dieser Anschauung auf Grund der bereits vorliegenden Ergebnisse anderer Forscher angetreten.

Das Buch bildet eine bemerkenswerte Bereicherung des Schrifttums auf diesem stark umstrittenen Gebiet, und man kann der Arbeit das Verdienst nicht absprechen, die bekannten Ergebnisse sachlich geprüft, durch neue Untersuchungen erheblich ergänzt und zur Klärung der schwebenden Fragen wesentlich beigetragen zu haben. Die besonders eingehafteten Ausschlagtafeln, eine für ähnliche Werke nachahmenswerte Neuerung, erleichtern den Gebrauch des Buches. Da dieses die bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiet zu einem gewissen Abschluß bringt und umfangreiche praktisch verwertbare Forschungsergebnisse in wohlgeordneter, übersichtlicher Form darbietet, wird jeder Hütten- und Koksofenmann Nutzen aus dem reichen Inhalt zu ziehen vermögen.

T hau.

**Die Technik elektrischer Meßgeräte.** Von Dr.-Ing. Georg Keinath. 3., vollst. umgearb. Aufl. 1. Bd.: Meßgeräte und Zubehör. 612 S. mit 561 Abb. München 1928, R. Oldenbourg. Preis geh. 33 *M.*, geb. 35 *M.*

Die neue Auflage des bekannten Buches ist gegenüber den vorhergehenden einer vollständigen Umarbeitung unterzogen worden. Rein äußerlich macht sie sich durch die Teilung in zwei Bände bemerkbar, von denen der vorliegende erste nur die Meßgeräte sowie deren Zubehör und der demnächst erscheinende zweite die Meßverfahren behandelt.

Inhaltlich hat diese Auflage durch Ergänzungen und Hinzufügung eines Abschnittes über die Baustoffe für elektrische Meßgeräte sowie über trägheitslose Oszillographen (Glimmlichtoszillograph, Kathodenstrahloszillograph und Klydonograph) eine schätzenswerte Bereicherung erfahren.

Der seltene Umstand, daß sich der Verfasser eingehender mit der Beschreibung und kritischen Betrachtung der Bauarten elektrischer Meßgeräte beschäftigt, macht das Werk zu einer wertvollen Ergänzung der bisher über elektrische Meßtechnik erschienenen Literatur. Die durch die Stellung des Verfassers bedingte besonders eingehende Behandlung der Meßgeräte der Siemens & Halske A.G. gereicht dem Buch nicht zum Nachteil.

Das Werk wird ebenso wie seine Vorgänger sowohl dem Konstrukteur elektrischer Meßgeräte als auch allen denen, die sich mit elektrischen Messungen zu befassen haben, ein unentbehrliches Nachschlagewerk sein.

Körfer.

#### Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)

Die Aschebeseitigung in Großkesselanlagen. Im Auftrag des Technischen Ausschusses der Deutschen Gesellschaft für Gewerbehygiene. Unter Mitwirkung von namhaften Fachmännern. (Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene, Neue Folge, H. 22.) 46 S. mit 23 Abb. Berlin, Julius Springer. Preis geh. 4,80 *M.*

Bodes Westentaschenbuch für Ingenieure. Neu bearb. von S. Jakobi und O. Kehrman. 514 S. mit Abb. Essen, G. D. Baedeker. Preis geb. 4 *M.*

Brönnner, J.: Der innere Markt. Die Grundlage unserer Wirtschaft. 4., erg. Aufl. 36 S. mit 1 Taf. Stuttgart, Muthsche Verlagsbuchhandlung. Preis geh. 1 *M.*

Chapman, W. R., und Mott, R. A.: The cleaning of coal. With an introduction by R. V. Wheeler. 692 S. mit 274 Abb. London, Chapman & Hall Ltd.



Ehlers, Curt: Schmiermittel und ihre richtige Verwendung. Ein Hilfsbuch bei der Auswahl und Beurteilung eines geeigneten Schmiermittels für Maschinenbe-

sitzer, Betriebsleiter, Einkäufer und Ölhändler. 112 S. mit 4 Abb. Leipzig, Otto Spamer. Preis geh. 8.//, geb. 10.//.

## Z E I T S C H R I F T E N S C H A U.

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

### Mineralogie und Geologie.

Das Temperaturgesetz in der Erdkruste. Von v. Wolff. Jahrb. Hallesch. V. Bd. 7. 1928. S. 5/20\*. Die stoffliche Zusammensetzung des Erdinnern. Die Erdkruste Druck, Temperatur, Schmelzkurve. Das Temperaturgesetz. Allgemeine Schlußfolgerung.

Der geologische Bau des Gebietes zwischen Eine und Hakel. Von Kirsten. Jahrb. Hallesch. V. Bd. 7. 1928. S. 30/67\*. Ausführliche Darstellung der geographischen und geologischen Verhältnisse der Aschersleben-Staßfurter Schrägscholle.

Die Bedeutung des permischen Salzlagers für die Geologie der Kalkalpen. Von Seidl. Kali. Bd. 22. 15.9.28. S. 277/82\*. Erklärung der stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse. Auffassung der Salzstöcke. Bergmännische Beurteilung. (Forts. f.)

Roan Antelope, in Rhodesia, may deliver eight-cent copper. Von Walker. Engg. Min. J. Bd. 126. 15.9.28. S. 404/6\*. Kupfergehalt und Form der Lagerstätten. Wirtschaftliche Bedeutung.

Geologie, Mineralogie und Wirtschaftsgeographie der deutschen Formsandvorkommen. Von Behr. Gieß. Bd. 15. 21.9.28. S. 945/8. Kennzeichnung des Formsandes. Seine Vorkommen in den verschiedenen geologischen Formationen. Zweckmäßige Begrenzung der Handelsorten. Vorschläge für gleichmäßige Lieferungen. Wirtschaftlichkeit der Gruben und des Bezugs.

### Bergwesen.

L'État suédois et les grandes sociétés minières. Von Nicou. (Forts.) Ann. Fr. Bd. 14. 1928. H. 8. S. 81/158\*. Die Förderung der Gruben von Kirunavara, Gellivara, Grängesberg und Luossavara bis zum Jahre 1926. Die Übereinkunft von 1927. Festsetzung der Fördermenge. Beförderungsbedingungen. Zusätzliche und Übergangsbestimmungen. (Forts. f.)

Zur Bekämpfung der Verwässerung von Erdöllagerstätten. Von Oslan-Zumpart. Petroleum. Bd. 24. 20.9.28. S. 1231/4. Das anzuwendende Verfahren der Wassersperrung. Die Behandlung von erschöpften Bohrlöchern.

Modern mining methods in the Ruhr coal field. I. Von Smart. Coll. Guard. Bd. 137. 21.9.28. S. 1140. Bericht über die Eindrücke auf einer Studienreise in das Ruhrgebiet. Allgemeines.

New method of connecting the troughs of jiggling conveyors. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 117. 21.9.28. S. 403\*. Beschreibung einer neuen Verbindung für Schüttelrutschen.

Les excavateurs-portiques à cable pour l'exploitation des gisements de lignite. Génie Civil. Bd. 93. 22.9.28. S. 269/72\*. Min. J. Bd. 162. 22.9.28. S. 793/5\*. Beschreibung von neuzeitlichen, im deutschen Braunkohlentagebau eingeführten Kabelbaggern.

Scraper loading speeds development at Commodore mine. Coal Age. Bd. 33. 1928. H. 9. S. 530/1\* und 536. Mitteilung über die Verwendungsweise von Ladekratzen in einem amerikanischen Kohlenbergwerk und die damit gemachten günstigen Erfahrungen.

Kohlenstaubsicherheit von Sprengluftpatronen. Von Matthiass. Z. Schieß Sprengst. Bd. 23. 1928. H. 9. S. 297/302\*. Bezeichnung und Zusammensetzung der verwendeten Sprengluftpatronen. Durchführung und Ergebnisse der Versuche, wonach keine Kohlenstaubsicherheit vorliegt.

Die Prüfung von Zündhütchen (Initialsprengstoffen) auf Schlagempfindlichkeit und Flammenwirkung. Von Metz. (Forts.) Z. Schieß Sprengst. Bd. 23. 1928. H. 9. S. 305/8\*. Ergebnisse der Prüfung auf Flammenwirkung. Wiedergabe der Zündflammen verschiedener Zündhütchenformen. (Schluß f.)

Handling explosives in anthracite mines. Explosives Eng. Bd. 6. 1928. H. 9. S. 334/5\*. Zusammenstellung von Vorschlägen für die Behandlung der Sprengstoffe im Kohlenbergbau von Pennsylvania.

Geological exploration with dynamite. Von Darlington. Explosives Eng. Bd. 6. 1928. H. 9. S. 329/31\*. Beschreibung der Ausführungsweise von Sprengungen zur Untersuchung der geologischen Verhältnisse des Untergrundes.

Untersuchung über den Abbindeverlauf und die Erhärtung von Beton in Gefrierschächten. Von Grün. (Forts.) Zement. Bd. 17. 27.9.28. S. 143/7\*. Zweiter Versuch mit hochwertigem Hochofenzement. Festigkeit der einzelnen Lagen. (Schluß f.)

Der Basaltausbau im unterirdischen Streckenbetrieb. Von Leinau. Bergbau. Bd. 41. 20.9.28. S. 469/75\*. Vergleichende Kostenübersicht für verschiedene Ausbaarten. Herstellung und Bewahrung des Basaltausbaus.

Beiträge zur Förderung im Braunkohlentagebau unter besonderer Berücksichtigung der Skip-Gefäßförderung. Von Bernhard. (Schluß.) Braunkohle. Bd. 27. 22.9.28. S. 867/77\*. Erörterung der Verhältnisse bei verschiedenen Arten der Großraumförderung. Anlage und Vorteile einer Skipförderung. Bauliche Ausführung und Wirtschaftlichkeit.

Les conditions mécaniques de fonctionnement des attaches de câbles d'extraction agissant par frottement. Von Leprince-Ringuet. Rev. ind. min. H. 186. 15.9.28. S. 365/71\*. Das Reibungsgesetz. Erörterung der Mechanik verschiedener Förderseilbänder.

Die neuzeitliche Entwicklung der Luttengebläse und deren Wirtschaftlichkeit. Von Maercks. Glückauf. Bd. 64. 29.9.28. S. 1301/11\*. Besprechung der Bewetterung durch Düsen und durch Schraubengebläse. Vergleich zwischen Strahlgebläse, Drehkolben- und Turbinenschraubengebläse. Die Regelbarkeit des Turbinenantriebes. Praktische Ausführung der Turbinengebläse. Kapitaldienst und Betriebskosten der Lutten und Luttengebläse.

New approved safety lamps. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 137. 21.9.28. S. 1130/2\*. Beschreibung neuer elektrischer Sicherheitslampen für Beamte und für besondere Verwendungszwecke.

Le lavage des charbons. Von Moreau. (Schluß statt Forts.) Rev. ind. min. H. 186. 15.9.28. S. 373/80\*. Praktische Anwendung. Entwerfen von Waschkurven.

The Lockwood dry coal cleaning process. Coll. Guard. Bd. 137. 21.9.28. S. 1121/3\*. Beschreibung eines zur Trockenaufbereitung von Kohle, besonders solcher unter 1/2 Zoll, geeigneten neuen Aufbereitungsverfahrens.

### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Improving boiler room operation. VII. Von de Lorenzi. Combustion. Bd. 19. 1928. H. 3. S. 142/6\*. Besprechung von Kettenrostfeuerungen zur Verbrennung von Anthraziffeinkohlen und Kokslein. Betriebsergebnisse.

Economisers and air heaters. II. Von Kubalek. Combustion. Bd. 19. 1928. H. 3. S. 147/9\*. Der Wärmeaustausch bei Rauchgasvorwärmern und Lufterhitzern. Kosten je m<sup>2</sup> Heizfläche.

### Hüttenwesen.

New plant of the Appleby Iron Company, Ltd. Von Crooke und Thomson. J. Iron Steel Inst. Bd. 117. 1928. H. 1. S. 171/208\*. Eingehende Beschreibung der Eisen- und Stahlhütten sowie des Walzwerks.

Blast furnace practice in Natal. Von Holgate und Walton. J. Iron Steel Inst. Bd. 117. 1928. H. 1. S. 209/34. Rohstoffe. Betriebsergebnisse auf einem Eisenhüttenwerk. Allgemeine Wirtschaftslage der Eisenhüttenindustrie in Natal.



A comparison of the most important methods employed in the cleaning of blast-furnace gas. Von Harbord. J. Iron Steel Inst. Bd. 117. 1928. H. 1. S. 235/73\*. Vergleich der verschiedenen in Amerika gebräuchlichen Verfahren zum Reinigen von Hochofengas. Zusammenstellung der Versuchsergebnisse. Aussprache.

The fatigue-resisting properties of 0,17% carbon steel at different temperatures and at different mean tensile stresses. Von Tapsell. J. Iron Steel Inst. Bd. 117. 1928. H. 1. S. 275/94\*. Anordnung der Versuche. Versuchsergebnisse. Aussprache.

The properties of nickel steels, with special reference to the influence of manganese. Von Jones. J. Iron Steel Inst. Bd. 117. 1928. H. 1. S. 295/337\*. Auswertung von Analyseergebnissen. Einfluß der Stärke der Abkühlung auf die Härte. Mechanische Eigenschaften des in der Hitze behandelten Stahls. Grenzen der Temperatur. Massenwirkung. Einfluß des Mangengehaltes auf die mechanischen Eigenschaften. Gefügeaufbau. Aussprache.

The Noranda enterprise. II. The smelter. Von Hubbell. Engg. Min. J. Bd. 126. 15. 9. 28. S. 412/6\*. Die Kupferhütte. Betriebsergebnisse. (Forts. f.)

Über Formsandprüfung. Von Aulich. Gieß. Bd. 15. 21. 9. 28. S. 937/44\*. Die Prüfverfahren. Die mechanisch-physikalische Prüfung. Bestimmung der Gasdurchlässigkeit und der Scherfestigkeit.

Vergleichende Untersuchungen über die Festigkeitseigenschaften von Stahlguß bei erhöhten Temperaturen. Von Pomp. Stahl Eisen. Bd. 48. 20. 9. 28. S. 1321/30\*. Dehngrenzmessungen und Ermittlung der Streckgrenze, Zugfestigkeit, Dehnung, Einschnürung und Kerbzähigkeit im Temperaturgebiet von 20–500° an 12 Schmelzungen aus dem Siemens-Martinofen, der Bessemer Birne und dem Elektrofen.

#### Chemische Technologie.

The Pieters continuous carbonisation process. Engg. Bd. 126. 21. 9. 28. S. 362/4\* und 366\*. Beschreibung einer ausgeführten Anlage.

Eldningsapparat för vissa industriella ugnar. Von Anjou. Jernk. Ann. Bd. 111. 1928. H. 9. S. 484/90\*. Beschreibung eines in Schweden gebräuchlichen Gasgenerators.

Grundlagen und Erfolge der Bemühungen um die Erschließung neuer Kaliquellen. Von Wagner. (Forts.) Kali. Bd. 22. 15. 9. 28. S. 287/90\*. Technische Betrachtungen über die Kaligewinnung aus dem Toten Meer. (Forts. f.)

Die chemisch-physikalischen Grundlagen der Teergasreinigung. Von Junge. Teer. Bd. 26. 20. 9. 28. S. 465/9. Zustand der Teerdämpfe bei Beginn der Waschung. Erörterung der verschiedenen Arten der Gasreinigung.

Timber treatment plants, where and how to operate them. Von Tracy. Coal Age. Bd. 33. 1928. H. 9. S. 537/9\*. Grundsätze für das Entwerfen und den Betrieb von Anlagen zum Konservieren von Grubenholz.

Messungen und Beobachtungen bei Durchschlagsfestigkeitsprüfungen technischer Isolieröle. Von Zimmermann. Petroleum. Bd. 24. 20. 9. 28. S. 1213/31\*. Beschreibung der Meßvorrichtungen. Ergebnis kurzer Durchschlagsreihen gemäß den Vorschriften des V. D. E. Längere Durchschlagsreihen. Bemerkungen zu der Prüfbestimmung für Isolieröle.

Technik und Ökonomie des Edeleanu-Verfahrens zur Raffination von Mineralölen. Von Cattaneo. Z. Kälteind. Bd. 35. 1928. H. 9. S. 173/80\*. Eingehende Darstellung der Einrichtungen, Arbeitsweise, Leistung und Wirtschaftlichkeit des genannten Verfahrens.

#### Gesetzgebung und Verwaltung.

Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus dem Jahre 1927. Von Schlüter und Hövel. (Forts.) Glückauf. Bd. 64. 29. 9. 28. S. 1311/7. Arbeitsrecht: Tarifverträge, Einzelarbeitsverträge. (Forts. f.)

The application of the Mines (Working Facilities and Support) Act, 1923. Part II. Von Lane und Roberts. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 137. 21. 9. 28. S. 1123/4. Entschädigungsfragen. (Forts. f.)

Rescue work in mines. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 137. 21. 9. 28. S. 1128/30. Prüfung von Atmungsgeräten. Verhaltensmaßregeln für die Führer von Rettungstruppen und für diese selbst. Signale für Rettungstruppen. (Forts. f.)

#### Wirtschaft und Statistik.

Der holländische Staatsbergbau im Jahre 1927. Glückauf. Bd. 64. 29. 9. 28. S. 1317/21. Statistische Übersicht über die Steinkohlenförderung, Belegschaft, Löhne, den Jahresförderanteil, die tödlichen Unfälle, Verkaufserlöse, Selbstkosten und den Gewinn.

#### Verkehrs- und Verladewesen.

Die Entwicklung der deutschen Oberbauformen seit 1900. Von Vogel. Stahl Eisen. Bd. 48. 20. 9. 28. S. 1313/21\*. Oberbau der frühern Staatseisenbahnen. Eingeführte Oberbauarten der Reichsbahn. VersuchsOberbauarten.

#### Verschiedenes.

Das neue Verwaltungsgebäude des Dampfkessel-Überwachungs-Vereins der Zechen im Oberbergamtsbezirk Dortmund zu Essen. Von Schulte. Glückauf. Bd. 64. 29. 9. 28. S. 1321/3\*. Beschreibung des neuen Dienstgebäudes und seiner Inneneinrichtung.

Betriebsüberwachung durch Plankostenrechnung. Von Zeidler. (Schluß.) Z. V. d. I. Bd. 72. 22. 9. 28. S. 1330/4\*. Ermittlung des Werkstoffverbrauchs und Bewertung der Bestände. Plankosten-Monatsbilanz mit Kosten- und Gewinnvergleich. Ausbau des Plankostenverfahrens zur Platzkostenrechnung mit Planzahlen.

## P E R S Ö N L I C H E S .

Im Ministerium für Handel und Gewerbe ist der Ministerialrat Geh. Oberbergrat Flemming zum Oberberghauptmann und Ministerialdirektor und der Oberbergrat Rother zum Ministerialrat ernannt worden.

Der bisher bei dem Bergrevier Ost-Halle vorübergehend beschäftigte Bergrat i. e. R. von Rohrscheidt ist wieder in den Staatsdienst übernommen und dem Bergrevier West-Kottbus als Hilfsarbeiter überwiesen worden.

Der Bergassessor Kästner bei der Geologischen Landesanstalt in Berlin ist zum Bergrat ernannt worden.

Der bisher bei dem Bergrevier Wattenscheid beschäftigte Bergrat Scheulen ist an das Oberbergamt in Dortmund versetzt worden.

Zur Beschäftigung sind überwiesen worden:

der bisher bei dem Oberbergamt in Dortmund tätige Bergassessor Gustav Geck dem Bergrevier Hamm,  
der Bergassessor Buddenhorn dem Bergrevier Wattenscheid,

der Bergassessor Ehring dem Bergrevier Ost-Recklinghausen.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Baum vom 10. Oktober ab auf weitere sechs Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Dyckerhoff und Widmann-A. G., Abteilung Bergbau in Düsseldorf,

der Bergassessor Dr.-Ing. Bechtold vom 1. August ab auf ein Jahr zur Übernahme einer Assistentenstelle beim Lehrstuhl für Bergwerkmaschinen an der Technischen Hochschule zu Aachen.

Der Bergwerksdirektor Koch, Leiter der Zeche Graf Moltke der Vereinigte Stahlwerke A. G., ist in den Ruhestand getreten. An seiner Stelle hat der Direktor der Zeche Nordstern, Bergassessor Brandhoff, auch die Leitung der Zeche Graf Moltke übernommen.

Der Diplom-Bergingenieur Bammel ist als Betriebsleiter bei den Ramsdorfer Braunkohlenwerken der Deutschen Erdöl-A. G., Oberbergdirektion Altenburg, angestellt worden.