GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 45 9. November 1929 65. Jahrg.

Paläogeographische Untersuchung des Finefrau-Horizontes bei Essen.

Von Geolog Dr. G. Keller, Essen.

(Mitteilung aus dem Museum der Stadt Essen für Natur- und Völkerkunde.)

Bei den fortschreitenden Aufschluß- und Abbauarbeiten in dem Flöz Finefrau der Eßkohlenschichten hat sich ergeben, daß in einem bestimmten südwestlichen Teile der Bochumer Mulde, nämlich in den Grubenfeldern der Zechen Gottfried Wilhelm und Langenbrahm 2 (Zeche Schnabel ins Osten), das Flöz Finefrau durch Abnahme seiner Mächtigkeit unbauwürdig wird. Diese Mächtigkeitsverminderung kann sowohl durch nachträgliche tektonische (orogene) Vorgänge als auch durch besondere Bildungsverhältnisse bei der Entstehung verursacht worden sein. Zur Klärung dieser Frage ist es erforderlich, außer dem Flöz Finefrau die liegende Schichtenfolge bis zu dem nächstältern Flöz Vinke, das sogenannte Finefrau-Konglomerat und die hangenden Schichten bis zum Flöz Finefrau-Nebenbank zu untersuchen.

Lage und Faltenbau des Untersuchungsgebietes.

Das Gebiet der Mächtigkeitsverringerung des Flözes Finefrau beginnt westlich der Schächte 1 und 2 der Zeche Gottfried Wilhelm und folgt in der Hauptsache dem Nordflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels in das Feld der Zeche Langenbrahm 2, wo augenblicklich der östlichste Aufschluß auf der IV. Sohle in der 1. östlichen Abteilung liegt. Der Gottfried-Wilhelm-Sattel ist der zweite kleine Sondersattel südlich des hochaufsteigenden Wattenscheider Sattels im südwestlichen Teile der Bochumer Mulde. Zwischen dem Gottfried-Wilhelm-Sattel und dem Wattenscheider Sattel ist der Langenbrahm-Sattel eingeschaltet. Nach Süden folgt an der Markscheide der Zechen Gottfried Wilhelm und Carl Funke ein weiterer Sattel, der nach dem auf ihm gelegenen Wohnsitz als Haus-Ruhreck-Sattel bezeichnet sei (Abb. 1).

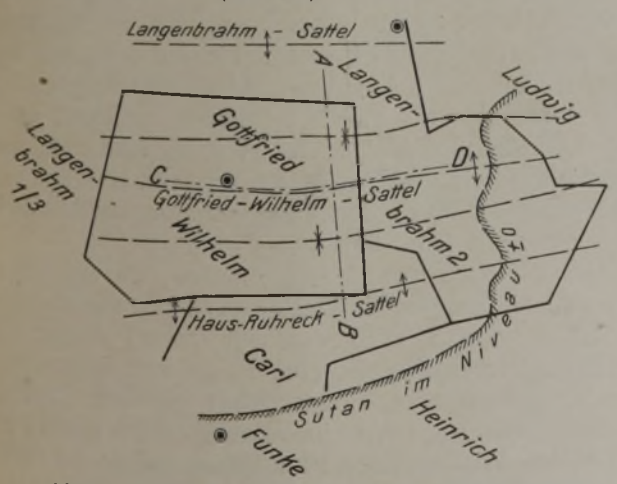


Abb. 1. Lageplan des untersuchten Gebietes. Maßstab 1 : 50 000.

Was die querschlägige Erstreckung der Zone geringerer Mächtigkeit des Flözes Finefrau betrifft, so liegt ihre nördliche Grenze in der Mulde zwischen dem Langenbrahm- und dem Gottfried-Wilhelm-Sattel. Während sie im Felde Gottfried Wilhelm, nach den frühern Aufschlüssen an der südlichen Markscheide von Langenbrahm 2 zu urteilen, anscheinend bis zum Südflügel des Langenbrahm-Sattels reicht, setzt sie im Osten im Felde Langenbrahm 2 selbst erst auf dem Nordflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels ein. Die Südgrenze liegt sowohl im Felde Gottfried Wilhelm als auch in dem von Langenbrahm 2 im obern Teile des Südflügels des Gottfried-Wilhelm-Sattels.

Dieser Sattel fällt im westlichen Grubenfeld der Zeche Gottfried Wilhelm mit 4°, in der Nähe der beiden Schächte mit 6°, an der Markscheide gegen das Feld Langenbrahm 2 mit 10° gegen Osten ein und wird übertage östlich von Haus Schellenberg vom Sutan flach überfahren, der seinerseits mit wenigen Graden nach Osten absinkt[1]. Die Sattelkuppe liegt an der westlichen Markscheide gegen das Feld der Zeche Langenbrahm 1/3 bei – 80 m NN und an der Markscheide gegen das Feld der Zeche Langenbrahm 2 bei – 180 m NN. Weiter nach Osten im Felde der Zeche Eiberg verliert sich der Sattel; südlich des Schachtes Hermann ist er nicht mehr ausgebildet, während man den Langenbrahm-Sattel auch hier findet. Zurzeit ist der Finefrau-Horizont in den Feldern der Zechen Gottfried Wilhelm, Langenbrahm 2 und Ludwig zugänglich. Weiter nach Osten sind keine Aufschlüsse vorhanden. In dem sich hier anschließenden Felde der Zeche Eiberg dürften auch keine zu erwarten sein, da der Schacht Hermann nach Abbau der Fettkohlenschichten im Hangenden des Sutans wegen Wasserschwierigkeiten stillgelegt worden ist. Nur ein Querschlag des Schachtes Hermann auf der IV. Sohle (– 361 m NN) hat den Finefrau-Horizont im Liegenden des Sutans im östlichen Fortschreiten des Gottfried-Wilhelm-Sattels ungefähr 115 m südlich des Schachtes durchörtert. Da das Flöz hier aber eine Mächtigkeit von 0,95 m Kohle aufwies, dürfte diese Stelle bereits außerhalb der Zone geringerer Mächtigkeit liegen. Sonstige Aufschlüsse im Liegenden des Sutans sind erst wieder am Südflügel des Wattenscheider Sattels im Felde der Zeche Johann Deimelsberg vorhanden gewesen, wo sich aber das Flöz Finefrau als bauwürdig erwiesen hat. Somit lassen sich über die östliche Fortsetzung des Gebietes geringerer Mächtigkeit keine nähern Angaben machen.

[1] Bärtling: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen, Blatt Essen, 1923.

Stratigraphie der Schichten von Flöz Vinke bis Flöz Finefrau-Nebenbank.

Das älteste Flöz der untersuchten Schichtenfolge, Flöz Vinke, liegt im nördlichen Teile der Bochumer Mulde an der Basis des Finefrau-Konglomerates und stellt ein unbauwürdiges Flöz von durchschnittlich 0,20 m Mächtigkeit dar. Während es im westlichen Grubenfelde der Zeche Gottfried Wilhelm 10–15 cm stark ist, wird es im Osten und im Felde der Zeche Langenbrahm 2 25 cm mächtig. Im südöstlichen Teile des Grubenfeldes von Gottfried Wilhelm spaltet es gelegentlich, wie im 2. östlichen Abteilungsquerschlag der II. Sohle, in zwei Flözchen auf. In dem unreinen, aus Streifenkohle bestehenden Flöze liegen schnell auskeilende, geringmächtige Toneisensteinbänke und kohlige Schiefertonlagen, so daß seine autochthone Bildung als fraglich erscheinen könnte; sie dürfte aber durch das Vorkommen von Stigmarien im Liegenden des Flözchens an den verschiedensten Stellen des Untersuchungsgebietes erwiesen sein.

Die nachstehend angeführten Mächtigkeitsverhältnisse habe ich flächenhaft wiedergegeben (Abb. 2–6), indem die einzelnen Aufschlüsse mit den gefundenen Mächtigkeiten auf einer Karte im Maßstabe 1 : 30 000 eingetragen worden sind. Durch Verbindung der Punkte gleicher Mächtigkeit ergeben sich Mächtigkeitskurven oder Isopachysen[1]. Bei dieser Darstellungsweise hat die durch die Faltung hervorgerufene querschlägige Verkürzung, die in dem behandelten Gebiet nicht mehr als 5 % betragen dürfte, keine Berücksichtigung erfahren.

Das Zwischenmittel von Flöz Vinke bis zum Flöz Finefrau (Abb. 2) setzt sich aus zwei petrographisch scharf geschiedenen Schichtenfolgen zusammen, deren liegende das Finefrau-Konglomerat

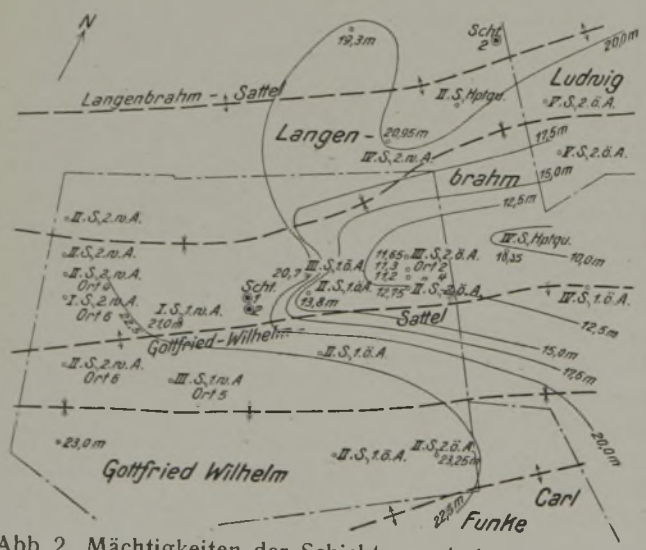


Abb. 2. Mächtigkeiten der Schichten zwischen den Flözen Vinke und Finefrau.

bildet, während die obere aus feinkörnigen Sandsteinen und Sandschiefern besteht. Die Mächtigkeit des Nebengesteins zwischen den beiden Flözen beträgt in der nähern Umgebung des Grubenfeldes Gottfried Wilhelm rd. 20 m, und zwar auf der Zeche Heinrich, V. Sohle, 2. westlicher Abteilungsquerschlag (im Liegenden des Sutans, Abb. 1) 21,4 m, Gottfried Wilhelm, II. Sohle, 2. östlicher Abteilungsquerschlag (Nordflügel des Haus-Ruhreck-Sattels) 23,25 m, Langenbrahm 2, V. Sohle, 3. westliche Abteilung, Ort 7 (Langenbrahm-Sattel Nordflügel) 19,3 m und Ludwig, V. Sohle, östlicher Abteilungsquerschlag 2½ (Langenbrahm-Sattel Nordflügel) 20,75 m. In dem oben umgrenzten Gebiet geringerer Mächtigkeit des Flözes Finefrau sinkt dagegen die Mächtigkeit, und so weisen die Aufschlüsse im Felde Gottfried Wilhelm

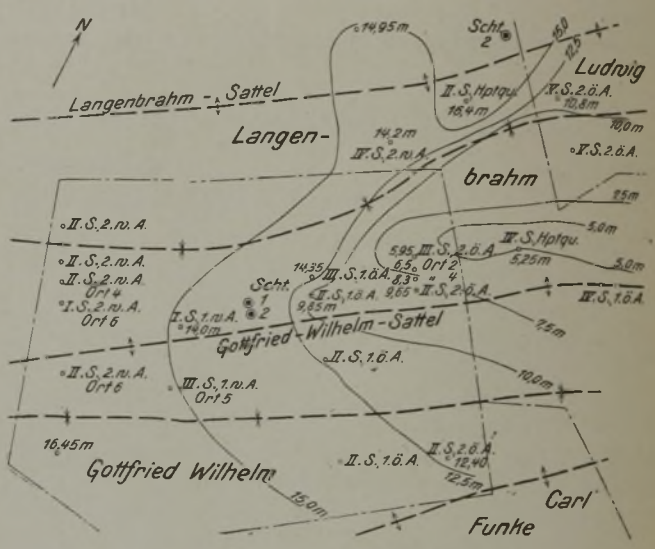


Abb. 3. Mächtigkeiten des Finefrau-Konglomerates.

auf der II. und III. Sohle am Nordflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels in den Abteilungs- und Ortquerschlägen der 1. und 2. östlichen Abteilung sowie die Aufschlüsse der Zeche Langenbrahm auf der IV. Sohle im südlichen Hauptquerschlag nur 10–13 m mächtige Schichten auf. Von diesem Verhalten weicht nur die rd. 21 m starke Schichtenfolge auf der III. Sohle der Zeche Gottfried Wilhelm im ersten östlichen Abteilungsquerschlag ab, was aber sowohl auf örtlich verschiedene Ablagerungsbedingungen, als auch auf nachträgliche (orogene) Verschuppungen zurückzuführen ist.

Das Finefrau-Konglomerat besteht aus einem festen, dickbankigen, gelbgrauen Sandstein, dem verschiedentlich Konglomeratlagen eingeschaltet sind. Die Unterkante ruht größtenteils unmittelbar auf dem Flöz Vinke und ist daher immer leicht festzulegen. Die Oberkante des Konglomerates bildet einen scharfen petrographischen Schnitt und läßt sich besonders deutlich in dem Gebiete geringerer Mächtigkeit der Schichten zwischen den Flözen Vinke und Finefrau erkennen, da hier tonige Sandschiefer über den dickbankigen, zum Teil geröllführenden Sandsteinen des Konglomerates liegen. Gleichzeitig mit der Abnahme der Gesamtmächtigkeit der Schichten zwischen den Flözen Vinke und Finefrau geht die Mächtigkeit des Konglomerates bis auf 5 m zurück, während es in der Umrandung dieses Gebietes im südlichen und westlichen Felde von Gottfried Wilhelm 16–18 m und im Norden in den Feldern Langenbrahm 2 und Ludwig 14–16 m mißt (Abb. 3).

Im Finefrau-Konglomerat lassen sich ein liegender und ein hangender Geröllhorizont unterscheiden, zwischen denen entweder ein scharf begrenzter mittlerer Horizont oder eine Folge von Sandsteinen mit Konglomeraten eingeschaltet ist. Der liegende Horizont tritt nach Art eines Basalgerölles mit 0,2 bis 0,5 m Mächtigkeit über Flöz Vinke auf, so im Felde Gottfried Wilhelm, III. Sohle, 1. östlicher Abteilungsquerschlag (Gottfried-Wilhelm-Sattel Nordflügel),

[1] Keller: Tektonische Fragen im Ruhroberkarbon, Glückauf 1928, S. 1422.

Gottfried Wilhelm, III. Sohle, 2. östlicher Abteilungsquerschlag (Haus-Ruhreck-Sattel Nordflügel) und im Felde Langenbrahm 2, IV. Sohle, Hauptquerschlag (Gottfried-Wilhelm-Sattel Nordflügel). In der 2. östlichen Abteilung der Zeche Gottfried Wilhelm auf dem Nordflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels liegt der 10–30 cm mächtige Geröllhorizont im Abteilungsquerschlag der II. Sohle 40 cm, zwischen der III. und II. Sohle auf Ort 4 20 cm, auf Ort 2 55 cm über Flöz Vinke. Im 2. östlichen Abteilungsquerschlag der III. Sohle an derselben Stelle ist kein basaler Geröllhorizont, sondern ein quarzitischer, blaugrauer Sandstein aufgeschlossen, der auch sonst an der Basis des Finefrau-Konglomerates, z. B. am Langenbrahm-Sattel Südflügel in den Feldern Langenbrahm 2 und Ludwig, vorkommt. Während auf den eben erwähnten Örtern 2 und 4 die Schicht unter dem Geröllhorizont aus einem Sandstein besteht, in den einige Quarzgerölle eingestreut sind, ist sie im Abteilungsquerschlag der II. Sohle durch Schieferton vertreten, der ebenfalls am Haus-Ruhreck-Sattel Nordflügel auf der III. Sohle in der 2. östlichen Abteilung auftritt, wo die Unterkante des Konglomerates mit Erosionsdiskordanzen in ihn hineingreift.

Die Oberkante des Finefrau-Konglomerates wird von dem hangenden Geröllhorizont gebildet, der eine Mächtigkeit von 0,35–1,75 m hat. Während man nach dem Liegenden die Grenze nicht immer scharf zu ziehen vermag, vor allem dann nicht, wenn die Gerölle vereinzelt in der Sandsteingrundmasse liegen, prägt sich die Grenze gegen das Hangende scharf aus. Der mittlere Geröllhorizont ist besonders im Felde Gottfried Wilhelm auf der II. Sohle im 1. östlichen Abteilungsquerschlag am Nordflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels mit 1 m Mächtigkeit 6 m über Flöz Vinke und auf der III. Sohle, 2. östlicher Abteilungsquerschlag, Ort 4 mit 0,55 m Mächtigkeit 3,75 m über Flöz Vinke ausgebildet.

In gleicher Weise und in demselben Raume wie das Finefrau-Konglomerat nimmt die Schichtenfolge von der Oberkante des Konglomerates bis zum Flöz Finefrau ab (Abb. 4); mit dieser Abnahme geht ein Wechsel in der petrographischen Ausbildung einher. Im Süden des untersuchten Gebietes, im Felde Gottfried Wilhelm, III. Sohle, 2. östlicher Abteilungsquerschlag, am Nordflügel des Haus-Ruhreck-Sattels liegt ein 10,15 m mächtiger, feinkörniger, gelblicher Sandstein. Das Profil ist wie folgt:

Unterkante Flöz Finefrau
0,60 m Wurzelboden
10,15 m feinkörniger Sandstein
Oberkante Finefrau-Konglomerat.

Am Gottfried-Wilhelm-Sattel dagegen sind nur 3–6 m tonige Sedimente zwischen der Oberkante des Konglomerates und Finefrau eingeschaltet, wie die nachstehenden Profile erkennen lassen.

Gottfried Wilhelm II. Sohle, 2. östl. Abt.-Qu.	Gottfried Wilhelm II. Sohle, 1. östl. Abt.-Qu.
Unterkante Flöz Finefrau	Unterkante Flöz Finefrau
	1,75 m Schieferton, sandig
1,60 m Schieferton	0,35 m Schieferton mit Kohlenschmitzen
1,50 m toniger Sandschiefer	1,50 m Schieferton mit eisenreichen Lagen
	0,35 m feinkörniger, toniger Sandschiefer
Oberkante Finefrau-Konglomerat	Oberkante Finefrau-Konglomerat

Langenbrahm 2, IV. Sohle, südl. Hauptquerschlag
Unterkante Flöz Finefrau
2,90 m sandiger Schieferton
2,20 m plattiger Sandschiefer
Oberkante Finefrau-Konglomerat

Als ein Übergang zwischen der mehr sandigen und mehr tonigen Ausbildung wäre das Vorkommen im Felde Langenbrahm 2, IV. Sohle, 2. westlicher Abteilungsquerschlag (Langenbrahm-Sattel Südflügel) aufzufassen, wo die untern 2,60 m der hier 6,75 m mächtigen Schichtenfolge aus einem feinkörnigen Sandstein bestehen.

Eine Sonderstellung nimmt, wie bereits erwähnt, die Schichtenfolge zwischen den Flözen Vinke und Finefrau im 1. östlichen Abteilungsquerschlag auf der III. Sohle der Zeche Gottfried Wilhelm ein. Daß hier die ursprünglichen Ablagerungsbedingungen eine örtliche Abweichung im Schichtenaufbau hervorgerufen haben, läßt sich daran erkennen, daß noch 10 m seiger über Flöz Vinke 5–15 cm starke, mit 1–1,5 m mächtigen Sandsteinbänken wechsellagernde Konglomeratschnüre auftreten, ohne daß etwa, wie man nachweisen kann, eine Wiederholung durch Verschuppung vorläge. Über der hangendsten Geröllschüttung von 15 cm Mächtigkeit, 14,35 m über Flöz Vinke, setzt eine Wechsellagerung von Sandsteinbänken und Schiefertonlagen ein, die in dieser Art an keiner andern Stelle des untersuchten Gebietes zwischen Flöz Finefrau und der Oberkante des Konglomerates beobachtet worden ist. Der hangende Teil der Schichtenfolge von 15,5 m über Flöz Vinke bis zum Flöz Finefrau hat sich nachträglich verschuppt, aber auch hier ist bemerkenswert, daß sich eine Lage von Unterton mit einem Kohlenbesteg eingeschaltet findet und Finefrau selbst einen 0,8 m starken Wurzelboden hat, während dieser sonst überall in dem Gebiete verminderter Mächtigkeit des Flözes fehlt. Da eine tektonische Zuwanderung der Schichten unmittelbar unter Flöz Finefrau nicht nachgewiesen werden kann und der 120 m (flach gemessen) von hier entfernte Aufschluß auf der II. Sohle eine Ausbildung zeigt, die der sonst allgemein in dem Gebiet verminderter Mächtigkeit beobachteten entspricht, glaube ich, annehmen zu dürfen, daß es in der Hauptsache primäre

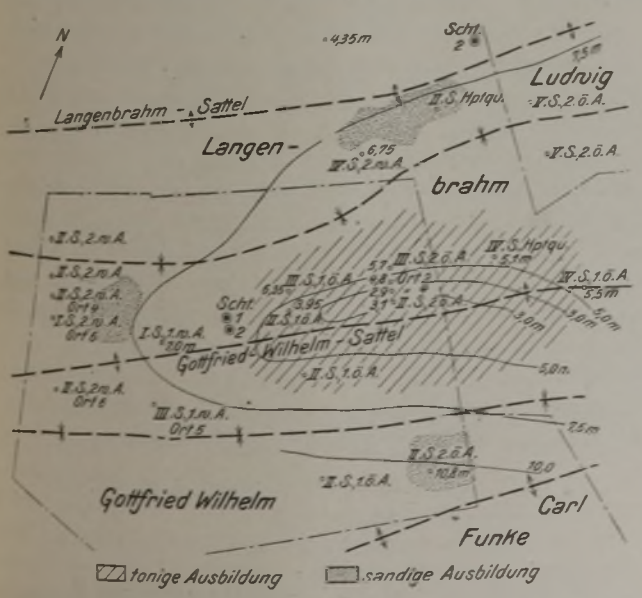


Abb. 4. Mächtigkeiten der Schichten von der Oberkante des Konglomerates bis zum Flöz Finefrau.

Bedingungen gewesen sind, die das im einzelnen so abweichende Profil hervorgerufen haben, und daß erst durch den Faltungsvorgang die Verschuppung eingetreten ist.

Die Mächtigkeit des bauwürdigen Flözes Finefrau (Abb. 5) beträgt in der weitern Umgebung des Grubenfeldes Gottfried Wilhelm 0,65–1 m. So ist es im westlichen Felde der Zeche Heinrich bei Überruhr,

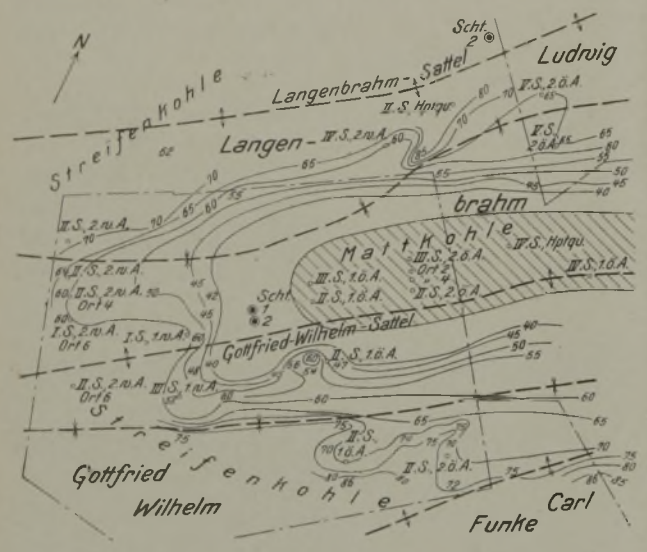


Abb. 5. Mächtigkeiten von Flöz Finefrau.

südlich der Markscheide gegen das Feld Langenbrahm 2, mit 0,75–1 m, im nördlichen Teile des Feldes Carl Funke mit 0,65–1 m, in den westlichen Abteilungen der Zeche Langenbrahm 2 mit 0,65–1 m und im Felde von Ludwig am Langenbrahm-Sattel mit 0,65–0,95 m Kohle ausgebildet. Im Felde Gottfried Wilhelm weist das Flöz im Westen (2. westliche Abteilung Norden), im Süden und Südosten ebenfalls 0,6–0,85 m Mächtigkeit auf. Das Flöz besteht dabei aus Streifenkohle. Im Liegenden befindet sich immer ein tonig-sandiger Wurzelboden von wechselnder Stärke, der wiederum von einem feinkörnigen Sandstein unterlagert wird. Einige Profile des Flözes mit seinem Liegenden aus dem Felde der Zeche Gottfried Wilhelm seien hier angeführt.

II. Sohle, 2. östl. Abt. Haus-Ruhreck-Sattel, Nordflügel	II. Sohle, 2. westl. Abt. Gottfried-Wilhelm-Sattel, Nordflügel
Finefrau 0,60 m Kohle	0,63 m Kohle
Wurzelboden 0,45 m tonig-sandig	0,60 m tonig-sandig
mehr als 1,00 m Sandstein	Sandstein

II. Sohle, 2. westl. Abt. Ort 6 Gottfried-Wilh.-Sattel, Nordflügel	II. Sohle, 2. westl. Abt. Ort 6 Gottfried-Wilh.-Sattel, Südflügel
Finefrau 0,64 m Kohle	0,62 m Kohle
Wurzelboden 0,12 m sandig-tonig	0,32 m sandig-tonig
Sandstein	Sandstein

II. Sohle, 2. westl. Abt. Ort 6 Haus-Ruhreck-Sattel, Nordflügel	II. Sohle, 2. westl. Abt. Haus-Ruhreck-Sattel, Nordflügel
Finefrau 0,76 m Kohle	0,88 m Kohle
Wurzelboden 0,82 m sandig-tonig	1,00 m sandig-tonig
Sandstein	Sandstein

III. Sohle, 1. westl. Abt. Ort 5 Gottfried-Wilh.-Sattel, Südflügel	III. Sohle, 2. östl. Abt. Mulde zwischen Gottfried-Wilh.- und Haus-Ruhreck-Sattel
Finefrau 0,56 m Kohle	0,56 m Kohle
Wurzelboden 0,60 m sandig-tonig	0,20 m sandig-tonig
Sandstein	Sandstein

Im Felde Gottfried Wilhelm sinkt die Mächtigkeit des Flözes Finefrau am Gottfried-Wilhelm-Sattel von der 1. westlichen Abteilung nach Osten auf einer Strecke von ungefähr 100 m von 0,6 auf 0,4 m Kohle, ohne daß Störungen oder Verdrückungen auftreten. Ebenso ist eine Abnahme der Mächtigkeit von Süden nach Norden zu beobachten auf dem Südflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels in der 1. östlichen Abteilung und 800 m östlich davon im Fortstreichen im Felde der Zeche Langenbrahm 2, wo auf dem Südflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels Abbauversuche im Flöz Finefrau unternommen worden sind. Der Abbau des Flözes Finefrau in der Mulde zwischen dem Langenbrahm- und dem Gottfried-Wilhelm-Sattel im Felde Langenbrahm 2 hat eine ähnliche Verringerung der Flözmächtigkeit, und zwar von Norden nach Süden gezeigt. Augenblicklich befahrbar sind die Baue auf dem Südflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels im Felde Gottfried Wilhelm, wo man folgende Profile findet:

III. Sohle, 1. westl. Abt., Ort 5	II. Sohle, 1. östl. Abt., Ort 6
0,07 m Sandschiefer mit Kohlenstreifen	0,11 m Schieferton mit Kohlenstreifen
Finefrau 0,46 m Kohle	0,36 m Kohle
0,45 m Wurzelboden	1,35 m Wurzelboden

Das Flöz besteht auch bei diesen Mächtigkeiten aus Streifenkohle. Bemerkenswert ist der das Flöz überlagernde Sandschiefer oder sandige Schieferton mit dünnen Kohlenstreifen. Ein in seiner Stärke wechselnder Wurzelboden unterlagert die Kohle.

Da die Bauwürdigkeitsgrenze des Flözes Finefrau bei einer Mächtigkeit von 0,40 m Kohle liegt, sind auf dem Nordflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels im Felde Gottfried Wilhelm östlich der beiden Schächte im Flöz selbst keine weitern Aufschlüsse vorhanden. Hier durchörtern die nach Finefrau-Nebenbank getriebenen Abteilungs- und Ortquerschläge der 1. und 2. östlichen Abteilung den Finefrau-Horizont, der ebenfalls in dem sich östlich anschließenden Felde Langenbrahm 2 auf der IV. Sohle sowohl im südlichen Hauptquerschlag als auch in der Sattelrichtstrecke nach der 1. östlichen Abteilung auf dem Gottfried-Wilhelm-Sattel durchfahren worden ist. Allen diesen Aufschlüssen ist mit einer Ausnahme, auf die noch näher eingegangen wird, gemeinsam, daß Flöz Finefrau keinen Wurzelboden hat und vorwiegend aus Mattkohle mit mineralischen Beimengungen besteht. Das Liegende bildet größtenteils ein plattiger Toneisenstein. Über die Flözausbildung auf dem Nordflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels unterrichten die nachstehend wiedergegebenen Aufschlüsse.

1. Gottfried Wilh., II. Sohle, 1. östl. Abt.

	9,0 cm	sandiger Ton
	13,0 cm	Sandschiefer
Flöz Finefrau	1,5 cm	Mattkohle ε
	13,0 cm	Schiefer mit Kohlenschmitzen δ
	3,5 cm	Mattkohle } γ
	1,0 cm	Mattkohle, geschiefert } γ

Flöz Finefrau
- 1,0 cm Toneisenstein β
- 3,0 cm Mattkohle } α
- 3,0 cm geschieferte Kohle } α
- mehr als 20 cm toniger Sandstein

2. Gottfried Wilh., II. Sohle, 2 östl. Abt.

46,0 cm Schieferton mit Kohlenstreifen

Flöz Finefrau
- 1,0 cm Kohle ε
- 9,0 cm Schieferton mit Kohlenschmitzen δ
- 3,5 cm Mattkohle γ
- 1,0 cm eisenschüssiger Schieferton β
- 3,5 cm Mattkohle α

Schieferton

3. Gottfried Wilh., III. Sohle, 2. östl. Abt., Ort 4

- 2,0 cm Kohle ε
- 13,0 cm Schieferton mit Kohlenschmitzen δ
- 3,0 cm Mattkohle γ
- 1,0 cm Schieferton β
- 4,0 cm Mattkohle } α
- 2,5 cm geschieferte Kohle } α

4. Gottfried Wilh., III. Sohle, 2. östl. Abt., Ort 2

- 1,0 cm Kohle ε
- 14,0 cm Schieferton mit Kohlenschmitzen δ
- 4,0 cm Mattkohle γ
- 1,5 cm Toneisensteinbänkchen β
- 3,0 cm Mattkohle } α
- 3,0 cm geschieferte Kohle } α

5. Gottfried Wilh., III. Sohle, 2. östl. Abt.

32,0 cm plattiger Schieferton

Flöz Finefrau
- 1,0 cm Mattkohle ε
- 12,5 cm Schieferton mit Kohlenschmitzen δ
- 4,5 cm Mattkohle γ
- 1,5 cm eisenschüssiger Schieferton β
- 3,5 cm Mattkohle α

8,0 cm Toneisenstein

6. Langenbrahm 2, IV. Sohle, südl. Haupt-Qu.

- 1,5 cm Kohle ε
- 12,0 cm Schieferton mit Kohlenschmitzen δ
- 2,0 cm Mattkohle } γ
- 1,0 cm Mattkohle } γ
- 1,5 cm Toneisensteinbänkchen β
- 1,0 cm Mattkohle } α
- 1,0 cm Mattkohle } α
- 3,0 cm geschieferte Kohle } α

7. Langenbrahm 2, IV. Sohle, 1. östl. Abt.

- 1,00 cm Kohle ε
- 3,50 cm Mattkohle γ
- 2,25 cm Bergemittel β
- 2,75 cm Mattkohle } α
- 3,00 cm puffige Kohle } α
- 3,00 cm puffige Kohle } α

Das Flöz gliedert sich in verschiedene petrographische Horizonte, so daß ein Vergleich der einzelnen Aufschlüsse möglich ist. Vom Liegenden nach dem Hangenden ergeben sich 3 Mattkohlenlagen α, γ und ε, die durch die beiden Bergemittel β und δ getrennt werden. Von den Mattkohlenlagen enthält der ε-Horizont örtlich auch Glanzkohle, die aber wegen des Fehlens einer Wurzelbodenbildung an der Oberkante des δ-Horizontes, wo sie nachzuweisen wäre, aus eingeschwemmter Humitsubstanz hervorgegangen sein dürfte. Während der Bergemittelhorizont β aus einem eisenschüssigen, kohligen Schieferton oder auch aus einem Toneisensteinbänkchen von 1–2 cm Stärke besteht, setzt sich der δ-Horizont aus einem von feinen Mattkohlenlagen durchsetzten, 9–13 cm mächtigen Schieferton zusammen. Die Horizonte sind in den einzelnen Aufschlüssen wiederzuerkennen, nur im Profil 7 fehlt der δ-Horizont, der anscheinend zwischen der südlichen Hauptabteilung und der 1. östlichen Abteilung im Felde Langenbrahm 2 auskeilt.

Daß das Flöz Finefrau im ersten östlichen Abteilungsquerschlag auf der III. Sohle der Zeche Gottfried Wilhelm von einem Wurzelboden unterlagert wird, ist ebenso wie die hier abweichende Ausbildung der Schichten von Flöz Vinke bis Finefrau bereits erwähnt worden. Da man nach Gothan[1] annehmen kann, daß die Stigmarien zum großen Teil den die Glanzkohle liefernden Lepidodendren und Sigillarien zugehören, erklärt es sich auch, daß das Flöz selbst reichlich von Glanzkohlenlagen durchsetzt ist, wie z. B. an der Oberkante des Wurzelbodens, und daß Streifenkohle auftritt. Man beobachtet hier folgendes Profil:

8. Gottfried Wilh., III. Sohle, 1. östl. Abt.

- 10,0 cm Schieferton
- 6,5 cm kohliger Schieferton, stark geschiefert

Flöz Finefrau
- 8,0 cm Schieferton mit Kohlenschmitzen
- 2,0 cm Toneisensteinbank } δ
- 5,5 cm Schieferton mit Kohlenstreifen } δ
- 5,5 cm Kohle
- 9,5 cm Streifenkohle
- 1,5 cm Tonbank mit Schwefelausblühungen β
- 2,5 cm Streifenkohle
- 3,0 cm Schieferton mit Glanzkohlenlagen

Somit dürfte dieser Aufschluß eine Verzahnung der reinen Streifen- mit der Mattkohlenausbildung[2] des Flözes Finefrau darstellen, eine Annahme, die vollends dadurch erhärtet wird, daß die Bergemittelhorizonte β und δ hier vorhanden sind. Die 1,5 cm mächtige Tonbank mit Schwefelausblühungen dürfte dem β-Horizont, der δ-Horizont dem 5,5 cm mächtigen, von Kohlenlagen durchsetzten Schieferton mit dem überlagernden 2 cm starken Toneisensteinbänkchen entsprechen, das sich z. B. auch im Profil 5 mit 1 cm Mächtigkeit an der Oberkante des δ-Horizontes abgrenzen läßt.

Während die stratigraphischen Untersuchungen bis zum Flöz Finefrau eine Mächtigkeitsverminderung der Schichten in dem oben umgrenzten Raume ergeben haben, liegen umgekehrt in diesen Gebieten die größten Mächtigkeiten der Sedimente zwischen den Flözen Finefrau und Finefrau-Nebenbank

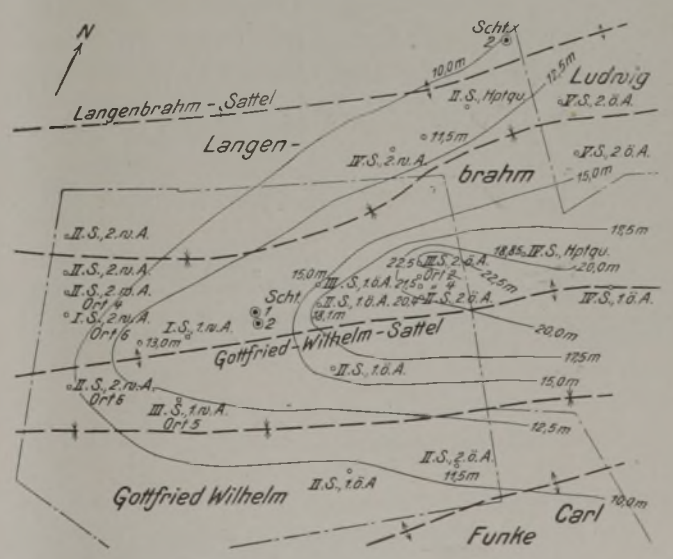


Abb. 6. Mächtigkeiten von Flöz Finefrau bis Flöz Finefrau Nebenbank.

[1] In Gürich: Leitfossilien, Karbon-Perm, 1923.

[2] Über die genauere petrographische Untersuchung des Flözes Finefrau in Mattkohlenausbildung berichtet Dr. Winter in dem angeschlossenen Aufsatz. Die darin behandelten Profile A, B, C und D entsprechen den vorstehenden Flözprofilen 6, 7, 8, und 5.

(Abb. 6). So habe ich am Nordflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels folgende Mächtigkeiten ermittelt: Gottfried Wilhelm, II. Sohle, 1. östlicher Abteilungsquerschlag 18,10 m, 2. östlicher Abteilungsquerschlag 20,40 m; III. Sohle, 1. östlicher Abteilungsquerschlag 15 m, 2. östlicher Abteilungsquerschlag 22,5 m, 2. östliche Abteilung, Ort 4 21,5 m; Langenbrahm 2, IV. Sohle, südlicher Hauptquerschlag 18,85 m. Demgegenüber betragen die Mächtigkeiten in den randlichen Gebieten im Felde Gottfried Wilhelm am Gottfried-Wilhelm-Sattel, Nordflügel, I. Sohle, 2. westliche Abteilung 13 m, am Haus-Ruhreck-Sattel auf der III. Sohle, 2. östliche Abteilung, Ort 7 11,5 m und im Felde Langenbrahm 2 am Langenbrahm-Sattel, Südflügel auf der V. Sohle, 1. westliche Abteilung ebenfalls 11,5 m.

Nach der petrographischen Ausbildung läßt sich innerhalb der Schichtenfolge von Flöz Finefrau bis Flöz Finefrau-Nebenbank eine liegende, vorherrschend tonige von einer hangenden, mehr sandigen Folge abtrennen. Die tonigen Schichten bestehen aus Schieferton, der einen geringen Sandgehalt aufweist. Dem Schieferton eingeschaltet sind eisenreiche Lagen, die angewittert auf den Querschlagstößen als zentimeterstarke rote Linien auftreten. An der Basis des Schiefertones liegt eine bis 40 cm mächtige Schicht kohliger Schiefer, die möglicherweise dem hangenden Teile des Flözes Finefrau entspricht. Da aber gegen den überlagernden Schieferton nicht immer eine scharfe Grenze besteht und diese Schiefer zum Teil, wie bereits erwähnt, auch dort vorkommen, wo Flöz Finefrau bauwürdig ist, so rechne ich sie zu der Finefrau überlagernden Schichtenfolge. Am Südflügel des Langenbrahm-Sattels fanden sich im Felde Langenbrahm 2 auf Ort 6, 2. westliche Abteilung, V. Sohle in der Schiefertonbank unmittelbar über dem Flöz Schalenabdrücke von *Carbonicola sp.*

Der Übergang von den tonigen zu den hangenden sandigen Schichten vollzieht sich durch Einschaltung einiger mehr sandiger Lagen, die in Sandschiefer übergehen. Die hangende sandige Folge besteht zuunterst aus Sandschiefer, der mit zum Teil dünnplattigen Sandsteinbänken wechsellagert, während dickbankiger, gelegentlich quarzitischer Sandstein in den obern 10 m unter Flöz Finefrau-Nebenbank auftritt. Der Unterschied zwischen dem Gebiet am Gottfried-Wilhelm-Sattel und seiner Umrahmung äußert sich darin, daß am Sattel die tonigen Schichten ungefähr dreimal mächtiger sind als in den randlichen Gebieten, wo auch die rotgebänderten typischen Schiefertone häufig fehlen.

Nachträgliche Störungen, welche die abweichenden stratigraphischen Verhältnisse hervorgerufen haben könnten, sind nicht vorhanden. Im Grubenfelde Gottfried Wilhelm fehlen größere Verwerfungen. Die sogenannte Nier- und Maßbänker Störung verläuft bereits westlich der westlichen Markscheide im Felde Langenbrahm 1/3 und durchquert hier einen Feldesteil, wo Finefrau als bauwürdiges Streifenkohlenflöz vorliegt. Zwei kleinere querschlägige Verwerfungen mit westlichem Verwurf treten in der Schachtabteilung und zwischen der zweiten und ersten westlichen Abteilung auf. Während die letzte am Gottfried-Wilhelm-Sattel nur einen Verwurf von 4 m aufweist, beträgt die Sprunghöhe der Verwerfung in der Hauptabteilung am gleichen Sattel 13 m bei einer Breite der Störungszone von 25–30 m. Daß die Störung in der Schachtabteilung keinerlei Einfluß auf die wechselnde Ausbildung des Finefrau-Horizontes hat, geht daraus hervor, daß sie sowohl in dem Gebiet auftritt, wo Finefrau normal als Streifenkohlenflöz vorliegt, als auch dort, wo Mattkohle entstanden ist. Ähnlich verhält sich die Verwerfung zwischen der 1. und 2. westlichen Abteilung. Schließlich ist noch eine spießwinklig verlaufende Verwerfung mit wenigen Metern Sprunghöhe anzuführen, die, aus dem Felde der Zeche Langenbrahm 2 kommend, quer auf dem Südflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels verläuft und sich in der Schachtabteilung mit der bereits erwähnten hier vorhandenen querschlägigen Störung östlich der Schächte 1 und 2 schart. Auch diese steht in keinem Zusammenhang mit dem abweichenden Schichtenaufbau. Die von Bärtling[1] übertage festgestellte streichende Verwerfung, die mit steilem nördlichem Einfallen den Nordflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels begleitet, ist bis jetzt untertage in der Mulde zwischen Langenbrahm- und Gottfried-Wilhelm-Sattel im Flöz Finefrau-Nebenbank nicht angefahren worden. Da sie auch in den westlichen Abteilungen, sowohl am Gottfried-Wilhelm-Sattel als auch auf dem Südflügel des Langenbrahm-Sattels, wo Finefrau gebaut worden ist, nicht auftritt, erscheint die Annahme als berechtigt, daß sie bereits über Flöz Finefrau-Nebenbank verklingt. Neben diesen mit Brucherscheinungen verknüpften Störungen könnten auch nachträgliche Verdrückungen der in ihrer Mächtigkeit verminderten Schichtenglieder vorliegen. Dagegen spricht aber einerseits die mit der Mächtigkeitsabnahme wechselnde petrographische Ausbildung des Flözes Finefrau und der liegenden Gesteinschichten, anderseits die Mächtigkeitszunahme und die damit verbundene andersartige Gesteinbeschaffenheit der Schichtenfolge zwischen Finefrau und Finefrau-Nebenbank.

Die genauere tektonische Untersuchung deutet demnach darauf hin, daß die abweichenden Mächtigkeits- und Fazies-Verhältnisse des Flözes Finefrau

[1] Bärtling: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen, Blatt Essen, 1923.

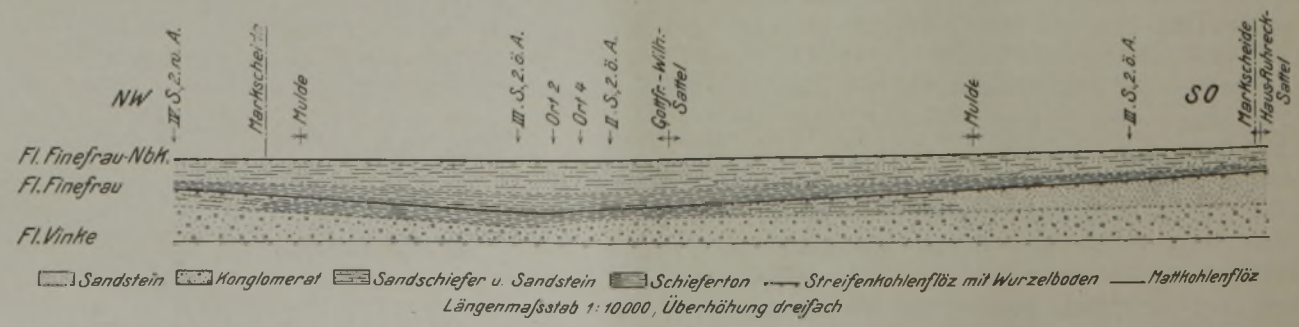


Abb. 7. Querschlägiges Profil durch die 2. östliche Abteilung der Zeche Gottfried Wilhelm nach der Linie A–B in Abb. 1; auf die Waagrechte projiziert.

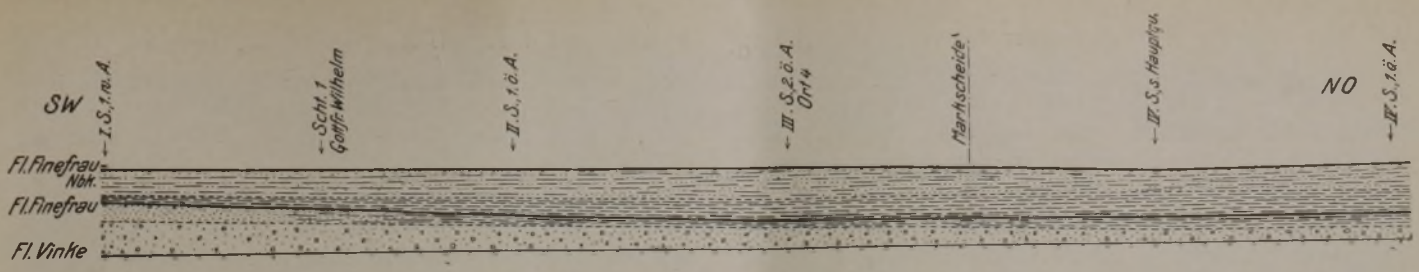


Abb. 8. Streichendes Profil auf dem Nordflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels nach der Linie C—D in Abb. 1.

sowie der nächst ältern und jüngern Schichten durch besondere Verhältnisse bei der Sedimentation entstanden sind. In den Abb. 7 und 8 ist der Schichtenaufbau zwischen den Flözen Vinke und Finefrau dargestellt.

Ergebnisse der stratigraphisch-faziellen und tektonischen Untersuchungen.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Das Flöz Vinke ist allgemein im Untersuchungsgebiet als Streifenkohlenflöz ausgebildet und nimmt in seiner Mächtigkeit nach Osten zu.
2. Das Finefrau-Konglomerat, der liegende Teil der Schichtenfolge zwischen den Flözen Vinke und Finefrau, nimmt im östlichen Teile des Feldes der Zeche Gottfried Wilhelm und im südlichen Felde der Zeche Langenbrahm 2 bei Annäherung an den Nordflügel des Gottfried-Wilhelm-Sattels an Mächtigkeit ab, womit ein Zurücktreten der konglomeratischen Ausbildung verknüpft ist.
3. Der hangende Teil der Schichtenfolge zwischen den Flözen Vinke und Finefrau von der Oberkante des Konglomerates bis zum Flöz Finefrau zeigt in gleicher Weise eine Mächtigkeitsverringerung wie das Konglomerat, wobei die rein sandige Ausbildung mit größerer Mächtigkeit durch eine geringmächtige tonige vertreten wird.
4. Das Flöz Finefrau bildet im südwestlichen Teile der Bochumer Mulde bei Essen in der Umrandung des Gebietes geringerer Mächtigkeit der unterlagernden Schichten ein bauwürdiges Flöz von 0,5–0,9 m Streifenkohle mit einem wohlausgebildeten Wurzelboden, während es innerhalb der umrahmten Zone bei durchschnittlich 0,20 m Stärke hauptsächlich aus Mattkohle mit mineralischen Beimengungen besteht, Toneisensteinbänkchen führt und an Stelle des Wurzelbodens von einem eisenschüssigen, sandigen Schieferton unterlagert wird.
5. Die Schichten von Flöz Finefrau bis zum Flöz Finefrau-Nebenbank sind innerhalb der genannten Zone besonders mächtig. Hier besteht die liegende Hälfte der Schichtenfolge aus vorherrschend tonigen Gesteinen, die an ihrer Basis örtlich Süßwasserfauna enthalten und nach der Umrandung hin an Mächtigkeit verlieren. Die hangende, vorwiegend sandige Gesteinfolge ist bei ungefähr gleichbleibender Mächtigkeit sowohl in der Umrahmung als auch in der Innenzone ausgebildet.
6. Das Flöz Finefrau-Nebenbank ist im ganzen Gebiete bauwürdig, besteht aus Streifenkohle und hat einen Wurzelboden.
7. Nachträgliche Störungen, die diese abweichende Ausbildung der Schichtenfolge von Flöz Vinke bis Flöz Finefrau-Nebenbank hervorgerufen haben könnten, sind nachweislich nicht vorhanden.

Die angeführten Ergebnisse sollen nunmehr für eine Darstellung der paläogeographischen Verhältnisse der in der Bochumer Mulde im südöstlichen Stadtgebiete Essens eingefalteten Schichtenfolgen zur Zeit der Bildung der Flöze Vinke bis Finefrau-Nebenbank ausgewertet werden. Hierbei sei die Auffassung zugrundegelegt, daß für ein Streifenkohlenflöz, das nach R. Potonié[1] aus einem Sumpfflachmoor hervorgegangen ist, während seiner gesamten Bildungszeit ein ± Wasserspiegel vorausgesetzt werden kann. In dem hier behandelten Fall kann man also sowohl die Flöze Vinke und Finefrau-Nebenbank, als auch das Flöz Finefrau, soweit es aus Streifenkohle besteht, als feste Bezugsflächen annehmen.

Innerhalb einer Flözbildungszeit ist aber die Lage von Untergrund und Wasserspiegel nicht immer gleich gewesen, und über die feinen Schwankungen gibt die Streifenkohle mit ihrer wechselnden petrographischen Ausbildung Aufschluß. So entsprechen die aus den inkohlten höhern Pflanzen, wie Sigillarien, Lepidodendren, Kordaiten und Kalamiten, hervorgegangenen Glanzkohlenlagen noch am genausten dem Wasserspiegel, da diese Pflanzen nur bis zu einer bestimmten Tiefe — hier wiederum am weitesten die Kalamiten — in das offene Wasser vordringen konnten. Demgegenüber stellen die Duritlagen, die, wie schon H. Potonié[2] angenommen hat, hauptsächlich aus Sapropel entstanden sind, Zeugen einer tiefern Wasserbedeckung dar. Während der Sapropelbildung konnten an derselben Stelle höhere Pflanzen nicht gedeihen. Ein Flöz, das aus Mattkohle besteht, dürfte demnach während seiner ganzen Bildungszeit immer unter stärkerer Wasserbedeckung gestanden haben. Geht also ein Streifenkohlenflöz in einem bestimmten Gebiet seitlich in ein Mattkohlenflöz über, so kann man daraus entnehmen, daß in diesem Raume dauernd tieferes Wasser gestanden und sich dementsprechend nur Faulschlamm abgesetzt hat, während randlich im Bereiche der Streifenkohlenausbildung das Wasser im allgemeinen flacher und der Pflanzenwuchs höher gewesen ist.

Beim Flöz Finefrau kommt hinzu, daß unter ihm, soweit Mattkohlenausbildung vorliegt, der Unterton fehlt und statt dessen ein geschichteter, z. T. dünnplattiger, eisenschüssiger Schieferton auftritt. Das Vorkommen dieses Schiefertones sowie das Fehlen des Untertones scheinen zu der Annahme zu berechtigen, daß an diesen Stellen zu Beginn der Finefrau-Zeit und kurz vorher ein Gebiet tiefern Wassers vorhanden gewesen ist. Da sich dieses gerade mit dem Auftreten der geringmächtigen Schichten von Flöz Vinke bis Flöz Finefrau deckt, darf gefolgert werden, daß an dieser Stelle im Finefrau-Konglomerat und in seiner Überlagerung bis zum Flöz Finefrau eine tiefere und, wie

[1] R. Potonié: Einführung in die allgemeine Kohlenpetrographie, 1924.

[2] H. Potonié: Die Entstehung der Steinkohlen, 1920.

aus den obigen Ausführungen hervorgeht, rinnenartige Zone gelegen hat. Diese könnte durch Erosion der zunächst gleichmäßig über Flöz Vinke abgesetzten Sedimente entstanden sein. Da aber Spuren einer derartigen Abtragung weder in den Schichten unter Flöz Finefrau noch an der Oberkante des Finefrau-Konglomerates vorhanden sind, dürfte diese Tiefenrinne ihre Entstehung einem ungleichmäßigen Absatz der Schichten über Flöz Vinke verdanken. Bei Anbruch der Finefrau-Zeit hat demnach ein bereits uneben gestalteter Untergrund vorgelegen.

Weiterhin sei auf die zuerst von Born[1] ausgesprochenen Vorstellungen über die Sedimentation in einer Vortiefe hingewiesen. Danach stellen in dem dauernd sinkenden Sedimentationsraum die Flöze Zeiten verhältnismäßig geringer Abwärtsbewegung von längerer Dauer dar, während in den mehr kurzfristigen Zwischenzeiten stärkere Absenkungen und mächtigere Sedimentation erfolgt sind. Auch der Wechsel von Glanz- und Mattkohlenlagen in den Streifenkohlenflözen dürfte zum guten Teil durch stärkere und schwächere Absenkungen während der Vegetationszeit bedingt sein, da man allgemein dazu neigt, dem Wasserspiegel weiter, vielleicht sogar mit dem Meere in Verbindung stehender Wasserflächen eine größere Beständigkeit zuzusprechen als den Küstenstrichen und überhaupt dem Festland.

Die Entwicklungsgeschichte der beschriebenen Schichtenfolge dürfte sich demnach wie folgt darstellen. In der Vinke-Zeit wuchs in dem heutigen südwestlichen Ruhrgebiet auf dem bis ungefähr zum Wasserspiegel aufgefüllten Untergrunde ein Sumpfflachmoor. Durch verstärkte Abwärtsbewegung wurde die Flözbildungszeit beendet, und die sandigen, konglomeratischen Schüttungen des heutigen Finefrau-Konglomerates überdeckten den sinkenden Raum. Diese Schüttungen erfolgten aber nicht überall in gleicher Stärke. So wurden in dem Gebiete, das den heutigen Grubenfeldern Gottfried Wilhelm und Langenbrahm 2 am Gottfried-Wilhelm-Sattel entspricht, weniger mächtige Sedimente abgesetzt, und es entstand eine Senke zwischen der südlich, westlich und nördlich höher aufgefüllten Umgebung. (Im Osten fehlen, wie erwähnt, die Aufschlüsse.) Nach der letzten Konglomeratschüttung änderte sich die petrographische Beschaffenheit der nunmehr zum Absatz kommenden Sedimente, indem sich randlich mächtigere Sande und in der Senke nur geringmächtige tonige Schichten ablagerten. Nach erfolgtem Absatz traten in der weitern Umgebung wieder günstige Verhältnisse für eine Moorbildung ein, und die Oberfläche der bisher abgesetzten Sedimente lag ungefähr in Höhe des Wasserspiegels. Das Flachmoor der Finefrau-Zeit erstreckte sich über weite Gebiete und umrahmte die Senke, die, von Wasser bedeckt, als offene Fläche inmitten des Hochwaldes der Finefrau-Zeit bestehen blieb. Der Untergrund lag hier wesentlich tiefer als der Wasserspiegel, und die Möglichkeit für eine Waldmoorbildung war nicht gegeben, so daß sich nur Faulschlamm und eisenreiche Schichten ablagern konnten. Bei erneuter Abwärtsbewegung versank der Wald der Finefrau-Zeit und wurde von tonigen Bildungen überdeckt, die in größerer Mächtigkeit die Senke auffüllten, so daß der frühere Höhenunterschied verwischt wurde. Darauf gelangten mehr sandige Schichten zum Absatz, die in ungefähr gleichbleibender Mächtigkeit die randlichen Gebiete und die Fläche der ehemaligen Senke überlagerten. Mit Beginn der Zeit des Flözes Finefrau-Nebenbank lag der Untergrund wieder in Wasserspiegelhöhe, und das Sumpfflachmoor des Flözes Finefrau-Nebenbank breitete sich im ganzen Gebiete aus, bis es nach erfolgter stärkerer Absenkung von den marinen Schiefertonen des bekannten Horizontes überdeckt wurde.

[1] Born: Über jungpaläozoische kontinentale Geosynklinalen Mitteleuropas, 1921.

Zusammenfassung.

Der streichende Aufbau des Finefrau-Horizontes in der südwestlichen Bochumer Mulde am Gottfried-Wilhelm-Sattel bei Essen findet durch die paläogeographischen Verhältnisse während der Bildungszeit der Flöze Vinke bis Finefrau-Nebenbank seine Erklärung.

Chemische und petrographische Untersuchungen des Finefrau-Horizontes bei Essen.

Von Dr. H. Winter, Leiter des berggewerkschaftlichen Laboratoriums und Lehrer an der Bergschule zu Bochum.

Während das Flöz Finefrau sonst überall bauwürdig ist und aus Streifenkohle besteht, zeigt es in dem östlichen Grubenfelde der Zeche Gottfried Wilhelm 1/2 und, dem Gottfried-Wilhelm-Sattel folgend, im Felde Langenbrahm 2 eine andere Ausbildung, indem es unter starker Mächtigkeitseinbuße seine Bauwürdigkeit verliert und statt Streifenkohle Mattkohle aufweist. Keller hat dieses Gebiet, wie aus seinem vorstehenden Aufsatze hervorgeht, im Westen, Norden und Süden, nicht aber im Osten abgrenzen können, weil hier die Aufschlüsse fehlen. Geologische Untersuchungen und Überlegungen führten ihn zu dem Schluß, daß die sandigen und konglomeratischen Schüttungen, welche die Flözbildung der Vinke-Zeit überdeckten, in dem Gebiete der heutigen Grubenfelder Gottfried Wilhelm 1/2 und Langenbrahm 2 am Gottfried-Wilhelm-Sattel weniger stark abgesetzt wurden, so daß eine »Senke« entstand. Als sich dann später das Flachmoor der Finefrau-Zeit über weite Gebiete ausbreitete und die von Wasser gefüllte Senke umrahmte, verlandete diese allmählich durch Faulschlammbildung, so daß man heute in dem der Senke entsprechenden Teil des Flözes Finefrau Mattkohle feststellt. Im folgenden soll die Frage geprüft werden, ob und wieweit sich die Befunde chemischer und petrographischer Untersuchungen mit den Feststellungen Kellers in Einklang bringen lassen, der mir für diesen Zweck aus dem bezeichneten Gebiete je zwei Profile des Flözes Finefrau von den Zechen Langenbrahm 2 und Gottfried Wilhelm 1/2 zur Verfügung gestellt hat.

Zunächst seien an einer Reihe von Kurzanalysen,

Zahlentafel 1. Analysen der Finefraukohle.

Nr.	Zeche	100 Teile Rohkohle enthalten				Reinkohle	Auf 100 Teile Reinkohle entfallen		Verkokungsfähigkeit
		H_2O %	Fl. Best. %	Koks %	Asche %	%	Fl. Best. %	Koks %	
1	Massen 1	0,5	17,1	82,4	11,8	87,7	19,5	80,5	gut
2	Hörder Kohlenwerk, Schacht Holstein	1,0	19,5	79,5	5,6	93,4	20,9	79,1	gering
3	Hörder Kohlenwerk, Schacht Schleswig	0,7	17,1	82,2	10,0	89,3	19,1	80,9	gering
4	Freie Vogel und Unverhofft	0,7	18,0	81,3	8,8	90,5	19,9	80,1	gut
5	Lucas	0,8	20,0	79,2	6,1	93,1	21,5	78,5	gut
6	Borussia 1	0,7	15,5	83,8	7,6	91,7	16,9	83,1	gut
7	Siebenplaneten	0,6	15,1	84,3	4,4	95,0	15,9	84,1	gering
8	Dannenbaum 1	0,6	15,1	84,3	9,3	90,1	16,7	83,3	gering
9	Prinz Regent	0,6	16,3	83,1	4,5	94,9	17,2	82,8	gering
10	Constantin 3	0,9	18,1	81,0	2,3	96,8	18,7	81,3	gut
11	Ver. Engelsburg	0,7	15,9	83,4	1,2	98,1	16,2	83,8	gering
12	Zentrum 2	0,8	25,0	74,2	2,3	96,9	25,8	74,2	gering
13	Fröhliche Morgensonne	0,9	14,0	85,1	3,0	96,1	14,6	85,4	gering
14	Dahlhauser Tiefbau	0,8	12,0	87,2	8,4	90,8	13,2	86,8	gering
15	Heinrich	1,0	9,3	89,7	4,9	94,1	9,9	90,1	fehlt
16	Johann Deimelsberg	0,8	11,7	87,5	3,1	96,1	12,2	87,8	gering
17	Carl Funke	0,9	8,1	91,0	5,7	93,4	8,7	91,3	fehlt
18	Pörtingsiepen	0,9	7,9	91,2	9,0	90,1	8,8	91,2	fehlt
19	Langenbrahm	0,9	8,7	90,4	5,7	93,4	9,3	90,7	fehlt
20	Ludwig	0,8	10,3	88,9	3,2	96,0	10,7	89,3	fehlt

die ich seinerzeit für die Arbeit von Kerksieck und Steinhoff[1] angefertigt habe, die Eigenschaften der Finefraukohle erläutert (Zahlentafel 1). Da der Aschengehalt dieser 20 Proben meist gering und in keinem Falle außergewöhnlich hoch war, ließen sich die Versuchszahlen auch für eine zuverlässige Umrechnung auf den Gasgehalt der »Reinkohle« verwenden.

Aus den Werten ersieht man, daß der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen der Finefraukohle im großen und ganzen von Osten nach Westen abnimmt, was wohl für die meisten Flöze des Ruhrgebietes Gültigkeit hat. Gemäß der Tiegelprobe zeigt die Kohle bei einem Gehalt zwischen 17 und 21,5 % flüchtigen Bestandteilen eine gute Verkokungsfähigkeit, die von 17 bis 11 % immer mehr nachläßt und unter 11 % vollständig fehlt.

Die neuerdings untersuchten Kohlen und Kohlengesteine aus dem Flöz Finefrau sind den nachstehend wiedergegebenen Profilen A und B der Zeche Langenbrahm sowie C und D der Zeche Gottfried Wilhelm 1/2 entnommen worden[1].

Profil A.

a { 1,3 cm Kohle
12,0 „ Schiefer mit Kohlenschmitzen
1. 2,0 „ Mattkohle
2. 1,0 „ Mattkohle
3. 1,5 „ Toneisenstein
4. 1,0 „ Mattkohle
5. 1,0 „ Mattkohle
6. 3,0 „ geschieferte Kohle

Profil B.

1. 1,0 cm Kohle
2. 3,5 „ Mattkohle
3. 2,25 „ Bergemittel
4. 2,75 „ Mattkohle
5. 3,0 „ puffige Kohle
6. 3,0 „ puffige Kohle

Profil C.

1. 6,5 cm kohliger Schieferton
2. 8,0 „ Schieferton mit Kohlenschmitzen
3. 2,0 „ Toneisensteinbank
4. 5,5 „ Schieferton mit Kohlenstreifen
5. 5,5 „ Kohle
6. 9,5 „ Streifenkohle
7. 1,5 „ Tonbank
8. 2,5 „ Streifenkohle
9. 3,0 „ Schieferton mit Glanzkohlenlagen

Profil D.

1. 1,0 cm Mattkohle
2. 12,5 „ Schieferton mit Kohlenschmitzen
3. 4,5 „ Mattkohle
4. 1,5 „ Toneisenstein
5. 3,5 „ Mattkohle

Da alle Flözbestandteile, wenn sie nicht Kohle selbst darstellen, solche doch in kleinerer oder größerer Menge enthalten, sind sie auch sämtlich der Tiegelprobe unterworfen worden. Die Umrechnung auf Reinkohle in den Zahlentafeln 2–5, welche die Ergebnisse der Verkokungsanalysen wiedergeben, habe ich aber zur tunlichsten Vermeidung von Irrtümern nur dort vorgenommen, wo der Aschengehalt des Minerals weniger als 20 % betrug. Besteht nämlich die Kohle teilweise z. B. aus Kohleneisenstein, so zerfällt beim Glühen unter Luftabschluß das Ferrokarbonat unter Abgabe von Kohlendioxyd nach der Gleichung $FeCO_3 = FeO + CO_2$. Durch das dem Ferrokarbonat entstammende Kohlendioxyd wird also ein viel zu hoher Gehalt an flüchtigen Bestandteilen zumal nach Umrechnung auf Reinkohle vorgetäuscht. Verbrennt man ferner in diesem Beispiele den Koks zur Bestimmung der Asche, so fällt der Aschengehalt zu hoch aus, weil das Eisenoxydul unter Sauerstoffaufnahme in Eisenoxyd übergeht: $2\,FeO + O = Fe_2O_3$. Auf andere Fehler, die sich bei zu hohem Aschengehalt der Kohle für die Umrechnung auf Reinkohle ergeben, soll hier nicht weiter eingegangen werden.

Beim Profil A ergibt die Umrechnung auf Reinkohle für die Schicht Nr. 2 ein Ausbringen von 16,9 %, für Nr. 4 von 16,3 % und für Nr. 5 von 16,0 % flüch-

Zahlentafel 2. Profil A, Zeche Langenbrahm 2, IV. Sohle, südlicher Hauptquerschlag, Gottfried-Wilhelm-Sattel, westlicher Stoß.

Nr.	100 Teile Rohkohle enthalten				Reinkohle	Auf 100 Teile Reinkohle entfallen		Verkokungsfähigkeit
	H_2O %	Fl. Best. %	Koks %	Asche %	%	Fl. Best. %	Koks %	
a	1,4	19,0	79,6	20,6	78,0	.	.	fehlt
1	1,2	17,9	80,9	21,6	77,2	.	.	„
2	2,5	12,9	84,6	16,4	81,1	16,9	83,1	„
3	0,6	40,0	59,4	53,1	46,3	.	.	„
4	2,1	13,6	84,3	14,7	83,2	16,3	83,7	„
5	2,2	13,2	84,6	15,3	82,5	16,0	84,0	„
6	2,6	14,9	82,5	33,6	63,8	.	.	„

[1] Kerksieck und Steinhoff: Die Ausbildung des Flözes Finefrau in der Wittener und Bochumer Hauptmulde, Glückauf 1912, S. 53.

[1] Die Profile A, B, C und D entsprechen den Profilen 6, 7, 8 und 5 in dem erwähnten Aufsatz von Keller.

Zahlentafel 3. Profil B, Zeche Langenbrahm 2, IV. Sohle, 1. östliche Abteilung, Gottfried-Wilhelm-Sattel, nördlicher Stoß.

Nr.	100 Teile Rohkohle enthalten				Reinkohle	Auf 100 Teile Reinkohle entfallen		Verkokungsfähigkeit
	H_2O %	Fl. Best. %	Koks %	Asche %	%	Fl. Best. %	Koks %	
1	0,9	14,4	84,7	19,3	79,8	18,0	82,0	fehlt
2	0,4	24,2	75,4	42,1	57,5	.	.	„
3	0,3	35,8	63,9	44,2	55,5	.	.	„
4	0,7	20,3	79,0	23,8	75,5	.	.	„
5	1,0	15,6	83,4	23,4	75,6	.	.	„
6	1,4	11,3	87,3	32,3	66,3	.	.	„

Zahlentafel 4. Profil C, Zeche Gottfried Wilhelm 1/2, III. Sohle, 1. östliche Abteilung.

Nr.	100 Teile Rohkohle enthalten				Reinkohle	Auf 100 Teile Reinkohle entfallen		Verkokungsfähigkeit
	H_2O %	Fl. Best. %	Koks %	Asche %	%	Fl. Best. %	Koks %	
1	1,1	26,9	72,0	48,9	.	.	.	fehlt
2	1,7	39,4	58,9	60,2	.	.	.	„
3	1,2	7,1	91,7	.	.	.	.	„
4	0,8	49,7	49,5	.	.	.	.	„
5	1,4	14,5	84,1	13,8	84,8	17,1	82,9	„
6	1,5	11,3	87,2	6,8	91,7	12,3	87,7	„
7	1,7	11,6	86,7					„
8	1,4	13,6	85,0	10,4	88,2	15,4	84,6	„
9	1,2	10,6	88,2	31,5	67,3			„

Zahlentafel 5. Profil D, Zeche Gottfried Wilhelm 1/2, III. Sohle, 2. östliche Abteilung.

Nr.	100 Teile Rohkohle enthalten				Reinkohle	Auf 100 Teile Reinkohle entfallen		Verkokungsfähigkeit
	H_2O %	Fl. Best. %	Koks %	Asche %	%	Fl. Best. %	Koks %	
1	1,6	15,5	82,9	22,0	76,4	.	.	fehlt
2	0,9	38,7	60,4	51,4	.	.	.	„
3	1,2	17,5	81,3	21,3	77,5	.	.	„
4	0,4	34,9	64,7	52,0	.	.	.	„
5	0,9	12,3	86,8	58,0	.	.	.	„

tigen Bestandteilen. Ferner erhält man für Nr. 1 des Profils B eine Gasausbeute von 18,0 %, bezogen auf Reinkohle. Da nun nach der Zahlentafel 1 für die Finefraukohle der Zeche Langenbrahm 2 im bauwürdigen Felde das Ausbringen an flüchtigen Bestandteilen 9,3 % ausmacht, ersieht man aus dem erheblich höhern Gasgehalt der Kohle innerhalb des Gebietes der Senke, daß hier die Kohle anders zusammengesetzt sein muß. In vielen Fällen weist ja die Mattkohle gegenüber der Glanzkohle ein höheres Ausbringen an flüchtigen Bestandteilen auf, jedoch nicht ausnahmslos, so daß der höhere Gehalt an flüchtigen Bestandteilen nicht ohne weiteres als einwandfreier Beweis für die Sapropelnatur der Kohle in der Senke gelten kann. Aber die Koksrückstände bilden selbst bei den an Asche ärmern Kohlen aus diesem Gebiet trotz ihres verhältnismäßig hohen Gehaltes an flüchtigen Bestandteilen ausnahmslos Pulver, was sich am ungezwungensten aus der Faulschlammnatur der Kohle erklären läßt. Wären die fraglichen Kohlen aus der Senke wie die Kohlen des Flözes Finefrau außerhalb dieses Gebietes Streifenkohlen, dann müßten sie nach den Untersuchungsergebnissen in der Zahlentafel 1 bei einem Gehalt von 16–18 % flüchtigen Bestandteilen mindestens schon ein merkliches Zusammenhaften ihrer Koksrückstände zeigen.

Wie bereits erwähnt, weist die Finefraukohle außerhalb der Senke meist einen geringen Aschengehalt auf; innerhalb dieses Gebietes dagegen war sie von zum Teil erheblichen Mengen mineralischer Beimengungen durchsetzt. Dieser Umstand spricht aber ganz besonders deutlich für das Vorliegen von Mattkohle innerhalb der Senke, weil das Wasser außer den organischen Stoffen gleichzeitig anorganische Sedimente zur Abscheidung gebracht hat. Alle Aschen dieser Kohlen und Kohlengesteine sehen tief rotbraun aus, ein Zeichen, daß Eisenverbindungen an ihrem Aufbau hervorragend teilgenommen haben (Eisensapropelite), was durch das wiederholte Antreffen von Toneisensteinbänkchen noch erhärtet wird.

Die Umrechnung der flüchtigen Bestandteile auf Reinkohle beim Profil C ergibt die auffallende Tatsache, daß hier die Ausbeute an Gas mit 12,1–17,1 % gegenüber den Kohlen aus den Profilen A und B erheblich zurückbleibt. Nun bemerkt Keller bereits, daß er das Profil C nach örtlicher Lage und petrographischer Ausbildung für eine fazielle Verzahnung zwischen den Hochwaldablagerungen und den Sedimenten der Senke halte. Somit darf man beim Profil C weder die niedrigen Werte für die flüchtigen Bestandteile nach der Zahlentafel 1 (Nr. 19) noch die höhern Werte aus dem Gebiet der Senke nach den Zahlentafeln 2 und 3 erwarten, sondern Zwischenwerte. Mit dieser Auffassung stehen die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung vollständig in Einklang. In

Abb. 1. Mattkohle der Schicht Nr. 1 des Profils A. v = 9.

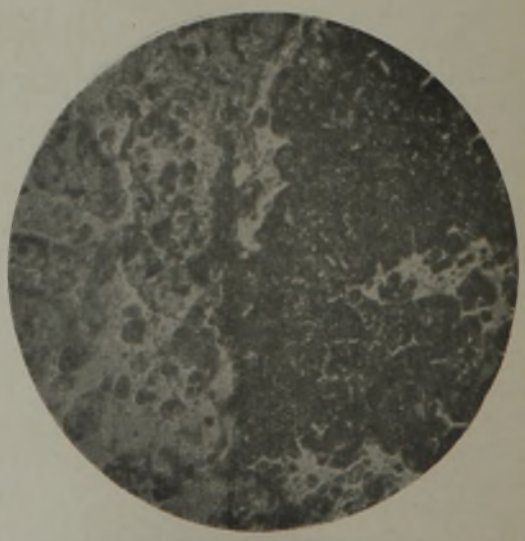


Abb. 2. Kohle aus der Schicht Nr. 2 des Profils A. v = 62.

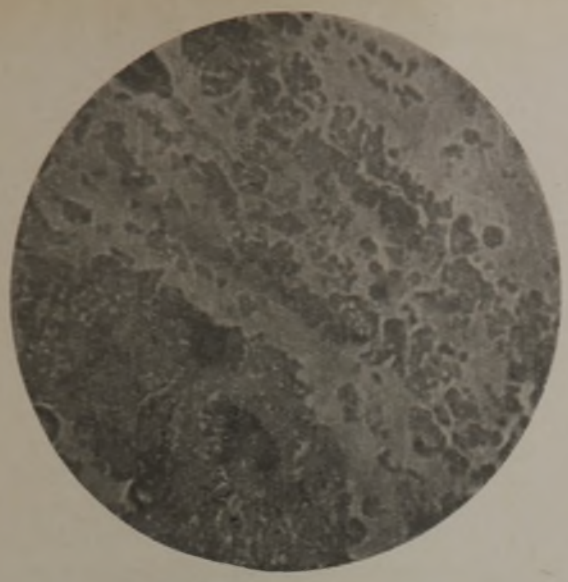


Abb. 3. Kohle aus der Schicht Nr. 1 des Profils B. v = 375.

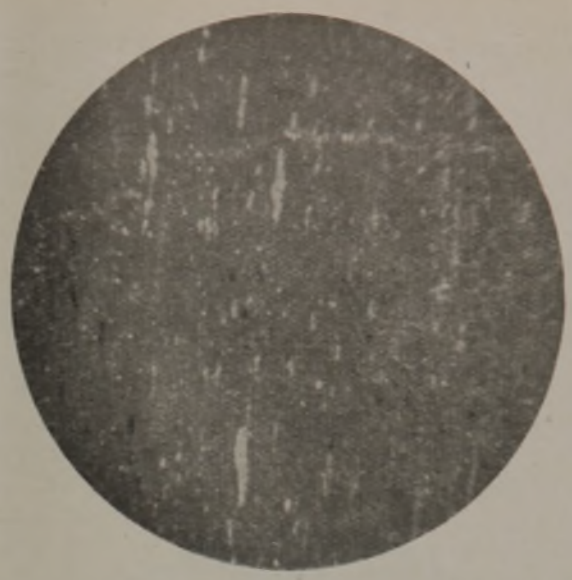


Abb. 5. Streifenartig geordnete Mineralbestandteile der Kohle 2 aus Profil B. v = 12.

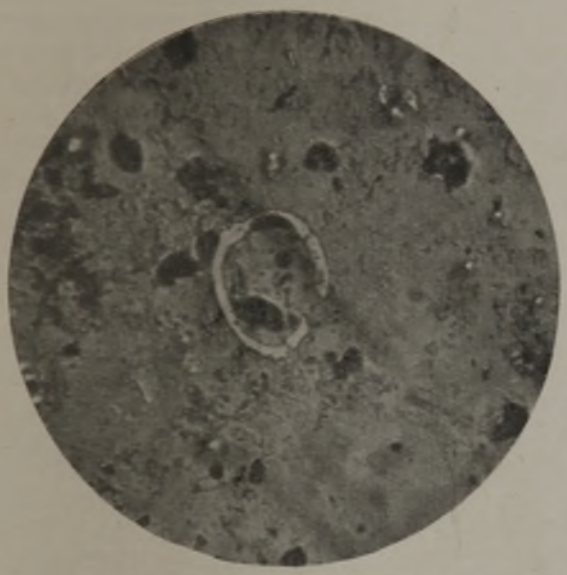


Abb. 4. Spore aus der Kohle 4 des Profils B. v = 250.

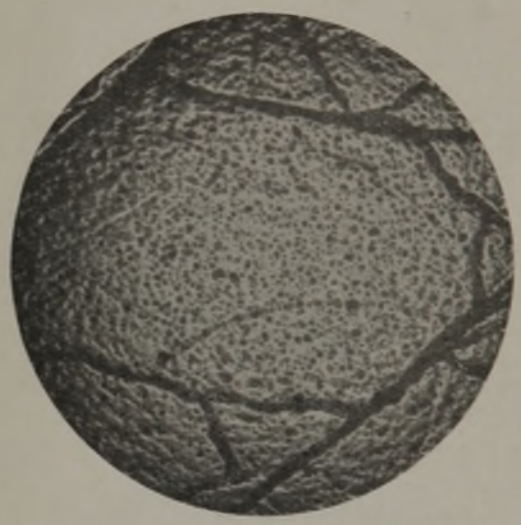


Abb. 6. Oberfläche von Kohle 5 aus Profil B mit viel Fusit. v = 9.

den Kohlenproben des Profiles D war der Aschengehalt so groß, daß die Umrechnung auf Reinkohle in keinem Falle erfolgen konnte. Auch in den aschenreichen Kohlen der Profile C und D hat sich ein ungewöhnlich hoher Eisengehalt ergeben, so daß auch hierin eine Stütze für die Annahme der Faulschlammnatur der Finefraukohle innerhalb der Senke zu erblicken ist.

Die für die mikroskopischen Untersuchungen dienenden Schnitte von 1–2 cm² Grundfläche sind in der üblichen Weise geschliffen und dann reliefpoliert worden. Bei den Kohlen der einzelnen Profile habe ich die nachstehenden Beobachtungen gemacht.

Sämtliche Kohlen des Profils A zeigten körnigen Aufbau, der die für Mattkohle kennzeichnende Schichtung senkrecht zur Bettung mehr oder minder deutlich erkennen ließ. Bei schwacher Vergrößerung sahen die Kohlen und Kohlengesteine der Abb. 1 ähnlich, die bei neunfacher Vergrößerung die Mattkohle der Schicht Nr. 1 wiedergibt. Die körnige Struktur ist gut wahrnehmbar; bei der Betrachtung mit der Lupe sieht man aber, daß außer dem Durit auch Vitrit und Fusit vorkommen. Abb. 2 (v = 62) veranschaulicht eine Stelle der Kohle aus der Schicht Nr. 2, die in der linken Hälfte des Bildes im wesentlichen Vitrit mit Fusit, in der rechten Hälfte dagegen Durit mit Vitrit und Fusit enthält. Das Auftreten von Vitrit und Fusit in dieser Kohle beweist aber nicht etwa, daß es sich hier um Streifenkohle handelt. Man muß sich daran erinnern, daß die Mattkohle (Durit) nur in seltenen Fällen ganz rein ist und auch Glanzkohle (Vitrit) und Faserkohle (Fusit) enthält, die als Stengel oder Stamm des benachbarten Waldes in die Faulschlammbildung hineingeraten und dort eingebettet worden sind. Alle Kohlen und Kohlengesteine des Profils A fallen durch Schwefelausblühungen auf, die als gröbere oder feinere gelbe Anhäufungen die Oberfläche bedecken.

Auch die Kohlen des Profils B weisen im allgemeinen einen körnigen Aufbau aus Durit mit wenig Vitrit und Fusit auf. Der Kohlenstreifen Nr. 1 zeichnet sich dadurch aus, daß der Mengenanteil des Vitrits hier und da erheblich steigt, wie Abb. 3 (v = 375) veranschaulicht. Die linke Hälfte des Bildes zeigt Durit, während die rechte Hälfte hauptsächlich vom Vitrit eingenommen wird, der an einzelnen Stellen als fusitisch erscheint. Sporen und Sporenhüllen sind in diesen Mattkohlen der Senke nur vereinzelt gefunden worden. Abb. 4 (v = 250) stellt eine solche Spore aus Kohle 4 dar. Die in Abb. 5 (v = 12) geordnet liegenden Körper der Kohle 2 sind keine

Sporen, sondern Mineralbestandteile dieser aschenreichen Kohle (42,1 % Asche), die beim Polieren zum Vorschein gekommen sind und dadurch die Schichtung der Kohle erkennen lassen. Die puffigen Kohlen 4 und 5 enthalten viel Fusit, wie aus Abb. 6 hervorgeht, die bei neunfacher Vergrößerung die Oberfläche von Kohle 5 wiedergibt.

Die Kohlen und Kohlengesteine des Profils C besitzen teils körnige Struktur, teils, zumal die Schichten 6, 8 und 9, ganz feine Streifung. Abb. 7 (v = 9) veranschaulicht das Aussehen der Kohle 6; links sieht man Vitrit, der auch etwas Fusit enthält, rechts hauptsächlich Durit. Fast in allen Kohlen dieses Profils hat sich ein größerer Anteil an Vitrit nachweisen lassen, was wohl am einfachsten mit der von Keller beobachteten »faziellen Verzahnung« an dieser Stelle zu erklären ist. Die Streifungen sind meist schwer zu erkennen und die Unterschiede im Aussehen der Gefügebestandteile nicht immer deutlich ausgeprägt, was mit dem verhältnismäßig hohen Alter der Finefraukohle zusammenhängt.

Abb. 7. Kohle 6 aus Profil C. v = 9.

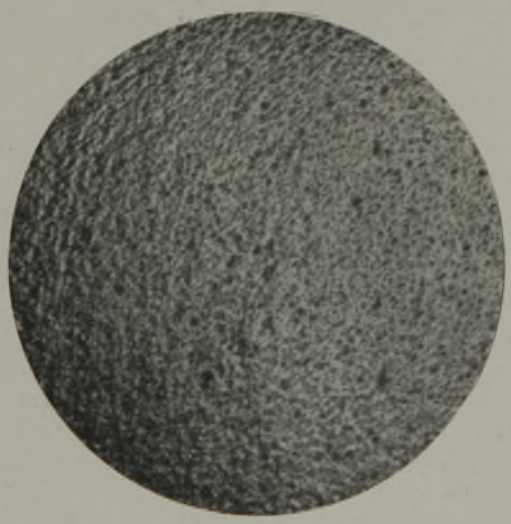


Abb. 8. Kohle 4 aus Profil D mit viel Fusit. v = 16.

Die Kohlen des Profils D stimmten dem Aussehen nach mit denen des Profils A überein. Kohle 4 wies ganz zarte Streifung auf; die mikroskopische Untersuchung ergab schon bei schwacher Vergrößerung, daß der Fusit an ihrem Aufbau stark beteiligt war (Abb. 8, v = 16).

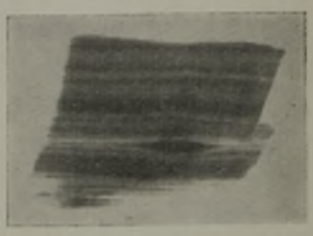


Abb. 9. Aschenreiche Mattkohle aus Profil B. v = 1.

Erwähnt sei noch, daß nach dem Ergebnis der röntgenologischen Prüfung in einzelnen Fällen eine schwache Streifung der aschenreichen Mattkohle auf den hinsichtlich der Zusammensetzung und der Menge verschiedenen Aschengehalt der Kohle zurückzuführen war. So gewahrt man in Abb. 9 (natürliche Größe) außer der Fusitinsel helle und dunkle Streifen der aschenreichen Mattkohle Nr. 3 des Profils B (45 % Asche).

Zusammenfassung.

Chemische und petrographische Untersuchungen haben den Befund Kellers bestätigt, wonach das Flöz Finefrau im nicht bauwürdigen östlichen Felde der Zeche Gottfried Wilhelm 1/2 und im südlichen Felde der Zeche Langenbrahm 2 keine abwechselnde Bildung aus Humus und Sapropel (Streifenkohle), sondern fossilen Faulschlamm (Mattkohle) darstellt. Während im bauwürdigen Felde der Zeche Langenbrahm 2 der Gehalt der Finefraukohle an flüchtigen Bestandteilen nur 9,3 % beträgt, erhöht er sich in der Kohle aus der »Senke« bis auf 18 %, ohne daß die Kohle eine auch nur geringe Verkokungsfähigkeit zeigt, welche die Finefraukohle sonst bei diesem Gasgehalt aufweist. Im Verein mit dem geologischen Befund sprechen dieser Umstand sowie der Aufbau des Flözes in der Senke aus abwechselnden Lagen von Kohle und Eisensapropeliten für die Faulschlammnatur des Flözes in diesem Gebiet. Auch die mikroskopische Untersuchung der Kohlen aus vier Profilen der Senke hat im allgemeinen ergeben, daß es sich hier im wesentlichen um Mattkohle handelt, die mehr oder weniger von Vitrit und Fusit durchsetzt ist.

Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus dem Jahre 1928.

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

(Fortsetzung von Seite 1457.)

Arbeitsrechtliche Entscheidungen.

Recht der Tarifverträge.

Ausscheiden aus dem Tarifverbande.

Eine Entscheidung des Reichsarbeitsgerichts[1] hat sich über die Grundsätze ausgesprochen, die bei Tarifverträgen anzuwenden sind, wenn Arbeitnehmer oder Arbeitgeber aus den vertragschließenden Verbänden ausscheiden. Danach blieben für die unter Geltung eines Tarifvertrages geschlossenen Arbeitsverträge dessen Vorschriften auch dann noch unabdingbar maßgebend, wenn Arbeitnehmer oder Arbeitgeber aus den vertragschließenden Verbänden ausschieden. Eine

[1] Reichsarbeitsgericht vom 8. Febr. 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 489, S. 222.

Tarifgebundenheit in dem Sinne aber, daß der aus dem Tarifverband ausgeschiedene Arbeitgeber auch für die Eingehung neuer Arbeitsverträge noch weiterhin an den Tarifvertrag seines bisherigen Verbandes gebunden und deshalb auch nicht in der Lage sein sollte, nach rechtlich einwandfreier Lösung der bisherigen Arbeitsverträge mit seinen Arbeitnehmern Arbeitsverträge mit einem dem bisherigen Tarifvertrag zuwiderlaufenden Inhalt zu schließen, lasse sich dem § 1 der Tarifvertragsverordnung vom 23. Dezember 1918 nicht entnehmen. So könnten auch Bedenken nicht erhoben werden, wenn ein Arbeitgeber die bisherigen Arbeitsverträge kündige, um so die Arbeitsverhältnisse und Arbeitsbedingungen seines Betriebes, der noch auf die ursprüngliche Steinkohlenförderung zugeschnitten gewesen sei, nunmehr dem tatsächlich auf reine Steinsalzförderung umgestellten Betrieb anzupassen, denn es handele sich um eine lediglich aus Gründen des Betriebes getroffene Maßregel. Wenn daher ein solcher Arbeitgeber in der Tat eine Beendigung der frühern Arbeitsverträge durch Kündigung herbeigeführt und neue Arbeitsverträge mit seinen Arbeitnehmern abgeschlossen habe, so würden diese neuen Arbeitsverträge nicht mehr unter der Wirkung des Tarifvertrages für das Steinkohlenrevier, sondern unter der Wirkung des Tarifvertrages für die Kaliindustrie stehen.

Schiedsverträge.

In einem Urteil hat das Reichsarbeitsgericht[1] den Standpunkt vertreten, daß Schiedsklauseln in Tarifverträgen, durch die sämtliche Streitigkeiten aus Einzelarbeitsverträgen der Arbeitsgerichtsbarkeit entzogen und der schiedsrichterlichen Entscheidung unterstellt würden, nach § 91 des Arbeitsgerichtsgesetzes zulässig seien.

Friedenspflicht.

In einer Entscheidung des Reichsarbeitsgerichts[2] heißt es, ein Arbeitgeber verletze nicht schon dadurch die ihm aus einem Tarifvertrage obliegende Friedenspflicht, daß er eine größere Zahl von Arbeitnehmern, die trotz der für sie verbindlich festgesetzten Arbeitszeit die Arbeit eine Stunde zu früh niedergelegt und trotz Warnung am folgenden Tage dieses Verhalten wiederholt hätten, auf Grund des § 123 Ziffer 3 GewO. fristlos entlasse, ohne zuvor der am Tarifvertrag beteiligten Arbeitnehmerorganisation Mitteilung gemacht zu haben. In einer Entscheidung des Reichsgerichts[3] sei allerdings der Grundsatz vertreten worden, es könne unter Umständen als im Sinn und Zweck der Friedensklausel liegend erachtet werden, daß sich die Tarifparteien vor Ausbruch eines Wirtschaftskampfes miteinander in Verbindung setzten und sich bei Anwendung der zu seiner Vermeidung zweckdienlichen Mittel gegenseitig unterstützten. Aber dieser Grundsatz werde hier nicht verletzt, denn angesichts einer offenen Arbeitsverweigerung habe der Arbeitgeber das ihm den einzelnen Arbeitnehmern gegenüber gesetzlich zustehende Recht der fristlosen Entlassung ausüben dürfen, ohne dadurch die ihm obliegende Friedenspflicht zu verletzen.

[1] Reichsarbeitsgericht vom 21. März 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 804, S. 370.
[2] Reichsarbeitsgericht vom 22. Febr. 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 708, S. 327.
[3] Reichsgericht vom 9. Juni 1925, Entsch. RG. Bd. 111, S. 105; Glückauf 1927, S. 1380.

Recht der Einzelarbeitsverträge.

Vertragscharakter.

Arbeitsvertrag von Erwerbslosen. Darin, daß sich Erwerbslose bei einem Unternehmer meldeten, eingestellt würden, in Arbeit träten und Vergütung erhielten, werde, so hat das Reichsarbeitsgericht[1] ausgeführt, nach den allgemeinen Rechtsgrundsätzen der Abschluß eines Arbeitsvertrages zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber gefunden werden können und müssen. Dieser Vertrag sei zwar in einzelnen Richtungen von dem öffentlichen Rechte beeinflußt, so hinsichtlich des Abrufes und des ausnahmsweisen Eingriffs in die Lohnhöhe (Bestimmungen über öffentliche Notstandsarbeiten vom 30. April 1925)[2], im übrigen aber sei kein durchgreifendes Bedenken dagegen ersichtlich, das Rechtsverhältnis als ein Arbeitsvertragsverhältnis des bürgerlichen Rechts und des Arbeitsrechts anzusehen. Der Notstandsarbeiter habe einen eignen, unmittelbaren, im Klagewege vor den Arbeitsgerichtsbehörden verfolgbaren Vergütungsanspruch gegen den Unternehmer, bei dem er arbeite.

Lehrlingsverträge. Ein im Baugewerbe tätiger Lehrling erhielt von seinem Arbeitgeber auf Grund eines zwischen ihnen bestehenden Vertrages einen Lohn, der niedriger als der im Tarifvertrage vorgesehene war, und klagte den Unterschiedsbetrag ein. Das Reichsarbeitsgericht[3] entschied: Die vorliegende in Theorie und Praxis sehr umstrittene Frage sei in Übereinstimmung mit der jetzt wohl als herrschend zu bezeichnenden Ansicht, wenigstens für das hier allein in Betracht kommende Baugewerbe, dahin zu entscheiden, daß der Lehrvertrag ohne Unterschied zwischen Großgewerbe und Bauhandwerk auch unter den Begriff des Arbeitsvertrages im Sinne des § 1 der Tarifvertragsverordnung vom 23. Dezember 1918 falle. Ursprünglich habe der Lehrvertrag die Eigenschaft eines reinen Erziehungs- und Lernvertrages getragen, bei dem Ausbildung, Erziehung und Aufnahme in die Familie des Lehrherrn als eigentliche Zwecke des Vertrages weit überwogen hätten. Im Laufe der Entwicklung sei aber der Lehrvertrag immer mehr zu einem Vertrage geworden, bei dem auch die Arbeitsleistung des Lehrlings eine nicht unwesentliche Rolle spiele und der Lehrherr darauf bedacht sei, als Gegenwert für die Ausbildung auch Nutzen für sein Gewerbe oder Geschäft aus der Arbeitsleistung des Lehrlings zu ziehen. Die Entwicklung habe dazu geführt, daß im Baugewerbe und in dem zu ihm gehörenden Handwerk der Lehrvertrag, wenn dessen Hauptzweck auch die Ausbildung des Lehrlings geblieben sei, doch auch die Grundzüge des Arbeitsvertrages in sich berge, nämlich die Verpflichtung des Lehrlings, seinem Lehrherrn abhängige Arbeit gegen Entgelt zu leisten. Fälle, in denen der Lehrling in das Haus des Lehrherrn aufgenommen werde und dort Naturalverpflegung erhalte, fänden sich im Baugewerbe nur noch selten. Die Einwirkung des Lehrherrn auf den Lehrling beschränke sich im wesentlichen auf die Zeit der Tätigkeit im Betrieb. Bei dieser Wandlung sei neben dem Hauptzweck der Ausbildung die Verrichtung produktiver Arbeit durch

[1] Reichsarbeitsgericht vom 18. Jan. 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 386, S. 183.
[2] Reichsgesetzblatt 1925, I, S. 53.
[3] Reichsarbeitsgericht vom 14. März 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 487, S. 221.

den Lehrling stärker in den Vordergrund getreten, die im ersten Jahr naturgemäß gering sei, in den weitern Jahren aber immer wertvoller für den Lehrherrn werde. Die nach den Lehrverträgen zu zahlende Entschädigung werde nicht für die ganze Dauer der Lehrzeit in gleicher Höhe vereinbart, sondern steige im Laufe der Lehrzeit. Vielfach werde vereinbart, daß die Vergütung an Tagen wegfalle, an denen z. B. wegen schlechter Witterung Arbeit vom Lehrling nicht geleistet werden könne. Die gezahlte Entschädigung bedeute, wenn sie häufig auch noch Kostgeld oder Unterhaltungszuschuß genannt werde, tatsächlich ein Entgelt für die geleistete Arbeit. Sei aber der Lehrvertrag des Baugewerbes auch ein Arbeitsvertrag, so könnten seine Bedingungen, soweit sie den privatrechtlichen Inhalt des Arbeitsvertrages, besonders die zu zahlende Vergütung beträfen, nach § 1 der Tarifvertragsverordnung durch Tarifvertrag geregelt werden. Diese Reglung sei freilich nur insoweit zulässig, als nicht zwingende andere Vorschriften entgegenständen, wie die §§ 81a, 3 und 103e, 1 GewO., in denen die nähere Reglung des Lehrlingswesens den Innungen bzw. Handwerkskammern vorbehalten sei. Diese Bestimmungen ständen aber einer tarifvertraglichen Reglung der Lehrlingsvergütung nicht entgegen.

Lohnfragen.

Betriebsrisiko. Zu der Frage, wer ein durch eine Betriebshemmung entstandenes Wagnis trägt, seien drei Entscheidungen des Reichsarbeitsgerichts mitgeteilt.

In einem Betriebe, in dem die Arbeit wegen Strommangels eine Stunde hatte unterbrochen werden müssen, hatte der Arbeitgeber den Lohn für diese Zeit einbehalten und sich dabei auf die Arbeitsordnung berufen, in der es heißt: »Wenn wegen Arbeitsmangels oder Betriebsstörungen einzelne Arbeitsschichten ausfallen oder die tägliche Arbeitszeit verkürzt wird, hat der Arbeiter keinen Anspruch auf Lohn für die ausfallende Zeit. Während dieser Zeit hat der Arbeiter das Recht, über seine nicht beschäftigte Zeit frei zu verfügen.« Im vorliegenden Falle hatte der Arbeitgeber, als der Strom versagte, das Verbleiben der Arbeiter im Betriebe nicht angeordnet; anderseits hatten die Arbeiter den Betrieb auch nicht verlassen, sondern sich zur Fortsetzung der Arbeit bereit gehalten. In der Entscheidung über die Klage eines Arbeiters auf Nachzahlung des einbehaltenen Lohnes sagt das Reichsarbeitsgericht[1]: Bei der Prüfung müsse von der Arbeitsordnung ausgegangen werden, die eine vertragsmäßige Reglung darstelle, weil die Arbeitsordnung eine Betriebsvereinbarung sei. Erst wenn die für den vorliegenden Fall von der Arbeitsordnung gegebene Bestimmung keinen Befreiungsgrund für den Arbeitgeber gebe, sei zu erörtern, ob der Klageanspruch nach dem Gesetz gerechtfertigt sei. Richtig sei es, wenn man die Bestimmung in der Arbeitsordnung auf den vorliegenden Fall nicht für anwendbar halte, denn »eine einzelne Arbeitsschicht« sei nicht ausgefallen, auch die »tägliche« Arbeitszeit nicht verkürzt worden. Der letzte Satz der Bestimmung spreche außerdem gegen die Anwendbarkeit der Vorschrift, denn abgesehen von der durch die örtliche Lage des Betriebes für die Arbeiter bestehenden Unmöglichkeit, sich während der einen Stunde anderweit nutzbringend zu betätigen, und abgesehen von der auch im Interesse des Arbeitgebers gelegenen und tatsächlich durchgeführten Arbeitsbereitschaft der Arbeiter müsse das Ansinnen, über die nicht beschäftigte Zeit frei zu verfügen, soweit darunter die Erlaubnis zu sonstiger gewinnbringender Arbeit verstanden werden sollte, für die einstündige Pause als nicht ernst gemeint, und wenn ernst gemeint, als gegen Treu und Glauben verstoßend angesehen werden. Halte man die Arbeitsordnung auf den vorliegenden Fall nicht für anwendbar, so müsse man nach den obigen Darlegungen prüfen, was das Gesetz zur Entscheidung des Falles an die Hand gebe. Hier kämen drei Gesichtspunkte in Frage: 1. der in mehreren Reichsgerichtsentscheidungen[1] fortentwickelte Gedanke der sozialen Arbeits- und Betriebsgemeinschaft; 2. die Ansicht, daß der erfüllungsbereite Arbeitnehmer durch das Angebot seiner Arbeitskraft den Arbeitgeber, der, gleichviel aus welchem Grunde, an der Entgegennahme der Arbeit gehindert sei, in Annahmeverzug versetze und deshalb den Lohn für die Betriebshemmung nach § 615 BGB. fordern könne; 3. die Meinung, daß der Annahmeverzug des Arbeitgebers nicht eintrete, weil das Erfüllungshindernis nicht nur beim Arbeitgeber, sondern auch beim Arbeitnehmer bestehe und infolge der dadurch hervorgerufenen Unmöglichkeit der Leistung auch nach den §§ 293, 294, 297 BGB. in Verbindung mit § 323 BGB. der Anspruch auf die Gegenleistung verlorengehe. Es könne dahingestellt bleiben, ob und inwieweit den zu Punkt 1 erwähnten Reichsgerichtsentscheidungen beizutreten sei. In jedem Falle könne auch nach ihrem Gedanken von der Arbeits- und Betriebsgemeinschaft der Arbeitgeber zur Tragung des durch eine Betriebshemmung entstehenden Risikos dann für verpflichtet erachtet werden, wenn ihm dies bei den besondern Umständen des einzelnen Falles nach Treu und Glauben zugemutet werden könne. Das sei hier zu bejahen. Die, wenn überhaupt, durch die einstündige Arbeitsunterbrechung eingetretene Verminderung der Betriebseinnahmen könne nach dem Sachverhalt nicht so erheblich gewesen sein, daß sie den Arbeitgeber außerstande gesetzt habe, aus den Betriebseinnahmen für die strittigen Lohnforderungen zu sorgen. Die in der Klage verlangten Lohnbeträge seien derart geringfügig, daß es nicht mehr als billig erscheine, wenn sie der Arbeitgeber bei seinem Großunternehmen aus andern Mitteln bereitstelle, während es für die ausschließlich auf den Lohn als Einkommenquelle angewiesenen Arbeiter eine empfindliche Härte bedeuten würde, wenn sie für die Dauer der ohne ihr Verschulden eingetretenen Arbeitsunterbrechung keinen Lohn erhielten. Der Arbeitgeber sei danach für verpflichtet zu halten, in diesem Falle den Lohn zu zahlen.

Ein anderer Fall lag so: Ein Arbeitgeber ersuchte den Arbeitsnachweis, ihm für den folgenden Tag von 7 Uhr an zwei Arbeiter zur Bedienung einer Dreschmaschine zu stellen. Auf Veranlassung des Arbeitsnachweisamtes meldeten sich zwei Arbeiter rechtzeitig, sie konnten jedoch erst von 10¾ Uhr an mit der Arbeit beginnen, weil die gleichfalls am Tage vorher

[1] Reichsarbeitsgericht vom 1. Febr. 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 484, S. 219.

[1] Reichsgericht vom 6. Febr. 1923, Bd. 106, S. 272, Glückauf 1924, S. 694; Reichsgericht vom 16. Febr. 1926, Bd. 113, S. 87, Glückauf 1927, S. 1678.

bestellte Dreschmaschine einer unvorhergesehenen Ausbesserung bedurfte. Der Arbeitgeber zahlte den beiden Arbeitern nur den Lohn ab 10¾ Uhr. Die beiden Arbeiter klagten darauf den Lohn für die Zeit von 7 bis 10¾ Uhr ein und drangen mit ihrem Anspruch durch. Das Reichsarbeitsgericht[1] erklärte, die Unmöglichkeit, mit der Dreschmaschine vor 10¾ Uhr zu arbeiten, hätten allerdings weder die beiden Arbeiter noch der Arbeitgeber zu vertreten; auch könne die Unmöglichkeit von Dienstleistungen unter Umständen den Arbeitgeber von der Entlohnungspflicht befreien, so namentlich, wenn diese Unmöglichkeit mit der Stillegung eines Großbetriebes und der Unmöglichkeit der Verwirklichung des Betriebszweckes verbunden sei. Einheitlich lasse sich aber die Frage, ob eine vom Arbeitgeber nicht verschuldete Betriebsstörung zu seinen oder der Arbeitnehmer Lasten gehe, nicht beantworten, sie sei vielmehr unter Anwendung des § 242 BGB. und unter Berücksichtigung der für das Arbeitsrecht maßgebenden wirtschaftlichen und sozialen Gesichtspunkte nur nach Lage des Einzelfalles zu entscheiden. Wenn ein Dienstherr einen einzelnen Arbeiter für eine bestimmte Tagesstunde zu einer bestimmten kurzfristigen Beschäftigung an einer bestimmten Maschine anwerbe, so übernehme er diesem gegenüber auch die Gefahr, daß die Maschine in dem für den Arbeitsbeginn vertraglich vereinbarten Zeitpunkte dem Arbeitnehmer in betriebsfähiger Beschaffenheit zur Verfügung stehe. Das gebe dem Arbeiter zwar ebensowenig einen klagbaren Anspruch auf Bereitstellung der Maschine wie auf Entgegennahme seiner Dienste, genüge aber, um bei rechtzeitigem wörtlichem Angebot der Dienste den Arbeitgeber im Sinne der §§ 295 und 615 BGB. in Annahmeverzug zu setzen und zur Lohnzahlung zu verpflichten. So liege der Fall auch hier. Das entgegengesetzte Ergebnis bedeute eine wirtschaftliche Entrechtung der durch den Vertrag mit dem Arbeitgeber anderweitiger Ausnutzung ihrer Arbeitskraft beraubten Arbeitnehmer und sei mit den Grundsätzen von Treu und Glauben nicht vereinbar.

In einem weitern Falle hatten Arbeitnehmer, die in einer Glashütte in Arbeit standen, an zwei Tagen die Arbeit aussetzen müssen, weil der Betrieb wegen Kohlenmangels stillag, der durch Streik in der Braunkohlenindustrie hervorgerufen worden war. Sie forderten den Lohn auch für diese beiden Tage. Das Reichsarbeitsgericht[2] sprach sich dahin aus: Für die Tragung des Betriebswagnisses seien in erster Linie die vertraglichen Abmachungen der Parteien entscheidend. Im Sinne beider Parteien würde es liegen, wenn von diesem Mittel umfangreicher Gebrauch gemacht würde, weil man so den Eigentümlichkeiten der einzelnen Betriebe und den Bedürfnissen ihrer Angehörigen Rechnung tragen und, wenn auch nicht allen, so doch einer großen Anzahl von Zweifeln von vornherein begegnen könne. Im vorliegenden Falle sei eine vertragliche Reglung nicht getroffen worden. Dann komme es aber weiter zunächst darauf an, ob den Arbeitgeber an der Betriebsstörung ein Verschulden treffe. Läge ein solches vor, dann müsse der Arbeitgeber zahlen, käme man aber bei Prüfung dieser Frage zu dem Ergebnis, daß den Arbeitgeber an dem Kohlenmangel kein Verschulden treffe, so sei weiter folgendes zu beachten. Man müsse sich den Reichsgerichtsentscheidungen[1] anschließen, die die Lösung dieser Frage nicht allein und auch nicht in erster Linie aus den §§ 323, 615 BGB., sondern aus dem neuzeitlichen Arbeitsrecht und den neuzeitlichen Arbeitsverhältnissen entnähmen. Der zur Zeit der Entstehung des BGB. für Dienstverhältnisse maßgebende persönliche Standpunkt könne heute nicht mehr jene Bedeutung beanspruchen, weil inzwischen der Gedanke der sozialen Arbeits- und Betriebsgemeinschaft nicht nur in der Wissenschaft, sondern auch in der Gesetzgebung anerkannt und festgelegt worden sei. Gewiß setze das Tätigwerden des einzelnen Arbeiters in einem Betriebe auch heute noch den Abschluß eines Einzelarbeitsvertrages voraus, aber mit ihm stehe, wenigstens in größern Betrieben, der einzelne Arbeiter dem Arbeitgeber und dem Betrieb nicht mehr als Einzelarbeiter gegenüber. Er werde vielmehr organisches Mitglied des Betriebes, indem er zunächst in die Arbeitnehmerschaft, durch sie in eine Verbundenheit mit dem Betriebe selbst und so mittelbar auch mit dem Unternehmer einträte. Er sei nicht mehr ein bloßes Werkzeug von diesem, sondern ein lebendiges Glied der zwischen ihm und der Arbeitnehmerschaft bestehenden Arbeitsgemeinschaft. Das Zusammenwirken von Unternehmer und Arbeiterschaft bilde heute die Grundlage des Betriebes, wie dies besonders im § 66 BRG. zum Ausdruck komme. Dem in einen Betrieb aufgenommenen Arbeitnehmer erwachse damit auch eine andere Aufgabe als früher. Er habe dem Betriebe auf Grund des Arbeitsvertrages nicht nur seine Arbeitskraft zur Verfügung zu stellen, er müsse mit ihr auch dem Betriebe und seinen Zwecken dienen und zu seiner Erhaltung und Wirtschaftlichkeit beitragen. Damit seien gleichzeitig die Rechte der Arbeitnehmerschaft in ihrer Stellung zum Betriebe erweitert und auf eine unterstützende Mitwirkung bei seiner Leitung ausgedehnt worden. Diesen erweiterten Rechten ständen erweiterte Pflichten, nämlich die Mittragung einer gewissen Verantwortlichkeit für den Betrieb, gegenüber. Wer aber für den Betrieb miteinzustehen habe, müsse selbstverständlich auch für die Nachteile mit eintreten, die sich aus ihm ergäben. Die Arbeitnehmerschaft und mit ihr der einzelne Arbeiter könne die Folgen von Betriebsstörungen und Betriebsgefahren nicht einfach damit ablehnen, daß er seine Arbeitskraft angeboten habe und zur Leistung der Dienste bereit gewesen sei. Dem stehe auch nicht entgegen, daß er am Vermögen und in der Regel auch am Ertrag des Betriebes keinen unmittelbaren Anteil habe. Das könne sich nur dahin auswirken, daß der Gefahrenkreis für ihn nur beschränkt sei. Wie weit dieser Kreis zu ziehen sei, sei aus dem BGB., besonders aus den §§ 323 ff. über die Unmöglichkeit einer Leistung, nicht zu entnehmen. Aus ihnen ergebe sich nur der allgemeine Rechtsgedanke, daß die Folgen von Ereignissen, die eine Betriebsstörung verursachten, den träfen, der diese Ereignisse zu vertreten habe. Zu vertreten habe aber jeder Teil nicht nur sein Verschulden, sondern alles, was in den Kreis der von ihm zu tragenden Gefahr falle. Ob diese dem einen oder dem andern Teile zur Last zu legen sei, werde in letzter Linie aus § 242 BGB. unter dem Gesichtspunkt von Treu und Glauben nach den Umständen des Falles zu entscheiden sein. Allgemeine,

[1] Reichsarbeitsgericht vom 30. April 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 485, S. 220.

[2] Reichsarbeitsgericht vom 20. Juni 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 645, S. 293.

[1] s. Anm. 1, S. 1554, Sp. 2.

auf jeden Fall passende Grundsätze hierfür ließen sich bei den stets verschiedenen Möglichkeiten nicht aufstellen. Immerhin ergäben sich aus dem Gesichtspunkt der Betriebsverbundenheit Richtlinien für die Beurteilung einzelner Fälle. Aus der Verbundenheit der Arbeitnehmer untereinander ergäbe sich, daß die Gefahr solcher Ereignisse, die auf dem Verhalten der Arbeitnehmerschaft selbst beruhten, von den Arbeitnehmern, auch soweit sie an ihnen nicht beteiligt seien, getragen werden müsse. Hierher gehöre der Fall des Teilstreiks. Die Verbundenheit der Arbeitnehmerschaft mit dem Betriebe bedinge ferner, daß sie regelmäßig solche Ereignisse mitträfen, die nicht nur die Führung des Betriebes, sondern auch seinen Bestand beeinträchtigten, den Betrieb vernichteten oder auf längere Zeit lahmlegten. Hierhin gehörten besonders Umstände, die von außerhalb auf ihn einwirkten, wie z. B. Naturereignisse oder fremde Gewalt. Anderseits würden in der Regel solche Ereignisse in den Rechtskreis des Arbeitgebers fallen und von ihm zu vertreten sein, die nicht den Bestand des Betriebes, sondern seine Führung träfen, in sie eingriffen. Er würde u. a. dafür einzustehen haben, daß rechtzeitig ausreichende Betriebsstoffe beschafft würden, auch Störungen, die im allgemeinen oder unter den besondern Verhältnissen des Betriebes öfter vorzukommen pflegten, tragen müssen, insofern er sie, wenn auch nicht vermeiden, so doch von vornherein in Rechnung stellen könne. Indessen könnten sich Betriebsstörungen, die den Stand des Betriebes nicht unmittelbar angriffen, in ihren Folgen doch so stark auswirken, daß sie den Bestand selbst gefährdeten, insofern der Betrieb nicht in der Lage sei, die wirtschaftlichen Nachteile zu tragen. In solchen Fällen würde das verursachende Ereignis auch mit in den Kreis der von der Arbeitnehmerschaft zu vertretenden Umstände zu rechnen sein. Hiernach würde es an sich nahe liegen, die Folgen der durch die Nichtbeschaffung der Kohlen entstandenen Betriebsstockung dem Arbeitgeber allein zur Last zu legen. Es müßten aber, was bisher nicht geschehen sei, die Umstände des Falles noch geklärt werden; alsdann sei an der Hand der vorstehenden Grundsätze zu entscheiden.

Verzicht auf Lohn. Auf die Frage, ob ein Verzicht auf den Tariflohn rechtlich zulässig sei, hat das Reichsarbeitsgericht[1] geäußert: Schon das Reichsgericht[2] sei in einer Entscheidung von der rechtlichen Zulässigkeit eines solchen Verzichts ausgegangen, weil die Arbeitnehmer bei dem in Frage stehenden Fall durch ihr Verhalten für die Vergangenheit auf die ihnen zustehenden Ansprüche verzichtet hätten. Dieser Auffassung sei beizutreten. Wesen und Bedeutung der den Arbeitsbedingungen des Tarifvertrages durch § 1 der Tarifvertragsverordnung vom 23. Dezember 1918 verliehenen Unabdingbarkeit lägen darin, daß diese Bedingungen trotz abweichender Vereinbarungen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer im Einzelarbeitsvertrag Geltung hätten und an die Stelle der abweichend vereinbarten Bedingungen des Einzelarbeitsvertrages träten. Eine nachträgliche Verfügung des Arbeitnehmers über die ihm aus dem Arbeitsvertrag bereits erwachsenen Ansprüche werde durch § 1 der genannten Verordnung aber nicht getroffen. Eine Beschränkung des einzelnen in der Verfügung über die ihm aus einem Rechtsverhältnis entstehenden Ansprüche kenne das bisherige Recht wohl für die Zukunft[1], nicht aber für die Vergangenheit. Aus der im genannten § 1 bestimmten Unabdingbarkeit der Tarifverträge sei mangels einer ausdrücklichen Bestimmung des Gesetzes jene weitergehende Folgerung nicht zu ziehen. Ein Verzicht auf den Tariflohn für die Zukunft wäre unwirksam, denn ein solcher Verzichtvertrag würde eine Abänderung des Arbeitsvertrages bedeuten. Ein Verzicht auf bereits erworbene Lohnansprüche sei aber auch bei Geltung eines Tarifvertrages grundsätzlich zulässig und rechtswirksam. Der Verzicht könne nicht nur ausdrücklich, sondern auch stillschweigend erklärt werden, d. h. sich aus des Anspruchsberechtigten Verhalten ergeben, das der Verpflichtete nach Treu und Glauben als die Kundgebung eines Verzichtwillens auffassen könne und dürfe. Einer vorsichtigen Prüfung werde es aber stets bedürfen, ob in der widerspruchslosen Annahme des vereinbarten untertariflichen Lohnes schon der Ausdruck eines Verzichts gefunden werden könne, weil unter Umständen ein wirtschaftlicher Druck, unter dem ein Arbeitnehmer stehe, für sein Verhalten bestimmend sein werde, während für den Anspruchsschuldner erkennbar kein Wille zum Verzicht auf rechtlich begründete Ansprüche vorliege. Zu beachten sei ferner, daß der Verzicht innerhalb des Rechts der Schuldverhältnisse nur als Vertrag zustande komme. Auch verstoße ein Arbeitnehmer nicht dadurch allein schon gegen Treu und Glauben, daß er den ihm durch die Tarifvertragsverordnung ausdrücklich gewährleisteten Anspruch auf das Tarifgehalt geltend mache, auch wenn er sich zunächst mit einem untertariflichen Gehalt einverstanden erklärt habe. Wer ein ihm gesetzlich verliehenes Recht geltend mache, handele nicht gegen Treu und Glauben. Es müßten besondere Umstände hinzukommen, wenn das Verhalten gegen Treu und Glauben verstoßen solle. Habe sich danach ein Arbeitnehmer bei Eingehung des Dienstverhältnisses mit der Bestimmung einverstanden erklärt, daß ein Tarifvertrag auf ihn keine Anwendung finde, so rechtfertige dies allein noch nicht die Annahme, daß er gegen Treu und Glauben verstoße, wenn er nunmehr den Tariflohn verlange.

Mehrere Arbeitnehmer hatten von Anfang 1925 bis zum 1. Mai 1927 eine zehnstündige Arbeitszeit geleistet. Als für sie am 1. Mai 1927 die achtstündige Arbeitszeit eingeführt worden war, behaupteten sie, schon seit dem 1. März 1925 hätten sie nur acht Stunden lang beschäftigt werden dürfen und mithin seit dem 1. März 1925 täglich zwei Stunden Überarbeit geleistet, für die sie je ein Achtel des Schichtlohnes und einen Überstundenzuschlag von 25 % verlangen könnten. Sie klagten den Lohn für diese zwei Stunden ein, wurden aber mit der Klage abgewiesen. Das Reichsarbeitsgericht[2] sagte: Die Geltendmachung der Ansprüche der Kläger verstoße gegen Treu und Glauben, nachdem die Kläger das Arbeitsverhältnis zwei Jahre lang fortgesetzt hätten, ohne ernstlich jemals die jetzt erhobenen Ansprüche geltend zu machen. Auch das Rechtsverhältnis des Arbeitsvertrages werde von dem Grundsatze von Treu und

[1] Reichsarbeitsgericht vom 4. Jan. 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 488, S. 221.

[2] Reichsgericht vom 27. Nov. 1925, Jur. Wochenschr. 1927, S. 242.

[1] § 616 BGB., §§ 1274 und 400 BGB. in Verbindung mit § 850, 1 ZPO. und § 1 des Lohnbeschlagnahmegesetzes.

[2] Reichsarbeitsgericht vom 6. Juni 1928, Nachrichtenbl. 1928, Nr. 75, S. 114.

Glauben gemäß § 242 BGB. beherrscht. Dieser Auffassung ständen auch nicht die gesetzlichen Vorschriften über die Verjährung entgegen. Die Bestimmungen über die Verjährung gäben dem Schuldner das Recht, nach Ablauf bestimmter Zeit die Leistung zu verweigern, ohne Rücksicht auf die Gründe, die den Gläubiger bestimmt hätten, den Anspruch bisher nicht geltend zu machen; daneben sei aber nicht ausgeschlossen, daß besondere Umstände die Geltendmachung eines Anspruches schon vor dieser Zeit als gegen Treu und Glauben verstoßend und das Verhalten eines Klägers als arglistig erscheinen ließen. An der Auffassung des Gerichts ändere auch die Tatsache nichts, daß die Kläger den Betriebsratsvorsitzenden häufiger aufgefordert hätten, er möchte Schritte bei der Betriebsleitung tun, um für sie den Achtstundentag wieder einzuführen, denn der Betriebsrat habe die Forderung der Kläger nicht mit Nachdruck geltend gemacht, und das sei auch den Klägern bekannt gewesen. Nach ständiger Rechtsprechung des Reichsgerichts stehe der Einwand der allgemeinen Arglist demjenigen entgegen, der mit seiner Rechtsverfolgung eine Haltung einnähme, die mit dem früher von ihm betätigten Verhalten nach Treu und Glauben unvereinbar sei.

Deputatkohle. Die Arbeitsordnung einer Zeche bestimmte, daß die Beträge für die verabfolgte Feuerung bei der Hauptlöhnung in Abzug gebracht würden. Gegen das spätere Verlangen der Zeche, daß die Deputatkohle bei der Bestellung bar bezahlt werden solle, wurde Feststellungsklage erhoben dahin, daß das Verfahren nicht berechtigt sei. Die Klage wurde abgewiesen. Das Reichsarbeitsgericht[1] stellte sich auf den Standpunkt, daß das in der Arbeitsordnung angegebene Verfahren nach der geschichtlichen Entwicklung nur eine Befugnis für die Zeche bedeute, die sie nicht hindere, Barzahlung zu verlangen, sofern diese nicht ausdrücklich durch Tarif- und Arbeitsverträge ausgeschlossen worden sei.

Urlaub.

Die Bemessung der Urlaubszeit hängt von einer gewissen Beschäftigungsdauer in demselben Betriebe ab. Was unter einem Betriebe in diesem Sinne zu verstehen ist, hat das Reichsarbeitsgericht[2] in folgender Weise dargelegt: Das Wort »Betrieb« sei nicht gleichzustellen mit den Worten »Inhaber des Betriebes«. Unter Betrieb sei vielmehr das wirtschaftliche Gesamtunternehmen zu verstehen, der die Betriebseinrichtungen nach der sachlichen und den Arbeitgeber und die Arbeitnehmerschaft nach der persönlichen Seite umfasse, ohne jedoch davon abhängig zu sein, daß diese Personen ständig dieselben blieben. Wie ein Wechsel in der Arbeitnehmerschaft das Bestehen desselben Betriebes nicht in Frage stelle, könne auch beim Wechsel des Inhabers der Betrieb unverändert als derselbe fortbestehen. Von Fall zu Fall sei zu entscheiden, ob dies zutreffe.

Über den Begriff »Werksbeurlaubung« hat sich das Reichsarbeitsgericht[3] dahin geäußert, ihr Wesen sei, daß der Arbeitnehmer während ihrer Dauer keine Arbeit leiste und keinen Lohn erhalte, aber dem Arbeitgeber zur Verfügung stehe und im Bedarfsfalle jederzeit wieder einberufen werden könne. Die Werksbeurlaubung lasse das Arbeitsvertragsverhältnis fortdauern, und der Anspruch auf Gewährung von Urlaub könne während ihrer Dauer entstehen. Selbstverständlich könnten aber auch die Vertragsparteien die Bedeutung der Werksbeurlaubung nach ihrem Willen anders festlegen. Wo dies jedoch nicht geschehen sei, sei die Werksbeurlaubung in vorstehendem Sinne zu verstehen.

Beendigung des Arbeitsverhältnisses.

Form der Kündigung. Eine Arbeitsordnung bestimmte: »Bekanntmachungen der Firma an die Arbeiter erfolgen rechtswirksam durch Anschlag an den hierfür vorgesehenen zugängigen Stellen. Es kann sich niemand darauf berufen, einen Anschlag nicht gelesen zu haben.« Die Firma hatte durch einen solchen Anschlag gekündigt. Die Rechtswirksamkeit dieser Kündigung wurde Gegenstand eines Rechtsstreites, in dem das Reichsarbeitsgericht[1] äußerte, § 130 BGB. bestimme, daß eine einem andern gegenüber abzugebende Willenserklärung, wenn sie in dessen Abwesenheit abgegeben werde, in dem Zeitpunkt wirksam werde, in dem sie ihm zugehe. Um den Bedürfnissen des Verkehrs und der Billigkeit Rechnung zu tragen, habe das Reichsgericht[2] hierzu schon den Grundsatz aufgestellt, daß die verspätet zugegangene Willenserklärung als eine rechtzeitige zu behandeln sei, wenn ihr Absender alles getan habe, was in seiner Macht gestanden hätte, um das rechtzeitige Zugehen zu bewirken, der Empfänger jedoch arglistig oder auch nur fahrlässig diesen Erfolg verhindert habe. Weil dieser Grundsatz den Anforderungen von Treu und Glauben im Rechtsverkehr entspreche und auch die Auslegung einer Arbeitsordnung diesen Anforderungen gerecht werden müsse, dürfe er im vorliegenden Rechtsstreit nicht unberücksichtigt bleiben. Die Bestimmung in der Arbeitsordnung über den Anschlag müsse deshalb dahin verstanden werden, daß die Kundgebung rechtsgeschäftlicher Willenserklärungen der Firma an die Arbeiter und deren Bekanntmachung an den dafür vorgesehenen Stellen in der Fabrik als erfolgt anzusehen sei, wenn es den Arbeitern bei Betätigung der von ihnen dem Arbeitgeber innerhalb des Arbeitsverhältnisses geschuldeten Sorgfalt möglich sei, von den Erklärungen Kenntnis zu nehmen. Die Bekanntmachungen würden daher gegenüber dem einzelnen Arbeiter mit dem Tage ihres Aushanges nicht nur dann wirksam, wenn er an ihm in der Fabrik tätig sei oder tätig zu sein verpflichtet sei, sondern auch dann, wenn er an dem Tage zwar aus entschuldbaren Gründen der Fabrik fernbleiben, sich aber nicht ohne Verletzung seiner Sorgfaltspflicht der Kenntnisnahme vom Inhalt der ausgehängten Erklärungen in eigener Person oder durch einen zuverlässigen Dritten entschlagen könne. Erfahre er daher durch einen andern unter Umständen, welche die Nachricht glaubhaft erscheinen ließen, daß eine Erklärung der Arbeitgeberin an der dazu bestimmten Stelle angeschlagen worden sei, und unterlasse er es, obschon es der Inhalt der Mitteilung geböte, und obgleich er ohne sonderliche Mühe imstande sei, sich selbst oder durch einen Dritten mit der Erklärung unverzüglich bekannt zu

[1] Reichsarbeitsgericht vom 4. Jan. 1928, Nachrichtenbl. 1928, Nr. 18, S. 90.

[2] Reichsarbeitsgericht vom 8. Febr. 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 384, S. 183.

[3] Reichsarbeitsgericht vom 30. Nov. 1927, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 148, S. 65.

[1] Reichsarbeitsgericht vom 28. März 1928, Nachrichtenbl. 1928, Nr. 48, S. 74; Landgericht Dortmund vom 21. Okt. 1926, Glückauf 1927, S. 1499.

[2] Reichsgericht in Zivilsachen Bd. 58, S. 406; Bd. 95, S. 315.

machen, so sei diese als ihm in dem Zeitpunkt zugegangen zu behandeln, in dem er sich mit ihr habe vertraut machen können.

Kündigungsschutzgesetz. Das Kündigungsschutzgesetz vom 9. Juli 1926 hat zum Schutze der Angestellten den Grundsatz durchgeführt, daß sich die einem Angestellten gegenüber einzuhaltende Kündigungsfrist nach der Dauer der Zeit richtet, in der der Angestellte beschäftigt war. Streitig war geworden, ob bei der Berechnung der Beschäftigungszeit eines Angestellten die Zeit mit einzurechnen sei, in der er früher als Arbeiter beschäftigt war. Das Reichsarbeitsgericht[1] hat sich zugunsten der Angestellten der mildern Auffassung angeschlossen, weil sie mehr dem Zwecke des Gesetzes entspreche. Danach kommt es bei der Berechnung der Beschäftigungsdauer grundsätzlich nicht darauf an, ob die Zeit im Arbeits- oder im Angestelltenverhältnis verbracht worden ist, nur muß im Zeitpunkt der Kündigung ein Angestelltenverhältnis bestehen.

Eine weitere sehr umstrittene Frage aus dem Kündigungsschutzgesetz war die, ob eine Unterbrechung in der Beschäftigung des Angestellten berücksichtigt werden müsse derart, daß nur die Beschäftigungszeit nach dem Wiedereintritt rechne, oder ob unbekümmert um etwaige Unterbrechungen die ganze Beschäftigungsdauer bei der Berechnung beachtet werden müsse. Das Reichsarbeitsgericht[2] hat hierzu bemerkt, der Gesetzgeber habe das im Regierungsentwurf enthaltene Wort »ununterbrochen« gestrichen und müsse damit eine bestimmte Absicht verfolgt haben. Es sei zu bedenken, daß eine unterschiedslose Zusammenrechnung zeitlich getrennter Beschäftigungsabschnitte ohne Rücksicht auf die Gründe und die Dauer der Dienstunterbrechung und auf die wirtschaftlichen und sonstigen Zusammenhänge zwischen der frühern Beschäftigung des Dienstverpflichteten und seiner Wiedereinstellung oft zu unbilligen, auch unter Berücksichtigung der schutzbedürftigen Interessen der Angestellten nicht gerechtfertigten Härten für die Arbeitgeber und zugleich zu unsozialen Nachteilen für viele erwerbslose, stellungsuchende Angestellte führen würde. Daher könne die Absicht des Gesetzgebers nur dahin gegangen sein, den Kündigungsschutz vor einer Unterbrechung des Dienstverhältnisses dann nicht Halt machen zu lassen, wenn nach Lage der Umstände ein enger innerer Zusammenhang zwischen den einzelnen Beschäftigungsabschnitten des Angestellten bestehe, der eine Anrechnung auch der frühern Dienstjahre auf die Gesamtdienstzeit als den Geboten der sozialen Gerechtigkeit sowie den Erfordernissen von Treu und Glauben entsprechend erscheinen lasse. Ob diese Voraussetzungen im Einzelfalle zuträfen, hätten die Gerichte eingehend zu prüfen. So wären sie als vorliegend zu erachten, wenn die Arbeitsunterbrechung lediglich durch den Krieg herbeigeführt worden sei, denn schon aus der Einstellungsverordnung vom 24. Januar 1919 und der durch sie den Arbeitgebern auferlegten Wiedereinstellungspflicht sei zu folgern, daß eine Wiederaufnahme der Beschäftigung bei demselben Arbeitgeber nach Kriegsende sich nach dem Willen des Gesetzgebers rechtlich als eine Fortsetzung des frühern Dienstverhältnisses darstelle, so daß in einem solchen Falle der innere Zusammenhang zwischen den beiden Beschäftigungsabschnitten zweifellos vorliege.

Muß bei der Kündigung die Mindestdauer der Beschäftigung bereits vollendet sein oder genügt es, wenn sich diese Zeit während der Kündigungsfrist vollendet? Das Reichsarbeitsgericht[1] hat sich der ersten Ansicht angeschlossen und bemerkt: Einer andern Auffassung ständen Wortlaut und Zweck des Gesetzes entgegen; die Mindestbeschäftigungsdauer müsse im Zeitpunkt der Kündigung bereits zurückgelegt worden sein. Danach dürfe der Arbeitgeber zwar dem Angestellten noch kurze Zeit vor dem Ablauf der die verlängerte Kündigungsfrist des Gesetzes auslösenden Beschäftigungsdauer kündigen, könne ihn dadurch aber der Wohltaten des Kündigungsschutzgesetzes nicht uneingeschränkt berauben. Der Angestellte vermöge sich gegen ein solches Verhalten, wenn ihm die Ausübung der Kündigungsbefugnis nur Schaden zufügen könne, mit dem Rechtsbehelf aus § 226 BGB. wehren, der die Bestimmung treffe, daß die Ausübung eines Rechtes unzulässig sei, wenn sie nur den Zweck haben könne, einem andern zu schaden. Wenn die besondern Umstände des Falles die Kündigung als eine sittenwidrige Handlung erscheinen ließen, könne der Angestellte gemäß § 826 BGB. Schadenersatz verlangen.

Zu der Frage, wie die Vorschriften des Kündigungsschutzgesetzes auf einen auf bestimmte Zeit geschlossenen Vertrag einwirken, hat das Reichsarbeitsgericht[2] Stellung genommen. Ein Dienstverhältnis, das auf eine bestimmte Zeit eingegangen sei, ende mit dem Ablauf dieser Frist von selbst; einer Kündigung oder Entlassung bedürfe es in diesem Falle nicht. Für die Anwendung von Vorschriften, die die Kündigung einschränkten, sei daher hier kein Raum, das Kündigungsschutzgesetz sei also ausgeschaltet. Das ergebe sich schon aus § 620 Abs. 1 BGB.: »Das Dienstverhältnis endigt mit dem Ablaufe der Zeit, für die es eingegangen ist.« Den gleichen Grundsatz habe das Reichsarbeitsgericht[3] auch bereits in einem andern Urteil ausgesprochen. Es beständen auch keine die Vertragsfreiheit der Beteiligten dahin beschränkenden Vorschriften, daß bei Eingehung eines Dienstvertrages auf bestimmte Zeit Mindestgrenzen in bezug auf seine Dauer einzuhalten wären. Unrichtig sei es ferner, daß mit einem schon einen Kündigungsschutz genießenden Angestellten kein Dienstvertrag auf eine Zeit abgeschlossen werden dürfe, die kürzer als die ihm bereits zustehende Kündigungsfrist wäre. Nur könne unter Umständen eine Umgehung des Kündigungsschutzgesetzes darin liegen, daß die Beteiligten an Stelle eines einheitlichen dauernden Dienstverhältnisses eine Kette fortgesetzter kurzfristig bestimmter Dienstverträge schlössen; eine solche Umgehung des Gesetzes sei unstatthaft und würde dem Angestellten den Kündigungsschutz nicht entziehen.

Lohnverwirkung nur bei rechtswidriger Auflösung des Arbeitsverhältnisses durch den Arbeitnehmer. Ein Arbeitnehmer blieb drei Tage unentschuldigt der Arbeit fern. Als er sie

[1] Reichsarbeitsgericht vom 7. Dez. 1927, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 214, S. 98.

[2] Reichsarbeitsgericht vom 17. Nov. 1927, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 48, S. 26.

[1] Reichsarbeitsgericht vom 2. Mai 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 495, S. 226.

[2] Reichsarbeitsgericht vom 19. Mai 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 801, S. 367.

[3] Reichsarbeitsgericht vom 26. Okt. 1927, Deutsche Richter-Zg. 1927, S. 363, Glückauf 1928, S. 1349.

wieder aufnehmen wollte, entließ ihn der Arbeitgeber und behielt außerdem den Lohn für drei Tage ein. Auf die Klage entschied das Reichsarbeitsgericht[1], der Arbeitgeber sei nicht berechtigt gewesen, den Lohn einzubehalten. Nach der für den Betrieb maßgebenden Arbeitsordnung sei »im Falle rechtswidrigen Bruches des Arbeitsverhältnisses durch den Arbeiter« der rückständige Lohn bis zum Betrag des sechsfachen ortsüblichen Tagelohns zugunsten der Betriebskrankenkasse verwirkt. Diese Bestimmung entspreche dem § 134 GewO., wonach sich der Unternehmer »für den Fall der rechtswidrigen Auflösung des Arbeitsverhältnisses durch den Arbeitnehmer« die Verwirkung des rückständigen Lohnes bis zum Betrage des durchschnittlichen Wochenlohnes ausbedingen dürfe. Auf Grund des Verhaltens des Arbeitnehmers habe der Arbeitgeber die Entlassung verfügt; der Arbeitnehmer habe dem Arbeitgeber dabei den Entlassungsgrund des § 123 Ziffer 3 GewO. an die Hand gegeben, jedoch sei der Arbeitgeber nicht gezwungen gewesen, davon Gebrauch zu machen. Auf jeden Fall sei aber, wie der Fall nun einmal liege, eine Auflösung des Arbeitsverhältnisses nicht durch den Arbeitnehmer, sondern durch den Arbeitgeber erfolgt; daher könne die Voraussetzung des § 134 GewO. nicht gegeben sein. Eine ausdehnende Auslegung dieser Bestimmung verbiete ihre Eigenschaft als soziale Schutzvorschrift und strafähnliche Vorschrift. Dem Fall rechtswidriger Auflösung des Arbeitsverhältnisses durch den Arbeiter lasse sich daher der Fall nicht gleichstellen, daß der Arbeiter dem Arbeitgeber durch vertragswidriges Verhalten einen Grund gebe, seinerseits das Arbeitsverhältnis zu lösen. Wenn die fragliche Arbeitsordnung die Verwirkung an die Voraussetzung eines Bruches des Arbeitsverhältnisses durch den Arbeiter knüpfe, so begründe auch das keinen entscheidenden Unterschied. Möge sich auch das vertragswidrige Verhalten des Arbeitnehmers in gewissem Sinne als »Bruch« des Arbeitsverhältnisses bezeichnen lassen, so habe doch die Arbeitsordnung darunter nichts anderes verstanden als die im § 134 GewO. genannte »Auflösung«; sie habe auch bei der zwingenden Eigenschaft des § 134 GewO. keine andern Voraussetzungen für die Lohnverwirkung aufstellen können. § 134 GewO. diene allerdings dem Schutz der Vertragstreue, aber die Vorschrift sei scharf abgegrenzten Inhalts. Nur innerhalb dieser Grenzen trage sie zum Schutz der Vertragstreue bei, über sie hinaus dürfe sie nicht ausgedehnt werden. Sollte sie mit diesem Inhalte den Bedürfnissen des Lebens nicht genügen, so wäre es Sache des Gesetzgebers, sie zu erweitern.

Zeugnis. Nach § 630 BGB. und § 73 HGB. hat sich das Zeugnis, das bei Beendigung eines Dienstverhältnisses erteilt werden muß, auf Verlangen auf die Leistungen und die Führung im Dienste zu erstrecken. Hierzu hat das Reichsarbeitsgericht[2] entschieden: Das Gesetz habe grundsätzlich die Ausstellung eines einheitlichen Zeugnisses im Auge. Dem Arbeitgeber könne billigerweise die nachträgliche Ausdehnung auf Führung und Leistungen nur zugemutet werden, wenn entweder die Ausdehnung unmittelbar im Anschluß an die Ausstellung des Zeugnisses und nach Einsichtnahme in seinen Inhalt begehrt werde, oder wenn besondere Gründe vorlägen, die das nachträgliche Begehren als berechtigt erscheinen ließen.

Schwerbeschädigte.

Streik und Aussperrung. Das Gesetz über die Beschäftigung Schwerbeschädigter vom 12. Januar 1923 räumt den Schwerbeschädigten im § 13 einen Kündigungsschutz ein. Eine Kündigung ist danach nur mit Genehmigung der Hauptfürsorgestelle und nur mit einer Frist von vier Wochen statthaft. Im Absatz 2 des § 13 heißt es weiter: »Die gesetzlichen Bestimmungen über die fristlose Kündigung werden nicht berührt«, und § 13 Abs. 3 bestimmt: »Schwerbeschädigte, denen lediglich aus Anlaß eines Streiks oder einer Aussperrung fristlos gekündigt ist, sind nach Beendigung des Streiks oder der Aussperrung wieder einzustellen.« Aus diesen Vorschriften wurde gefolgert, daß die Schwerbeschädigten bei einem Streik oder einer Aussperrung nicht betroffen würden, weil die Genehmigung der Hauptfürsorgestelle zur Kündigung nötig sei, und daß die Schwerbeschädigten daher auch für die Zeit eines solchen Wirtschaftskampfes Lohn verlangen könnten. Das Reichsarbeitsgericht[1] hat diese Auffassung mit folgender Begründung abgelehnt. Schwerbeschädigte seien in einem Arbeitskampf in höherm Maße gefährdet als gesunde Arbeiter. Träten sie mit in einen Streik ein, so würden sie fristlos entlassen und verlören ihren Arbeitsplatz; blieben sie dem Streik fern, so liefen sie Gefahr, als Streikbrecher behandelt zu werden. Diesem Übelstand habe Absatz 3 des § 13, der erst im Jahre 1920 in das Schwerbeschädigtengesetz eingefügt worden sei, abhelfen sollen. Schwerbeschädigte sollten in den wirtschaftlichen Kämpfen ebenso gestellt sein wie die übrigen mit ihnen durch die Organisation verbundenen Arbeitskameraden. Sie sollten sich mit ihnen eins fühlen, mit ihnen in einen Streik eintreten und in die Aussperrung einbezogen werden können, ohne dabei Gefahr zu laufen, nach Beendigung des Kampfes ohne Arbeit zu sein. Ihre wirtschaftliche Freiheit solle ihnen wie jedem andern Arbeiter gesichert sein. Anderseits sollte ihnen der Schutz, dessen sie besonders bedürften, gewährt und der Arbeitsplatz erhalten bleiben. Hier komme der Gedanke der Verbundenheit der Arbeitnehmer klar zum Ausdruck; dem Verband der Arbeitgeber oder dem einzelnen stehe die Arbeitnehmerschaft als eine einheitliche Organisation gegenüber. Eines Eingriffs in die Arbeitskämpfe habe sich die Gesetzgebung grundsätzlich enthalten, denn sie wolle deren Austragung den Parteien allein überlassen, wobei naturgemäß die Rollen gleich verteilt sein müßten. Wie eine Kampfmaßnahme der Arbeitnehmerschaft die gesamte Arbeitnehmerschaft umfasse, müsse notwendig die Gegenmaßnahme des Arbeitgebers die gesamte Arbeitnehmerschaft, zu der auch die Schwerbeschädigten gehörten, treffen. Es wäre eine nicht zu rechtfertigende Ungleichheit und Unbilligkeit, wenn einzelne Mitglieder der Arbeitnehmerschaft zwar von den Kampfmaßnahmen betroffen würden, aber ihren Lohn weiter erhalten sollten. Daraus würde sich eine vom Gesetz nicht gewollte Schwächung der

[1] Reichsarbeitsgericht vom 11. Juni 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 707, S. 327.

[2] Reichsarbeitsgericht vom 4. Jan. 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 486, S. 220.

[1] Reichsarbeitsgericht vom 8. Febr. 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 493, S. 223; Reichsarbeitsgericht vom 15. Febr. 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 494, S. 225.

Stellung des Arbeitgebers ergeben. Man müsse deshalb davon ausgehen, daß Absatz 3 des § 13 lediglich eine Sonderreglung des Absatzes 2 für den Fall eines Streiks oder einer Aussperrung enthalte. Beide sollten regelmäßig als ein zur fristlosen Entlassung eines Schwerbeschädigten hinreichender wichtiger Grund gelten. Die entgegengesetzte Ansicht verkehre die Absicht des Gesetzes, den Schwerbeschädigten zu schützen, gerade in das Gegenteil. Sie verkenne, daß der Verpflichtung des Arbeitgebers, den Schwerbeschädigten im Falle eines Streiks oder einer Aussperrung weiter zu beschäftigen, auf seiten des Schwerbeschädigten auch die Verpflichtung zur Annahme dieser Weiterbeschäftigung gegenüberstehen müsse, widrigenfalls er seine fristlose Entlassung nicht lediglich eines Streiks oder einer Aussperrung wegen, sondern wegen Verweigerung der Arbeit zu erwarten hätte. Damit wäre er in die Lage zurückversetzt, aus der ihn der Gesetzgeber habe befreien wollen. Er wäre aus der Verbundenheit mit seinen Arbeitskameraden herausgenommen und würde je nach der Wahl, die er träfe, entweder seinen Arbeitsplatz endgültig einbüßen oder aber sich als Streikbrecher in Gegensatz zu seinen Arbeitskameraden bringen. Das Gesetz wolle das Gegenteil. Damit sei eine Verpflichtung zur Weiterarbeit nicht vereinbar. Hiernach könne auch Schwerbeschädigten bei einem Arbeitskampf fristlos gekündigt werden. Ihnen stände kein Anspruch auf Lohn während eines solchen Kampfes zu, nur müßten sie nach Beendigung des Wirtschaftskampfes wieder eingestellt werden. Ob es sich bei einem solchen Streik oder einer solchen Aussperrung um einen Wirtschaftskampf mit dem eignen Arbeitgeber oder den eignen Arbeitern handele oder ob diese Maßnahmen nur zur Unterstützung anderer als Sympathiestreiks oder Sympathieaussperrungen erfolgten, begründe keinen Unterschied, denn Aussperrungen und Sympathieaussperrungen duldeten ebenso wie Streiks und Sympathiestreiks, vorausgesetzt, daß die eine oder die andere dieser Kampfmaßnahmen nicht etwa nach der Lage des Falles die Rechtsordnung oder die guten Sitten verletze, keine verschiedenartige rechtliche Behandlung. Wenn sich die Schwerbeschädigten endlich noch auf den § 124 a GewO. beriefen, so könne man ihnen darin nicht folgen. Soweit nämlich § 124 a GewO. entgegenstehen sollte, müsse er durch den eine Sonderreglung für Schwerbeschädigte treffenden § 13 Abs. 3 des Schwerbeschädigtengesetzes diesen gegenüber als aufgehoben gelten, weil er für ganz andere Zeit- und Wirtschaftsverhältnisse bestimmt gewesen sei. Aber er stehe auch dem gefundenen Ergebnis nicht entgegen. Zwar verlange er für die Zulässigkeit einer fristlosen Entlassung gewerblicher Arbeiter aus andern als den im § 123 GewO. aufgezählten wichtigen Gründen eine »vereinbarte« Kündigungsfrist von mehr als 14 Tagen, das schließe aber nach seinem Zweck die Anwendung auf die Schwerbeschädigten nicht aus, zu deren Gunsten kraft Gesetzes der Regel nach eine vierwöchige Kündigungsfrist einzuhalten sei. § 124 sei durch das Gesetz von 1891 geschaffen worden. Damals habe die GewO. eine 14 Tage überschreitende gesetzliche Kündigungsfrist für gewerbliche Arbeiter nicht gekannt, deshalb habe auch § 124 von einer solchen nur als von einer vereinbarten sprechen können. § 124 habe den Arbeitgeber den Arbeitern gegenüber, die einen längern als 14tägigen Kündigungsschutz genossen hätten, in bezug auf die fristlose Kündigung besser stellen wollen, als er gegenüber den Arbeitern gestanden habe, die mit 14tägiger oder kürzerer Frist hätten entlassen werden können. Jenen gegenüber hätte seine Befugnis zur kündigungslosen Entlassung als Gegengewicht gegen die lange ordentliche Kündigungsfrist erleichtert werden sollen. Für die Ausübung dieser Befugnis sei daher entgegen dem Wortlaut des § 124 a der Rechtsgrund der 14 Tage überschreitenden Kündigungsfrist ohne Belang. Diese Auffassung entspreche auch der Billigkeit und den Grundsätzen von Treu und Glauben, denn beim Vorliegen eines nicht unter § 123 GewO. fallenden wichtigen Grundes könne dem Arbeitgeber die Fortsetzung des Arbeitsverhältnisses bis zum Ablaufe einer 14tägigen oder kürzern Kündigungsfrist allenfalls noch zugemutet werden, seine Fortsetzung über 14 Tage hinaus würde für ihn aber eine unbillige Härte bedeuten und für den Betrieb in der Regel nicht tragbar sein.

Kündigungsschutz. Über den Kündigungsschutz des Schwerbeschädigtengesetzes hat sich das Reichsarbeitsgericht[1] dahin ausgesprochen, daß dieser Schutz nicht nur beschränkt sei auf die Fälle, in denen der Arbeitgeber den Arbeitnehmer in Kenntnis von dessen Schwerbeschädigteneigenschaft freiwillig eingestellt habe oder der Schwerbeschädigte in dem Verfahren nach § 7 des Gesetzes dem Arbeitgeber zwangsweise zugewiesen worden sei, sondern daß ihn auch der Arbeitnehmer genieße, der im Betriebe des fraglichen Arbeitgebers selbst erst den Unfall erlitten hätte und infolgedessen Schwerbeschädigter geworden sei. (Forts. f.)

[1] Reichsarbeitsgericht vom 18. Jan. 1928, Deutsche Richter-Zg. 1928, Nr. 385, S. 183.

Großbritanniens Steinkohlengewinnung und -ausfuhr im Jahre 1928.

Im Anfang des Jahres 1928 war man in England allgemein der Ansicht, daß nunmehr die Wirrnisse der Nachkriegszeit glücklich überstanden seien. Auch hegte man die Hoffnung, daß die gefestigten Verhältnisse im Ausland zu einer allgemeinen Erholung der heimischen Wirtschaft und zu einer entscheidenden Wiederannäherung an die Vorkriegsverhältnisse führen würden. Der Verlauf des Berichtsjahres brachte jedoch insofern eine große Enttäuschung, als zunächst die Förderung wegen Absatzmangel wesentlich eingeschränkt werden mußte und die Ausfuhr infolge des ausländischen Wettbewerbs, dem der britische Handel auf dem Weltmarkt fortgesetzt begegnet, sich nur knapp auf der vorjährigen Höhe zu behaupten vermochte. Die schwierige Lage bewirkte außerdem eine so starke Zunahme der Arbeitslosigkeit, daß sich die Regierung zu öffentlichen Sammelaufrufen für die notleidenden Bergarbeiter veranlaßt sah. Erst Mitte 1928 ist man zu der Überzeugung gekommen, daß nahezu eine Viertel Million Bergarbeiter überzählig sei und daß die schwierige Frage der anderweitigen Beschäftigung und der Umsiedlung dieser Arbeitermassen eine unverzügliche Lösung fordere. Allein infolge der mit aller Tatkraft fortgesetzten Rationalisierung des Grubenbetriebs sind in Großbritannien in der Zeit vom 1. Januar bis 31. Oktober 1928 947 Gruben ganz oder zeitweilig stillgelegt worden. Die

Zahl der dadurch arbeitslos gewordenen Bergarbeiter betrug 108788. Ende Dezember 1928 belief sich die Gesamtzahl der Arbeitslosen im Kohlenbergbau auf 213024 Mann, Ende März 1929 sank sie auf 147580, um Ende April 1929 erneut auf 176171 und Ende Juni auf 204059 anzuschwellen. In den Monaten Juli bis September fiel sie erneut auf 203002, 174006 und 162757.

Im ganzen gesehen war auch das geldliche Ergebnis des britischen Steinkohlenbergbaus im Berichtsjahr außerordentlich ungünstig. Trotz erheblicher Steigerung des Schichtförderanteils, Verminderung der Belegschaftsziffer, Herabsetzung der Löhne und Rückgang der Selbstkosten gegenüber dem voraufgegangenen Jahr ist es nicht gelungen, den Betrieb der Gruben gewinnbringend zu gestalten, die Verlustwirtschaft nahm ihren Fortgang. Die »Deficiencies« der britischen Kohlengruben werden für Ende des Berichtsjahres mit 35 Mill. £ angegeben, wovon annähernd die Hälfte auf die 4 Ausfuhrbezirke von Südwales, Durham, Northumberland und Schottland entfällt.

Zur Behebung der wirtschaftlichen Schwierigkeiten sind 1928 zunächst drei Verkaufsabkommen ins Leben gerufen worden, und zwar in Schottland, den Midlands und Südwales. Als das größte und bestorganisierteste wird das nach dem Muster des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats in den Midlands errichtete sogenannte »Fünf-Grafschaften-Abkommen« bezeichnet. Mit 100 Mill. t bestreiten dessen Mitgliederzechen etwa zwei Fünftel der gegenwärtigen britischen Gesamtförderung. Das glänzende Ergebnis, das durch dieses am 1. April 1928 in Kraft getretene Abkommen erreicht wurde, zeigt sich vor allem darin, daß der Humberhafenverkehr im Berichtsjahr eine Steigerung um mehr als 60% aufweisen konnte. Neuerdings sind unter dem Druck der im Frühjahr ans Ruder gelangten Arbeiterregierung Bestrebungen bis vor den Abschluß gelangt, derartige Abkommen zur Reglung der Förderung, der Preise und des Verkaufs auch in den übrigen Kohlenbezirken zu treffen und gleichzeitig eine zusammenfassende Einrichtung für das ganze Land zu schaffen. Im Berichtsjahr sind ferner 17 Verschmelzungen vorgenommen worden, von denen 172 Zechen mit einer Belegschaft von 126000 Mann erfaßt worden sind. Außer diesen Zusammenschlüssen besteht noch die bedeutende Vereinigung im Manchesterbezirk mit 22 Zechen und einer Belegschaft von 16300 Mann. Auch im Anthrazitkohlenbergbau sind weitgehende Verschmelzungen durchgeführt worden. Nahezu 200 Zechen, die mit rd. 90% an der Gesamtförderung beteiligt sind und etwa 136000 Arbeiter beschäftigen, kommen hierfür in Betracht.

Ferner hat die britische Regierung zur Besserung der wirtschaftlichen Lage des Landes mit Wirkung vom 1. Dezember 1928 Frachterleichterungen eintreten lassen, die in erster Linie für Ausfuhrkohle, sodann für an Eisen- und Stahlwerke gesandte Brennstoffe sowie für landwirtschaftliche Erzeugnisse dienen sollen. Englischerseits schätzt man den jährlichen Betrag, der der Kohlenindustrie auf diese Weise zugute kommen wird, auf 3,11 Mill. £.

Die Erwartungen für das Jahr 1929, die der britischen Kohlenaußenhandel allein im Hinblick auf die fortgesetzt gute Nachfrage und gestützt auf die befriedigende Auswirkung der getroffenen wirtschaftlichen Maßnahmen hegte, haben sich in den ersten 9 Monaten dieses Jahres erfüllt.

Es sei noch bemerkt, daß der englische Bergbau heute in der Lage ist, die Kohlenförderung bis auf 300 Mill. t zu steigern, vorausgesetzt, daß eine Ausfuhrmöglichkeit in Höhe von 75 Mill. t gegeben ist. Die Erreichung dieser Menge wäre gleichzeitig geeignet, die Arbeitslosigkeit im britischen Kohlenbergbau vollkommen zu beheben.

Die letztjährige Kohlenförderung belief sich auf 237,47 Mill. l. t gegenüber 251,23 Mill. l. t im Jahre 1927.

In den einzelnen Vierteln des Berichtsjahres nahmen Förderung und Belegschaft die nachstehend ersichtlich gemachte Entwicklung.

	Förderung l. t	Belegschaft[1]
1928: 1. Vierteljahr	64 280 500	950 500
2. „	56 842 300	918 200
3. „	55 341 000	895 700
4. „	61 275 000	898 800
zus.	237 471 931[2]	951 632[2]

[1] Belegschaft am Vierteljahrsende bzw. im Jahresdurchschnitt. — [2] Berichtigte Zahl.

Den höchsten Förderstand verzeichnet in der Berichtszeit mit 64,28 Mill. t das 1. Vierteljahr. Die folgenden beiden Jahresviertel lassen einen erheblichen Abfall auf 56,84 bzw. 55,34 Mill. t erkennen, während im letzten Vierteljahr wieder eine Steigerung auf 61,28 Mill. t eingetreten ist. Die Belegschaftszahl ist von 951 000 im 1. Vierteljahr auf 896 000 im 3. Vierteljahr zurückgegangen; das letzte Jahresviertel weist erneut eine Steigerung auf 899 000 Mann auf.

Die Entwicklung der Kohlenförderung in den einzelnen Wochen des 2. Halbjahrs 1928 ist aus Zahlentafel 1 zu ersehen.

Zahlentafel 1. Entwicklung der wöchentlichen Kohlenförderung Großbritanniens.

1927	l. t	1928	l. t
Januar bis Juni	126 082 500	Januar bis Juni	123 283 200
Wochendurchschnitt	5 043 300	Wochendurchschnitt	4 741 662
Woche endigend am:		Woche endigend am:	
2. Juli	4 848 900	7. Juli	4 471 100
9. „	4 846 300	14. „	4 309 700
16. „	4 851 100	21. „	3 956 000
23. „	4 393 100	28. „	4 165 000
30. „	4 836 600	4. August	4 455 900
6. August	3 329 600	11. „	2 819 300
13. „	4 952 100	18. „	4 494 300
20. „	4 888 100	25. „	4 429 700
27. „	4 682 000	1. September	4 434 900
3. September	4 880 900	8. „	4 793 800
10. „	4 657 000	15. „	4 576 900
17. „	4 978 600	22. „	4 715 200
24. „	4 987 400	29. „	4 754 600
1. Oktober	4 919 600	6. Oktober	4 797 300
8. „	4 980 700	13. „	4 783 800
15. „	4 942 500	20. „	4 758 700
22. „	4 990 000	27. „	4 679 500
29. „	4 879 300	3. November	4 569 800
5. November	4 762 100	10. „	4 933 600
12. „	4 864 500	17. „	4 894 800
19. „	5 072 600	24. „	4 815 100
26. „	4 934 600	1. Dezember	4 654 100
3. Dezember	5 027 700	8. „	5 153 400
10. „	5 173 500	15. „	5 350 200
17. „	5 353 300	22. „	5 327 100
24. „	5 063 000	29. „	2 825 000
31. „	3 240 000		
Ganzes Jahr	251 232 336[1]	Ganzes Jahr	237 471 931[1]
Wochendurchschnitt	4 831 391	Wochendurchschnitt	4 566 768

[1] Die Summe stellt die über den Absatz berechnete Förderung dar, während die Wochenzahlen die Rohförderung, wie sie sich aus dem Verwiegen auf der Hängebank ergibt, erkennen lassen.

Die durchschnittliche Wochenförderung betrug im Berichtsjahr 4,57 Mill. t gegen 4,83 Mill. t im voraufgegangenen Jahr bzw. 5,03 Mill. t in den Monaten Januar bis März 1928 und 5,53 Mill. t im Wochendurchschnitt des Jahres 1913. Der starke Rückgang in der zweiten Augustwoche ist auf den in diese Zeit fallenden Bankfeiertag zurückzuführen, während sich der Abfall in der letzten Woche des Jahres aus dem Stilliegen der Zechen während der Weihnachtsfeiertage erklärt.

In der umstehenden Zahlentafel 2 sei der Vollständigkeit halber noch die Kohlengewinnung in den einzelnen Monaten des Berichtsjahres aufgeführt.

Zahlentafel 2. Monatliche Kohlenförderung Großbritanniens.

Monat	1924	1925	1926	1927	1928
	in 1000 l. t				
Januar . . .	23 389	23 039	22 233	21 571	21 727
Februar . . .	23 928	21 387	21 602	21 374	20 926
März	24 978	22 721	23 670	23 648	22 705
April	22 707	19 863	22 381	20 837	18 490
Mai	24 465	21 296	500	22 057	20 268
Juni	19 531	17 730	600	19 829	19 167
Juli	21 891	21 164		20 543	18 387
August . . .	20 701	17 069	3 021	20 292	18 410
September . .	22 149	18 808		21 163	19 580
Oktober . . .	22 935	21 369	4 600	21 406	21 304
November . .	21 821	20 586	8 779	21 354	21 583
Dezember . .	22 095	22 530	20 033	21 344	19 476
zus.	267 118[1]	243 176[1]	126 279[1]	251 232[1]	237 472[1]

[1] Die Monatszahlen sind nach der wöchentlichen Rohförderung (Z.-T. 1) errechnet, während die Jahreszahl die über den Absatz berechnete Förderung angibt.

Hiernach ist es der Monat März, der mit 22,71 Mill. t die höchste Förderung aufweist, während die niedrigste mit 18,39 Mill. t auf den Monat Juli entfällt. Im Monatsdurchschnitt des Berichtsjahres wurden 19,79 Mill. t gefördert gegenüber 20,94 Mill. t im voraufgegangenen Jahr.

Zahlentafel 3. Die Kohlenwirtschaft Großbritanniens in den Jahren 1913–1928.

Jahr	Förderung	Ausfuhr[1] zuzügl. Bunkerverschiffungen	Verbrauch	Belegschaft[2]
	1000 l. t			
1913	287 430	98 339	189 092	1 127 890
1914	265 664	80 994	184 671	1 133 746
1915	253 206	59 952	193 254	953 642
1916	256 375	55 001	201 374	998 063
1917	248 499	48 729	199 771	1 021 340
1918	227 749	43 390	184 359	1 008 867
1919	229 780	51 907	178 473	1 191 313
1920	229 532	43 667	185 870	1 248 224
1921	163 251	37 699	129 059	1 144 311
1922	249 607	87 784	161 828	1 162 754
1923	276 001	105 200	170 817	1 220 431
1924	267 118	84 992	182 135	1 230 248
1925	243 176	71 821	171 369	1 117 828
1926	126 279	30 016	117 320	955 056[3]
1927	251 232	72 208	181 514	1 037 391
1928	237 472	72 036	165 468	951 632[4]

[1] Koks und Preßkohle auf Kohle zurückgerechnet.
[2] Unter dem »Coal Mines Act« beschäftigte Personen.
[3] Im Dezember beschäftigte Personen, im März 1926 waren es 1 128 209.
[4] Vorläufige Zahl.

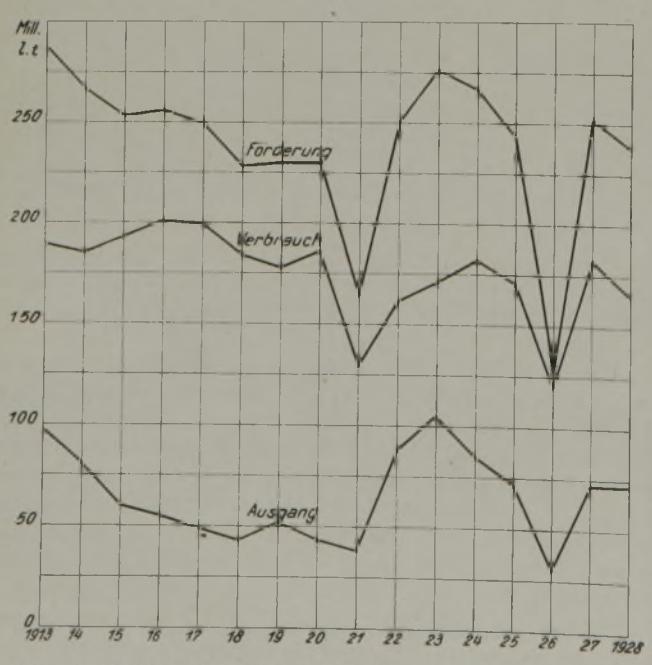


Abb. 1. Kohlenwirtschaft Großbritanniens 1913–1928.

Über die Entwicklung der britischen Kohlenwirtschaft in den Jahren 1913 bis 1928 bieten Zahlentafel 3 und Schaubild 1 eine Übersicht.

Gegenüber einer Förderung von 251,23 Mill. t im Jahre 1927 ergibt sich in der Berichtszeit bei 237,47 Mill. t ein Rückgang von 13,76 Mill. t oder 5,48 %. Je weiter sich die Entwicklung vom Jahre 1913 entfernt, um so geringer wird die Wahrscheinlichkeit einer Rückkehr zum Stande des letzten Friedensjahres. So steht beispielsweise das Ergebnis der Berichtszeit dem des letzten Friedensjahres noch um 17,38 % nach, während es 1927 nur 12,59 % waren und 1923 (Ruhrkampf) sogar nur 3,98 %. Weniger stark ist der Rückgang bei der Ausfuhr, sofern man 1928 mit dem Jahr 1927 vergleicht. Zuzüglich Bunkerverschiffungen belief sich die Ausfuhr im Berichtsjahr auf 72,04 Mill. t gegen 72,21 Mill. t im Vorjahr, was einer Abnahme um nur 172000 t oder 0,24 % entspricht. Der Eigenverbrauch des Landes ging von 181,51 Mill. t 1927 auf 165,47 Mill. t in der Berichtszeit oder um rd. 16 Mill. t bzw. 8,84 % zurück.

Bei den folgenden Zahlen über die Verbrauchsmenge[1] auf den Kopf der Bevölkerung für die Jahre 1913 bis 1928 ist die Zu- oder Abnahme der Lagerbestände außer Betracht geblieben.

	Cwts.		Cwts.
1913	82	1921	55
1914	80	1922	73
1915	84	1923	78
1916	91	1924	83
1917	95	1925	77
1918	88	1927	81
1919	79	1928	74
1920	79		

Die folgende, der amtlichen britischen Bergbaustatistik entnommene Zusammenstellung bietet eine Übersicht über die Gliederung des Kohlenverbrauchs in den Jahren 1913 sowie 1924, 1925, 1927 und 1928.

Zahlentafel 4. Kohlenverbrauch nach Verbrauchergruppen 1913, 1924, 1925, 1927 und 1928[1].

Verbraucher	1913	1924	1925	1927	1928
	in Mill. l. t				
Gaswerke	16,70	16,66	16,45	16,97	16,83
Elektrizitätswerke[2] . . .	4,90	7,70	8,08	8,96	9,51
Eisenbahnen	13,20	13,51	13,36	13,58	13,05
Küstenschiffahrt	1,90	1,27	1,16	1,18	1,24
Hochofenwerke	21,20	14,23	12,03	13,45	12,13
Stahl- und sonstige Eisenwerke	10,20	10,34	9,26	9,25	8,50
Zechenselbstverbrauch .	18,00	16,57	15,42	14,55	13,50
Bergmannskohle und Hausbrandkohle . . .	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Kohle für andere als die aufgeführten Zwecke	57,70	60,08	53,81	61,60	49,10
Inlandverbrauch insges.	183,85	180,36	169,57	179,54	163,86

[1] Ohne Irland.
[2] Angaben für die Jahre endigend am 31. März des jeweiligen Jahres ohne Koksverbrauch.

Während 1927 im britischen Steinkohlenbergbau unter dem »Coal Mines Act« durchschnittlich 1 037 391 Beschäftigte gezählt wurden, waren es 1928 im Jahresdurchschnitt nur noch 951 632. Die Belegschaftsverminderung beträgt somit rd. 86 000 Mann oder 8,27 %.

Der Jahresförderanteil eines Arbeiters hat im Vergleich mit 1925 eine weitere ansehnliche Steigerung erfahren. Je Kopf der Gesamtbelegschaft betrug die Leistung 249,54 t gegen 242,18 t im Jahre 1927, was einer Erhöhung um 7,36 t oder 3,04 % entspricht. Bemerkenswert ist, daß die Leistung des letzten Friedensjahres 1928 erstmalig in der Nachkriegszeit bis auf 2,07 % erreicht worden ist. Hinter dem bisher erzielten Höchstergebnis des Jahres 1915

[1] Ab 1921 ohne den Irischen Freistaat.

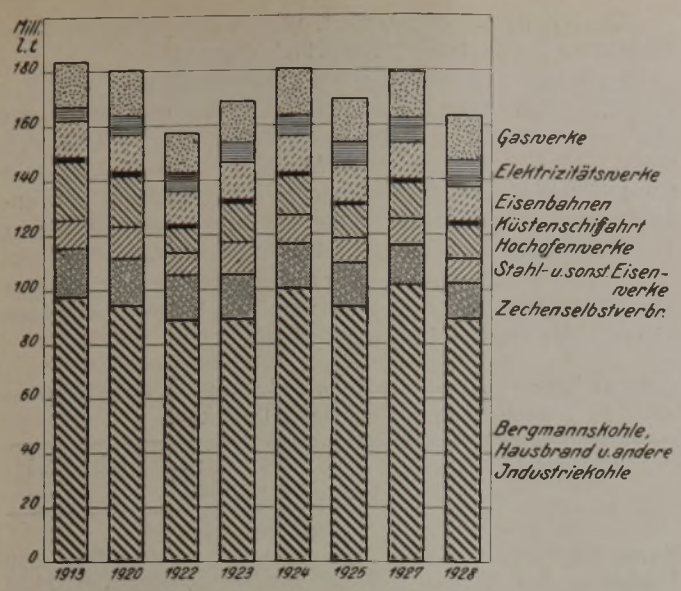


Abb. 2. Kohlenverbrauch Großbritanniens nach Verbrauchergruppen.

(265,49 t) bleibt die Leistung des Berichtsjahres nur noch um 15,95 t oder 6,01 % zurück. Je Arbeiter der Untertagebelegschaft belief sich der Förderanteil auf 314,51 t gegen 304,57 t 1927 und 315,89 t im letzten Friedensjahr. Über Einzelheiten unterrichtet Zahlentafel 5.

Zahlentafel 5. Entwicklung des Förderanteils auf 1 Arbeiter im britischen Steinkohlenbergbau.

Jahr	Gesamtbelegschaft l. t	Gesamtbelegschaft %	Belegschaft untertage l. t	Belegschaft untertage %
1913	254,82	100,00	315,89	100,00
1914	234,31	91,95	290,20	91,87
1915	265,49	104,19	335,48	106,20
1916	256,85	100,80	323,30	102,35
1917	243,28	95,47	306,19	96,93
1918	225,71	88,58	286,49	90,69
1919	192,85	75,68	242,91	76,90
1920	183,89	72,16	231,77	73,37
1921	142,66	55,98	177,82	56,29
1922	214,67	84,24	267,52	84,69
1923	226,15	88,75	281,70	89,18
1924	217,13	85,21	272,82	86,37
1925	217,54	85,37	272,97	86,41
1926[1]	111,93	43,93	140,34	44,43
1926[2]	132,22	51,89	167,65	53,07
1927	242,18	95,04	304,57	96,42
1928	249,54	97,93	314,51	99,56

[1] Nach dem Stand der Belegschaft im März 1926 (insges. 1 128 209, untertage 899 778).

[2] Nach dem Stand der Belegschaft im Dezember 1926 (955 056 bzw. 753 208).

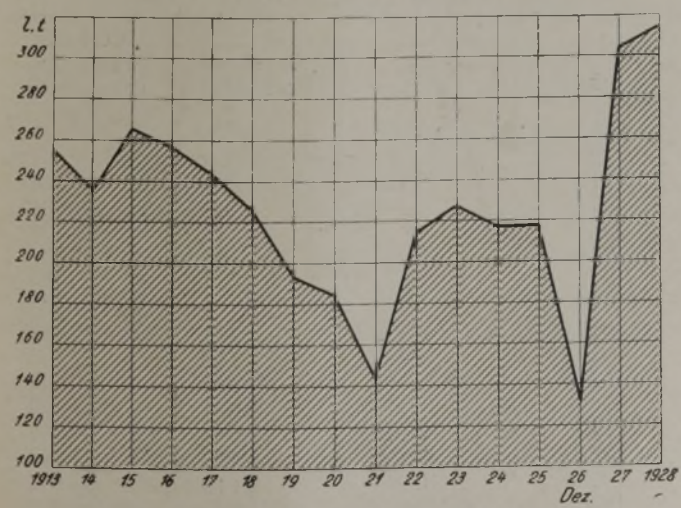


Abb. 3. Jahresförderanteil eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft 1913—1928.

Bei Betrachtung der vorstehenden Zahlen darf nicht außer acht gelassen werden, daß Mitte 1919 im britischen Bergbau die 7-Stunden-Schicht (Kohlenförderzeit) eingeführt, im Sommer 1926 aber wieder aufgehoben worden ist. An ihre Stelle trat eine Neureglung[1] der Arbeitszeit, die nunmehr in den einzelnen Bezirken zwischen 8 und 8½ h schwankt.

Wie sich die Kokserzeugung seit dem Jahre 1913 entwickelt hat, ist in Zahlentafel 6 dargestellt. Im Jahre 1928 belief sich die Gesamterzeugung an Koks auf 24,06 Mill. t gegen 24,2 Mill. t im voraufgegangenen Jahr und 22,84 Mill. t 1925. An metallurgischem Koks wurden 1928 11,85 Mill. t und an Gaskoks 12,22 Mill. t erzeugt.

Zahlentafel 6. Kokserzeugung.

Jahr	Metall. Koks l. t	Gas-anstalten l. t	Insges. Menge l. t	Insges. Wert £
1913	12 798 996	7 830 736	20 629 732	17 456 461
1914	11 050 256	7 920 669	18 970 925	13 252 526
1915	11 908 940	8 150 200	20 059 140	18 270 018
1916	13 288 474	8 100 889	21 389 363	26 725 482
1917	13 555 051	8 440 074	21 995 125	30 680 447
1918	13 121 311	7 945 055	21 066 366	35 413 547
1919	11 681 153	7 883 340	16 564 493	44 653 387
1920	12 611 435	8 307 141	20 918 576	59 568 810
1921	4 575 618	6 798 492[1]	11 374 110	.
1922	9 035 741	10 862 666	19 898 407	.
1923	13 418 314	11 508 241	24 926 555	.
1924	12 753 358	12 085 691	24 839 049	.
1925	11 008 686	11 832 842	22 841 528	.
1926	4 714 748	11 598 249	16 312 997	.
1927	11 837 135	12 364 005	24 201 140	.
1928	11 845 210	12 215 839	24 061 049	.

[1] Abgesetzte Menge.

Über die Zahl der Koksöfen sind in Zahlentafel 7 für die Jahre 1913 bis 1928 Angaben geboten.

Zahlentafel 7. Betriebene Koksöfen.

Jahr	Ohne Nebenproduktengewinnung	Mit Nebenproduktengewinnung	Zus.
1913	13 167	7 839	21 006
1914	9 210	7 815	17 025
1915	7 521	9 053	16 574
1916	6 892	9 428	16 320
1917	7 013	9 527	16 540
1918	6 615	9 677	16 292
1919	5 695	9 538	15 233
1920	5 384	10 016	15 400
1921	4 044	8 962	13 006
1922	2 687	8 210	10 897
1923	2 961	9 678	12 639
1924	2 583	9 498	12 081
1925	2 229	8 187	10 416
1926	855	3 548	4 403
1927	1 808	8 085	9 893
1928	1 616	7 695	9 311

Im Zusammenhang mit dem britischen Bergarbeiterausstand von 1926 ist für dieses Jahr die Zahl der betriebenen Bienenkorböfen von 2229 auf 855 und die der Nebenproduktenöfen von 8187 auf 3548 zurückgegangen. Während sich 1927 die Zahl dieser Öfen wieder auf 1808 bzw. 8085 erhöhte, trat 1928 abermals ein Rückgang ein, und zwar auf 1616 bzw. 7695. Die Gesamtzahl der betriebenen Koksöfen ist von 10 416 im Jahre 1925 auf 9311 1928 zurückgegangen, mithin um 1105. Vergleicht man die Zahl der 1928 betriebenen Öfen (9311) mit der des letzten Friedensjahres (21 006), so ergibt sich ein Rückgang um 11 695, an dem die Bienenkorböfen allein mit 11 551 beteiligt sind, während auf die Nebenproduktenöfen eine Abnahme von 144 entfällt. Demgegenüber ist in der gleichen Zeit das jährliche Ausbringen je Ofen von 609 auf 1272 t oder auf das 2,1fache gestiegen.

[1] Siehe hierüber Jüngst in »Glückauf« Nr. 7 vom 12. 2. 1927, S. 237.

Über die Gewinnung von Nebenerzeugnissen stehen nur sehr unvollständige Angaben zur Verfügung. An schwefelsauerm Ammoniak wurden in den Jahren 1913 bis 1928 in Großbritannien die folgenden Mengen gewonnen.

Ammoniakgewinnung 1913–1928.

Jahr	l. t	Jahr	l. t
1913	432 000	1921	260 850
1914	426 400	1922	361 675
1915	426 300	1923	438 358[1]
1916	433 700	1924	467 072[1]
1917	458 600	1925	442 403[1]
1918	432 600	1926	333 197[1]
1919	397 500	1927	487 648[1]
1920	409 875	1928	640 908[1]

[1] 25¾%iges Ammoniak auf 25%iges umgerechnet.

Zu der Ammoniakgewinnung trugen im Jahre 1913 die Gaswerke 182 000 t oder 42,13 % bei, die Kokereien und Kraftgasanlagen 167 000 t oder 38,66 %, die Schieferdestillationen 63 000 t oder 14,58 % und die Hochöfen 20 000 t oder 4,63 %. An der Gewinnung des Jahres 1928 waren die Gasanstalten mit 170 000 t oder 26,59 % beteiligt.

Die Entwicklung der Teer- und Pechgewinnung Großbritanniens in den Jahren 1923 bis 1928 ist aus der nachstehenden Zusammenstellung zu ersehen.

Teer- und Pechgewinnung Großbritanniens.

Jahr	Teer-gewinnung	Pech-gewinnung
	l. t	l. t
1923	1 682 168	677 362
1924	1 813 728	625 222
1925	1 689 493	519 818
1926	1 355 776	310 412
1927	1 779 269	506 628
1928	1 851 240	487 192

Von der Teergewinnung des Jahres 1928 entfielen allein 1,8 Mill. t oder 96,33 % auf Gasanstalten und Kokereien, die gleichzeitig 461 000 t oder 94,66 % der gesamten Pechmengen herstellten.

Über das Ausbringen der Zechenkokereien unterrichten die folgenden Zahlen.

100 Teile verkokter Kohle erbrachten:

Grafschaft	Koks	Teer	Rohbenzol	Schwefelsaures Ammoniak
	%	%	%	%
Durham . . .	75,00	3,85	0,93	1,16
Süd-Yorkshire	70,00	3,62	1,37	1,35
Lancashire . .	70,00	3,50	1,20	1,25
Südwales . .	80,00	2,62	0,60	0,95
Schottland . .	68,00	3,25	0,70	1,00

Das Ausbringen ist in den vorstehend aufgeführten Bergbaubezirken sehr verschieden. So schwankte das Koksausbringen zwischen 68 und 80 %, das Ausbringen an Teer zwischen 2,62 und 3,85 %, an Rohbenzol zwischen 0,60 und 1,37 %, an schwefelsauerm Ammoniak zwischen 0,95 und 1,35 %.

Zahlentafel 8. Preßkohlenherstellung.

Jahr	Menge l. t	Wert £
1913	2 213 205	1 895 847
1914	1 840 465	1 567 474
1915	1 697 541	1 755 406
1916	1 854 573	2 421 913
1917	1 746 048	2 472 701
1918	1 855 689	2 990 550
1919	2 060 743	4 815 142
1920	2 435 311	10 395 358
1921	1 064 204	2 134 737
1922	1 332 232	1 659 082
1923	1 149 089	1 790 632
1924	1 189 518	1 700 495
1925	1 223 454	1 439 508
1926	837 335	1 140 025
1927	1 478 326	1 821 708
1928	1 133 084	1 187 047

Die Preßkohlenherstellung in den Jahren 1913 bis 1928 ist in Zahlentafel 8 ersichtlich gemacht.

Nach einer vorübergehenden Steigerung auf 1,48 Mill. t im Jahre 1927 betrug die Erzeugung in der Berichtszeit nur noch 1,13 Mill. t. Der Gesamtwert verminderte sich in der gleichen Zeit von 1,82 Mill. £ auf 1,19 Mill. £. Der Wert je t sank gleichzeitig von 1,23 £ auf 1,05 £. Gegenüber dem letzten Friedensjahr ergibt sich ein Rückgang der Herstellung um 1,08 Mill. t oder 48,80 %.

Auf die verschiedenen Bergbaubezirke verteilte sich die Kohlenförderung Großbritanniens in den einzelnen Vierteln des letzten Jahres wie folgt.

Zahlentafel 9. Steinkohlenförderung Großbritanniens im Jahre 1928 nach Bezirken.

Bezirke	1. Vierteljahr 1928	2. Vierteljahr 1928	3. Vierteljahr 1928	4. Vierteljahr 1928	Jahr 1928[2]	%
	in 1000 l. t					
Northumberland . .	3 257	3 108	3 043	3 574	12 968	5,46
Durham	8 879	8 666	8 344	9 019	34 709	14,62
Yorkshire	12 459	10 032	9 925	11 001	43 368	18,26
Lancashire, Cheshire und Nordwales .	5 187	4 400	4 040	4 798	18 398	7,75
Derbyshire, Nottinghamshire und Leicester	8 171	6 774	7 199	7 822	30 088	12,67
Stafford, Salop, Worcester und Warwick	4 867	3 841	3 860	4 445	17 088	7,19
Südwales und Monmouthshire . . .	11 412	10 813	10 419	10 751	43 312	18,24
andere engl. Bezirke[1]	1 405	1 252	1 220	1 291	5 182	2,18
Schottland	8 644	7 956	7 291	8 574	32 359	13,63
Großbritannien	64 281	56 842	55 341	61 275	237 472	100,00

[1] Einschl. Cumberland, Westmoreland, Gloucester, Somerset und Kent.
[2] Berichtigte Zahlen.

Der Größe der in den einzelnen Bergbaubezirken geförderten Kohlenmengen entsprechend ergibt sich nachstehende Reihenfolge: Yorkshire, Südwales, Durham, Schottland, Derbyshire, Lancashire, Stafford und Northumberland.

Die Einfuhr Großbritanniens an Kohle, Koks und Preßkohle ist in gewöhnlichen Zeiten, wie Zahlentafel 10 ersehen läßt, unbedeutend. Die geringen Mengen kommen lediglich als Gelegenheitsverschiffungen aus dem Ausland heran. Eine Ausnahme machen jeweils die Ausstandsjahre, in denen Großbritannien stets mehr oder weniger auf ausländische Brennstoffe zurückgegriffen hat. Die bisher größte Brennstoffeinfuhr (21,06 Mill. t im Werte von 45,4 Mill. £) hat der Bergarbeiterausstand 1926 erforderlich gemacht. Im Jahre 1927 war unter der Nachwirkung des Ausstandes der Brennstoffbezug bei 2,49 Mill. t im Werte von 6,75 Mill. £

Zahlentafel 10. Einfuhr Großbritanniens an Kohle, Koks und Preßkohle.

Jahr	Kohle l. t	Koks und Preßkohle l. t	Wert der gesamten Brennstoffeinfuhr £
1913	7 226	16 803	36 700
1914	45 021		41 924
1915	3 770		10 733
1916	3 101		7 978
1917	4 313		6 419
1918	387		430
1919	772	325	5 622
1920	3 671	842	37 173
1921	3 433 568	73 477	12 380 837
1922	113	5 033	25 149
1923	11 844	3 812	39 548
1924	7 765	1 448	21 767
1925	10 944	2 646	30 052
1926	19 985 642	1 071 680	45 399 689
1927	2 419 310	70 977	6 746 326
1928	27 252	4 960	49 105

gegenüber den frühern normalen Jahren mit nur einigen Tausend Tonnen verhältnismäßig hoch. Demgegenüber hatten die 1928 eingeführten Brennstoffmengen bei nur 32000 t im Werte von rd. 49000 £ einen den normalen Verhältnissen entsprechenden Umfang.

Anschließend hieran bieten wir in Zahlentafel 11 einen Überblick über die Einfuhr Großbritanniens an Petroleumerzeugnissen in den Jahren 1913 bis 1928.

Zahlentafel 11. Einfuhr Großbritanniens an Petroleumerzeugnissen 1913—1928.

Jahr	Lampenöl	Motorenöl	Schmieröl	Gasöl	Heizöl	Sonstige Öle	Gesamteinfuhr
	Mill. Gallonen						
1913	157	101	68	66	95	0,03	487
1914	150	119	67	83	213	0,02	632
1915	145	145	77	90	132	0,02	588
1916	127	162	83	57	23	0,005	452
1917	128	139	88	31	441	—	827
1918	148	193	102	39	842	—	1324
1919	153	200	66	30	265	0,50	715
1920	161	207	106	54	348	0,09	875
1921	149	251	51	77	531	0,08	1060
1922	153	311	69	70	393	0,04	996
1923	144	327	82	71	364	2,42	990
1924	125	422	102	68	386	4,32	1107
1925	142	405	84	73	334	6,23	1044
1926	202	562	92	118	399	3,27	1376
1927	214	538	92	96	439	7,00	1386
1928	191	731	105	118	451	13,80	1610

Hiernach betrug die Gesamteinfuhr an Petroleumerzeugnissen im Berichtsjahre 1610 Mill. Gallonen gegen 1386 Mill. Gallonen 1927. Die letztjährige Zahl stellt die bisher erreichte höchste Einfuhr dar und ergibt gegenüber dem letzten Friedensjahr eine Steigerung auf das 3,3fache. Von der Gesamteinfuhr entfielen auf Motorenöl 731 Mill. Gallonen oder 45,40 %, auf Heizöl 451 Mill. Gallonen oder 28,01 %, auf Lampenöl 191 Mill. Gallonen oder 11,86 %. Von diesen Erzeugnissen gingen wieder große Mengen außer Landes, und zwar im letzten Jahr rd. 44 Mill. Gallonen als Ladung und 232 Mill. Gallonen als Heizöl für Schiffszwecke.

In den Jahren 1913 bis 1928 führte Großbritannien außerdem an Rohpetroleum die folgenden Mengen ein.

Jahr	1000 Gall.	Jahr	1000 Gall.
1913	1 109	1921	101 439
1914	15 106	1922	217 134
1915	4	1923	334 618
1916	2	1924	464 363
1917	0,3	1925	569 082
1918	—	1926	537 444
1919	7 578	1927	664 810
1920	4 180	1928	503 140

Im Frieden war die Petroleumeinfuhr nur gering, an Bedeutung gewann sie erst in der Nachkriegszeit vom Jahre 1921 ab. Während 1927 bei 665 Mill. Gallonen das 6,6fache der Einfuhrmenge vom Jahre 1921 erreicht wurde, sank der Bezug im Berichtsjahr bei 503 Mill. Gallonen auf rd. das Fünffache. Diesem immerhin noch starken Bezug an Rohpetroleum, das in Großbritannien weiterverarbeitet wird, steht eine dementsprechende Ausfuhr von Petroleumerzeugnissen gegenüber; sie belief sich 1923 auf 75 Mill. Gallonen, 1924 auf 107 Mill., 1925 auf 167 Mill., 1926 auf 127 Mill., 1927 auf 126 Mill. und 1928 auf 123 Mill. Gallonen.

Die Kohlenausfuhr, die im Jahre 1927 22,04 % der Förderung ausmachte, erhöhte sich im Berichtsjahr auf 23,29 %. Als Ladung gingen 1928 an Kohle, Koks und Preßkohle (auf Kohle zurückgerechnet) 55,31 Mill. t außer Landes gegen 55,37 Mill. t 1927 und 22,32 Mill. t 1926.

Über die Entwicklung des Verhältnisses der Kohlenausfuhr zur Kohlenförderung seit 1913 geben die folgenden Zahlen Aufschluß.

Von der Förderung wurden ausgeführt[1]:

Jahr	%	Jahr	%
1913	26,90	1921	16,25
1914	23,51	1922	27,84
1915	18,29	1923	31,53
1916	16,39	1924	25,19
1917	15,49	1925	22,77
1918	15,21	1926	17,68
1919	17,10	1927	22,04
1920	12,96	1928	23,29

[1] Ausfuhr ohne Bunkerkohle; Koks und Preßkohle auf Kohle zurückgerechnet.

Im Verhältnis zum Wert der Gesamtausfuhr von britischen Erzeugnissen ist der Wert der Kohlenausfuhr im Berichtsjahr bei 5,91 % um rd. 1 % hinter dem Stand von 1927 (6,94 %) zurückgeblieben. Im Jahre 1926 war der Wert infolge des Ausstandes auf 3,14 % des Gesamtwertes der Ausfuhr gesunken.

Zahlentafel 12. Verhältnis des Wertes der britischen Kohlenausfuhr zum Werte der Gesamtausfuhr.

Jahr	Wert der Gesamtausfuhr an britischen Erzeugnissen	Wert der Kohlenausfuhr[1] Großbritanniens	Verhältnis des Wertes der Kohlenausfuhr zum Werte der Gesamtausfuhr
	£	£	%
1900	291 191 996	38 619 856	13,26
1910	430 384 772	37 813 360	8,79
1913	525 253 595	53 659 660	10,22
1914	430 721 357	42 202 128	9,80
1915	384 868 448	38 824 223	10,09
1916	506 279 707	50 670 604	10,01
1917	527 079 746	51 341 487	9,74
1918	501 418 997	52 416 330	10,45
1919	798 638 362	92 297 685	11,56
1920	1 334 469 269	120 319 241	9,02
1921	703 399 542	46 380 073	6,59
1922	719 507 410	77 733 519	10,80
1923	767 257 771	109 946 588	14,33
1924	800 966 837	78 310 655	9,78
1925	773 380 702	54 312 654	7,02
1926	653 046 909	20 500 024	3,14
1927	709 081 263	49 187 356	6,94
1928	723 427 455	42 733 063	5,91

[1] Ohne Bunkerkohle, einschl. Koks- und Preßkohlenausfuhr.

Einen Überblick über die Entwicklung der Ausfuhr an Kohle, Koks und Preßkohle seit 1900 bietet Zahlentafel 13. Danach wurden im Berichtsjahr 50,06 Mill. t Kohle ausgeführt, gegen 51,15 Mill. t im Vorjahr, 20,6 Mill. t 1926, 50,82 Mill. t 1925 und 73,4 Mill. t im letzten Friedensjahr. Das bedeutet gegenüber 1927 einen Rückgang um 1,09

Zahlentafel 13. Gliederung der britischen Brennstoffausfuhr[1].

Jahr	Kohle	Koks	Preßkohle	zus.[2]
	1000 l. t			
1900	44 089	985	1024	46 653
1910	62 085	964	1471	65 016
1913	73 400	1235	2053	77 307
1914	59 040	1183	1608	62 458
1915	43 535	1010	1225	46 321
1916	38 352	1481	1325	42 013
1917	34 996	1279	1526	38 501
1918	31 753	916	1505	34 634
1919	35 250	1509	1708	39 302
1920	24 932	1673	2258	29 752
1921	24 661	736	850	26 525
1922	64 198	2514	1227	69 493
1923	79 459	3970	1067	87 037
1924	61 651	2812	1067	67 299
1925	50 817	2112	1161	55 381
1926	20 597	764	503	22 322
1927	51 149	1802	1349	55 367
1928	50 055	2594	1032	55 307

[1] Ohne Bunkerkohle.
[2] Koks und Preßkohle auf Kohle zurückgerechnet.

Mill. t oder 2,14 % und gegen das letzte Friedensjahr eine Abnahme um 23,3 Mill. t oder 31,81 %. An Koks wurden 1928 2,6 Mill. t ausgeführt, was im Vergleich zu dem voraufgegangenen Jahr einer Zunahme um 792000 t oder 43,93 % und gegen 1913 reichlich einer Verdopplung entspricht. Demgegenüber ist die Ausfuhr an Preßkohle gegen 1927

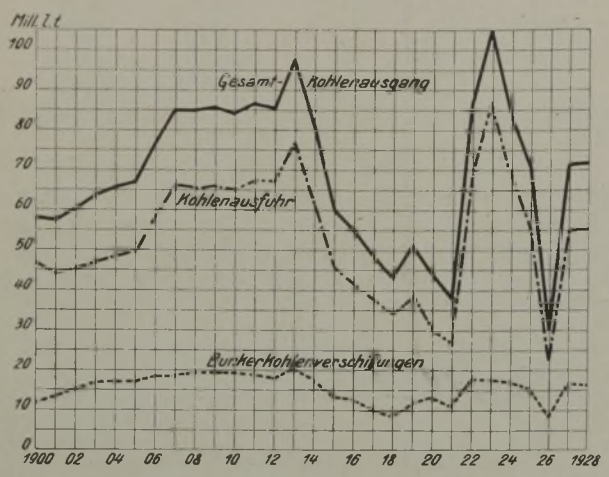


Abb. 4. Kohlenausfuhr Großbritanniens 1900–1928.

um 317000 t oder 23,50 % zurückgegangen, gegen 1913 liegt eine Abnahme auf die Hälfte vor.

Der Gesamtausgang an Kohle betrug in der Berichtszeit 72,04 Mill. t gegen 72,21 Mill. t 1927. Das bedeutet im Vergleich mit dem Vorjahr fast ein Gleichbleiben; gegenüber 1913 ist dagegen eine Abnahme um 26,3 Mill. t oder 26,74 % festzustellen.

Die Entwicklung des Gesamtausganges an Kohle und seine Verteilung auf die Ausfuhr im eigentlichen Sinne und die Bunkerverschiffungen sind vom Jahre 1900 ab in Abb. 4 dargestellt.

Zahlentafel 14. Bunkerverschiffungen Großbritanniens.

Jahr	1000 l. t	Jahr	1000 l. t
1900	11 752	1920	13 923
1905	17 396	1921	11 060
1910	19 526	1922	18 295
1913	21 032	1923	18 163
1914	18 536	1924	17 694
1915	13 631	1925	16 440
1916	12 988	1926	7 706
1917	10 228	1927	16 841
1918	8 756	1928	16 730
1919	12 005		

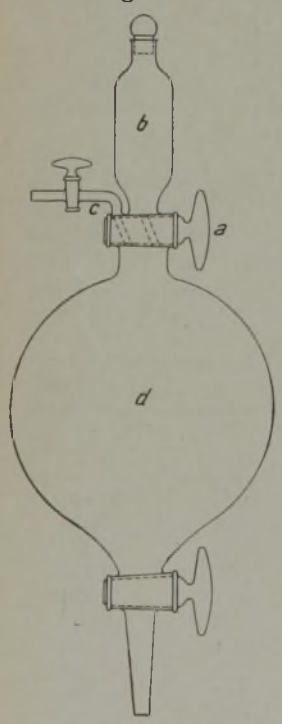
(Schluß f.)

UMSCHAU.

Neue Vorrichtung zur Bestimmung des Sauerstoffs im Leuchtgase nach dem Verfahren von Lubberger und Wunsch.

Von Dr. R. Kattwinkel, Gelsenkirchen.

In Anlehnung an das von L. W. Winkler[1] für die Bestimmung des Sauerstoffs im Wasser ausgearbeitete jodometrische Verfahren hat Lubberger[2] für die Bestimmung des Sauerstoffs im Leuchtgase ein Verfahren angegeben, das jedoch in seiner ursprünglichen Ausführung nicht befriedigt, weil die Werte zu niedrig ausfallen. Die Leuchtgasprobe wird in einer Buntebürette mit alkalihaltigem Manganoxydulhydrat kurze Zeit geschüttelt, wobei das Manganoxydulhydrat zu Manganihydrat oxydiert. Nach Ansäuern mit Salzsäure und Zugeben von Jodkalium wird die dem Sauerstoffgehalt entsprechende Jodmenge freigemacht, die man alsdann mit Natriumthiosulfatlösung titrimetrisch bestimmt. Der Fehler des Verfahrens von Lubberger besteht nun, wie Wunsch[3] gefunden hat, darin, daß die Lösungsgeschwindigkeit des Sauerstoffs bei den geringen Gehalten (0,1–0,5 % Vol.-% O) zu langsam vor sich geht. Nach Wunschs Beobachtung ist langes Schütteln der Gasprobe mit den Reagenzien von ausschlaggebender Bedeutung. Bei Einhaltung seiner Vorschrift soll der Sauerstoff im Gase mit einer Genauigkeit von 0,02 % ermittelt werden[4]. Dieses neue Verfahren ist auch von der Ruhrgas A. G. in Essen für die Bestimmung des Sauerstoffs im Koksofengase vorgeschrieben.



Vorrichtung für die Bestimmung des Sauerstoffs im Leuchtgas.

[1] Ber. D. chem. Ges. 1888, S. 2843; 1889, S. 1764.
[2] J. Gasbel. 1898, S. 695.
[3] Gas Wasserfach 1929, S. 525.
[4] Schneider, Gas Wasserfach 1929, S. 831.

Als Gasmeß- und Reaktionsgefäß verwendet Wunsch eine gewöhnliche Weithalsflasche von 3 l Inhalt, die mit einem Gummistopfen verschlossen wird. Die Zuführung der Reagenzien erfolgt durch einen Tropftrichter; der Druckausgleich wird mit Hilfe eines mit Hahn versehenen Winkelstückes vorgenommen. Beide Geräteteile sitzen in zwei Bohrungen des Gummistopfens. Bei dieser mechanisch stark beanspruchten Vorrichtung ist ein Gummistopfenverschluß nicht unbedingt sicher. Durch das 1½ h lange Schütteln auf der Maschine und den während des Versuches eintretenden Überdruck im Reaktionsraum kann eine Lockerung des Stopfens herbeigeführt werden, die das Ergebnis in Frage stellt. Bei der in der nebenstehenden Abbildung wiedergegebenen neuen Vorrichtung zur Ausführung der Sauerstoffbestimmung ist dieser Fehler vermieden. Den Verschluß bildet der Zweiweghahn *a*, mit dem sowohl der Tropftrichter *b* und die Druckausgleichleitung *c* als auch das Reaktionsgefäß *d* starr vereinigt sind. Mit der Ausbildung des Reaktionsgefäßes als Scheidetrichter gewinnt man den Vorteil, Gasprobe und Reagenziengemisch leicht entnehmen zu können. Auch ermöglicht diese Form eine kräftige Durchschüttelung des Inhalts. Die Handhabung dieser von W. Feddeler in Essen hergestellten Vorrichtung erfolgt ebenfalls nach der Vorschrift von Wunsch.

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

In der 66. Sitzung des Ausschusses, die am 22. Oktober unter dem Vorsitz von Bergrat Johow in der Bergschule zu Bochum stattfand, hielt zuerst Bergschuldirektor Professor Dr.-Ing. eh. Heise, Bochum, einen Vortrag über das Verhalten von Tonschichten in Gefrierschächten, wobei er etwa folgendes ausführte[1].

Von vornherein ist anzunehmen, daß der für das Abteufen von Gefrierschächten gebildete Frostkörper gewisse Volumenänderungen durchmachen wird. Über das Maß der etwaigen Ausdehnung oder Schrumpfung ist wenig bekannt. Von Bedeutung ist der Wassergehalt des Gebirges. Bekanntlich nimmt das Volumen des Wassers beim Gefrieren um 9 % zu. Durchlässiges Gebirge läßt aber das überflüssige Wasser beim Gefrieren austreten,

[1] Vollständige Wiedergabe des Vortrages, Bergbau 1929, S. 603.

so daß gefrorenes Gebirge weniger Wasser als nicht gefrorenes enthält. Da beim Ton ein Austreten des Wassers während des Gefrierens nicht möglich ist, liegt die Vermutung nahe, daß er durch Frost eine starke Volumenzunahme erfahren müsse. Versuche, die auf Anregung des Vortragenden von Dr. Beckmann an dem Forschungsinstitut der Hüttenzementindustrie zu Düsseldorf nach den Angaben von Dr. Grün ausgeführt worden sind, haben jedoch gezeigt, daß beim Gefrieren des Tones nicht allein keine Vermehrung des Volumens, sondern eine starke Verminderung, also eine Schwindung eintritt.

Benutzt wurde natürlicher Septarienton, aus dem man in Prismenform kleine (100×10×10 mm) und große (500×100×100 mm) Versuchskörper formte. Die kleinen Versuchskörper wurden je 12 h einem Frost von 8° C ausgesetzt und sodann wieder aufgetaut. Die Ergebnisse zweier Versuchsreihen sind in der nachstehenden Übersicht wiedergegeben.

Schwindung und Dehnung 10 cm langer eingestampfter Tonprismen beim Gefrieren und Auftauen.

Zeit	Versuch 1				Versuch 2			
	Länge des Prismas		Lineare Schwindung		Länge des Prismas		Lineare Schwindung	
	nach dem Frost	nach dem Auftauen			nach dem Frost	nach dem Auftauen		
Tage	mm	mm	mm	%	mm	mm	mm	%
0	98,425[1]				98,910[1]			
½	96,615		1,810	1,84	96,870		2,040	2,06
1		98,150	0,275	0,28		98,305	0,605	0,61
1½	96,770		1,655	1,68	96,930		1,980	2,00
2		97,785	0,640	0,65		97,955	0,955	0,97
2½	96,195		2,230	2,26	96,325		2,585	2,61
3		97,600	0,825	0,84		97,660	1,250	1,26
3½	96,120		2,305	2,34	96,020		2,890	2,92
4		97,500	0,925	0,94		97,340	1,570	1,59
4½	97,125		2,300	2,34	95,900		3,010	3,04
5		97,395	1,030	1,05		97,140	1,770	1,79
5½	96,030		2,395	2,44	95,735		3,175	3,21
6		97,250	1,175	1,19		97,020	1,890	1,91
7½	96,305		2,120	2,16	96,070		2,840	2,87
9		96,625	1,800	1,83		96,225	2,685	2,72
10½	95,410		3,015	3,06	95,225		3,685	3,72
12		96,255	2,170	2,21		96,000	2,310	2,34

[1] Ursprüngliche Länge der Prismen.

Die Versuche mit den großen Versuchskörpern zeitigten keine grundsätzlich abweichenden Ergebnisse.

Zusammenfassend kann man also sagen, daß der Ton beim Gefrieren stark schwindet, und zwar am stärksten, wenn er wiederholt oder sehr lange Zeit auf −8° abgekühlt wird. Eine kurvenmäßige Auftragung des Vorgangs läßt erkennen, daß die Schwindung nicht etwa bei der angegebenen Temperatur beendet ist, sondern sehr wahrscheinlich bei noch tiefern Temperaturen fortschreiten wird. Beim Auftauen dehnt sich der Ton wieder stark aus; er erreicht aber nicht mehr das ursprüngliche Volumen, sondern es bleibt eine gewisse Schwindung dauernd zurück.

Physikalisch ist der Vorgang wohl so zu erklären, daß bei der Abkühlung der kolloidalen Verbindung Wasser aus dem Gel austritt. Die Gele schrumpfen ein, sie flocken zusammen, und es tritt eine Raumverkleinerung, also Schwindung ein. Die Schwindung des Tones ist jeweils größer als die Raumvermehrung durch das aus den Molekülen austretende Wasser und durch das bei weniger als −½° gebildete Eis.

Durch weitere Versuche wurde festgestellt, daß sich der Vorgang der Schwindung besonders stark bei −½° C, also während des Gefrierens des Wassers, bemerkbar macht; er zeigt sich aber auch bei den höhern und bei den niedrigern Temperaturen.

Bei der Erwärmung und beim Auftauen tritt das Wasser wieder in die Gele ein und führt zur Raumvergrößerung, wie bei einem Tone, der nach dem Austrocknen wieder angefeuchtet wird.

Durch die Versuche ist die Frage nach dem Verhalten des Tones gegenüber Frostwirkungen noch nicht genügend geklärt worden. Eine Fülle weiterer Fragen harrt der Lösung. Als solche wären z. B. zu nennen: Welchen Einfluß hat der verschiedene Wassergehalt auf die Volumenänderungen des Tones bei der Abkühlung? In welchem Maße setzt sich die Schwindung bei tiefern Temperaturen (z. B. bis −40°, wie sie in den nach dem Tiefkälteverfahren abgeteuften Schächten vorkommen) fort? Wie stark ist die Schwindung des unter Gebirgsdruck stehenden Tones? Wird durch genügenden äußern Druck die Bildung von Schwindrissen hintangehalten? Wie verhalten sich sandiger Ton und toniger Sand?

Für den Bergmann sind wichtig die starken Druckerscheinungen, die bei Gefrierschächten in Tonschichten beobachtet werden. Sie lassen sich dadurch erklären, daß das Gebirge infolge der Schwindung des Tones in Bewegung gebracht wird. Jede Bewegung des Gebirges wird vom Bergmann als Druck empfunden. Dagegen dürften die beim Auftauen des Tones eintretende Volumenvergrößerung und die damit verbundene Druckerhöhung keine Gefahr für den Tübbingschacht bedeuten. Man kann wohl annehmen, daß die plastische Natur des Tones in jedem Falle eine einseitige und ungleichmäßige Belastung der Schachtwand ausschließen wird.

Sodann sprach Bergassessor Dr. phil. Jahns, Bonn, über die Wirtschaftlichkeit der Förderung mit Pferden, Abbaulokomotiven, Förderbändern und Schlepperhaspeln in Abbaustrecken bei steiler und bei flacher Lagerung. Der Vortrag und die daran geknüpfte Aussprache werden demnächst hier zum Abdruck gelangen.

WIRTSCHAFTLICHES.

Die Selbstkosten im britischen Steinkohlenbergbau im 2. Vierteljahr 1929.

In Fortführung der regelmäßig in dieser Zeitschrift zur Veröffentlichung kommenden Angaben über die Selbstkosten im britischen Steinkohlenbergbau bringen wir nachstehend die entsprechenden Zahlen für das 2. Viertel des laufenden Jahres. Die Erhebung erstreckt sich auf Steinkohlenbergwerke, die rd. 96 % zu der Gesamtförderung

des Inselreichs beitrugen. Förderung und Belegschaftsziffer dieser Gruben stellten sich im Vergleich mit den drei voraufgegangenen Vierteljahren wie folgt.

Zahlentafel 1. Arbeiterzahl, Förderung und Absatz.

		3. Vj. 1928	4. Vj. 1928	1. Vj. 1929	2. Vj. 1929
Förderung	1000 l. t	53 552	59 099	63 851	59 423
Zechenselbstverbrauch	1000 l. t	3 044	3 253	3 400	3 194
	%	5,69	5,50	5,32	5,37
Bergmannskohle	1000 l. t	1 047	1 308	1 388	1 152
	%	1,96	2,21	2,17	1,94
Absatzfähige Förderung	1000 l. t	49 460	54 538	59 064	55 077
Zahl der Arbeiter	1000	859	851	881	897

Danach weist die Förderung in der Berichtszeit mit 59,4 Mill. l. t zwar gegen das vorausgehende Vierteljahr eine Abnahme um 4,4 Mill. t oder 6,94 % auf, gegen die entsprechende Zeit von 1928 ist dagegen eine Zunahme um 4,4 Mill. t oder 7,97 % festzustellen; die absatzfähige Förderung zeigt die entsprechende Entwicklung. Der Zechenselbstverbrauch beanspruchte zusammen mit der Bergmannskohle 7,31 % der Förderung gegen 7,95 % im 2. Viertel 1928. Die Zahl der Arbeiter stieg von 881 000 im 1. Viertel 1929 auf 897 000.

An Schichten wurden im 2. Viertel d. J. je Mann 61,8 verfahren gegen 65,5 im voraufgegangenen Vierteljahr. Die seit längerm zu beobachtende Steigerung des Förderanteils erfuhr in der Berichtszeit eine Unterbrechung. Es ging zurück der Vierteljahrsförderanteil von 72,48 auf 66,24 l. t oder um 8,61 %, der Schichtförderanteil von 1124

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

	3. Vj. 1928	4. Vj. 1928	1. Vj. 1929	2. Vj. 1929
Verfahrene Schichten	59,0	63,7	65,5	61,8
Entgangene Schichten	3,8	4,0	5,6	4,3
Förderanteil				
im Vierteljahr . l. t	62,32	69,47	72,48	66,24
je Schicht . . . kg	1073	1107	1124	1090
	£ s d	£ s d	£ s d	£ s d
Lohn im Vierteljahr .	27 6 9	29 8 8	30 4 3	28 9 2
Lohn je Schicht:				
a) Barverdienst . .	0 9 3,25	0 9 2,84	0 9 2,69	0 9 2,59
b) Gesamtverdienst	.	0 9 7,66	0 9 7,36	0 9 7,02

auf 1090 kg oder um 3,02 %. Gegenwärtig liegt die Schichtleistung nur um 58 kg über der Friedensziffer. Der Schichtverdienst hat sich nicht nennenswert verändert, ohne wirtschaftliche Beihilfen betrug er 9 s 2,59 d, diese zugeschlagen 9 s 7,02 d. Über den Lebenshaltungsindex gerechnet ergibt sich für das 2. Viertel 1929 ein Realgesamtschichtverdienst von 5 s 11,58 d. Im Zusammenhang mit dem Rückgang der Zahl der verfahrenen Schichten ermäßigte sich der Vierteljahrslohn um 1 £ 15 s 1 d auf 28 £ 9 s 2 d.

Die seit Beendigung des Bergarbeiterausstandes zu verzeichnende ununterbrochen rückläufige Bewegung der Selbstkosten hat im Berichtsvierteljahr einer nicht unbeträchtlichen Steigerung Platz gemacht. Es erhöhten sich die Gesamtselbstkosten von 13 s 4,26 d im 1. Vierteljahr auf 13 s 11,43 d im 2. Jahresviertel oder um 7,17 d. Im einzelnen stiegen die Lohnkosten um 3,08 d auf 9 s 3,24 d, die Ausgaben für Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe um 0,83 d auf 1 s 6,84 d, die Verwaltungs-, Versicherungskosten usw. um 3,10 d auf 2 s 7,39 d, die Grundbesitzerabgabe um 0,16 d auf 5,96 d. Gleichzeitig erfuhr der Erlös aus Verkauf eine Abnahme um 5,23 d. Erstmalig seit dem 2. Viertel 1927 hatte der britische Bergbau im 1. Viertel des laufenden Jahres wieder einen Gewinn abgeworfen, dieser betrug 9,15 d. Im Berichtsvierteljahr setzte die Zuschußwirtschaft von neuem ein, es ergibt sich ein Verlust von 3,43 d.

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

	3. Vj. 1928		4. Vj. 1928		1. Vj. 1929		2. Vj. 1929	
	s	d	s	d	s	d	s	d
Löhne	9	5,99	9	2,21	9	0,16	9	3,24
Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe	1	6,83	1	6,79	1	6,01	1	6,84
Verwaltungs-, Versicherungskosten usw.	2	10,17	2	6,84	2	4,29	2	7,39
Grundbesitzerabgabe	0	6,09	0	5,95	0	5,80	0	5,96
Selbstkosten insges.	14	5,08	13	9,79	13	4,26	13	11,43
Erlös aus Bergmannskohle	0	0,91	0	1,12	0	1,11	0	0,93
Bleiben	14	4,17	13	8,67	13	3,15	13	10,50
Verkaufserlös	13	0,06	13	5,80	14	0,30	13	7,07
Gewinn (+), Verlust (−)	−1	4,11	−0	2,87	+0	9,15	−0	3,43

Die vorstehend gebrachten Ausführungen über den Gesamtsteinkohlenbergbau Großbritanniens werden durch die folgenden Angaben über die Lage in den Ausfuhrbezirken ergänzt. Zahlentafel 4 gibt Aufschluß über Schichtleistung und Schichtverdienst in den vier in Frage kommenden Gebieten.

Zahlentafel 4. Schichtleistung und Schichtverdienst in den Ausfuhrbezirken.

Jahresviertel		Schottland		Northumberland		Durham		Südwales	
		Schichtleistung (in kg)							
1914[1]		1080		1024		1159		888	
1926	1.	1009		945		947		848	
1927	1.	1134		1085		1093		1012[2]	
	2.	1151		1084		1099		987[3]	
	3.	1151		1106		1101		970[4]	
	4.	1184		1130		1114		996[5]	
1928	1.	1190		1125		1103		1023[2]	
	2.	1198		1107		1105		1009[3]	
	3.	1196		1110		1097		1018[4]	
	4.	1224		1152		1113		1061[6]	
1929	1.	1228		1157		1118		1056[2]	
	2.	1196		1148		1101		1035[3]	
		Barverdienst (in s d)							
1914	Juni	6	9,00	6	2,25	6	2,50	6	9,00
1926	1.	10	3,60	9	4,57	9	11,23	10	8,83
1927	1.	10	3,11	8	8,41	9	3,28	10	6,49[2]
	2.	9	7,22	8	8,64	9	3,36	10	2,34[3]
	3.	9	3,44	8	7,43	9	1,80	9	9,26[4]
	4.	9	3,94	8	6,73	9	0,16	9	7,75[5]
1928	1.	9	3,17	8	0,98	8	6,16	9	6,16[2]
	2.	9	2,72	7	3,85	7	11,66	9	6,36[3]
	3.	9	2,44	7	3,95	7	11,71	9	7,23[4]
	4.	9	2,91	7	4,72	7	11,86	9	5,90[6]
1929	1.	9	2,57	7	4,30	7	11,51	9	4,30[2]
	2.	9	1,54	7	3,83	7	10,85	9	7,69[3]
		Gesamtverdienst (in s d)							
1928	4.	9	3,48	8	4,54	9	0,97	9	8,90[6]
1929	1.	9	3,24	8	4,76	9	0,75	9	6,90[2]
	2.	9	1,99	8	3,57	8	11,17	9	9,85[3]

[1] Kurz vor Kriegsausbruch. — [2] Februar, März, April. — [3] Mai, Juni, Juli. — [4] August, September, Oktober. — [5] November, Dezember 1927, Januar 1928. — [6] November, Dezember 1928, Januar 1929.

Wie der Gesamtkohlenbergbau so weisen auch die Ausfuhrbezirke im Berichtsvierteljahr eine Abnahme der Schichtleistung auf. Am stärksten war der Rückgang in Schottland, wo er 32 kg erreichte. Es folgen Südwales mit einem Weniger von 21 kg, Durham mit 17 kg und Northumberland mit 9 kg. Bei einem Vergleich der Schichtleistung im 2. Viertel d. J. in den Ausfuhrbezirken mit dem Gesamtsteinkohlenbergbau ergibt sich für Schottland eine um 106 kg oder 9,72 % höhere Ziffer, desgleichen für Northumberland (+ 58 kg = 5,32 %) und Durham (+ 11 kg = 1,01 %), dagegen bleibt Südwales um 55 kg oder 5,05 %

hinter dem Landesdurchschnitt zurück. Der Gesamtschichtverdienst erfuhr in Südwales eine Zunahme um annähernd 3 d, in den übrigen Bezirken begegnen wir einer geringen Abnahme. Er ist am höchsten bei 9 s 9,85 d in Südwales, am niedrigsten bei 8 s 3,57 d in Northumberland.

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

Jahresviertel	Selbstkosten: Löhne		Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe		Verwaltungs-, Versicherungskosten usw.		insges.		Verkaufserlös[1]		Gewinn (+) Verlust (−)	
	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d
Schottland												
1926 1.[2]	11	7,21	1	10,26	2	5,24	16	5,71	14	4,51	−1	10,73
1927 1.	10	2,17	1	11,80	2	4,91	15	1,69	15	1,93	+0	2,58
1928 1.	8	8,60	1	8,06	2	1,97	13	1,33	12	3,45	−0	8,12
4.	8	4,83	1	6,67	2	1,37	12	7,72	12	4,87	−0	1,38
1929 1.	8	4,29	1	6,59	2	1,03	12	6,54	13	2,80	+0	9,94
2.	8	5,77	1	7,15	2	1,94	12	9,49	12	3,90	−0	4,42
Northumberland												
1926 1.[2]	11	0,27	1	8,26	2	10,16	16	1,31	13	3,11	−2	10,19
1927 1.	8	9,60	1	6,82	2	11,47	13	10,38	14	8,19	+0	9,81
1928 1.	7	10,74	1	5,10	2	7,37	12	5,48	11	7,23	−0	10,25
4.	7	0,02	1	4,11	2	7,04	11	5,07	10	10,80	−0	6,27
1929 1.	6	11,44	1	4,10	2	6,33	11	2,75	11	5,85	+0	3,10
2.	6	10,94	1	2,73	2	6,01	11	1,08	11	5,40	+0	4,32
Durham												
1926 1.[2]	11	5,70	1	9,90	3	2,34	17	0,57	13	10,26	−3	2,31
1927 1.	9	2,70	1	8,91	3	3,73	14	9,79	15	1,59	+0	3,80
1928 1.	8	4,57	1	7,38	2	10,25	13	4,35	12	6,08	−0	10,27
4.	7	9,34	1	6,79	2	9,94	12	8,18	12	0,23	−0	7,95
1929 1.	7	8,53	1	6,18	2	9,79	12	6,42	12	4,65	−0	1,77
2.	7	8,50	1	6,32	2	9,94	12	6,81	12	7,88	+0	1,07
Südwales, Monmouth												
1926 1.[2]	14	0,46	2	3,36	2	10,44	19	11,35	16	7,44	−3	1,61
1927 1.[3]	11	5,39	2	4,93	2	9,37	17	3,68	16	8,94	−0	4,88
1928 1.[3]	10	3,29	2	1,05	2	6,92	15	8,05	14	0,45	−1	5,69
4.[4]	9	9,76	1	11,47	2	6,96	15	0,34	14	3,63	−0	6,88
1929 1.[3]	9	8,53	1	11,00	2	4,55	14	8,38	14	8,44	+0	1,74
2.[5]	10	1,71	1	11,04	2	5,68	15	2,38	14	8,59	−0	4,43

[1] Ohne den Erlös aus dem Verkauf von Bergmannskohle, der im 2. Viertel 1929 in Schottland 1,17 d und Südwales 1,36 d betrug.

[2] Nach Absetzung des

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

[3] Februar, März, April.

[4] November, Dezember 1928, Januar 1929.

[5] Mai, Juni, Juli.

Über die Selbstkosten in den Ausfuhrbezirken unterrichtet Zahlentafel 5.

Die höchsten Selbstkosten unter den Ausfuhrbezirken verzeichnet Südwales; sie stellten sich dort im Berichtsvierteljahr auf 15 s 2,38 d, in Schottland auf 12 s 9,49 d, in Durham auf 12 s 6,81 d, in Northumberland auf 11 s 1,08 d. Der Erlös aus Verkauf betrug in Südwales 14 s 8,59 d, in Durham 12 s 7,88 d, in Schottland 12 s 3,90 d, in Northumberland 11 s 5,40 d. Während Northumberland (+ 4,32 d) und Durham (+ 1,07 d) noch geringe Gewinne erzielten, arbeiteten Südwales (− 4,43 d) und Schottland (−4,42 d) mit Verlust.

Arbeitsmarkt und Beschäftigungslage im Steinkohlenbergbau Großbritanniens im 2. Vierteljahr 1929.

Während die Zahl der arbeitsuchenden Bergarbeiter im Ruhrbezirk seit Januar d. J. ständig zurückgegangen ist, so daß Mitte des Jahres nur noch 4050 Arbeitslose, das sind 1,06 % der Ruhrbergarbeiterschaft, vorhanden waren, hat sich die Arbeitsmarktlage für die englischen Bergarbeiter bis zur Jahresmitte nicht zu bessern vermocht. So wurden im Steinkohlenbergbau Großbritanniens im April 129400 Arbeitslose und 46700 Kurzarbeiter, im Mai 127500 Arbeitslose und 71700 Kurzarbeiter und im Juni d. J. 126900 Arbeitslose sowie 77100 Kurzarbeiter gezählt. Der Anteil der durch völlige oder teilweise Erwerbslosigkeit betroffenen Bergarbeiter an der Gesamtzahl der im britischen Steinkohlenbergbau versicherten Personen stellte sich im April auf 15,8, im Mai auf 17,9 und im Juni auf 18,3 %. Vor allem ist die Zahl der Kurzarbeiter in der Berichtszeit erheblich gestiegen, und zwar von 46700 im April auf 77100 im Juni oder um 64,98 %.

Die verhältnismäßig größte Arbeitslosigkeit herrschte in den Grafschaften Lancashire und Cheshire, wo sie einschließlich der Kurzarbeit 30,7 % aller Versicherten umfaßte, nächstdem kommen Staffordshire und Worcester mit 25 %, Cumberland mit 23,9 %, Gloucester und Somerset mit 22,3 und Wales mit 19,6 %. Abgesehen von dem unbedeutenden Bezirk Kent, liegen die Verhältnisse immer noch am günstigsten in den Ausfuhrbezirken Northumberland (12,5 %) und Durham (13,1 %). Die unbedingt größte Arbeitslosigkeit unter den britischen Bergarbeitern verzeichnen Wales mit 38600 und Durham mit 20400, demgegenüber ging man in Lancashire und Cheshire in umfangreichem Maße zur Kurzarbeit über (die Zahl der Kurzarbeiter betrug dort im Juni 19700 oder 20,4 % aller Versicherten). Im einzelnen sei auf nachstehende Zahlentafel verwiesen.

Einen gewissen Anhaltspunkt für die Beschäftigungslage im britischen Steinkohlenbergbau bietet auch die in der nachstehenden Zahlentafel zusammengestellte Anzahl der durchschnittlichen wöchentlichen Betriebstage.

Zahl der Arbeitslosen und Kurzarbeiter im Steinkohlenbergbau Großbritanniens.

Bezirk	1929 Januar: Arbeitslose	Januar: Kurzarbeiter	Februar: Arbeitslose	Februar: Kurzarbeiter	März: Arbeitslose	März: Kurzarbeiter	April: Arbeitslose	April: Kurzarbeiter	Mai: Arbeitslose	Mai: Kurzarbeiter	Juni: Arbeitslose	Juni: Kurzarbeiter	Juni zus.	von den Versicherten Arbeitslose %	Kurzarbeiter %	zus. %
Northumberland	8116	215	7625	216	6937	160	6549	178	6459	167	5944	716		11,1	1,4	12,5
Durham	28226	719	26157	790	24184	3324	22822	3325	21947	459	20446	439		12,8	0,3	13,1
Cumberland und Westmoreland .	2453	318	2370	326	2451	320	2422	311	2217	1161	2116	861		17,0	6,9	23,9
Yorkshire	20373	13315	18202	1478	15496	1068	15221	11160	15182	25949	15018	14499		8,0	7,8	15,8
Lancashire und Cheshire	12320	12027	10353	2711	9121	2573	9571	10261	9799	16061	9997	19681		10,3	20,4	30,7
Derbyshire	3991	2583	3363	417	2577	520	2743	5212	3023	7741	3425	8412		5,5	13,5	19,0
Nottingham und Leicester	4101	3448	3707	507	2881	287	2993	3957	3413	5655	3610	4958		5,3	7,3	12,6
Warwickshire	1205	56	1091	32	952	20	1002	34	981	126	938	252		7,1	1,9	9,0
Stafford, Worcester und Salop . .	7696	5538	7193	1070	6270	479	6048	5872	6086	6905	6212	12453		8,3	16,7	25,0
Gloucester und Somerset	1818	570	1618	377	1301	85	1329	368	1774	689	1691	1339		12,5	9,8	22,3
Kent	154	26	173	10	132	153	126	1	116	—	114	—		3,0	—	3,0
Wales und Monmouth	56844	2533	50644	7215	44160	3264	41439	1580	39265	4326	38621	9034		15,9	3,7	19,6
Schottland	22970	694	21086	794	17538	497	16471	4463	16596	2435	17927	4464		14,0	3,5	17,5
Großbritannien insges.	171162	42052	154444	15991	134776	12758	129387	46745	127486	71677	126893	77119		11,4	6,9	18,3
Von der Gesamtzahl der Versicherten . . . . . %	15,3	3,8	13,8	1,5	12,1	1,1	11,6	4,2	11,4	6,5	11,4	6,9				
	19,1		15,3		13,2		15,8		17,9		18,3					

	1929 Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni
Northumberland	5,51	5,47	5,30	5,49	5,52	5,32
Durham	5,35	5,36	5,31	5,26	5,27	5,32
Cumberland und Westmoreland	5,31	5,53	5,54	5,48	5,22	5,23
Süd-Yorkshire	5,03	5,42	5,57	5,03	5,00	5,01
West-Yorkshire	4,51	5,39	5,68	4,33	4,39	3,96
Lancashire und Cheshire	4,60	5,21	5,04	4,19	4,01	3,74
Derbyshire	4,72	5,29	5,58	4,07	4,05	3,80
Nottingham und Leicester	4,65	5,45	5,65	4,04	4,31	4,05
Warwick	5,60	5,89	5,96	5,09	5,27	5,06
Nord-Staffordshire	4,69	5,22	5,45	4,29	4,05	4,17
Süd-Stafford, Worcester u. Salop	5,35	5,69	5,81	4,61	4,69	4,08
Gloucester und Somerset	5,41	5,45	5,64	4,93	4,52	4,32
Kent	5,46	5,50	5,50	5,37	5,50	5,50
Nordwales	5,91	5,88	5,92	5,75	5,63	5,01
Südwales und Monmouthshire	5,87	5,51	5,89	5,86	5,46	5,68
Schottland	5,72	5,74	5,80	5,16	5,42	5,17
Großbritannien insges.	5,24	5,46	5,59	5,00	4,95	4,86

Wie ersichtlich, ist hinsichtlich der Betriebstage im Laufe des 2. Vierteljahrs eine nicht unwesentliche Verschlechterung eingetreten, eine Erscheinung, die für diesen Zeitraum mit weitgehender Regelmäßigkeit zu beobachten ist. Während die Zahl der wöchentlichen Betriebstage für den Durchschnitt des Landes sich im März noch auf 5,59 stellte, ging ihre Anzahl im April auf 5,0, im Mai auf 4,95 und im Juni schließlich auf 4,86 zurück. Die geringste Zahl an wöchentlichen Betriebstagen verzeichnet Lancashire und Cheshire mit 3,74 (umfangreiche Kurzarbeit), die höchste mit 5,68 Südwales.

Gewinnung von Kali und mineralischen Ölen in Frankreich im 1. Halbjahr 1929.

	1. Halbjahr 1926 t	1927 t	1928 t	1929 t
Kali:				
Rohsalz 12 – 16 %	187 814	115 813	103 362	140 031
Düngesalz 20 – 22 %	278 746	244 559	311 768	331 593
„ 30 – 40 %	75 203	63 328	72 044	99 331
Chlorkalium mehr als 50 %	126 029	166 472	159 445	198 872
zus. Reinkali (K_2O)	182 090	183 938	193 964	235 628
Mineralische Öle	35 517	40 258	39 636	38 241

Deutschlands Gewinnung an Eisen und Stahl.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Roheisen: Deutschland insges. t	Deutschland arbeitstäglich t	davon Rheinland-Westfalen insges. t	davon Rheinland-Westfalen arbeitstäglich t	Rohstahl: Deutschland insges. t	Deutschland arbeitstäglich t	davon Rheinland-Westfalen insges. t	davon Rheinland-Westfalen arbeitstäglich t	Walzwerkserzeugnisse: Deutschland insges. t	Deutschland arbeitstäglich t	davon Rheinland-Westfalen insges. t	davon Rheinland-Westfalen arbeitstäglich t	Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen
1913[1]	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[2]	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	983 694	32 252	764 228	25 057	1 209 758	47 442	955 201	37 459	963 474	37 783	739 169	28 987	100
1929: Jan.	1 098 380	35 432	905 924	29 223	1 469 510	56 520	1 207 026	46 424	1 100 959	42 345	869 977	33 461	97
Febr.	981 695	35 061	817 171	29 185	1 269 663	52 903	1 049 113	43 713	934 793	38 950	748 480	31 187	96
März	1 061 287	34 235	871 971	28 128	1 316 335	52 653	1 077 861	43 114	1 013 243	40 530	814 853	32 594	98
April	1 112 098	37 070	916 080	30 536	1 416 181	56 647	1 161 147	46 446	1 104 297	44 172	881 795	35 272	99
Mai	1 150 986	37 129	946 041	30 517	1 421 208[3]	56 848[3]	1 166 474	46 659[3]	1 067 762	42 710	843 684	33 747	104
Juni	1 164 358	38 812	958 840	31 961	1 430 656[3]	57 226[3]	1 166 278	46 651[3]	1 092 677	43 707	860 199	34 408	103
Juli	1 203 510	38 823	990 102	31 939	1 465 330[3]	54 271[3]	1 181 942	43 776[3]	1 133 738[3]	41 990[3]	890 837[3]	32 994[3]	103
Aug.	1 167 809	37 671	956 276	30 848	1 401 707	51 915	1 113 747	41 250	1 091 080	40 410	834 226	30 897	96
Jan.-Aug.	8 940 123	36 791	7 362 405	30 298	11 190 590	54 856	9 123 588	44 723	8 538 549	41 856	6 744 051	33 059	.

[1] Deutschland in seinem frühern Gebietsumfang. — [2] Deutschland in seinem jetzigen Gebietsumfang. — [3] Berichtigt.

Deutschlands Außenhandel[1] in Kohle im September 1929.

Jahr bzw. Monat	Steinkohle Einfuhr t	Steinkohle Ausfuhr t	Koks Einfuhr t	Koks Ausfuhr t	Preßsteinkohle Einfuhr t	Preßsteinkohle Ausfuhr t	Braunkohle Einfuhr t	Braunkohle Ausfuhr t	Preßbraunkohle Einfuhr t	Preßbraunkohle Ausfuhr t
1913										
Insges.	10 540 018	34 573 514	592 661	6 411 418	26 452	2 302 607	6 986 681	60 345	120 965	861 135
Monatsdurchschn.	878 335	2 881 126	49 388	534 285	2 204	191 884	582 223	5 029	10 080	71 761
1928										
Insges.	7 405 483	23 895 128	262 467	8 885 272	11 688	677 309	2 767 571	32 946	154 088	1 686 256
Monatsdurchschn.	617 124	1 991 261	21 872	740 439	974	56 442	230 631	2 746	12 841	140 521
1929: Januar	623 526	1 909 657	26 949	797 718	980	36 357	218 641	2 978	8 043	145 733
Februar	414 670	1 307 227	32 289	627 569	1 658	46 628	214 320	4 199	9 439	153 273
März	558 275	2 240 475	37 292	845 496	2 201	60 563	271 420	3 968	13 215	160 668
April	562 489	2 355 068	27 194	818 156	300	72 339	253 534	2 071	12 019	148 698
Mai	726 478	2 258 510	49 673	826 023	1 023	56 550	245 282	887	11 944	139 987
Juni	715 360	2 152 011	27 537	783 391	956	65 170	201 265	1 558	12 684	160 499
Juli	688 428	2 385 043	32 136	1 000 713	1 331	57 324	212 362	1 464	13 046	187 896
August	814 699	2 541 646	39 970	1 030 453	4 170	74 370	221 791	2 256	13 822	152 293
September	803 133	2 687 443	43 898	1 056 470	2 069	72 952	222 312	2 692	12 833	187 479
Januar-September:										
Menge 1929	5 907 058	19 837 080	316 938	7 785 989	14 688	542 253	2 060 927	22 073	107 045	1 436 526
1928	5 208 246	17 477 106	185 967	6 573 011	8 063	509 301	2 083 265	23 233	122 079	1 222 574
Wert in 1000 ℳ 1929	116 658	392 118	7 890	197 539	315	10 841	31 709	481	1 904	31 277
Wert in 1000 ℳ 1928	104 011	348 774	4 751	165 785	179	10 744	22 289	420	1 798	25 680

[1] Einschl. Zwangslieferungen.

Verteilung des Außenhandels Deutschlands in Kohle nach Ländern.

	September 1928 t	September 1929 t	Januar-September 1928 t	Januar-September 1929 t
Einfuhr:				
Steinkohle:				
Saargebiet	125 070	95 111	956 338	882 494
Frankreich	4 502	23 737	24 825	219 406
Elsaß-Lothringen	21 771		151 493	
Großbritannien	489 597	582 505	3 334 583	3 989 491
Niederlande	64 736	65 254	450 211	462 747
Polnisch-Oberschl.	14 250	17 406	101 128	102 786
Tschecho-Slowakei	19 170	18 593	183 027	165 636
übrige Länder	444	527	6 641	84 498
zus.	739 540	803 133	5 208 246	5 907 058
Koks:				
Großbritannien	14 469	22 491	97 824	166 996
Niederlande	12 575	15 442	82 131	126 627
übrige Länder	89	5 965	6 012	23 315
zus.	27 133	43 898	185 967	316 938
Preßsteinkohle	2 668	2 069	8 063	14 688
Braunkohle:				
Tschecho-Slowakei	215 951	222 312	2 083 146	2 060 728
übrige Länder	58	—	120	199
zus.	216 009	222 312	2 083 266	2 060 927
Preßbraunkohle:				
Tschecho-Slowakei	12 161	11 798	107 801	103 347
übrige Länder	60	1 035	14 278	3 698
zus.	12 221	12 833	122 079	107 045
Ausfuhr:				
Steinkohle:				
Saargebiet	12 441	20 049	123 048	200 267
Belgien	330 537	487 560	2 982 239	3 552 208
Britisch-Mittelmeer	6 075	4 285	76 406	69 460
Dänemark	2 946	7 136	30 681	120 707
Danzig	5 163	1 406	16 537	15 917
Estland	—	.	2 740	.
Finnland	—	231	6 379	14 896
Frankreich	214 318	480 033	2 375 056	3 962 638
Elsaß-Lothringen	165 865		1 026 480	
Griechenland	4 145	—	34 564	23 618
Irischer Freistaat	—	.	5 282	.
Italien	314 743	489 731	3 475 152	3 663 286
Jugoslawien	1 760	4 977	11 744	18 058
Lettland	—	1 880	4 946	4 121
Litauen	179	262[2]	3 860	9 015[2]
Luxemburg	1 783	4 542	27 708	27 397
Niederlande	516 460	881 170	4 911 285	5 299 233
Norwegen	—	2 705	9 846	26 582
Österreich	16 028	41 630	100 735	418 937
Polnisch-Oberschl.	976	1 751	10 202	15 920
Portugal	2 473	1 815	35 638	9 438
Rußland	182	—	11 139	3 349
Schweden	15 928	13 628	176 622	205 812
Schweiz	41 746	41 405	319 974	358 489
Spanien	4 435	1 453	31 977	20 335
Tschecho-Slowakei	130 668	114 381	971 224	1 019 635
Ungarn	—	6 295	.	30 232
Ägypten	—	—	44 669	73 723
Algerien	13 827	28 777	227 489	240 764
Tunis	5 983	—	15 403	—
Franz.-Marokko	—	—	12 257	105
Kanarische Inseln	2 028	10 999	26 507	53 301
Ceylon	—	—	19 587	9 040
Niederländ.-Indien	4 606	8 291	68 309	44 161
Argentinien	7 460	—	189 299	108 322
Brasilien	603	100	12 471	3 025
übrige Länder	6 198	30 951	79 651	215 089
zus.	1 829 556	2 687 443	17 477 106	19 837 080
Koks:				
Saargebiet	729	7 095	28 208	86 323
Belgien	753	50 938	76 838	246 152
Dänemark	28 499	57 200	98 203	213 967
Finnland	5 756	31 450	11 079	70 904
Frankreich	73 680	260 047	839 706	2 585 210
Elsaß-Lothringen	224 823		2 054 947	
Griechenland	—	—	1 090	2 910
Großbritannien	—	—	9 022	9
Italien	36 632	72 450	136 951	383 814
Jugoslawien	818	3 372	27 065	79 837
Lettland	710	13 557	14 136	42 041
Litauen	44	1 858[2]	2 349	6 976[2]
Luxemburg	172 401	209 228	1 727 852	1 922 100
Niederlande	37 330	38 835	203 720	284 120
Norwegen	6 086	8 866	31 221	38 268
Österreich	23 576	37 061	214 710	291 655
Polnisch-Oberschl.	8 532	24 308	32 634	83 989
Schweden	71 711	88 982	412 544	452 241
Schweiz	47 218	69 830	328 378	488 875
Spanien	2 791	15 488	158 972	55 483
Tschecho-Slowakei	26 264	33 127	72 425	283 080
Ungarn	3 141	14 399	22 070	68 041
Ägypten	—	1 520	6 098	17 925
Argentinien	—	90	6 073	9 488
Chile	930	800	5 097	6 460
Ver. Staaten	5 187	507	17 465	11 159
übrige Länder	8 516	15 462	34 158	54 962
zus.	786 127	1 056 470	6 573 011	7 785 989
Preßsteinkohle:				
Belgien	6 122	6 760	52 486	50 643
Frankreich	8 567	6 944	17 279	54 059
Elsaß-Lothringen	4 137		7 972	
Griechenland	105	—	5 280	5 563
Italien	3 742	2 961	14 430	30 534
Luxemburg	2 985	4 495	21 457	32 987
Niederlande	26 717	23 327	231 629	193 992
Schweiz	6 558	5 453	55 991	43 521
Spanien	—	—	5 984	—
Ägypten	—	4 568	21 082	19 493
Algerien	—	—	16 898	23 230
Argentinien	—	—	5 160	11 318
Kanada	1 015	—	12 020	—
Ver. Staaten	6 657	—	12 732	29 410
übrige Länder	1 784	18 444	28 901	47 503
zus.	68 389	72 952	509 301	542 253
Braunkohle:				
Österreich	1 298	2 330	12 916	17 324
Tschecho-Slowakei	386	.	9 422	.
übrige Länder	286	362	895	4 749
zus.	1 970	2 692	23 233	22 073
Preßbraunkohle:				
Saargebiet	4 635	5 450	35 463	43 479
Belgien	6 100	9 085	72 722	82 410
Dänemark	38 431	44 253	237 077	251 955
Danzig	2 285	1 331	15 962	16 040
Frankreich	12 200	41 109	160 021	392 467
Elsaß-Lothringen	29 041		154 408	
Italien	2 700	4 840	16 442	38 291
Lettland	—	3 500	—	5 225
Litauen	192	1 545[2]	2 341	8 765[2]
Luxemburg	15 420	16 628	97 238	117 508
Niederlande	14 753	19 404	120 577	127 144
Österreich	4 630	4 522	33 696	45 584
Schweden	2 575	2 048	14 090	10 729
Schweiz	26 854	30 635	221 999	273 805
Tschecho-Slowakei	2 854	3 009	19 340	21 453
übrige Länder	3 578	120	21 198	1 671
zus.	166 248	187 479	1 222 574	1 436 526

Über die Zwangslieferungen Deutschlands[1] in Kohle, die in den obigen Ausfuhrzahlen enthalten sind, unterrichtet die nachstehende Zusammenstellung.

	September 1928 t	September 1929 t	Januar-September 1928 t	Januar-September 1929 t
Steinkohle:				
Frankreich u. Algerien	394 010	266 971	3 645 621	3 961 563
Belgien	71 374	—	787 799	114 031
Italien	314 743	456 394	3 229 271	3 600 949
zus.	780 127	723 365	7 662 691	7 676 543
Wert in 1000 ℳ	16 944	16 664	.	170 820

[1] Vorläufige Ergebnisse. — [2] Einschl. Memelland.

	September 1928 t	September 1929 t	Januar-September 1928 t	Januar-September 1929 t
Koks:				
Frankreich u. Algerien	306 430	152 561	2 907 310	2 481 235
Belgien	753	—	19 146	3 902
Italien	25 440	63 042	81 215	352 879
zus.	332 623	215 603	3 007 671	2 838 016
Wert in 1000 ℳ	.	5 619	.	71 457
Preßsteinkohle:				
Frankreich u. Algerien	2 045	4 094	31 940	54 694
Belgien	1 249	—	15 592	1 011
Italien	3 742	2 961	7 551	30 534
zus.	7 036	7 055	55 083	86 239
Wert in 1000 ℳ	.	151	.	1 855
Preßbraunkohle:				
Frankreich	41 241	41 109	314 429	392 467
Wert in 1000 ℳ	859	907	.	7 828

Kohleneinfuhr der Schweiz im 1. Halbjahr 1929.

In den Jahren 1913 und 1921 bis 1928 sowie im 1. Halbjahr 1929 gestaltete sich die Versorgung der Schweiz mit mineralischem Brennstoff wie folgt:

Jahr	Steinkohle t	Koks t	Preßkohle t	Rohbraunkohle t
1913	1 969 454	439 495	968 530	1528
1921	1 066 313	241 388	315 986	765
1922	1 256 664	455 778	482 001	1079
1923	1 746 353	487 219	520 027	702
1924	1 693 987	437 201	434 175	523
1925	1 721 322	469 961	509 420	1058
1926	1 638 881	493 833	532 216	206
1927	1 982 468	524 581	489 518	603
1928	1 908 154	600 705	519 809	236
1929: 1. Viertelj.	445 200	181 699	143 193	58
2. „	517 594	135 512	135 095	62

In der Berichtszeit erhöhte sich die Einfuhr der Schweiz an Steinkohle verglichen mit der entsprechenden Zeit des Vorjahrs um 51 000 t oder 5,64 % auf 963 000 t. Im Vergleich zum 1. Halbjahr 1913 (941 000 t) nahm die Einfuhrziffer um 22 000 t oder 2,32 % zu. Frankreich steht nach Einbeziehung des Saargebiets in das französische Zollgebiet unter den Bezugsländern der Schweiz an erster Stelle; in der ersten Hälfte des laufenden Jahres lieferte es 441 000 t oder 45,76 % der insgesamt eingeführten Steinkohlenmenge. Deutschlands Einfuhr zur Schweiz betrug 247 000 t, das ist gegenüber der vorjährigen Ziffer eine Steigerung um 25 000 t oder 11,16 %; der Anteil an der Gesamtmenge belief sich auf 25,62 % gegen 24,35 % im 1. Halbjahr 1928. Belgien und Polen weisen mit 70 000 bzw. 66 000 t eine um rd. 10 000 t höhere Ausfuhr nach der Schweiz auf; ihr Anteil stellte sich auf 7,32 (1928: 6,54) % bzw. 6,83 (6,07) %. Aus Großbritannien wurden 77 000 t oder 7,98 % und aus Holland 63 000 t oder 6,49 % bezogen.

In der Koksbelieferung konnte Deutschland auch in der Berichtszeit seine führende Stellung behaupten und die Einfuhr um 95 000 t oder 70,61 % gegen die gleiche Zeit des Vorjahrs erhöhen. An der gesamten Kokseinfuhr waren die einzelnen Länder wie folgt beteiligt: Deutschland mit 72,14 (64,26) %, Frankreich 16,75 (23,06) %, Holland 8,80 (9,20) % und die Ver. Staaten 1,32 (2,00) %. Die Lieferungen der übrigen Staaten stellten sich auf rd. 3200 t. Der Koksbezug der Schweiz erfuhr im Vergleich mit dem 1. Halbjahr 1928 eine Zunahme um 108 000 t oder 51,97 %.

Die Einfuhr an Preßkohle erhöhte sich in der Berichtszeit gegen das Vorjahr um 48 000 t auf 278 000 t oder 20,93 %. Deutschland lieferte 217 000 t oder 77,83 (77,04) %, aus Frankreich wurden 44 000 t oder 15,69 (16,24) % bezogen. Belgiens Anteil belief sich auf 3,17 % und Hollands auf 3,13 %. Im einzelnen sei auf nachstehende Zahlentafel verwiesen.

Herkunftsländer	1. Halbjahr 1928 t	1. Halbjahr 1929 t	± 1929 gegen 1928 t
Steinkohle:			
Deutschland	221 896	246 668	+ 24 772
Frankreich	426 153	440 574	+ 14 421
Belgien	59 591	70 440	+ 10 849
Holland	69 935	62 519	− 7 416
Großbritannien . . .	78 515	76 810	− 1 705
Polen	55 308	65 730	+ 10 422
sonstige Länder . .	35	53	+ 18
zus.	911 433	962 794	+ 51 361
Braunkohle:			
Deutschland	—	79	+ 79
Frankreich	96	21	− 75
Tschecho-Slowakei .	40	20	− 20
zus.	136	120	− 16
Koks:			
Deutschland	134 125	228 826	+ 94 701
Frankreich	48 130	53 117	+ 4 987
Belgien	2 421	1 540	− 881
Holland	19 193	27 914	+ 8 721
Großbritannien . . .	65	1 285	+ 1 220
Polen	356	199	− 157
Italien	240	138	− 102
Ver. Staaten	4 179	4 181	+ 2
Österreich	24	11	− 13
zus.	208 733	317 211	+ 108 478
Preßkohle:			
Deutschland	177 295	216 581	+ 39 286
Frankreich	37 384	43 663	+ 6 279
Belgien	11 130	8 827	− 2 303
Holland	4 179	8 716	+ 4 537
Tschecho-Slowakei .	12	320	+ 308
sonstige Länder . .	131	181	+ 50
zus.	230 131	278 288	+ 48 157

Gewinnung und Belegschaft des Ruhrbergbaus im September 1929.

Im Berichtsmonat gestaltete sich die Lage des Ruhrbergbaus hinsichtlich der Gewinnung nicht wesentlich anders als im Vormonat. Die »verwertbare« Kohlenförderung mit 10,21 Mill. t, die gegenüber der »reinen« Förderung (9,93 Mill. t) einen Wassergehalt über Grubenfeuchte (2½ %) von 2,84 % aufweist, erreichte arbeitstäglich eine Höhe von 408 489 t (397 221 t »rein«) und überschritt damit den Vormonat mit 407 950 (396 994) t um 539 (227) t oder 0,13 (0,06) %.

Auch die Kokserzeugung erfuhr im Berichtsmonat mit 97000 t täglich eine geringe Steigerung und belief sich insgesamt auf 2,90 Mill. t gegen 3 Mill. t im August.

Die Brikettherstellung hat dagegen weiter abgenommen, und zwar um 39 000 t (602 t arbeitstäglich) oder 12,09 (5,06) % auf 282 000 (11 293) t.

Von den Ende des Berichtsmonats insgesamt vorhandenen Koksöfen (18006) waren durchschnittlich 13 546 Öfen in Betrieb gegen 13 475 im August. Die Zahl der vorhandenen Brikettpressen hielt sich auf 232, die der durchschnittlich betriebenen ging jedoch von 158 auf 143 Pressen zurück.

Die Belegschaft nahm auch im Berichtsmonat weiter zu, und zwar um 1766 Mann oder 0,46 % auf 383 987 Mann, so daß sie nunmehr gegen den Anfang des Jahres (365 247) eine Steigerung um 18 740 Mann oder 5,13 % aufweist. Die Zahl der technischen Beamten stellte sich im September auf 15 724, die der kaufmännischen auf 7058. Auf 100 Arbeiter entfielen im Berichtsmonat 4,09 technische und 1,84 kaufmännische Beamte, insgesamt demnach 5,93.

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

Die Gliederung der »verwertbaren« Förderung nach ihrem Aufbau (Absatz und Bestandsveränderung) geht aus

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

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Arbeitstage	Kohlenförderung insges. verwertbar 1000 t	Kohlenförderung insges. rein 1000 t	Kohlenförderung arbeitstäglich verwertbar 1000 t	Kohlenförderung arbeitstäglich rein 1000 t	Koksgewinnung insges.[4] 1000 t	Koksgewinnung täglich[4] 1000 t	Zahl der betriebenen Koksöfen[4]	Preßkohlenherstellung insges. 1000 t	Preßkohlenherstellung arbeitstäglich 1000 t	Zahl der betriebenen Brikettpressen	Zahl der Beschäftigten (Ende des Monats) Arbeiter[3] insges.	Arbeiter davon in Nebenbetrieben	Arbeiter davon bergmännische Belegschaft	Beamte techn.	Beamte kaufm.
1913 . . .	25 1/7	9 544		380		2 106	69	17 016	413	16	210	426 033	.	.	15 358	4285
1922 . . .	25 1/8	8 123		323		2 110	69	14 959	352	14	189	552 384	33 101	519 283	19 972	9106
1924[2] . .	25 1/4	7 844		310		1 748	57	12 648	233	9	159	462 693	24 171	438 522	19 491	8668
1925 . . .	25 1/5	8 695		345		1 881	62	13 384	301	12	199	433 879	23 272	410 607	18 155	7643
1926 . . .	25 1/5	9 349		371		1 870	61	12 623	312	12	192	384 507	21 078	363 429	16 167	7193
1927 . . .	25 1/5	9 833		390		2 285	75	13 811	298	12	181	406 484	23 952	382 532	16 306	7235
1928 . . .	25 1/4	9 547		378		2 382	78	12 806	280	11	159	381 975	22 725	359 250	16 187	7078
1929: Jan.	26	10 129		390		2 659	86	12 395	316	12	148	365 104	20 954	344 150	15 779	7021
Febr.	24	9 067		378		2 509	90	12 693	332	14	154	365 778	21 344	344 434	15 794	7044
März	25	10 055		402		2 932	95	13 318	347	14	153	367 656	21 320	346 336	15 779	7054
April	25	10 128	9 825	405	393	2 767	92	13 227	280	11	153	369 658	21 235	348 423	15 687	7052
Mai	24 3/8	9 773	9 487	401	389	2 779	90	12 920	272	11	151	372 349	21 205	351 144	15 705	7066
Juni	24 3/4	10 079	9 787	407	395	2 815	94	12 995	286	12	162	375 831	21 265	354 566	15 730	7052
Juli	27	10 913	10 603	404	393	2 951	95	13 381	328	12	160	378 834	21 127	357 707	15 664	7041
Aug.	27	11 015	10 719	408	397	2 999	97	13 475	321	12	158	382 221	21 630	360 591	15 715	7051
Sept.	25	10 212	9 931	408	397	2 903	97	13 546	282	11	143	383 987	21 529	362 458	15 724	7058
Jan.-Sept.	228 1/8	91 372	89 603	401	393	25 315	93	13 106	2764	12	154	373 491	21 290	352 201	15 731	7049
Monatsdurchschnitt	25,35	10 152	9 956	401	393	2 813	93	13 106	307	12	154	373 491	21 290	352 201	15 731	7049

[1] Seit 1924 ohne die zum niedersächsischen Kohlenwirtschaftsgebiet zählenden, bei Ibbenbüren gelegenen Bergwerke, die 1913 und 1928 eine Förderung von 304 000 t bzw. 601 000 t hatten. — [2] Einschl. der von der französischen Regie betriebenen Werke. — [3] Einschl. Kranke und Beurlaubte sowie der sonstigen Fehlenden (Zahl der »angelegten« Arbeiter). — [4] Ab Januar 1929 einschl. Hüttenkoks.

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

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Bestände am Anfang des Berichtsmonats: Kohle	Koks	Preßkohle	zus.[1]	Absatz[2]: Kohle (ohne verkokte und brikettierte Mengen)	Koks	Preßkohle	zus.[1]	Bestände am Ende des Berichtsmonats: Kohle tatsächlich	Kohle ± gegen den Anfang	Koks tatsächlich	Koks ± gegen den Anfang	Preßkohle tatsächlich	Preßkohle ± gegen den Anfang	zus.[1] tatsächlich	zus.[1] ± gegen den Anfang	Gewinnung: Kohle Förderung (Spalte 5 + 20 + 22 ± 10 oder Spalte 8 ± Spalte 16)	Kohle nach Abzug der verkokten und brikettierten Mengen (Spalte 5 ± Spalte 10)	Koks Erzeugung (Spalte 6 ± Spalte 12)	Koks dafür eingesetzte Kohlenmengen	Preßkohle Herstellung (Spalte 7 ± Spalte 14)	Preßkohle dafür eingesetzte Kohlenmengen
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1928 . . .	1441	499	8	2089	6 188	2318	280	9 418	1489	+ 48	563	+ 63	8	±	2219	+130	9 548	6 237	2382	3054	280	258
1929: Jan.	1580	1125	8	3063	6 234	2867	316	10 289	1693	+113	918	−208	7	−1	2904	−160	10 129	6 348	2659	3489	316	292
Febr.	1693	918	7	2905	5 490	2826	333	9 509	1669	− 25	601	−317	5	−2	2463	−442	9 067	5 465	2509	3294	332	307
März	1669	601	5	2460	6 358	3199	347	10 861	1210	−458	335	−266	6	+1	1654	−806	10 055	5 899	2932	3835	347	321
April	1110	334	6	1560	6 589	2570	280	10 263	714	−396	531	+197	7	+1	1425	−135	10 128	6 192	2767	3674	280	262
Mai	714	531	7	1426	5 921	2747	271	9 830	614	−100	562	+ 32	8	+1	1370	− 57	9 773	5 821	2779	3697	272	255
Juni	614	562	8	1367	6 140	2893	290	10 248	552	− 62	484	− 78	4	−4	1198	−169	10 079	6 077	2815	3733	286	268
Juli	552	484	4	1198	6 500	2981	328	10 760	744	+192	455	− 30	4	±	1351	+153	10 913	6 692	2951	3913	328	308
Aug.	744	455	5	1348	6 584	3032	320	10 880	921	+177	422	− 33	6	+1	1483	+135	11 015	6 762	2999	3952	321	301
Sept.	921	422	6	1483	6 033	2764	282	9 943	1007	+ 86	561	+139	6	±	1753	+269	10 212	6 118	2903	3830	282	264
Jan.-Sept.	1480[3]	1125[3]	8	2972	55 848	25 878	2766	92 591	1007	−473	561	−564	6	−2	1753	− 1219	91 372	55 375	25 315	33 417	2764	2580

[1] Koks und Preßkohle auf Kohle zurückgerechnet. — [2] Einschl. Zechenselbstverbrauch und Deputate. — [3] Berichtigt.

Zahlentafel 2 hervor, die auch eine Übersicht über den Gesamtabsatz und die Gesamtbestände des Ruhrbergbaus bietet.

Der schlechten Absatzlage entsprechend mußten im Berichtsmonat infolge Absatzmangels wieder Feierschichten (46 000) eingelegt werden und die Bestände auf den Zechen (Koks und Briketts in Kohle umgerechnet) erfuhren eine Steigerung von 1,48 Mill. t um 270 000 t oder 18,22 % auf 1,75 Mill. t. Außer diesen Zechenbeständen waren noch Brennstoffmengen in Syndikatslagern vorhanden, die sich von 174 000 t auf 185 000 t vermehrten. Im besondern sei hier noch auf die im Glückauf Nr. 41, S. 1433, gemachten Ausführungen über den Ruhrkohlenmarkt im September verwiesen.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

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

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Mit Ausnahme von Bunkerkohle war die Marktlage in allen Brennstoffsorten, im besondern für Koks sehr fest. Gaskoks war kaum zu erlangen, die Preise hierfür waren nominell. Die übrigen Kokssorten werden ebenfalls gut bezahlt und sind außerordentlich fest. Die überaus rege Nachfrage, die bereits seit langem den Northumberland-Kesselkohlenmarkt auszeichnete, hält auch weiterhin unvermindert an, wobei bis Ende Dezember bis zu 17 s geboten wurden. Das Geschäft in Durham-Kesselkohle war unregelmäßiger, doch erzielte man im allgemeinen höhere Preise. Gaskohle zeigte nach einigen Wochen stiller Geschäftslage wieder eine festere Haltung; für November ist die Grundstimmung ermutigend. Ebenso erfuhr Kokskohle, wenn auch nicht in gleichem Maße, eine Belebung. Im Gegensatz zu der zufriedenstellenden Lage des Jahresendes erscheint dagegen das Sichtgeschäft ziemlich unsicher und von den demnächstigen Entschlüssen der Regierung und der Tätigkeit der Verkaufsorganisationen abhängig. An Nachfragen wurden Ende der Woche in Umlauf gesetzt eine Lieferung über 5000 t Gaskohle für die Gaswerke von Palermo und eine Lieferung über 23000 bis 25000 t

[1] Nach Colliery Guardian vom 1. November 1929, S. 1694 und 1719.

gute Durham-Gaskohle für die Gaswerke von Genua. Es stiegen die Preise für beste Blyth-Kesselkohle von 16/6 bis 16/9 auf 16/9—17/— s, kleine Durham von 13—13/6 auf 13/6 s, zweite Gaskohle von 15/— auf 15—15/3 s und Kokskohle von 15/6 auf 15/3—15/9 s. Beste Durham-Kesselkohle gab von 18 6 auf 18 s, besondere Gaskohle von 17—17/3 auf 17/— s und beste und besondere Bunkerkohle von 15/— auf 14 6 s bzw. von 15 6—16 auf 15/— bis 15/6 s nach. Alle übrigen Preise blieben unverändert.

Aus der nachstehenden Zahlentafel ist die Bewegung der Kohlenpreise in den Monaten September und Oktober 1929 zu ersehen.

Art der Kohle	September 1929 niedrigster Preis	September 1929 höchster Preis	Oktober 1929 niedrigster Preis	Oktober 1929 höchster Preis
	s 1 l. t (fob)			
Beste Kesselkohle: Blyth . . .	15/6	16	16	16/9
Durham .	18	18/3	18	18/6
kleine Kesselkohle: Blyth . . .	9/6	10/6	9/6	10/6
Durham .	13	13/6	13	16
beste Gaskohle	16/9	17	16/6	16/9
zweite Sorte	15	16	14/9	15/6
besondere Gaskohle	17/6	17/6	17	17/6
beste Bunkerkohle	15	15/9	14/6	15/3
besondere Bunkerkohle	16	17/3	15	16/6
Kokskohle	15/6	16/9	15	16
Gießereikoks	24	25	25	26
Hochofenkoks	24	25	25	26
Gaskoks	21/6	23	23/6	25

Monat	Cardiff- Genua	Cardiff- Le Havre	Cardiff- Alexandrien	Cardiff- La Plata	Tyne- Rotterdam	Tyne- Hamburg	Tyne- Stockholm
	s	s	s	s	s	s	s
1914: Juli	7/2½	3/11¾	7/4	14/6	3/2	3/5¼	4/7½
1927: Jan.	9/9½	4/4¾	11/5¼	13/10¼	4/2	4/6	.
April	10/3¼	3/8¾	13/0½	13/2¼	3/10	3/7	4/10
Juli	7/11	3/11¾	10/0¼	13/3	3/6	3/10	4/10
Okt.	8/5	3/8¾	10/6¼	13/9	.	3/10	.
1928: Jan.	8/2	4/1	10/5½	11/—	3/6	3/9¼	.
April	7/5	3/4¾	9/2¾	10/2¼	.	3/8	.
Juli	7/8	3/9	9/9¾	10/10½	3/9¾	3/11	.
Okt.	8/5¼	3/9¾	10/9½	.	4/2¼	4/1½	.
1929: Jan.	9/11¾	4/—	13/1¼	13/—	.	4/—	.
Febr.	9/5¼	3/11¼	12/2¼	12/7	4/—	4/4	.
März	9/5½	5/2½	12/0½	11/10¼	4/1½	5/11½	.
April	8/11½	4/1	12/—	12/1½	4/4½	4/0¾	.
Mai	9/6	4/0¾	12/6¼	11/11¾	4/3¼	4/2¾	.
Juni	9/2½	4/8¾	12/5¼	12/10½	.	4/5¾	5/9
Juli	9/1½	.	11/9	13/9½	4/8¼	4/11½	.
Aug.	8/8¾	4/8	11/5¾	13/9¾	4/1½	4/2¼	.
Sept.	8/3¾	4/7½	10/6	16/9	4/3	4/6¾	.
Okt.	8/7	6/0¾	10/—	.	4/6	4/7½	.

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

2. Frachtenmarkt. In der verflossenen Woche war die Stimmung auf den Chartermärkten sämtlicher Kohlenhäfen freundlicher. Schiffsraum wurde freier angeboten und nur nach wenigen Richtungen hin konnten die Eigner die letzten Notierungen behaupten. Am Tyne blieben die Sätze für die Küstenverfrachtungen fest, wogegen die Mittelmeersätze abschwächten. Die allgemeine Lage in Cardiff begünstigte in den meisten Fällen die Verfrachter, wenngleich auch dort für das Küstengeschäft noch die letzten Sätze erzielt werden konnten. Obwohl es für das Südamerika-Geschäft nicht übermäßig viel zu tun gab, war die Nachfrage immerhin ziemlich gut. Angelegt wurden für Cardiff-Genua 8/4½ s, -Le Havre 5 s, -La Plata 17/9 s und für Tyne-Rotterdam 4/3 s, -Elbe 4/6¾ s, Stockholm 5/9 s.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse[1].

Der Markt für Teererzeugnisse war ruhig. Benzol war fest bei mäßigem laufendem Geschäft. Karbolsäure war knapp und die Preise mehr oder weniger nominell. Naphtha war beständig und Kreosot in Preis und Lage unverändert. Das Pechgeschäft war unregelmäßig, während lebhafter Nachfrage im Westen war der Markt im Osten flau.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am 25. Okt.	In der Woche endigend am 1. Nov.
	s	
Benzol (Standardpreis) . 1 Gall.	1/8½	
Reinbenzol . . . . . 1 „	1/11½	
Reintoluol . . . . . 1 „	2/—	
Karbolsäure, roh 60 % . 1 „	2/4	
„ krist. . . . 1 lb.	/10½	/7½—1/1
Solventnaphtha I, ger., Osten . . . . . 1 Gall.	1/3	
Solventnaphtha I, ger., Westen . . . . . 1 „	1/3½	1/2
Rohnaphtha . . . . . 1 „	1/—	
Kreosot . . . . . 1 „	/6	
Pech, fob Ostküste . . . 1 l. t	47/6	
„ fas Westküste . . 1 „	47/6—49/6	
Teer . . . . . 1 „	27/6—30/6	
schwefelsaures Ammoniak, 20,6 % Stickstoff 1 „	9 £ 11 s	9 £ 14 s

In schwefelsauerm Ammoniak war sowohl das Inland- als auch das Ausfuhrgeschäft schleppend. Das zur Besserung neigende Geschäft vermag sich nur langsam zu entwickeln.

[1] Nach Colliery Guardian vom 1. November 1929, S. 1689.

Über-, Neben- und Feierschichten im Ruhrbezirk auf einen angelegten Arbeiter.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat[1]	Verfahrene Schichten insges.	Davon Über- und Nebenschichten	Feierschichten insges.	Davon infolge Absatzmangels	Wagenmangels	betriebstechnischer Gründe	Arbeitsstreitigkeiten	Krankheit insges.	Krankheit davon durch Unfall	Feierns (entschuldigt wie unentschuldigt)	entschädigten Urlaubs
1925	22,46	0,85	3,39	0,78	.	0,05	.	1,70	.	0,33	0,53
1926	23,06	1,31	3,25	0,56	.	0,05	—	1,73	.	0,32	0,59
1927	22,62	0,78	3,16	0,24	—	0,03	—	1,85	.	0,37	0,67
1928	22,30	0,57	3,27	0,62	0,01	0,05	.	1,57	0,38	0,37	0,65
1929: Januar . . .	23,07	0,55	2,48	0,48	0,01	0,02	—	1,46	0,36	0,29	0,22
Februar . .	22,21	0,59	3,38	0,61	0,15	0,07	—	1,94	0,39	0,40	0,21
März	23,35	0,82	2,47	0,01	—	0,05	—	1,75	0,39	0,37	0,29
April	23,24	0,65	2,41	.	—	0,02	—	1,43	0,36	0,30	0,66
Mai	22,70	0,81	3,11	.	—	0,06	0,01	1,47	0,38	0,60	0,97
Juni	22,88	0,76	2,88	—	—	0,03	—	1,42	0,37	0,38	1,05
Juli	22,59	0,57	2,98	.	—	0,05	—	1,44	0,37	0,37	1,12
August . . .	22,45	0,56	3,11	0,08	—	0,03	—	1,44	0,36	0,41	1,15

[1] Berechnet auf 25 Arbeitstage.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 17. Oktober 1929.

21f. 1091214. Friemann & Wolf G. m. b. H., Zwickau (Sa.). Beleuchtungskörper, besonders Leuchte für den Grubenbetrieb. 26. 8. 29.

24k. 1091705. Erich Urban, Breslau. Feuergeschränk. 5. 9. 29.

24l. 1091081. Fried. Krupp Grusonwerk A. G., Magdeburg-Buckau. Trommelartige Gutaufgabevorrichtung. 17. 9. 29.

43a. 1091337. Joh. Schlechter, Dorsten (Westf.). Sicherung für Nummerkasten an Förderwagen. 18. 9. 29.

61a. 1091022. Drägerwerk, Heinr. und Bernh. Dräger, Lübeck. Rückschlagventil für Atmungsgeräte. 10. 12. 27.

61a. 1091038. Drägerwerk, Heinr. und Bernh. Dräger, Lübeck. Filteratmungsgerät. 1. 5. 29.

61a. 1091039. Drägerwerk, Heinr. und Bernh. Dräger, Lübeck. Atemmaske mit lösbarer Kopfbänderung. 11. 5. 29.

61a. 1091041. Drägerwerk, Heinr. und Bernh. Dräger, Lübeck. Schlauch-Atmungsgerät. 13. 5. 29.

61a. 1091117. Drägerwerk, Heinr. und Bernh. Dräger, Lübeck. Filteratmungsgerät mit Zählvorrichtung. 7. 5. 29.

61a. 1091118. Drägerwerk, Heinr. und Bernh. Dräger, Lübeck. Nebelfilter für Atemschutzgeräte. 7. 5. 29.

61a. 1091312. Continental-Gummi-Werke A. G., Hannover. Faltenschlauch, besonders für Atmungsgeräte. 5. 9. 29.

61a. 1091677. Drägerwerk, Heinr. und Bernh. Dräger, Lübeck. Nasenklammer für Atmungsgeräte. 17. 5. 29.

61a. 1091744. Drägerwerk, Heinr. und Bernh. Dräger, Lübeck. Rückschlagventil für Atmungsgeräte. 12. 8. 27.

78e. 1091353. Dr. Alexander Behm, Kiel. Elektrischer Zünder. 5. 9. 27.

81e. 1091293. Firma Wilhelm Jäger, Halle (Saale). Einführdüse für pneumatische Förderanlagen. 21. 8. 29.

81e. 1091300. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Schalenkupplung für Transportschnecken. 26. 8. 29.

81e. 1091512. Hans Giesen, Berg.-Gladbach. Transportband. 4. 9. 29.

81e. 1091743. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik, Bochum. Schüttelrutsche. 27. 7. 27.

81e. 1091852. Leonhard Wickel, Hamm (Westf.). Zu einem Ganzen vereinigte Rutschenstoßverbindung, die man beim Anbringen und Lösen nicht zu zerlegen braucht, mit Fassonstück, Federring und Kronenmutter. 26. 8. 29.

85e. 1091484. Adolf Kutzer, Leipzig-Stünz. Abscheider für Leichtflüssigkeiten. 16. 9. 29.

87b. 1091192. Josef König, Durlach (Baden). Stockhammer mit auswechselbarer Spitzenbahn. 29. 5. 29.

bekanntgemacht im Patentblatt vom 24. Oktober 1929.

1a. 1091981. Hans Giesen, Bergisch-Gladbach. Sieb, besonders für Aufbereitungszwecke. 3. 8. 29.

1a. 1092456. Maschinenfabrik Baum A. G. und Karl Gerhard, Herne (Westf.). Setzmaschine mit doppelt wirkenden Kolben und zwei Setzsieben für jeden Kolben. 13 2. 25.

5c. 1091980. Heinr. Korfmann jr., Maschinenfabrik, Witten (Ruhr). Geschlossenes Aufhängeeisen für Vorsteckschienen im Querschlag- und Ortbetrieb. 28. 9. 29.

5c. 1092441. Fritz Orfgen, Wattenscheid. Kappwinkel mit Holzeinlage und mit durch Nieten verstärkten Klauen. 27. 9. 29.

12e. 1092185. Walther Feld & Co. G. m. b. H., Essen. Wascher oder Mischer. 14. 9. 29.

13b. 1092173. Vereinigte Kölner-Welter-Hebezeug und Eisenwerk Heerdt A. G., Düsseldorf-Heerdt. Rauchgasvorwärmer. 28. 8. 29.

13e. 1092435. Deutsche Werke Kiel A. G., Kiel. Kesselrohrreinigungswinde. 26. 9. 29.

20b. 1092754. Ernst Otto Baum, Kirchen (Sieg). Schutzdach für Grubenlokomotiven. 2. 10. 29.

20i. 1092140. Frohnes Fabrik für Eisenbahnbedarf und Apparatebau, Unna (Westf.). Spannschloß für Seilzüge. 30. 9. 29.

21b. 1092685. Ernst Otto Baum, Kirchen (Sieg). Batteriekasten für Akkumulatorenlokomotiven mit ebener Dichtungsfläche. 11. 2. 28.

24e. 1092025. Motorenfabrik Deutz A. G., Köln-Deutz. Luftzuführung bei Sauggaserzeugern. 12. 9. 29.

24g. 1091921. Kurt Wolf, Köln. Berieselungsvorrichtung zum Einbau in Rauchkanäle zwecks Niederschlags von Flugkoks und Flugasche. 15. 8. 29.

24i. 1092523. Walther & Cie. A. G., Köln-Dellbrück. Einrichtung an Wanderrosten zur Verteilung des Unterwindes auf mehrere Luftkästen. 30. 4. 26.

24k. 1092066. Karl Schlüter jun., Bommern (Ruhr). Flammrohr-Einbau. 9. 12. 27.

24k. 1092720. Bamag-Meguin A. G., Berlin. Feuerbrücke für in Flammrohrkessel eingebaute Unterschubfeuerungen. 16. 9. 29.

35a. 1092164. Erich Ling, Bochum. Selbsttätige Signalvorrichtung mit Druckluft für zweitrümmige Stapel. 1. 8. 29.

35a. 1092198. Willy Zaborovski, Westenfeld bei Wattenscheid. Als Seilzeichen an Förderseilen im Grubenbetrieb u. dgl. dienender Gummimantel. 21. 9. 29.

35a. 1092614. Siemens-Schuckertwerke A. G., Berlin-Siemensstadt. Fördertrommel mit eingebautem Elektromotor. 9. 10. 28.

35c. 1092533. Josef Romberg, Castrop-Rauxel. Schutzvorrichtung für Förderhaspel. 19. 1. 29.

42l. 1092776. Dr. Wilhelm Vaubel, Darmstadt. Apparat zur Bestimmung der Verteilungsspannung in Luft usw. von Stoffen mit größerer Dampfspannung wie Aether, Benzol, Benzin, Motorbetriebsstoffen sowie sonstiger ähnlicher Materialien. 6. 7. 29.

43a. 1092044. Karl Thomas jun., Edesheim (Pfalz). Elektrischer Leistungsregistrierapparat für Brenn- und Glühöfen. 23. 9. 29.

46d. 1092430. Karl Hamacher A. G., Gelsenkirchen. Luftverteiler. 24. 9. 29.

61a. 1092611. Drägerwerk, Heinr. und Bernh. Dräger, Lübeck. Mundanschlußstück für Atemmasken. 10. 7. 28.

80c. 1092604. Fried. Krupp Grusonwerk A. G., Magdeburg-Buckau. Umschaltantrieb für Entleerungsvorrichtungen an Schachtöfen, Silos u. dgl. 13. 4. 26.

81e. 1091928. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Mit einem Entlüftungsfilter versehenes Blasmundstück für mit Hilfe eines Luftstromes wirkende Füllvorrichtungen für Schütt- und Massengüter. 9. 9. 29.

81e. 1092008. Franz Clouth Rheinische Gummiwarenfabrik A. G., Köln-Nippes. Verbinder für Förderbänder o. dgl. 2. 9. 29.

81e. 1092018. Heinrich Kläsener, Gladbeck (Westf.). Rutschenverbindung. 7. 9. 29.

81e. 1092065. Otto Max Müller, Berlin. Zahnradgetriebe, z. B. für Schüttelrutschen. 8. 9. 27.

81e. 1092111. Maschinenbau-A. G. vorm. Beck & Henkel, Kassel. Filter, besonders für Druckluftbesandungsanlagen. 10. 9. 29.

81e. 1092183. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Auf einem Fahrgestell angeordnete Einrichtung zum Ab- und Umfüllen von Schütt- und Massengütern mit Hilfe eines elektrisch angetriebenen Gebläses. 12. 9. 29.

81e. 1092259. Josef Romberg, Castrop-Rauxel. Kohlenfülltrichter mit Siebboden. 10. 9. 29.

81e. 1092260 und 1092262. Gottlob Tiedemann, Gladbeck (Westf.). Halteschloß bzw. Kippplatte für Förderwagen. 10. und 12. 9. 29.

81e. 1092527. Braunkohlen- und Brikett-Industrie A. G. (Bubiag), Werksdirektion Mückenberg, Mückenberg (Kr. Liebenwerda). Vorrichtung für das Abheben von Zwischenbrücken bei Förderbrücken. 22. 5. 28.

81e. 1092535. Heinrich Heese, Bochum-Weitmar. Schraubensicherung, besonders für Schüttelrutschen. 22. 3. 29.

81e. 1092543 und 1092544. Firma Fried. Beyersmann, Hagen (Westf.). Unterschlagkeil. 4. 7. 29.

81e. 1092692. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A. G., Magdeburg. Bunkeranlage. 5. 4. 29.

81e. 1092763. Siemens-Schuckertwerke A. G., Berlin-Siemensstadt. Beschickungsvorrichtung für Rundbunker. 13. 12. 27.

81e. 1092766. A. Stotz A. G., Stuttgart. Aufhängung für Förderschaukeln. 9. 11. 28.

87b. 1092003. Heinrich Müllenbruck, Essen. Ölungsvorrichtung an Preßluftwerkzeugen mit Sicherung ihrer Anwendung. 30. 8. 29.

Patent-Anmeldungen,

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

1a, 4. B. 143171. Eduard Baum, Herne (Westf.). Einrichtung zur Erzielung und Erhaltung gleichmäßiger Stärke der Gutschicht auf Setzmaschinensieben. 20. 4. 29.

1a, 8. M. 97429. Wilhelm Mauß, Durban (Südafrika). Schleuder zum Auswaschen und Trennen der feinen, leichten und groben schweren Bestandteile von Erztrüben. 11. 12. 26.

1a, 31. H. 115378 und 116357. Fried. Krupp Grusonwerk A. G., Magdeburg-Buckau. Vorrichtung zum Ausscheiden von spezifisch schwereren Fremdkörpern aus Schüttgut. 23. 2. und 28. 4. 28.

1a, 36. G. 73351 und 73723. Dr. Karl Goetz, Berlin. Verfahren zur Gewinnung von Metallen aus bitumenhaltigen Erzen. 14. 5. und 20. 6. 28.

1b, 6. K. 109691. Fried. Krupp Grusonwerk A. G., Magdeburg-Buckau. Verfahren zum Sortieren von Körpern verschiedener elektrischer, dielektrischer bzw. magnetischer Leitfähigkeit, besonders zum Trennen bergmännischer Rohprodukte. 31. 5. 28.

5a, 34. M. 92744. Maschinen- und Bohrgerätefabrik Alfred Wirth & Co., Komm.-Ges., und Bruno Schweiger, Erkelenz (Rhld.). Vorrichtung zum Ein- und Ausbauen muffenloser Bohrrohre, bei der ein Spreizkegel zwischen Klemmbacken gepreßt wird. 30. 12. 25.

5c, 9. Sch. 72400. N. V. Montania, Haag (Holland). Quetschholzeinlage für aus Betonsteinen bestehende Bergwerksstreckenauskleidungen. 12. 12. 24.

5c, 9. Sch. 85266. N. V. Montania, Haag (Holland). Zwischen die Betonsteine eines Bergwerks- oder Tunnelausbaus einzufügender nachgiebiger Körper. Zus. z. Anm. Sch. 72400. 27. 1. 28.

5c, 9. T. 28956. Karl Teuber, Hermsdorf. Rüstring für Stollenbau. 10. 6. 24.

5c, 10. B. 135806. Joachim Bähr, Hannover, und Dipl.-Ing. Heinrich Meiners, Gladbeck. Herstellung mehrerer Grubenstempel aus einem Rundholz durch in der Längsrichtung des Holzes verlaufende Schnitte. 7. 2. 28.

5c, 10. H. 113297. Fritz Hohendahl, Dortmund, und Wilhelm Schrage, Gerthe bei Bochum. Zweiteiliger, besonders als Vorpfändestempel in Abbaubetrieben verwendbarer Stempel, dessen einer gezahnter Teil an dem andern Teil feststellbar ist. 29. 9. 27.

5c, 10 Q. 1565. Hugo Queens, Gladbeck (Westf.). Nachgiebiger, zweiteiliger, eiserner Grubenstempel mit Verbindungsschuh. Zus. z. Anm. Q. 1499. 8. 3. 28.

5c, 10. T. 33409. Alfred Thiemann, Dortmund. Kappschuh, dessen Kappenwider- und -auflager gedoppelt sind. Zus. z. Anm. T. 33347. 28. 4. 27.

10a, 1. O. 18067. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Senkrechter Kammerofen mit waagrechten Heizzügen. Zus. z. Pat. 358773. 28. 3. 29.

10a, 4. O. 16643. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Regenerativkoksofen. Zus. z. Anm. O. 16176. 20. 7. 27.

10a, 12. O. 18096. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Füllochverschluß für Öfen zur Erzeugung von Gas und Koks. Zus. z. Anm. O. 17315. 15. 4. 29.

10a, 17. O. 17494. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Koksverladeeinrichtung. Zus. z. Pat. 476730. 28. 7. 28.

10a, 22. S. 90450. Karl Sassenhoff, Langendreer (Westf.). Verfahren zum Verkoken von Brennstoffen in mittelbar beheizten Verkokungskammern. 14. 3. 29.

10b, 1. C. 40644. Chemisch-Technische Gesellschaft m. b. H., Duisburg. Verfahren zum Brikettieren von Brennstoffen unter Verwendung von Brennstoffen mit verschiedenen Back- und Bläh-Eigenschaften. 8. 11. 27.

10b, 9. M. 108855. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Gleitblechkühler für Braunkohle. 14. 2. 29.

12i, 1. B. 136105. Bamag-Meguin A. G., Berlin. Wasserstofferzeuger nach dem Dampf-Eisenverfahren und für periodischen Betrieb mit überbauter Heizkammer. 22. 2. 28.

12k, 7. T. 35137. Robert Tern, Zinnowitz a. Usedom. Verfahren zur Gewinnung von Ammonsulfat. 29. 4. 27.

13d, 16. M. 107987. Gustav Mankenberg, Stettin-Grabow. Durch einen Schwimmer gesteuerter Schieberabschluß für Dampfwasserableiter. 22. 12. 28.

21b, 18. Sch. 86789. Otto Schneider, Dresden-A. Positive Elektrode für elektrische Sammler, besonders für Grubenlampen. 14. 6. 28.

21h, 16. A. 49154. A. G. Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz). Einrichtung zur Speisung von Öfen mit frei brennenden Lichtbögen. 4. 11. 26. Schweiz 21. 11. und 15. 12. 25.

21h, 18. H. 104492. Hirsch, Kupfer- und Messingwerke A. G., Berlin. Durch schichtweises Stampfen hergestellte Ofenauskleidung oder Ofeneinsatz für elektrische Induktions-Schmelzöfen. 28. 11. 25.

24c, 1. W. 76332. Robert Warsitz, Hattingen (Ruhr). Flammofen mit einer Schachtfeuerung. 15. 6. 27.

24k, 4. K. 96272. Richard Kablitz, Riga. Lufterhitzer mit im Querschnitt nach der Stromlinienform gestalteten Rohren. 20. 10. 25.

24l, 1. I. 27187. Int. Combustion Engineering Corporation, Neuyork. Verfahren zur Trocknung von Kohle vor ihrer Vermahlung in einer unmittelbar vor der Mühle angeordneten Trockenvorrichtung. 12. 1. 26. V. St. Amerika 16. 1. 25.

35a, 16. P. 57826. Gottlieb Platzek, Herne (Westf.). Fangvorrichtung für Förderkörbe. 19. 5. 28.

40a, 6. M. 106116. Metallgesellschaft A. G., Frankfurt (Main). Verarbeitung von Erzen und Hüttenprodukten u. dgl. 8. 8. 28.

40c, 16. H. 118327. Hirsch, Kupfer- und Messingwerke A. G., Finow bei Eberswalde. Verfahren zur Gewinnung von in Rückständen enthaltenen Metallen oder Legierungen mit Hilfe des Induktionsofens. 20. 9. 28.

42k, 29. B. 139422. Karl Broszeit, Essen. Schlagprüfer für Schlagwerkzeuge. 17. 9. 28.

42l, 3. G. 70561. Emil Greiner, Düsseldorf. Schwefelbestimmungsapparat für Eisen, Stahl u. dgl. 20. 6. 27.

42l, 4. A. 46821. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Vorrichtung zur fortlaufenden Bestimmung brennbarer Bestandteile in Rauchgasen. 18. 1. 26.

42l, 4. P. 55552. Platen-Munters Refrigerating System Aktiebolag, Stockholm. Verfahren zum Messen und Anzeigen von Gasen oder Gasgehalten. 23. 6. 27.

74b, 4. F. 64110. Friemann & Wolf G. m. b. H., Zwickau (Sa.). Optischer Schlagwetteranzeiger in Gestalt einer Grubenlampe mit über der Benzinflamme angebrachtem Glühkörper. 16. 7. 27.

81e, 58. St. 44522. Stahlwerke Brüninghaus A. G., Westhofen (Westf.). Auf Rollen oder Kugeln laufende Schüttelrutsche. 21. 7. 28.

81e, 128. L. 73443. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft, Lübeck. Einebnungsgerät. 19. 11. 28.

81e, 133. A. 55020. ATG Allgemeine Transportanlagen-G. m. b. H., Leipzig. Bunkeranlage für Schüttgut. 3. 8. 28.

82a, 26. P. 57063. Julius Pintsch A. G., Berlin. Einrichtung zur Entleerung der bei der Trocknung, Schwelung, Erhitzung usw. gebräuchlichen, unten offenen Behälter. 4. 2. 28.

85e, 9. E. 37668. Paul Eysoldt, Radebeul bei Dresden. Selbsttätige Durchflußsperre für einen Leichtflüssigkeitsabscheider. 9. 7. 28.

87b, 2. D. 55463. Fritz Dexheimer, Mannheim. Explosionshammer. 14. 4. 28.

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.)

5d (3). *481637,* vom 30. November 1926. Erteilung bekanntgemacht am 8. August 1929. Josef Schnitzler in Bochum. *Schachtdeckel für zur Wetterführung benutzte Förderschächte.*

Der Schachtdeckel hat zur Führung an den Spurlatten dienende seitliche Öffnungen, die bei aufliegendem Deckel durch unter der Wirkung von Federn stehende Dichtungsschieber verschlossen sind. Die Schieber werden beim Anheben des Deckels durch Anstoßen an das Schachtgerüst oder die Spurlatten geöffnet.

10a (1). *481875,* vom 4. Mai 1926. Erteilung bekanntgemacht am 15. August 1929. Dr.-Ing. eh. Heinrich Koppers in Essen. *Kammerofen zur Destillation von Kohle u. dgl.*

In zwei parallel angeordneten Kammergruppen des Ofens mit zwischen den Kammern angeordneten Heizwänden sind die Kammern bzw. Heizwände etwa um die halbe Teilung gegeneinander versetzt. Jede Heizwand ist nur an eine Regeneratorkammer angeschlossen. Die Beheizung erfolgt jeweils nur in den von den vorwärmenden Regeneratoren entfernt liegenden Heizwänden der andern

Kammergruppe dadurch, daß die Heizwände beider Kammergruppen diagonal miteinander verbunden sind, und zwar jede Heizwand mit den beiden diagonal gegenüberliegenden Heizwänden der andern Gruppe.

10a (3). *481 881*, vom 25. September 1928. Erteilung bekanntgemacht am 15. August 1929. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Bochum. *Regenerativkoksofenbatterie für wahlweise Beheizung mit Starkgas, Schwachgas oder Mischgas.*

Zu beiden Seiten der Batterie sind Abhitzekanäle angeordnet, die durch einen mit Hilfe eines Schiebers absperrbaren Verbindungskanal miteinander verbunden sind. Bei der Abführung der Abhitze durch einen der Abhitzekanäle wird der Schieber geöffnet, so daß die Abhitze aus dem einen Abhitzekanal in den sonst totliegenden andern tritt.

10a (4). *481 876*, vom 23. Dezember 1924. Erteilung bekanntgemacht am 15. August 1929. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Bochum. *Regenerativ-Koksofen.*

Der Ofen, der wahlweise durch Stark- oder Schwachgas beheizt wird, hat waagrechte Kammern und senkrechte Heizzüge. Die Heizzüge einer Heizwand sind mit den Heizzügen einer andern Heizwand durch über den Kammern liegende Kanäle so verbunden, daß zwei geradzahlige und zwei ungeradzahlige Heizwände zu je einem Paar zusammengefaßt sind. Jedes Paar von geradzahligen Heizwänden ist außerdem mit dem zugehörigen Paar von ungeradzahligen Heizwänden und den zugehörigen Regeneratoren zu einer Heizeinheit zusammengefaßt.

10a (13). *481 874*, vom 18. Oktober 1927. Erteilung bekanntgemacht am 15. August 1929. Heinrich Koppers A. G. in Essen. *Unterbau aus Eisenbeton für Koksöfen u. dgl.*

Die den Ofenblock tragende Fundamentplatte aus Eisenbeton ist aus gegeneinander unter Freilassung von Dehnfugen verlegten Einzelplatten gebildet. Die Auflagestellen dieser Platten auf die Stützen und Streben sind mit Eiseneinlagen versehen, die bei der Wärmedehnung ein Gleiten der Platten ermöglichen. Zwischen den Stützen und Platten, deren Ausmaße ein Mehrfaches der Ofen- und Heizzugteilung sein können, kann man Zwischenlagen vorsehen, welche die Übertragung der Wärme von den Platten auf die Stützen verringern.

12o (1). *481 732*, vom 13. Juni 1924. Erteilung bekanntgemacht am 8. August 1929. Arnold Irinyi in Hamburg. *Verfahren zur Behandlung von Phenol- und Phenolöldämpfen mit Gasen bei hoher Temperatur.*

Phenol- und Phenolöldämpfe sowie Wasserstoff oder andere reduzierende Gase sollen bis auf die Reaktionstemperatur oder eine ihr nahe liegende Temperatur erhitzt und dann miteinander zur Reaktion gebracht werden.

20i (16). *481 445*, vom 10. Juli 1927. Erteilung bekanntgemacht am 1. August 1929. Gustav Strunk in Essen-Bredeney. *Selbsttätige Verteileranlage für Eisenbahn- oder Grubenwagen.*

Die Anlage hat Weichen, deren Zungen durch Arbeitszylinder entsprechend dem Gewicht der anrollenden Wagen verstellt werden. Vor jeder Weiche ist ein Schienenkontakt angeordnet, der mit einem Entlüftungsventil für die eine Zylinderseite des entsprechenden Arbeitszylinders verbunden ist. Der Zutritt des frischen Druckmittels zu dieser Zylinderseite erfolgt ständig durch ein Drosselventil. Der Schienenkontakt wird durch einen in einem Zylinder angeordneten Kolben gebildet, dessen Durchmesser dem für die zugehörige Weiche bestimmten Wagengewicht angepaßt ist und der durch den das Verstellen der Weichenzungen bewirkenden Arbeitszylinder mit der Druckmittelleitung in Verbindung steht. Zum Zurückführen der Weichenzungen in die ursprüngliche Stellung dient ein hinter jeder Weiche angeordneter Anschlaghebel für die Wagenachsen, der mit den Weichenzungen durch ein Gestänge verbunden ist.

21h (15). *481 735*, vom 1. Oktober 1925. Erteilung bekanntgemacht am 8. August 1929. Siemens-Planiawerke A. G. für Kohlefabrikate in Berlin-Lichtenberg. *Heizstab für elektrische Widerstandsöfen.*

Das Ende des Heizstabes besteht aus einem Stoff von größerer Leitfähigkeit. Dieser Stoff ist mit dem übrigen Teil des Stabes durch ein Zwischenstück von größerm Querschnitt verbunden. Der Stoff von größerer Leitfähigkeit kann als Überzug auf das Ende des Stabes aufgebracht werden und in ein Rohrstück hineinragen, das auf den Stab aufgesetzt ist.

21h (15). *481 748*, vom 12. August 1926. Erteilung bekanntgemacht am 8. August 1929. Dr. Alexander Goetz in Göttingen. *Elektrisch beheizter Hochvakuumofen für hohe Temperaturen.*

Der in einem evakuierten Raum angeordnete Ofen besteht aus zwei genau kegelstumpfförmig geschliffenen, mit Rillen zur Aufnahme des Heizleiters versehenen Teilen, dem Tiegel und einem diesen umgebenden Schutzrohr. Die beiden Teile sind mit Gewinde versehen und so fest ineinandergeschraubt, daß der zwischen ihnen befindliche Heizleiter an allen Stellen gleichmäßig und unter gleichem Druck an den Tiegel gepreßt wird. Der eigentliche Heizstrom (Gleich- oder Wechselstrom) ist bei dem Ofen von einem Hochfrequenzstrom überlagert, so daß die Erhöhung der Temperatur des Schmelzgutes durch die Induktionsströme gerade dem Temperaturunterschied zwischen Stromträger und Tiegelwand entspricht.

24a (19). *481 554*, vom 27. September 1927. Erteilung bekanntgemacht am 1. August 1929. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. *Verfahren und Einrichtung zur Verbrennung feinkörniger Kohle auf Wanderrosten.*

Die auf den Rost aufgebrachte Kohle soll durch diesen nacheinander durch eine dem Feuerraum vorgelagerte Kammer und durch den Feuerraum befördert werden. In die Kammer soll von unten her Verbrennungsluft durch die Kohle geblasen werden. Die Luft reißt die leichtern Teilchen der Kohle mit und befördert sie in den Feuerraum, wo sie in schwebendem Zustand verbrannt werden. Dabei fallen die sich ausscheidenden Kohlenteilchen auf die auf dem Rost verbliebenen, durch diesen in den Feuerraum beförderten schwerern Teile der Kohle. Die Luft kann vorgewärmt sein.

24a (20). *481 495*, vom 17. November 1928. Erteilung bekanntgemacht am 1. August 1929. Wilhelm Balluff in Stuttgart. *Verfahren zur Steigerung der Verbrennung in Feuerungsanlagen durch Einführung von Wasserstaub in den Feuerraum.*

Ozonisierte Luft soll in ruhendes Wasser eingeführt und das mit Ozon angereicherte Wasser fein zerstäubt in den Feuerraum geblasen werden.

24f (12). *481 673*, vom 27. August 1927. Erteilung bekanntgemacht am 8. August 1929. Vesuvio Feuerungsbau G. m. b. H. in München. *Verfahren und Einrichtung zur Kühlung von mechanischen Stufenrosten durch zerstäubtes Wasser.*

Das zerstäubte Wasser soll in gleichem Takt wie die Rostbewegung zeitweilig gegen den Rost gespritzt werden. Das Bespritzen kann dabei angestellt werden, wenn der Schürkolben sich in seiner vordern Stellung befindet.

24f (16). *481 674*, vom 23. Dezember 1927. Erteilung bekanntgemacht am 8. August 1929. Deutsche Babcock & Wilcox Dampfkessel-Werke A. G. in Oberhausen (Rhld.). *Entschlackungseinrichtung für Wanderroste.*

Am vordern Ende des Rostes ist eine nachgiebig gelagerte, an ihrem Umfang mit zueinander versetzten Mitteln (Teilrippen, Knaggen, Ansätzen oder Streben) versehene Walze angeordnet, durch welche die den Brennstoff tragende Fläche des Rostes gereinigt wird.

24k (5). *481 675*, vom 26. Juni 1925. Erteilung bekanntgemacht am 8. August 1929. Etablissements F. Labesse in Paris. *Feuerraumwand, besonders für metallurgische Öfen.* Priorität vom 22. Mai 1925 ist in Anspruch genommen.

Die Wand besteht aus zwei durch einen Luftraum voneinander getrennten Teilen. Die Tragsteine des innern Teiles sind mit Durchbrechungen auf waagrechten Stangen gleitend geführt, die in an dem äußern Teil befestigten Kästen gelagert sind. Die Kästen greifen mit hakenartigen Ansätzen über die Flanschen von waagrecht angeordneten, in dem äußern Teil der Wandung gelagerten Trägern.

38h (2). *481 534*, vom 6. Mai 1925. Erteilung bekanntgemacht am 1. August 1929. Karl Bubla in Pilsen (Tschecho-Slowakei). *Verfahren zur Holzimprägnierung.* Priorität vom 20. Juni 1924 ist in Anspruch genommen.

Das Holz wird nacheinander einer Luftverdünnung ausgesetzt, mit einer schwachen Sublimatlösung imprägniert, wieder einer Luftverdünnung ausgesetzt und mit einer stärkern Sublimatlösung imprägniert.

38h (2). *481601,* vom 13. Mai 1927. Erteilung bekanntgemacht am 8. August 1929. Rütgerswerke A. G. in Berlin-Charlottenburg. *Verfahren zur Bestimmung der Flüssigkeitsaufnahme bei der Tränkung von Holz oder andern festen Stoffen.*

Vor der Tränkung des Holzes soll die Menge der in Behältern befindlichen Flüssigkeit mit Hilfe eines absperrbaren Meßrohres bestimmt werden, dessen Querschnitt zu dem Querschnitt der Flüssigkeitsbehälter in einem bekannten Verhältnis steht und das mit den Flüssigkeitsbehältern in kommunizierender Verbindung steht. Der Flüssigkeitsinhalt des Meßrohres wird nach Unterbrechung der Verbindung mit den Flüssigkeitsbehältern gewichtsmäßig ermittelt. Nach erfolgter Tränkung soll die aus den Tränkgefäßen in die Behälter zurückgeführte Flüssigkeitsmenge ebenfalls mit Hilfe des Meßrohres bestimmt werden.

40a (5). *464675,* vom 7. August 1925. Erteilung bekanntgemacht am 9. August 1928. Fried. Krupp Grusonwerk A. G. in Magdeburg-Buckau. *Dichtung für in einem feststehenden Gehäuse umlaufende Trommeln, wie Drehrohröfen u. dgl.*

Die Dichtung besteht aus zwei die Trommel gleichachsig umgebenden Dichtungsringen, von denen der eine mit der umlaufenden Trommel und der andere mit dem feststehenden Gehäuse in Verbindung steht. Der zweite Ring ist mit einem oder mehreren Durchflußkanälen für das Kühlmittel (z. B. Wasser) versehen.

80b (9). *481611,* vom 6. Mai 1925. Erteilung bekanntgemacht am 8. August 1929. Dr.-Ing. Julius Scheidemandel und Dr. Hans Scheidemandel in München. *Verfahren zur Herstellung von Wärmeschutzmitteln.*

Wasserglas und Kalk oder Magnesiumchlorid und Magnesiumoxyd sollen mit überschüssigem Wasser vermengt werden. Die dabei entstehende feste Masse soll alsdann z. B. durch Erhitzen von dem in ihr enthaltenen Wasser befreit werden. Den Grundstoffen können vor dem Vermengen mit Wasser die Wasseraufnahme erleichternde und erhöhende Stoffe und während des Vermengens oder nach dem Vermengen mit dem Wasser Stoffe zugesetzt werden, welche die Masse härten und ihre Haltbarkeit erhöhen.

80c (14). *481655,* vom 30. April 1926. Erteilung bekanntgemacht am 8. August 1929. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk. *Drehofen mit kugelgelenkartig gelagertem Düsenkopf.*

Die zum Einleiten des Brenngemisches in den Düsenkopf des Ofens dienende Leitung hat einen Flansch mit kugelig geformter Dichtungsfläche, an der ein entsprechender Gegenflansch des Düsenkopfes anliegt. Infolgedessen kann der Düsenkopf mit Hilfe der Flanschenschrauben in seiner Richtung eingestellt werden.

85c (1). *481738,* vom 27. August 1922. Erteilung bekanntgemacht am 8. August 1929. Posseyer-Meguin A.G. in Essen. *Verfahren zur Entfernung von Phenol und dessen Homologen aus Wassern, soweit sie in Nebenproduktenanlagen der Kokereien und der Gaswerke anfallen.*

Die Wasser sollen mit in dampfförmigem Zustand befindlichen, Phenol absorbierenden Ölen (Benzol und Homologen, Benzin, Trichloräthylen o. dgl.) behandelt werden.

87b (2). *481431,* vom 19. Juli 1928. Erteilung bekanntgemacht am 1. August 1929. Flottmann A.G. in Herne. *Preßluftwerkzeug.*

Die Kanäle, die das Steuergehäuse des Werkzeuges mit den beiden Seiten des Arbeitszylinders verbinden, sind als Venturirohre ausgebildet, deren innere Enden den Ventilsitz bilden. Das Verhältnis des Durchmessers des dem Steuerventil zugekehrten, den Ventilsitz bildenden Endes der Venturirohre zum Durchmesser des Steuerkörpers soll möglichst groß (etwa 0,8 bis 0,9) gewählt werden.

BÜCHERSCHAU.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern im Maßstab 1 : 25 000. Lfg. 227 mit Erläuterungen. Hrsg. von der Preußischen Geologischen Landesanstalt. Berlin 1929, Vertriebsstelle der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Blatt Mörs. Gradabteilung 52, Nr. 32. Geologisch und bodenkundlich bearb. sowie erläutert von Ernst Zimmermann. 95 S. mit Abb.

Blatt Kempen (Rhld.). Gradabteilung 52, Nr. 37. Geologisch und bodenkundlich bearb. von Fr. Pietzcker†, erläutert von Ernst Zimmermann. 28 S.

Blatt Krefeld. Gradabteilung 52, Nr. 38. Geologisch und bodenkundlich bearb. von W. Höppner, erläutert von Ernst Zimmermann; mit Beiträgen von C. Gagel und W. Höppner. 43 S. mit 1 Abb.

Auf den Blättern der vorliegenden Lieferung, auf denen die Ablagerungen des Rheines und seiner Nebenflüsse weit verbreitet sind, werden unterschieden die Flußaufschüttungen der Haupttäler, Sande und Schlicke, Moor- und Torfbildungen, die lehmigen Sande der Hochflutbildungen, feine und mittelkörnige Sande und Lehme als Deckbildungen, die Flußaufschüttungen der Nieder- und Mittelterrassen und endlich die Hauptterrassen mit den Staumoränen der beiden letzten Eiszeiten. Im Untergrund sind vorhanden Oligozän, Eozän, Buntsandstein, Zechstein und flözführendes Karbon. Auf dem Blatt Mörs sind auch die Leitflöze der Fett- und Magerkohle, die Hauptverwerfungen und die Lage der Oberkante des Steinkohlengebirges eingetragen.

Übersichts-Kartothek Patentrecherche. Zusammengestellt von Gustav Schuchardt, Beratendem Chemiker und Ingenieur für Patentwesen. Berlin 1929, Verlag Patentrecherche G. m. b. H.

Hier wird der begrüßenswerte Versuch gemacht, für alle mit Patentangelegenheiten beschäftigten Stellen, Erfinder, Patentanwälte und industrielle Unternehmungen, eine brauchbare Patentkartei entstehen zu lassen. Allmählich sollen sämtliche bestehenden Patente aufgeführt werden, eingeteilt nach Klassen, Gruppen und Nummern, entsprechend der Anordnung des Reichspatentamtes. Für jedes Patent werden der Name des Anmelders, das Datum der Erteilung und in Stichworten der Inhalt des Patentanspruchs angegeben. Zusammenfassende Überschriften auf den einzelnen Karteiblättern und Leitkarten bieten die Möglichkeit, daß man bei Bearbeitung eines bestimmten patentfähigen Gegenstandes oder Verfahrens sogleich einen Überblick über alle bereits erteilten Patente ähnlicher Art erhält. Auch die Patentüberwachung durch die Industrie wird durch eine solche Kartei erleichtert. Eine fortlaufende Ergänzung der Kartei durch Nachtragsblätter ist vorgesehen.

Wenn kleine Schönheitsfehler, die bei Bearbeitung eines so undankbaren Stoffes wie einer Patentkartei anfangs als unvermeidbar erscheinen, in Zukunft auf ein Mindestmaß beschränkt werden, kann die Übersichts-Kartothek zur Einführung in Patentbüros durchaus empfohlen werden. Der Preis der klassenweise abgegebenen Karteiblätter ist verschieden. Die für die Klasse Bergbau vorhandenen 25 Karten mit insgesamt 479 aufgeführten Patenten kosten 25 ℳ. Trotz vorhandener Schwierigkeiten sollte der Verlag die Worte »Patentrecherche« und »Kartothek« durch deutsche Ausdrücke ersetzen.

Vogelsang.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Haase-Lampe, Wilhelm: Sauerstoffrettungswesen und Gasschutz. Gerätebau und Organisation in ihrer internationalen Entwicklung. Bd. III: Gerätebau und Organisation seit 1924. 751 S. mit 458 Abb., Bildnissen und 2 Karten. Lübeck, H. G. Rathgens G. m. b. H.

Hauck, Wilhelm Ch.: Arbeitszeitproblem und Industriekostenwirtschaft (Theorie der optimalwirtschaftlichen Betriebszeit). (Betriebs- und finanzwirtschaftliche Forschungen, II. Serie, H. 43.) 286 S. mit 48 Abb. Berlin, Industrieverlag Spaeth & Linde. Preis in Pappbd. 8 ℳ.

Kröhnke, O., Maass, E., und Beck, W.: Die Korrosion unter Berücksichtigung des Materialschutzes. 1. Bd.: Allgemeiner und theoretischer Teil. (Chemie und Technik der Gegenwart, Bd. 10.) 208 S. mit 43 Abb. Leipzig, S. Hirzel. Preis geh. 16 ℳ, geb. 17,50 ℳ.

Petrascheck, Wilhelm: Kohlengeologie der österreichischen Teilstaaten. II. T. (Revidierter und ergänzter Sonderabdruck aus der Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins.) 214 S. mit Abb. und 12 Taf. Kattowitz, Kattowitzer Buchdruckerei- und Verlags-Sp. Akc.

Plaut, Th.: Deutsche Handelspolitik. Eine Einführung. 2. Aufl. 258 S. Leipzig, B. G. Teubner. Preis geh. 8 ℳ, geb. 10 ℳ.

Rönnow, Sixten: Pehr Hilleström och hans bruks- och bergverksmålningar. With a summary in English. 481 S. mit Abb. und 1 Bildnis. Stockholm, Nordiska Museets Förlag. Preis geh. 33 K.

Rüdisüle, A.: Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen Elemente. Bd. 7, 1. Abt.: Schwefel. 813 S. mit 155 Abb. Bern, Paul Haupt. Preis geh. 44 ℳ, geb. 49 ℳ.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

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

Mineralogie und Geologie.

The geology of the Gold Coast. Von Kitson. Min. Mag. Bd. 41. 1929. H. 4. S. 201/4*. Anteil der geologischen Formationen am Aufbau der Goldküste. Besprechung der geologischen Karte.

The gold industry in Siberia. (Schluß statt Forts.) Min. J. Bd. 167. 19. 10. 29. S. 839. Die Entwicklung des Goldbergbaus und des Marktes seit dem Weltkriege.

The testing of alluvial tin deposits. Von Morrison. Min. Mag. Bd. 41. 1929. H. 4. S. 205/15*. Besprechung verschiedener Fehlerquellen beim Probenehmen auf alluvialen Zinnerzlagerstätten. Wege zur annähernd genauen Feststellung des Erzinhaltes geringhaltiger Lagerstätten.

Bergwesen.

Schaubildliche Darstellung der Leistung je Mann und Schicht. Von Heina. Glückauf. Bd. 65. 26. 10. 29. S. 1477/80*. Untersuchung der Grundkennziffer des Bergbaus »Leistung je Mann und Schicht«. Schaubildliche Darstellung der Leistungszahl. Erläuterung der Anwendungsmöglichkeit des Verfahrens an einem Beispiel.

Present mining conditions in Venezuela. Von Riddell. Min. Metallurgy. Bd. 10. 1929. H. 274. S. 449/52*. Alter des Bergbaus. Die wichtigsten Metalle sind Kupfer und Gold. Kupfererzvorkommen und -bergbau. Gold und sonstige Erze.

Recovery of flour gold from river sand. Von Sperry. Engg. Min. J. Bd. 128. 12. 10. 28. S. 581/2*. Verfahren zur Gewinnung sehr fein verteilten Goldes aus Flußsanden.

Block caving and glory-hole mining at the Copper Queen. Von Nelson. Engg. Min. J. Bd. 128. 5. 10. 29. S. 538/41. Erläuterung der beiden genannten, im Kupfererzbergbau viel angewandten Abbauverfahren.

Technische Hilfsmittel bei der Gewinnung flacher, welliger Kohlenflöze. Von Kanicky. Bergbau. Bd. 42. 17. 10. 29. S. 589/6*. Gewinnungsbetrieb in einer Steinkohlenflözgruppe mit flacher, stark gestörter, wellen- und kuppenartiger Ablagerung von 60—45 cm Mächtigkeit. Technische Hilfsmittel und Leistungen.

Compressed air supply on the Rand. Von Price. (Schluß.) Engg. Bd. 128. 18. 10. 29. S. 510/2*. Die Rohrleitungen und Rohrverbindungen. Luftmengenmessung. Messung der Abgabe an die einzelnen Verbraucher.

Druckluft als Antriebmittel in Steinkohlenbergwerken. Von Grumbrecht. Z.V.d.I. Bd. 73. 19.10.29. S. 1493/8*. Drucklufterzeugung, Leitungen und Zubehörteile. Beurteilung der verschiedenen Motorarten. Beschreibung der bergmännischen Arbeitsmaschinen.

Some points on colliery blasting practice. Von Lambert. Coll. Guard. Bd. 139. 18. 10. 29. S. 1476/9*. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 119. 18. 10. 29. S. 582/3*. Winke zur wirkungsvollen Anwendung der Sprengtechnik in der Kohle. Kurze Bohrlöcher. Der Einfluß von Schlechten. Beispiele für die richtige Stellung der Bohrlöcher. Wahl des Sprengstoffes. Gesichtspunkte für das Laden von Bohrlöchern. Aluminiumzünder und Zünder mit Verzögerung.

Development of the Sunrise Mine of the Colorado Fuel and Iron Company. Von Vivian. Compr. Air. Bd. 34. 1929. H. 10. S. 2909/13*. Das auf der Grube bei der Gewinnung der Eisenerze gebräuchliche Abbauverfahren. Bohr- und Sprengarbeit.

Die Rationalisierung im Steinkohlenbergbau und die Zubringeförderung; Die Bedeutung der Akkumulatorlokomotiven. Von Faust und Sauer. Elektr. Bergbau. Bd. 4. 14. 10. 29. S. 181/90. Grundlagen der Zubringeförderung. Wirtschaftliche Auswertung der einzelnen Förderarten gegeneinander. Ausführung der Akkumulatorlokomotiven und der Ladeeinrichtungen.

Report on underground conveying and loading of coal by mechanical means. Coll. Guard. Bd. 139. 18. 10. 29. S. 1483/5. Wiedergabe der dem Vortrag folgenden Aussprache.

Recent progress of underground conveying. Von Mavor. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 119. 18. 10. 29. S. 578/9. Übersicht über die neuesten technischen Fortschritte bei der Verwendung von Schüttelrutschen, Lademaschinen und Förderbändern. (Forts. f.)

Eine bergschadensichere Wasserbehälteranlage in Essen. Von Nerreter. Gas Wasserfach. Bd. 72. 12. 10. 29. S. 989/94*. 19. 10. 29. S. 1018/22*. Eingehende Darstellung der Sicherungsmaßnahmen gegen auftretende Pressungen und Zerrungen.

The operation of a small coal washery. Von Pulford. Coll. Guard. Bd. 139. 18. 10. 29. S. 1471/4*. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 119. 18. 10. 29. S. 589/90*. Beschreibung einer Rheowäsche für eine Stundenleistung von 30 t. Einzelheiten der Anlage. Betriebsweise. Wasserbeschaffung. Waschergebnisse. Das Schlammproblem. Betriebsüberwachung. Waschwirkungsgrad. Waschkosten. (Schluß f.)

Die Eisenerz-Aufbereitungsanlage in Atalayon (Spanisch-Marokko). Von Bartsch. Stahl Eisen. Bd. 49. 10. 10. 29. S. 1487/90*. Die Rif-Erzlagerstätten. Ergebnisse von naßmechanischen Aufbereitungsversuchen. Errichtung einer neuzeitlichen Aufbereitungsanlage. Arbeitsweise und Betriebskosten.

Die Bedeutung der Erzmikroskopie für die Aufbereitung. Von Quittkat. Metall Erz. Bd. 26. 1929. H. 20. S. 509/14*. Feststellung der Mineralkomponenten. Mikrostruktur und Korngrößenbestimmung. Bedeutung der Erzmikroskopie für Edelmetallvorkommen, für Kupfer in Schwefelkies und Zinkerzvorkommen sowie für Zink in Kiesvorkommen.

Leistungssteigerung der Brikettpressen durch Stempelbeschleunigung oder Formteiländerung. Von Pennewitz. Braunkohle. Bd. 28. 19. 10. 29. S. 913/15*. Erörterung der Frage an Hand von Versuchen und Betriebserfahrungen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

How to prepare a schedule for economic boiler loading. I. Von Reynolds. Power. Bd. 70. 8.10.29. S. 553/7*. Ableitung von verschiedenen Kurven und Zahlentafeln, die eine Beurteilung darüber ermöglichen, wie viele Kessel zur Erreichung der größten Wirtschaftlichkeit jeweils in Betrieb genommen werden müssen.

Les applications industrielles de la chaudière Löffler à haute pression. Génie Civil. Bd. 95. 12.10.29. S. 355/9*. Erläuterung des schematischen Aufbaus einer

Anlage. Beschreibung ausgeführter Anlagen. Anwendung der Kohlenstaubfeuerung. Wiedererhitzung des Dampfes zwischen den einzelnen Expansionsstufen. Betriebssicherheit.

Pulverised fuel, with particular reference to colliery plant. Von Slade. (Schluß statt Forts.) Coll. Guard. Bd. 139. 18. 10. 29. S. 1480/2. Erörterung verschiedener Gesichtspunkte für die Wahl und den Betrieb von Kohlenstaubfeuerungen. Zusammenfassung. Aussprache.

300 % rating obtained with wood refuse and powdered coal in the same furnace. Von Lambright. Power. Bd. 70. 8. 10. 29. S. 550/2*. Beschreibung einer zugleich für die Verbrennung von Holzabfällen eingerichteten Kohlenstaubfeuerung.

Großkompressoren für bergbauliche Betriebe. Von Blau. Kohle Erz. Bd. 26. 27. 9. 29. Sp. 815/24*. Beschreibung verschiedener neuzeitlicher Bauarten und ihrer Arbeitsweise.

Aus Blech geschweißte Reduktionskrümmer. Von Mulsow. Glückauf. Bd. 65. 26. 10. 29. S. 1494/5*. Verfahren zur Herstellung von Reduktionskrümmern aus geraden Reduktionsstücken oder aus ebenen Blechen mit möglichst wenig Werkstoffabfall.

Globular tanks for the storage of high-pressure gas. Compr. Air. Bd. 34. 1929. H. 10. S. 2908*. Die Speicherung von hochgespannten Gasen in Behältern von Kugelform. Beschreibung einer ausgeführten Anlage.

Elektrotechnik.

Die elektrische Leistung im allgemeinen Wechselstromkreis. Von Weber. E. T. Z. Bd. 50. 24. 10. 29. S. 1547/51*. Die elektrische Leistung bei sinusförmigem Wechselstrom. Der Spannung verhältnisgleicher Strom. Leistung bei nicht sinusförmigem Wechselstrom im allgemeinen Wechselstromkreis.

Drehstrommotoren mit Polumschaltung (Stufenmotoren). Von Tellert. Elektr. Bergbau. Bd. 4. 14. 10. 29. S. 190/8*. Allgemeiner Aufbau polumschaltbarer Motoren. Ausführung für verschiedene Antriebe, z. B. Kreisel- und Schleuderpumpen, Gebläse, Förderhaspel, Hebezeuge und Werkzeugmaschinen.

Die Entwicklung der elektrischen Fernmessung. Von Keinath. E. T. Z. Bd. 50. 17. 10. 29. S. 1509/14*. Geschichtliche Entwicklung. Anforderungen an die Fernmessung. Erörterung der verschiedenen Meßverfahren.

Hüttenwesen.

Das Hüttenwerk der Firma Fried. Krupp A.G. in Essen-Borbeck. Stahl Eisen. Bd. 49. 24. 10. 29. S. 1541/50*. Entstehung der Anlage. Lageplan. Rohstoffversorgung. Umschlageinrichtung und Erzlagerung. Erz- und Kokstaschen mit Zubringerwagen. Kippkübelbegichtung. Hochöfen und Winderhitzer. Gasreinigung und Gaswirtschaft. Meßwesen. Schlackenverwertung. Kraftversorgung und Dampfturbinen.

Über Elektrograuguß. Von Krisler und Pfannenschmidt. Gieß. Bd. 16. 18. 10. 29. S. 969/75*. Angaben über die Festigkeitseigenschaften von hoch kohlenstoffhaltigem Elektrograuguß.

Le supergrillage de la blende et ses divers modes d'application. Von Prost. Rev. univ. min. mét. Bd. 72. 15. 10. 29. S. 234/40*. Zweck des Röstens von Blende. Chemische Vorgänge. Beschreibung der Sinteranlagen auf den Hütten der National Zinc Co. in Bartlesville und der Société de la Vieille Montagne in Baelen. (Forts. f.)

Chemische Technologie.

Combined low-temperature carbonisation, gasification and combustion. Von Brownlie. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 119. 18. 10. 29. S. 575/6. Die neuere Entwicklung der Kesselfeuerungen. Verbindung mit Schwelanlagen. Besprechung verschiedener Systeme solcher Anlagen.

Die neuere Entwicklung der Steinkohlenschwelerei. Von Thau. (Schluß.) Glückauf. Bd. 65. 26. 10. 29. S. 1481/9*. Doorkovitz-Verfahren, Spülgasschwelofen von Haul, Spülgasschwelband von Héreng. Schwelöfen mit Außenbeheizung: KSG.-Drehschwelofen, Pieters-Verfahren, Schimomura-Verfahren, Hayes-Verfahren, Verfahren der International Bitumenoil Corporation, Boson-Verfahren, Druckschwelverfahren von Tormin.

Über die Schwelung völlig getrockneter Braunkohle unter Berücksichtigung der Teerausbeute und des Schwelwassers. Von Rosin und Just. (Schluß.) Braunkohle. Bd. 28. 19. 10. 29. S. 915/24*. Anheizgeschwindigkeit. Brennerstellung. Normalschwelung. Verschwelung getrockneter Kohle. Zusammenfassung.

Über Bestimmung und Extraktion der Phenole in den Abwässern der Braunkohlenschwelereien. Von Rosin und Just. Z. angew. Chem. Bd. 42. 12. 10. 29. S. 984/7. 19. 10. 29. S. 1002/7*. Entwicklung analytischer Verfahren zur Phenolbestimmung in Braunkohlen- und Schwelwässern. Extraktionsversuche. Betrachtungen über die technische Anwendbarkeit einer Schwelwasserentphenolung mit Anilin-Benzol.

Studium über das Burkheisersche Ammonium-Sulfit-Bisulfit-Verfahren. Von Terres und Heinsen. (Forts.) Gas Wasserfach. Bd. 72. 12. 10. 29. S. 994/8*. 19. 10. 29. S. 1022/6*. Versuche über den Einfluß der Konzentration an Ammonium-Sulfit auf die Geschwindigkeitskonstante der Reaktion. Einfluß der Temperatur. (Schluß f.)

Chemie und Physik.

The so-called Kick law applied to fine grinding. Von Gaudin, Gross und Zimmerley. Min. Metallurgy. Bd. 10. 1929. H. 274. S. 447/8*. Die Beziehungen zwischen Kraftverbrauch beim Mahlen und Feinheitsgrad des Mahlgutes. Die Ergebnisse von Untersuchungen des Bureau of Mines.

Sur la manière dont on obtient les températures très basses. Von Keesom. Rev. univ. min. mét. Bd. 72. 15. 10. 29. S. 225/33*. Beschreibung der neuern Verfahren und der Laboratoriumseinrichtungen zur Erzeugung sehr niedriger Temperaturen.

Wirtschaft und Statistik.

Dawes-Plan-Erfahrungen und Young-Plan-Aussichten der deutschen Wirtschaft. Von Reichert. Stahl Eisen. Bd. 49. 24. 10. 29. S. 1553/8. Hauptmerkmale des Young-Planes und des Dawes-Planes. Tribute und Sachlieferungen. Einfluß der Tribute auf Reichshaushalt, Reichsbahn, Kapital und Zinsen. Verschuldung, Arbeitslosigkeit, Zahlungs- und Handelsbilanz. Tributbank und Außenhandel. Niedergang der deutschen Wirtschaft.

Canada's minerals and their international implications. Von Leith. Min. Metallurgy. Bd. 10. 1929. H. 274. S. 463/7. Mineralreichtum Kanadas. Gegenwärtige Bedeutung der Mineralgewinnung. Aussichten. Handelskontrolle. Politische und internationale Gesichtspunkte. Kanada als Teil des britischen Weltreiches.

Bergbau der Tschecho-Slowakei 1918–1928. (Schluß.) Glückauf. Bd. 65. 26. 10. 29. S. 1489/92. Brennstoffaußenhandel. Inlandverbrauch. Schichtverdienst im Kohlenbergbau. Besteuerung des Kohlenbergbaus. Erzbergbau.

Verkehrs- und Verladewesen.

Belt conveyors remove Denny Hill, Seattle. Engg. News Rec. Bd. 103. 3. 10. 29. S. 523/6*. Die Verwendung des Förderbandes bei der Abtragung eines großen Hügels.

PERSÖNLICHES.

Der Generaldirektor a. D. Bergrat Kost in Hannover ist in Anerkennung seiner Verdienste um die technische Fortentwicklung des deutschen Kalibergbaus von der Technischen Hochschule Berlin zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt worden.

Dem Generaldirektor der Gewerkschaft Carl-Alexander in Baesweiler, von Rudolph, und dem Bergwerksdirektor Hornung, Vorstandsmitglied der Deutschen Solvaywerke zu Bernburg, ist von der Technischen Hochschule Aachen in Anerkennung ihrer erfolgreichen Pionierarbeit auf dem Gebiete der Erschließung tiefliegender, unter mächtigen Schwimmsandschichten lagernder Mineralschätze des Rheinlandes die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden.

Der Privatdozent Dr. Oberste-Brink in Essen übt das Recht zu Vorlesungen über Bergschädenkunde nicht mehr an der Bergakademie Clausthal, sondern an der Technischen Hochschule Aachen aus.