GLÜCKAUF
Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 33 15. August 1931 67. Jahrg.

Die Kohlenvorkommen von Natal in Südafrika.

Von Professor Dr. E. Krenkel, Leipzig.

An die hier bereits geschilderten Kohlenfelder Transvaals[1] schließen sich gegen Süden diejenigen von Nordnatal an, deren wirtschaftliche Bedeutung für Südafrika ebenfalls erheblich ist, wenn sie auch nach Zahl und Mächtigkeit der Flöze hinter denen Transvaals zurückstehen (Abb. 1).

Abb. 1. Lage der Kohlenfelder Natals.

Die Kohlenbezirke Natals gehören dem schwach aufgebogenen Ostflügel des von Schichten des Karru-Systems erfüllten Großen Karru-Beckens an, eines der Hauptbestandteile im geologischen Strukturbilde Südafrikas. Dessen großzügigen einfachen Bau veranschaulicht das in Abb. 2 wiedergegebene Profil, das von Südosten durch Natal über das hohe Basutoland gegen Nordwesten nach dem Oranje-Freistaate gelegt ist. Oranje bildet den festländischen Westflügel, Natal den ozeanischen Saum der weiten kontinentalen Geosynklinale des Großen Karru-Beckens, nach dessen etwa durch eine Linie zwischen Aliwal North und Bethlehem angedeutetem Tiefstem die Schichten sehr schwach einfallen.

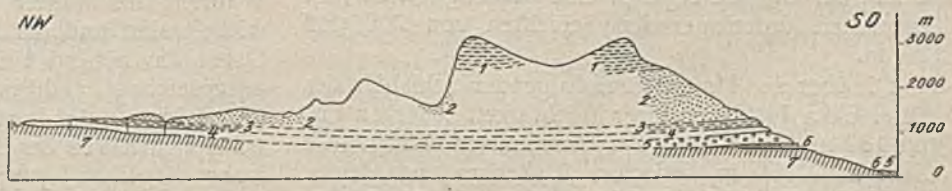
Kohlenführende Schichten sind in Nordnatal weit verbreitet; etwa 5200 km² sollen flözführend sein. Die Südgrenze der Kohlenführung liegt etwa an einer Linie, die von Estcourt über Greytown zur Mündung des Tugela-Flusses in den Indischen Ozean verläuft. Hier befindet sich zunächst das Klip-Fluß-Kohlenfeld, an das sich nordwärts die Bezirke von Utrecht und Vryheid bis zur transvaalischen Grenze anschließen.

Im Osten Natals sind Kohlenflöze wieder bekannt im Zululande, während sich nach Westen die kohlenführenden Schichten bis über die Grenze gegen den Oranje-Freistaat ausdehnen; jedoch streichen sie infolge der Überlagerung durch jüngere Schichten nicht westlich der Linie Newcastle–Ladysmith aus.

Die kohlenführenden Schichten.

Die Flöze Natals gehören der Ekka-Gruppe des Karru-Systems an, die sich hier wie folgt gliedert:

1. Die untern Ekka-Schiefer (Pietermarizburg-Schiefer und Ekka-Schiefer der Natalgeologen) folgen über dem Tillit der Dwyka-Gruppe als dunkelblaue fossilleere Schiefer mit Kalklinsen und -konkretionen. Während sie in Harding 425 m, in Greytown 300 m, am Tugela-Flusse noch 245 m messen, verlieren sie nordwärts nach dem Vryheid-Bezirk zu an Mächtigkeit. Am Pongola-Flusse nur noch wenig entwickelt, fehlen sie von Ermelo an völlig; so stellt sich eine wichtige stratigraphische Lücke zwischen Dwyka- und Ekka-Gruppe ein, und in Transvaal selbst folgen über dem Tillit unmittelbar die Kohlenschichten unter 2.
2. Das flözführende mittlere Ekka wird in Südafrika nach seiner wertvollsten Eigenschaft als »coal measures« bezeichnet, obwohl noch jüngere



1 Stormberg-Gruppe, 2 Beaufort-Gruppe, 3 obere, 4 mittlere (kohlenführende), 5 untere Ekka-Schichten, 6 Dwyka-Gruppe, 7 Grundgebirge.

Abb. 2. Schnitt durch den Ostflügel des großen Karru-Beckens von Nordwesten (Oranje) nach Südosten (Natal).

[1] Krenkel: Die Kohlenfelder Transvaals, Glückauf 1927, S. 637.

kohlenhaltige Schichten vorhanden sind, wie die Beaufort- und Molteno-Schichten. Das Mittel-Ekka besteht aus vorherrschenden Sandsteinen verschiedenen Korns sowie aus Schiefern und Flözen, daneben gelegentlich aus geschichteten Eisensteinen. Die Auflagerung des Mittel-Ekka ist im Süden konkordant über den untern Schiefern, gegen Transvaal aber, wie hervorgehoben, übergreifend über Tillit und andere Gesteine.

Während das Mittel-Ekka im Pondo-Lande, das sich im Süden an Natal anschließt, nur gelegentlich durch harte, graue Sandsteine vertreten ist, steigt seine Mächtigkeit in Natal selbst an; am Umzimkulu-Flusse ist es erst 90 m, bei Marizburg 180 m, bei Greytown 270 m und am Impafana als Höchstwert 520 m mächtig. Dann erfolgt nach Westen und Norden zu eine Verschwächung, so um Vryheid auf 365 m und am Pongola auf 300 m. Die letzte Zahl mag auch die größte Schichthöhe für Südtransvaal darstellen.

Bemerkenswert sind die faziellen Veränderungen innerhalb des Mittel-Ekka. Im Süden ist es sandig entwickelt und führt helle, grobe Sandsteine sowie Arkosen mit frischem Feldspat. Nordwärts aber macht sich in dieser sandigen Gruppe eine allmähliche Herausbildung von dicken, grauen Schiefertonen und weichen, sandigen Schiefern bemerkbar. Die grau bis grauschwarz gefärbten Sandsteine selbst enthalten einzelne Gerölle, gelegentlich auch Konglomeratlagen mit Kreuzschichtung. Dem obern Mittel-Ekka sind außerdem noch dunkle Kohlenschiefer eingeschaltet. In Transvaal schließlich wechsellagern mit den Flözen Sandsteine und dunkle Schiefer; an der Basis, oft unmittelbar über dem Prä-Karru-Untergrund, stellen sich örtlich Konglomerate ein.

3. Die obern Ekka-Schiefer sind den untern sehr ähnlich und blaugefärbt, führen aber Phosphoritknollen. Die Zone der obern Schiefer ist bemerkenswert wegen ihrer wenig veränderten Dicke und gleichmäßigen petrographischen Beschaffenheit. Ihre Mächtigkeit beträgt im Süden 245 m, um Dundee 210 m und sinkt auf 150 m zwischen Wakkerstrom und Piet Retief.

Innerhalb der Schichtenfolge des kohlenführenden Mittel-Ekka wechseln die Flöze nicht unbeträchtlich in ihrer stratigraphischen Lage. Der Horizont der Hauptflöze schwankt mit seiner Unterkante zwischen 165 und 300 m über der Basis des Mittel-Ekka. In einem Bohrloch bei Fort Pine südöstlich von Dundee wurde die Entfernung der Hauptflöze von den untern Ekka-Schiefern auf 325 m festgestellt, während man 34 km weiter im Ostsüdosten an der Ramsay-Grube bei Steenkoolspruit einen Abstand von rd. 250 m erbohrte. Die beiden Tiefbohrungen von Woodlands und Boschfontein bei Dundee ergaben eine Mächtigkeit der die Hauptflöze unterlagernden Schichten von 200 und 175 m.

Die über den Hauptflözen folgenden Schichten des Mittel-Ekka dürften in ihrer Mächtigkeit zwischen 120 und 180 m schwanken. Bei Dannhauser beträgt ihre Dicke z. B. 150 m, zwischen Wykeham und Renier 110–130 m, bei Utrecht nicht weniger als 100 m.

Wie die Mächtigkeit des Mittel-Ekka überhaupt, so wechselt auch die seines mittlern flözhaltigen Teils. Im Süden des Klip-Fluß-Bezirks bei Jols Kop sind die Flöze über eine Schichthöhe von 40 m verteilt, die beiden Hauptflöze aber auf nur 13 m; bei Fort Pine erstrecken sich die Flöze über 50 m, bei Elandslaagte über 26 m (die Hauptflöze über 7 m), bei Steenkoolspruit über 12–13 m — wobei jedoch kleinere Flöze nicht in Betracht gezogen sind —, bei Burnside örtlich über 50 m (die Hauptflöze in Abständen von 30 cm bis 13 m). Bei Hattingspruit ist der kohlenführende Horizont 50 m mächtig, während die Hauptflöze nur 1–2 m voneinander getrennt sind. Im Westen von Dannhauser liegen alle Flöze innerhalb von 20 m Schichthöhe, im Osten dieses Ortes sogar nur innerhalb von 13 m; im Norden dagegen ziehen sich die Flöze auseinander, wobei die beiden Hauptflöze 17 m voneinander getrennt sind.

In den Bezirken von Utrecht und Vryheid wächst die Mächtigkeit des Kohlenhorizontes wieder. Die bauwürdige Kohlenführung erstreckt sich hier nicht wie im Klip-Fluß-Bezirk auf 2 Flöze oder nur 1 Flöz, sondern ist auf 4, örtlich sogar auf 6 Flöze verzettelt. Von diesen sind gewöhnlich 3, aber nicht überall dieselben, wohl entwickelt. Bei Hlobane und Enyati ist der Kohlenhorizont 60 m, bei Utrecht — ausschließlich eines 100 m tiefer gelegenen dünnen Flözes — etwa 50 m und bei Commissiekraal rd. 130 m mächtig.

Aus diesen Angaben geht hervor, daß der Kohlenhorizont sowohl örtlich als auch über größere Entfernungen als besonderer Abschnitt des Mittel-Ekka gut erkennbar ist. Wird aber seine Lage und Ausbildung im einzelnen betrachtet, so machen sich erhebliche Schwankungen hinsichtlich der stratigraphischen Stellung und Mächtigkeit der kohlenführenden Schichten, der Zahl der Flöze und deren Entfernung voneinander geltend. Das wichtigste Kennzeichen ist, daß von Süden nach Norden und von Westen nach Osten sowohl die Zahl der bauwürdigen Flöze als auch die gesamte Kohlenführung wächst. Durch das ganze Kohlengebiet Natals hin halten sich die bauwürdigen Hauptflöze etwas über der Mitte des ganzen Mittel-Ekka, während die sie einschließenden ältesten und jüngsten Flöze verhältnismäßig nur schwach entwickelt sind.

Bisher ist es nicht möglich gewesen, die Hauptflöze der verschiedenen Kohlenvorkommen Natals miteinander, geschweige denn mit denen Transvaals gleichzustellen. Die vorhandenen Angaben sprechen nicht dafür, daß die Hauptflöze über das ganze Gebiet einheitlich aushalten, vielmehr scheint es, daß von Süden nach Norden eine Folge von randlich übereinandergreifenden Flözen vorliegt, wobei der Hauptkohlenhorizont in jüngere Schichten des Mittel-Ekka emporrückt und sich gleichzeitig über eine ausgedehntere Schichthöhe verteilt.

Zu dieser Erscheinung sei noch bemerkt, daß eine gleiche Flözwanderung nach oben in den Bezirken Utrecht und Vryheid von Westen nach Osten eintritt. Während im Westen die tiefern Flöze stärker entwickelt sind und die bessere Kohle führen, sind im Osten die höhern Flöze durch diese Eigenschaften ausgezeichnet. Geht man schließlich noch weiter nach Osten über Natal hinaus in das Zululand und in die Nähe der Küste des Indischen Ozeans, so ist nicht mehr die Ekka-Gruppe des Karru-Systems kohlenführend, sondern die darüber folgende Beaufort-Gruppe mit Flözen bis zu 13 m Mächtigkeit ausgestattet, während diese Schichtenfolge in Westnatal und Oranje nur ganz dünne Flöze birgt.

Der Klip-Fluß-Bezirk.

Als Klip-Fluß-Bezirk wird das weite Kohlengebiet zwischen Ladysmith und Newcastle bezeichnet, wo man im Jahre 1838 zuerst Kohle gefunden hat (Abb. 3).

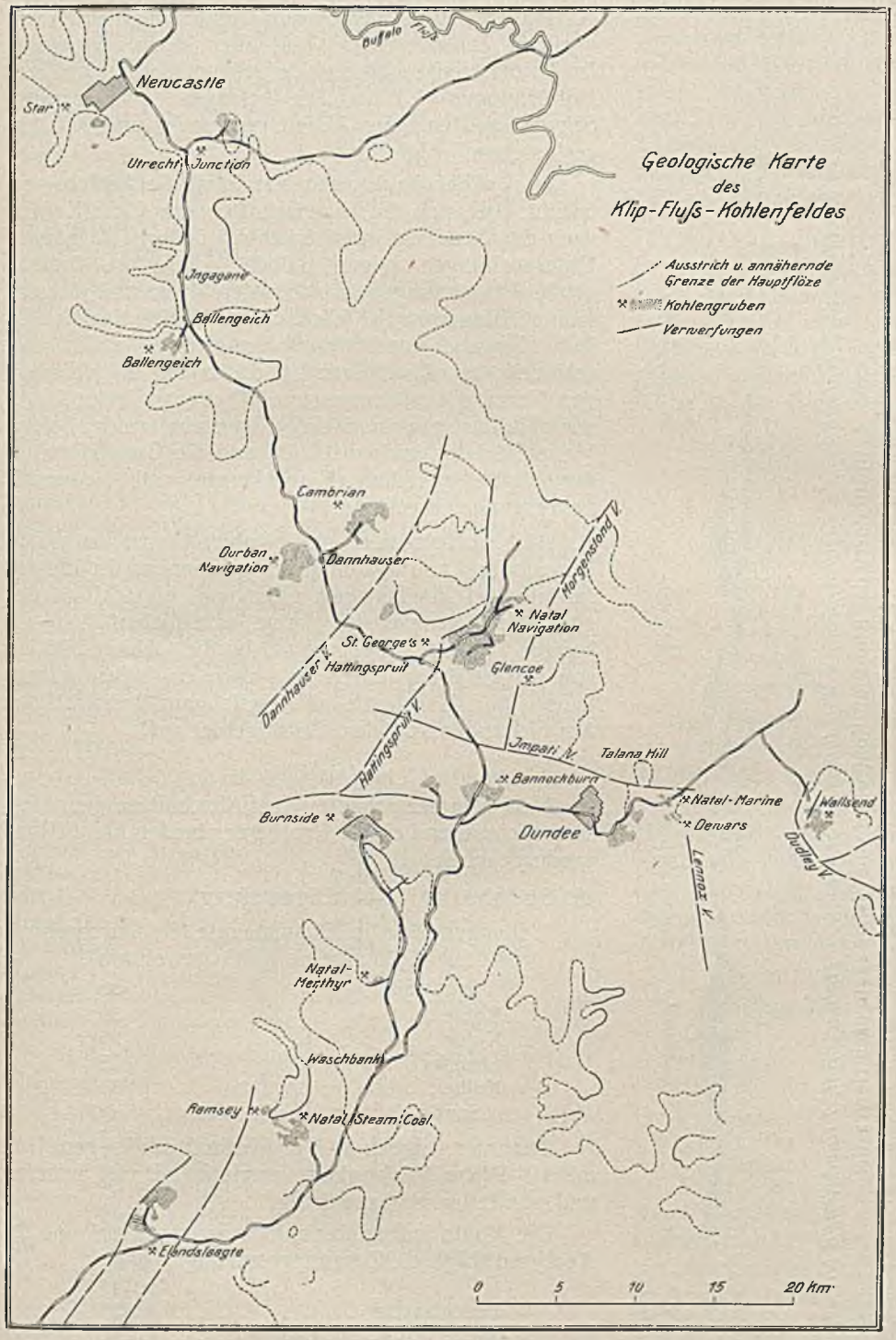


Abb. 3. Klip-Fluß-Kohlenfeld.

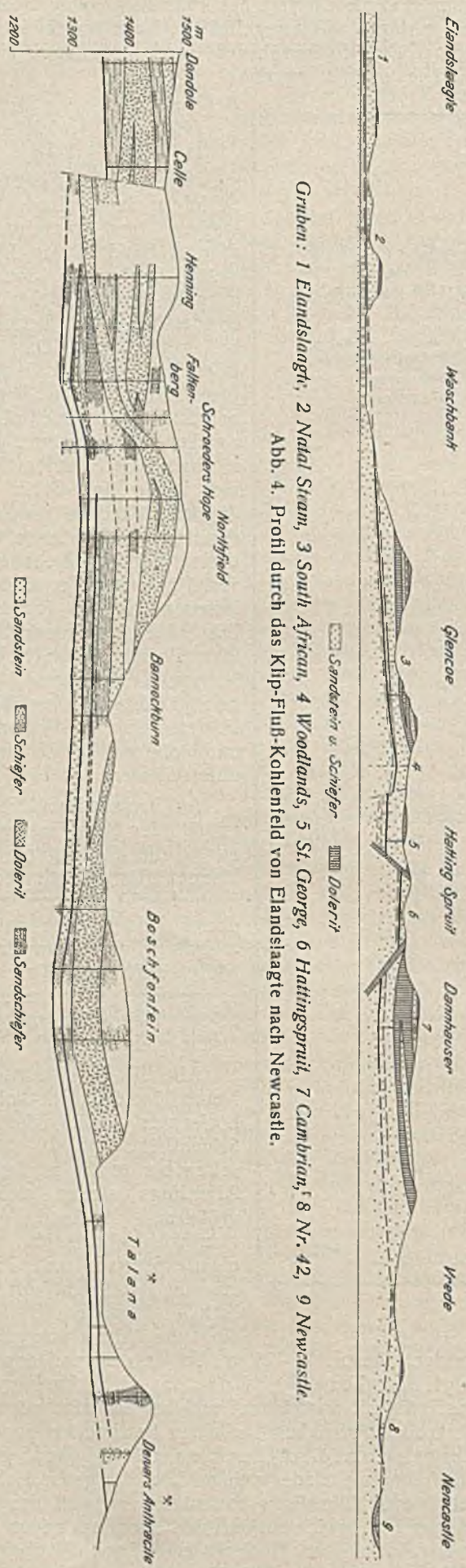
Während früher die gesamte Förderung Natals diesem Vorkommen entstammte, ist es neuerdings vom Vryheid-Bezirk überholt worden. Hauptstadt und ältester Bergbauort ist Dundee. Die wichtigsten bergbaulichen Unternehmungen liegen zwischen Elandslaagte im Süden und Newcastle im Norden an beiden Seiten der Haupteisenbahn. Zwischen diesen beiden Orten erreicht der Klip-Fluß-Bezirk eine Länge von 85 km, während die Breitenerstreckung zwischen Malongeni im Osten und Renier im Westen 40 km beträgt. Allerdings sind die Umrisse des kohlenführenden Gebietes sehr zerlappt und unregelmäßig. Nach Westen ist eine Grenze der Kohlenführung durch Bohrungen bisher nicht festgestellt worden.

Beschaffenheit der kohlenführenden Schichten.

Die coal measures bestehen neben den Flözen aus Schiefern, Sandsteinen, Grauwacken und vereinzelten dünnen Bändern von Eisenstein (Abb. 4 und 5). Sandige, graugefärbte Gesteine mit Kreuzschichtung herrschen bei weitem vor. Das Einfallen ist in weiten Gebieten gleichmäßig gegen Westen und Südwesten gerichtet. Die weichen, sandigen und glimmerhaltigen Schiefer kommen mehr in Form von dünnen Bändern zwischen den Sandsteinen als von wohl umgrenzten Schichtenkörpern vor. Kohlenschiefer sind viel seltener als in Transvaal. Die Schiefer sind reichlicher über als unter dem Kohlenhorizont vertreten; ihre petrographische Ausbildung läßt sie sicher von den untern und obern Ekka-Schiefern unterscheiden.

An bauwürdigen Flözen enthält der Klip-Fluß-Bezirk nur 2, die als Liegend- und Hangendflöz bezeichnet werden, obwohl über wie unter diesen beiden noch andere, allerdings nicht bauwürdige Flöze auftreten. Nur ausnahmsweise baut man die beiden Hauptflöze in einer Grube gleichzeitig ab.

Alle Flöze — Haupt- wie Nebenflöze des Hauptkohlenhorizontes — sind über eine Schichthöhe von 30–40 m, selten bis zu 60 m verteilt. Allerdings stellen sich in größerm Abstand vom Hauptkohlenhorizont nach oben wie nach unten noch einzelne, vielleicht oft nur örtlich ausgebildete Flöze ein, die hier übergangen werden können. 15–25 m über dem obern Hauptflöz folgt das dünne Leitflöz, das sich durch große Beständigkeit auszeichnet und bei Schürfarbeiten als wertvolles Anzeichen für einen bestimmten geologischen Horizont dient. Das Hangend- und das Liegendflöz halten mehr oder weniger über das ganze Kohlengebiet aus. Allerdings kommt es vor, daß das eine oder andere örtlich auskeilt und durch ein neues Flöz in etwa demselben Horizont ersetzt wird, wobei sich streckenweise zwei Flöze überlagern.



Gruben: 1 Elandslaagte, 2 Natal Steam, 3 South African, 4 Woodlands, 5 St. George, 6 Hattingspruit, 7 Cambrian, 8 Nr. 42, 9 Newcastle.

Abb. 4. Profil durch das Klip-Fluß-Kohlenfeld von Elandslaagte nach Newcastle.

Abb. 5. Profil durch das Klip-Fluß-Kohlenfeld von Dondola nach der Dewars-Anthracite-Grube.

Die Mächtigkeit der genannten Hauptflöze wechselt von weniger als 60 cm bis zu 3 m und mehr, im größern Teile des Bezirks von 1 bis 2 m. Das Zwischenmittel zwischen ihnen weist ebenfalls große Schwankungen auf, indem es, wie z. B. auf der Natal-Navigation- und der Natal-Cambrian-Grube, von wenigen Zentimetern bis auf über 15 m anschwillt. Im Durchschnitt mag das Zwischenmittel auf größere Entfernungen 1,5 bis 2 m betragen, was gewisse Schwierigkeiten beim Abbau verursacht und Kohlenverluste zur Folge hat.

In den Bergbaukreisen Natals ist die Ansicht verbreitet, daß sich die Eigenschaften der Ekka-Kohlen nach der Teufe zu nicht erheblich ändern. Genauere Untersuchungen zeigen jedoch, wenigstens örtlich, große Abweichungen zwischen den ältern und jüngern Kohlenablagerungen. Ebenso ist die Güte der Kohlen des Hangend- und des Liegendflözes recht verschieden; im allgemeinen hat das zweite an Heizwert den Vorrang vor dem ersten. Wybergh betont, daß sowohl die stratigraphischen Eigenschaften der beiden Hauptflöze als auch die Güte und die Beschaffenheit der Kohle zwischen Elandslaagte und Newcastle unverkennbar wechseln.

Die Hauptmasse der Kohlen wird zwischen Biggarsberg und Dannhauser gewonnen. In diesem Mittelgebiet machen sich allerdings hinsichtlich der genannten Kennzeichen keine erheblichen Schwankungen geltend. Dagegen weisen die Gebiete südlich von Biggarsberg einerseits sowie zwischen Dannhauser und Newcastle anderseits ganz beträchtliche Abweichungen von dem Mittelgebiet auf.

Die Flöze.

Nach den bezeichneten drei Abschnitten geordnet, sind nachstehend einige Profile der beiden Hauptflöze wiedergegeben.

A. Südabschnitt bis Biggarsberg.

1. Hangendflöz bei Elandslaagte (im Durchschnitt wird hier 1,20 m reine Kohle gewonnen).

Sandstein	cm
Kohle	30
Kohle	35
Schiefer	15
Kohle	55
Sandstein	

Darunter folgt in 4–5 m Abstand das Liegendflöz mit 10–80 cm Mächtigkeit, vermischt mit viel Schiefer und nur teilweise bauwürdig.

Die Kohle im Südabschnitt zeigt als Mittel von 22 Analysen folgende Zusammensetzung:

	%
Feuchtigkeit	1,55
Asche	12,90
Flüchtige Bestandteile	16,95
Gebundener Kohlenstoff	68,15
Schwefel	2,05
Verdampfungswert	13,48

B. Mittelabschnitt.

2. Liegendflöz in der Dewars-Anthracite-Grube, östlich von Dundee.

Kreuzgeschichtete Sandsteine	cm
Schwarze Schiefer	40
Kohle	25
Kohle und Schiefer	25
Kohle	85

	cm
Bergemittel	30
Kohle	35
Sandstein	10
Schiefer und Kohle	18
Sandstein	

3. Henning, Bohrloch 4, westlich von Dundee.

Sandige Schiefer	cm	
Helle Kohle (entspricht dem Hangendflöz)	50	
Sandstein	90	
Harter Schiefer	15	Liegendflöz
Helle Kohle	10	
Dunkle schiefrige Kohle	40	
Harte Kohle	37	
Helle Kohle	15	
Schiefer und Sandstein		

Das Hangendflöz dieses Profils stimmt nicht mit dem weiter im Osten, so im Profil 2 wiedergegebenen überein, das hier 25 m über dem Liegendflöz liegt, sondern es stellt nur einen Abzweig des Liegendflözes dar.

Zwischen Lennox und Burnside zeigt weiterhin das Liegendflöz recht einheitliche Ausbildung. Unten beginnt es mit einem 3–40 cm dicken Bande ziemlich unreiner Kohle. Dann folgt über einem Schieferpacken der Hauptteil des Flözes mit durchschnittlich 105 cm Mächtigkeit, die aber nach Westen merklich abnimmt. Über einem zweiten Schiefermittel schließt sich die Oberbank des Flözes an, die auch fehlen kann oder mit Schiefern gemengt ist und nicht abgebaut wird. Das Hangendflöz ist viel unbeständiger in der Ausbildung und wohl nicht durchgehend; es besteht aus einer dickern untern und einer dünnern obern Kohlenlage.

4. Natal-Navigation-Grube bei Hattingspruit.

Schacht 4	cm	Schacht 5	cm
Schiefriger Sandstein		Schiefriger Sandstein	
Kohle	50	Kohle, Schiefer	10
Schiefer	5	Kohle	103
Kohle	75	Mittel	2
Sandstein	45	Kohle	65
Kohle	63	Schiefer	13
Schiefer	10	Kohle	80
Kohle	100		

Beide Flöze vereinigen sich bei Schacht 5 fast zu einem einzigen.

5. Natal-Cambrian-Grube bei Dannhauser, Hauptschacht.

	cm	
Helle Kohle	16	Hangendflöz
Bergemittel	5	
Helle Kohle	40	
Harte „	23	
Helle „	14	
Harte „	9	
Helle „	15	
Harte „	5	
Helle „	60	
Mittel	35	
Gebänderte Kohle	23	Liegendflöz
Bergemittel	13	
Helle Kohle	13	
Harte „	13	
Helle „	90	
Mittel	5	
Gebänderte Kohle	25	

Das obere Flöz gilt als das bessere und wird vor allem abgebaut; seine durchschnittliche Mächtigkeit ist 180 cm, die des Liegendflözes 130 cm.

Die Beschaffenheit der Kohle ist bei den Flözen des Mittelabschnitts fast durchweg gut, ausgenommen dort, wo Doleriteinbrüche Veränderungen hervorgerufen haben. Größere Strecken von schiefriger oder sonst unbauwürdiger Kohle sind nicht bekannt geworden. Die wichtigsten Unterschiede in der Zusammensetzung der Kohlen bestehen in dem wechselnden Gehalt an flüchtigen Bestandteilen, der von 3,4 % bis auf ausnahmsweise 40 % steigen kann; durchschnittlich beträgt er 17,20 %. Der Verdampfungswert liegt in den äußersten Grenzen zwischen 12,0 und 15,0, bei der marktgängigen Kohle hält er sich zwischen 13,5 und 14,0.

C. Nordabschnitt (von Dannhauser bis Newcastle).

Aus der Umgebung von Dannhauser gegen den Nordabschnitt hin tritt ein merklicher Wandel sowohl in der Beschaffenheit der Kohle als auch in der Ausbildung der Flöze ein. Diese erweisen sich als stärker gestört, während der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen in der Richtung auf Newcastle zunimmt.

6. Ballengeich, Bohrloch 5, Hangendflöz (durchschnittlich 300–360 cm mächtig).

Sandstein	cm
Kohle	120
Sandstein und Schiefer	30
Kohle	105
Schiefer	5
Kohle	25
Schiefer	15
Kohle	65
Sandstein	

Bei Ballengeich und weiter westlich führt das sonst dünne oberste Flöz, der Leiter, im Bohrloch 5 40 cm Kohle innerhalb einer Schichthöhe von 110 cm.

In Macclesfield, westlich von Ballengeich, ist das Hangendflöz geteilt in eine Unterbank von 40 cm Kohle, ein Zwischenmittel von 120 cm Sandstein und eine Oberbank, die aus einer vielfachen Wechsellagerung von Kohle (bis zu 60 cm) und Schiefer besteht und so keinen Anreiz zum Abbau bietet.

7. Newcastle-Grube, östlich von Newcastle.

Hangendflöz	cm	Liegendflöz	cm
Kohle	75	Kohle	75
Sandstein	5	Schiefer	15
Kohle	18	Kohle	60
Sandstein	35	Schiefer	8
Kohle	28	Kohle	38

Beide Flöze werden abgebaut. Das Hangendflöz weist bis über 90 cm, das 105 m tiefer liegende Liegendflöz bis über 120 cm reine Kohle auf.

Im Nordabschnitt ist das Hangendflöz das wichtigste, während das Liegendflöz nicht die Bedeutung wie im Mittelabschnitt erlangt. Das erste hat allerdings die im Betriebe sehr wenig erwünschte Neigung, in mehrere Lagen zu zerfallen, besonders nach Westen zu, so daß es schließlich unbauwürdig wird. Als Zwischenmittel herrschen Schiefer und grobe Sandsteine vor, im Gegensatz zum Mittel- und Südabschnitt, wo die Zwischenmittel aus mittelkörnigen Sandsteinen bestehen. Der Aschengehalt ist höher als weiter im Süden, weil der Kohle selbst vielfach feine Schieferteilchen beigemengt sind, die ihren Heizwert herabsetzen. Der Verdampfungswert beträgt im Mittel 12,5. Der Gehalt an flüchtigen Bestandteilen ist ebenfalls höher als im Süden; er

schwankt zwischen 7,8 und 32,7 %, liegt aber meist über 25 %.

Tektonik und Doleriteinbrüche.

Die Flöze sämtlicher Kohlenbezirke Natals haben Störungen durch Verwerfungen und Einbrüche der Karru-Dolerite erlitten.

Untertage werden häufiger Verwerfungen von wenigen bis zu 30 m Sprunghöhe beobachtet, die dem Bergbau keine nennenswerten Schwierigkeiten bereiten. Daneben kommen jedoch einzelne Hauptverwerfungen vor, die sich auf viele Kilometer Erstreckung verfolgen lassen und teilweise die Umgrenzung der Kohlenfelder bestimmen. Die wichtigsten Kohlenfelder sind in den Flözgräben enthalten.

Das tektonische Bild des Klip-Fluß-Bezirks wird durch folgende Hauptstörungen gekennzeichnet.

1. Die Ramsgate-Verwerfung, der nördlichste der Hauptbrüche, ist 16 km westlich von Dannhauser festgestellt worden, der weitere Verlauf aber noch nicht näher bekannt; der Nordflügel ist erheblich gehoben.

2. Die Dannhauser- und die Hattingspruit-Verwerfung, die sich an die erstgenannte anschließen, sind von großer Bedeutung für den Bergbau. Die dazwischen liegende Bruchscholle von 3–6,5 km Breite und 20 km Länge (etwa zwischen der Natal-Cambrian- und der Burnside-Grube) wurde gehoben, wodurch die Flöze nahe an die Tagesoberfläche gelangten und zum Teil der Abtragung anheimfielen. Beide Hauptverwerfungen sind mit Einbrüchen von Eruptivgesteinen verknüpft, streichen etwa parallel nach Nordosten und biegen schließlich nach Nordnordosten um. Die Dannhauser-Verwerfung fällt wahrscheinlich nach Nordwesten, die von Hattingspruit nach Südosten ein.

3. Lennox- und Dudley-Verwerfung. Beide treten im Osten von Dundee auf, und zwar streicht die erste nordsüdlich an der Dewars-Anthracite-Grube vorüber, während die zweite bogenförmig aus Südosten über Westen nach Nordosten in die Nähe der Wallsend-Grube verläuft. Eine etwa 7 km breite Scholle ist bis zu 200 m gehoben worden und der darin enthaltene Kohlenvorrat durch Abtragung verloren gegangen.

4. Elandslaagte-Verwerfungen. Die eine dieser beiden parallelen, nordnordöstlich streichenden Verwerfungen tritt im Westen, die andere im Osten der Elandslaagte-Grube auf; sie umschließen wieder eine gehobene, 3 km breite Scholle.

5. Die Morgenstond-Verwerfung verläuft zwischen dem Impati-Berge und der Natal-Navigation-Grube in etwa gleicher Richtung wie die benachbarte Hattingspruit-Verwerfung. Die Verwurfshöhe mag bis zu 200 m betragen.

6. Die Impati-Verwerfung im Norden von Dundee ist die einzige nordwestlich streichende Hauptstörung, wobei der Nordflügel gehoben worden ist. Außer ihr hat man nur weniger wichtige Brüche mit der gleichen Streichrichtung beobachtet.

Im ganzen wird also der Klip-Fluß-Bezirk von Nordost-Brüchen in Schollen von wechselnder Höhenlage zerschnitten, die wiederum von Nordwest-Störungen gekreuzt und zum Teil auch verschoben worden sind. Eine ähnliche Schollentektonik mit Vergitterung der Brüche in somalischer (NO) und erythreischer (NW) Richtung, den beiden vorherrschenden tektonischen Richtungen in Ost- und Südafrika, weisen auch der Vryheid- und der Utrecht-Bezirk auf.

Fast bedeutsamer für den Bergbau als die genannten Verwerfungen sind die Störungen, welche die Flöze durch den Einbruch fast unübersehbarer Massen von Lagergängen und Gängen aus Karru-Dolerit erlitten haben. Nach Schätzungen werden von der Oberkante der untern Beaufort-Schichten bis zur Oberkante der untern Ekka-Schiefer 25 % der gesamten Gesteinmasse von Doleriten gebildet. Diese rufen einerseits Lagerungsänderungen in den Flözkörpern, anderseits eine Umwandlung und Verschlechterung ihres Kohleninhalts hervor.

Auf die Natur dieser großartigen intrusiven Vorgänge zur Karruzeit kann hier nicht eingegangen werden. Die Abb. 4 und 5 lassen das geologische Auftreten der Lagergänge wenigstens annähernd erkennen. Echte Gänge von mehr oder weniger steiler Stellung kommen im Bezirk sehr häufig vor; sie sind 100–300, ausnahmsweise bis zu 400 m mächtig und bevorzugen, wie die wichtigsten Brüche, die Nordost-Richtung, treten aber auch in andern Richtungen als ein engmaschiges Netzwerk auf.

Die Dolerite haben in den kohlenführenden Ekka-Schichten deutliche Spuren ihres Aufdringens hinterlassen. Eine regionale Umwandlung innerhalb der Nebengesteine ist allerdings nicht erfolgt; die Veränderungen beschränken sich meist auf eine geringe Entfernung vom Kontakt. Während Sandsteine und Schiefer auf höchstens 7–8 m Tiefe eine Härtung erfahren haben, sind die Kohlen viel stärker in Mitleidenschaft gezogen worden. Die Einwirkung der Doleriteinbrüche auf die Flöze hat in einer Art fraktionierter Destillation bestanden, d. h. die flüchtigen Bestandteile entwichen, wogegen sich gebundener Kohlenstoff und Asche anreicherten. Kohlen, die durch Intrusionen anthrazitisch oder zu unreinem Koks geworden sind — dies gilt in recht großem Maße für die Kohlen Natals —, sind ärmer an flüchtigen Bestandteilen als die normale bituminöse Steinkohle. Eine allgemein gültige Regel für den Grad der Umwandlung der Kohle in der Nähe von Doleriten läßt sich nicht aufstellen; nur so viel steht fest, daß die Verarmung der Flöze an flüchtigen Bestandteilen mit der Annäherung an die Doleritkörper wächst.

Auf die Destillation der Kohle durch die Dolerite wird oft die Tatsache zurückgeführt, daß die meisten Kohlengruben Natals unter starker Schlagwetterentwicklung leiden. Zahlreiche Gruben müssen, entgegen dem sonstigen Brauch in Südafrika, Sicherheitslampen verwenden. Dort, wo man die Flöze durch Stollen von den Talhängen her abbaut, wie im Utrecht- und Vryheid-Bezirk, fehlen Schlagwetter, weil das Methan hier entweichen kann. Bei Betrieben dagegen, die tiefer in das Kohlengebirge vordringen und von mächtigern Deckschichten überlagert werden, muß man der Methanansammlung Rechnung tragen.

Vorräte.

Eine ältere Schätzung von North aus dem Jahre 1881 hat folgende Vorräte errechnet.

	t
Anthrazit (5 % fl. Best.)	518 400 000
Halbbituminöse Kohlen (17–32 % fl. Best.)	518 400 000
Bituminöse Kohlen (Dundee)	518 400 000
Frei brennende bituminöse Kohlen (rd. 31 % fl. Best.)	518 400 000
zus.	2 073 600 000

Wybergh gibt 1925 nachstehende Vorräte in Flözen von mehr als 60 cm Mächtigkeit an.

	Fläche acres	Gesamtmächtigkeit der Hauptflöze cm	Inhalt sh. t
Sichere Vorräte .	41 668	180	443 202 000
Wahrscheinliche Vorräte	69 225	185	777 345 000
Mögliche Vorräte.	146 331	100	918 498 000
zus.	257 224	—	2 139 045 000

Von diesem Gesamtvorrat sollen die Handelsanforderungen an Ausfuhr- und Schiffskohle — Vorhandensein eines Verdampfungswertes von 13,0 und eines Gehaltes an flüchtigen Bestandteilen von 16 % — erfüllen: innerhalb der sichern Vorräte 134303000 t, innerhalb der wahrscheinlichen Vorräte 132284000 t, also insgesamt 266587000 t = 12,3 %. Das Hangendflöz birgt an sichern Vorräten 207,5 Mill. t, an wahrscheinlichen 554 Mill. t, das Liegendflöz 285 und 223 Mill. t.

Der Vryheid-Kohlenbezirk.

Der Vryheid-Bezirk umfaßt eine Reihe von Kohlenvorkommen, die Reste eines einst zusammenhängenden, ausgedehnten Kohlenfeldes, das nach Zahl der Flöze und Güte der Kohle wohl das beste von Südafrika gewesen ist. Heute finden sich die Flöze nur noch an den höchstgelegenen Geländestellen, die eine mächtige Doleritdecke vor der Abtragung geschützt hat. Die Kohle wird ausnahmslos aus Stollen gewonnen, die hoch an den Bergflanken angelegt sind; die Gruben liegen im Norden und Osten der Stadt Vryheid bis zu einer Entfernung von 25 km.

Das kohlenführende Mittel-Ekka besteht im großen ganzen aus Sandsteinen in mehreren Haupthorizonten, deren unterster 120 m mächtig ist, und daneben aus Schiefern. Die Flöze selbst sind durch Sandsteine getrennt, während sich in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft oft dünne Schieferlagen einstellen. Die Kohlenführung verteilt sich auf mehrere wertvolle Flöze in einer 50 m mächtigen Schichtenfolge. Im allgemeinen liegt der Kohlenhorizont des Mittel-Ekka etwa 160 m über dessen Sohle.

Die vier Hauptflöze, die in wechselnder Ausbildung über das ganze Gebiet aushalten, heißen Alfred, Gus, Dundas und Coking; dazu kommen kleinere oberhalb und dazwischen. Das höchste, Hangendflöz oder Fritz genannt, liegt 7–13 m über Flöz Alfred. Unter diesem folgen in 7–25 m Abstand Flöz Gus, nach weitern 4–20 m Flöz Dundas und zuletzt mit 8–30 m Zwischenraum Flöz Coking. Nur die vier Hauptflöze werden abgebaut. Ihre Mächtigkeit schwankt in weiten Grenzen; Verwerfungen bringen sie am Ngwibi-, Enyati-, Hlobane- und Zuinguin-Berge in verschiedene Höhenlage.

Das Flöz Alfred ist am Hlobane-Berge 75 bis 175 cm, stellenweise 240 cm und im Durchschnitt etwa 120 cm mächtig. Seine Kohle hat eine hohe Verdampfungswärme, aber infolge von Doleriteinbrüchen einen geringen Gehalt an flüchtigen Bestandteilen; sie eignet sich nicht zur Verkokung. Ein Profil zeigt den Aufbau:

Sandstein	cm
Helle Kohle	25
Schiefer	10
Helle Kohle	30
Dunkle Kohle	30
Schiefer	23
Dunkle Kohle	30
Helle Kohle	75
Sandstein	

In den bauwürdigen Feldern weist Flöz Alfred durchschnittlich folgende Zusammensetzung auf:

	%
Feuchtigkeit	1,51
Asche	12,82
Flüchtige Bestandteile . .	19,81
Gebundener Kohlenstoff .	67,44
Schwefel	1,08
Verdampfungswert . . .	13,66

Das Flöz Gus ist in vielfacher Hinsicht das wichtigste des Bezirks. Es zeichnet sich durch gleichmäßige Beschaffenheit aus und wird daher fast in jeder Grube abgebaut. Seine Mächtigkeit beträgt in der Hlobane-Grube 90–150 cm, in der Natal-Ammonium-Grube bis über 180 cm reine Kohle. Das nachstehende Profil entspricht seiner Ausbildung auf der Enyati-and-Buffalo-Grube.

Sandstein	cm
Sehr helle Kohle	23,0
Dunkle und helle Kohle .	90,0
Helles Band	2,5
„ „	2,5
„ „	2,5
Sehr helle Kohle	45,0
Dunkler Sandstein	

Zur Kennzeichnung der Beschaffenheit der Kohle aus dem Flöz Gus mögen einige Analysenergebnisse besserer Sorten dienen.

	%	%	%
Feuchtigkeit	1,40	0,91	1,49
Asche	13,35	13,50	10,86
Flüchtige Bestandteile . .	17,90	19,54	14,57
Gebundener Kohlenstoff .	67,35	66,06	68,60
Schwefel	0,75	0,84	0,74
Verdampfungswert . . .	13,63	13,57	14,19

Das Flöz Dundas zeigt eine sehr wechselvolle Entwicklung und teilt sich häufig in zwei Bänke. Streckenweise als Ganzes unbauwürdig, stellen andernorts sogar beide Bänke wertvolle Flöze dar, so am Zuinguin-Berge, wo der liegende Flözteil in der Bernica-Grube gebaut wird. Von der Tendega-Grube stammt folgendes Profil:

		Mächtigkeit cm	Verdampfungswert
Oberbank	Helle Kohle	75	14,01
	Dunkle Kohle . . .	30	9,98
	Helle Kohle . . .	45	14,54
	Schiefermittel . . .	5	
Unterbank	Dunkle Kohle . . .	50	13,42
	Kohlen- und Schieferbänder .	45	9,86
		70	9,14
		65	11,67

Das Coking-Flöz ist zwar wenig mächtig, enthält aber eine Kohle von gleichmäßig hoher Güte. Gegenwärtig wird es nur von verschiedenen Gruben am Zuinguin-Berge und am Schaafkopje abgebaut. Seine Mächtigkeit schwankt zwischen 60 und 90 cm. Die Eigenschaften der Kohle gehen aus folgender Durchschnittsanalyse hervor:

	%
Feuchtigkeit	1,87
Asche	8,97
Flüchtige Bestandteile	22,28
Gebundener Kohlenstoff	67,28
Schwefel	9,98
Verdampfungswert	14,33

Der Vryheid-Bezirk enthält große Mengen von vorzüglicher Kokskohle. Die beste liefert das Coking-Flöz, das wenig Asche und Schwefel, dabei aber reichlich flüchtige Bestandteile führt. Der aus ihm in verschiedenen Kokereien — so der Bernica- und Tendega-Grube — gewonnene harte Koks ist erstklassig. Die Kohle aus den übrigen Hauptflözen ist weniger zur Verkokung geeignet. Die nachstehende Analyse kennzeichnet den aus Kohle des Coking-Flözes hergestellten Koks der Tendega-Grube.

	Asche %	Feuchtigkeit %	Fl. Best. %	Gebundener Kohlenstoff %	Schwefel %
Kohle	7,44	0,90	26,06	65,60	0,63
Koks	10,30	0,20	0,30	89,20	0,73

Der Vryheid-Bezirk weist die gleichen Doleriteinbrüche und in ihrer Nachbarschaft ähnliche Veränderungen der Kohle auf wie der Klip-Fluß-Bezirk. Auch hier ist für die Tektonik die Bildung von Schollengräben und -horsten an Nordost-Brüchen bezeichnend.

Über die Vorräte liegen folgende Schätzungen vor:

Flöze	Sichere Vorräte sh. t	Wahrscheinliche Vorräte sh. t
Alfred	83 603 000	42 500 000
Gus	84 091 000	119 486 000
Dundas	73 247 000	120 712 000
Coking	36 161 000	11 700 000
zus.	277 102 000	294 398 000
insges.		571 500 000

Von den sichern Vorräten sind 239 Mill. t in Flözen von mehr als 90 cm Mächtigkeit enthalten, während sich der Rest in solchen zwischen 60 und 90 cm findet. Die durchschnittliche gesamte Kohlenmächtigkeit der Flöze über 60 cm ist 3 m.

Der Utrecht-Kohlenbezirk.

Dieser Bezirk ist bisher wenig erschlossen und arm an Eisenbahnen, jedoch sind seine Kohlenvorräte sehr groß, und die Beschaffenheit der Kohle ist zum Teil hervorragend. Zurzeit sind nur zwei größere Bergwerksanlagen in Betrieb, nämlich die Utrecht-Grube nördlich der Stadt Utrecht und die Northern-Natal-Navigation-Grube bei Paulpietersburg. Die Kohlenablagerungen dürften mit denen des Vryheid-Bezirks, nach Norden aber mit dem Wakkerstroom-Kohlenfeld Transvaals zusammenhängen, denn das Gebiet um Utrecht stellt morphologisch nur einen breiten Vorsprung des transvaalischen Hochfeldes dar, der sich gegen das tiefere Natal vorschiebt.

Die Schichtenfolge entspricht im allgemeinen der des Vryheid-Bezirks. Der Hauptkohlenhorizont liegt 170 m über der Basis der coal measures, die auf den untern Ekka-Schiefern ruhen. Die dunkeln Schiefer sind streckenweise ölhaltig.

Die Flöze sind noch wenig erforscht mit Ausnahme der Umgebung von Paulpietersburg, wo sich z. B. am Dumbe-Berge die aus dem Vryheid-Bezirk bekannten vier Hauptflöze (Alfred, Gus, Dundas und Coking) einstellen und ihre größte Mächtigkeit in ganz Natal erreichen. Auch bei Utrecht sind diese vier Flöze bekannt; das einzige bauwürdige dürfte dem Flöz Gus entsprechen.

In der Umgebung von Utrecht sind im ganzen fünf Flöze entwickelt und über 50 m Schichthöhe verteilt, außerdem ein 15-cm-Flöz 100 m tiefer. Abgebaut wird das Hauptflöz (= Flöz Gus) mit 180 cm reiner Kohle. Am Dumbe-Berge bei Paulpietersburg stehen die Flöze Gus und Dundas im Abbau. Flöz Alfred ist dort 180–240 cm mächtig, ausschließlich eines dünnen Schiefermittels; es soll von schlechter Beschaffenheit und schwefelreich sein. 10 m tiefer folgt Flöz Gus mit mehr als 90 cm reiner Kohle von ausgezeichneter Beschaffenheit, und weitere 11 m tiefer liegt Flöz Dundas mit über 180 cm hochwertiger Kohle. In 30 m Abstand folgt schließlich das Coking-Flöz mit 60 bis 90 cm Mächtigkeit und gleichfalls erstklassiger Kohle. Die beiden mittlern Flöze liefern eine harte und daher für die Ausfuhr geeignete Kohle.

Im Westen von Paulpietersburg ist der gleiche Kohlenhorizont erschlossen, so z. B. auf der Farm Mooihoek mit fünf Flözen, von denen die vier obersten wahrscheinlich den vier Hauptflözen entsprechen, und zwar Alfred mit 110, Gus mit 90, Dundas mit 145 und Coking mit 60 cm Mächtigkeit. Die Kohle des Flözes Dundas kennzeichnen folgende Analysenwerte:

	%
Feuchtigkeit	2,81
Asche	6,30
Flüchtige Bestandteile	12,70
Gebundener Kohlenstoff	78,19
Schwefel	0,80
Verdampfungswert	14,31

Das weite Gebiet westlich von Paulpietersburg, zwischen den Tälern des Pongola- und des Pivaans-Flusses, mit insgesamt 300–330 cm Kohle dürfte das aussichtsreichste Kohlenfeld Natals sein. Man findet hier Kohlen von halb- bis zu hochbituminösen Sorten, deren Aschengehalt außerordentlich gering ist; einzelne Angaben lassen erkennen, daß sie zu den besten Natals gehören. Gewisse Flözteile bei Utrecht von sonst guter Beschaffenheit sollen allerdings Asche enthalten, die schon bei unerwünscht niedrigen Temperaturen (1100°) schmilzt. Zur Koksherstellung ist man noch nicht geschritten, jedoch liegen die Voraussetzungen dafür ebenso günstig wie im Vryheid-Bezirk.

Doleriteinbrüche mit ihrer kohlenverschlechternden Wirkung und Schollenbildung infolge von Verwerfungen treten hier in gleicher Weise auf wie im südlich angrenzenden Vryheid-Bezirk.

Die Vorräte werden wie folgt angegeben:

Flöz	Sichere Vorräte sh. t	Wahrscheinliche Vorräte sh. t
Alfred	38 548 000	444 327 000
Gus	28 790 000	288 342 000
Dundas	22 900 000	298 995 000
Coking	3 860 000	101 130 000
zus.	94 098 000	1 132 794 000
insges.		6 106 892 000

Von den sichern Vorräten sind 17694000 t in Flözen zwischen 60 und 90 cm Mächtigkeit, 76394000 t in solchen über 90 cm enthalten. Die wahrscheinlichen

Vorräte liegen ausnahmslos in Flözen mit mehr als 90 cm Mächtigkeit.

Bergbauliche Verhältnisse.

In Natal stehen rd. 26 Gruben in Förderung mit 1200 weißen Angestellten und 15000–16000 schwarzen Arbeitern. Im benachbarten Transvaal gibt es, zum Vergleich, 30 Kohlengruben mit einer Belegschaft von 900 Weißen und 15000 Farbigen, in Oranje 3 und im Kaplande 5 Anlagen.

Die Gruben Natals, die zum großen Teil im Besitze oder Mitbesitze von Dampfschiffahrtsgesellschaften sind, fördern im Süden des Landes aus Schächten, im Norden aus Stollen. Vielfach stehen sie auf hoher technischer Stufe. Die Verwendung von elektrischen Schrämmaschinen ist bei der einfachen, fast söhligen Flözlagerung, wie auch im übrigen südafrikanischen Kohlenbergbau, sehr verbreitet, ebenso die von Abbauhämmern. Als Betriebskraft dient Elektrizität, ausgenommen in Schlagwettergruben.

Die Förderung belief sich im Jahre 1928 auf rd. 5 Mill. t, während in ganz Südafrika 14 Mill. t im Gesamtwerte von 74 Mill. ℳ gewonnen wurden. Die Förderkohle umfaßt alle Sorten von gasreicher Kohle bis zum Anthrazit. Von den betriebenen Werken gewinnen 14 Kokskohle, 10 Industriekohle, die übrigen Anthrazit. Zwei Drittel der Gesamtförderung eignen sich zur Verkokung, die immer mehr Eingang findet. Die Koksausbeute erreichte im Jahre 1928 138000 t; das hochwertige Erzeugnis wird sogar bis nach Südwestafrika ausgeführt.

Der größere Teil der Förderung Natals gelangt auf elektrisch betriebenen Eisenbahnen von den rd. 400 km von der Küste des Indischen Ozeans entfernten Gruben nach dem Hafen Durban (Abb. 1), wo die Verladung als Bunkerkohle oder die Verschiffung nach Ostafrika, Indien, Singapore und Aden erfolgt.

Zusammenfassung.

Die Kohlenfelder Natals bilden zusammen mit denen im benachbarten Südtransvaal das wichtigste Kohlengebiet Afrikas. In Nordnatal sind 5200 km² flözführend. Die Steinkohlen liegen in der mittlern Ekka-Gruppe (Perm) des Karru-Systems. Innerhalb des Mittel-Ekka wechselt der Horizont der Hauptflöze beträchtlich in seiner stratigraphischen Lage und Ausbildung. Man unterscheidet von Süden nach Norden den Klip-Fluß-, den Vryheid- und den Utrecht-Bezirk. Der erste enthält zwei bauwürdige Flöze (Liegend- und Hangend-Flöz), die letzten beiden weisen vier Hauptflöze (Alfred, Gus, Dundas und Coking) auf. Der Vryheid-Bezirk, der gegenwärtig am meisten fördert, verfügt über große Mengen einer ausgezeichneten Kokskohle. Die Flöze liegen im allgemeinen flach, sind jedoch durch Brüche in Schollenstreifen von verschiedener Höhenlage zerschnitten. Doleriteinbrüche haben Veränderungen der Kohle hervorgerufen.

Erfahrungen bei der Einführung des Teilversatzes in einem Flöz der Magerkohlengruppe auf der Zeche Oberhausen.

Von Betriebsinspektor Dipl.-Ing. F. Rohde, Oberhausen.

Während sich die Einführung des Teilversatzes in den Flözen der Gas- und Gasflammkohlengruppe auf den Zechen Jacobi und Vondern der Gutehoffnungshütte ohne nennenswerte Hemmnisse und Betriebsstörungen vollzogen hat[1], sind bei den ersten Versuchen in der Magerkohlengruppe auf der Zeche Oberhausen anfangs nicht unerhebliche Schwierigkeiten aufgetreten, deren Überwindung für ähnliche Versuche auf andern Magerkohlenzechen lehrreich sein dürfte.

Entwicklung des Abbauverfahrens.

Der Teilversatz wurde im Flöz Girondelle 2, in der 5. östlichen Abteilung der 6. (509-m-) Sohle in einem Streb östlich des Querschlages eingeführt (Abb. 1). Das Flöz Girondelle 2, das oberste der Girondellegruppe, ist hier 0,55–0,60 m mächtig und hat im Hangenden 23 m, im Liegenden 2 m Schiefer. Die Kohle ist dünnlagig und bis auf einen Bergestreifen am Hangenden rein.

Nachdem das Aufhauen im Flöz aus dem Aufbruch I hochgebracht und durch Hochschießen des Aufbruches *a* von der 4. Sohle die Wetterverbindung hergestellt worden war, wurde im Monat August 1930 der östliche Schüttelrutschenbetrieb bei einer flachen Bauhöhe von 225 m mit 20 Blindörtern angesetzt und anfangs mit einem täglichen Abbaufortschritt von 0,75 m zu Felde getrieben. Auf halber Höhe führte man auf Wunsch der Bergbehörde anschließend an den Querschlag der 4. Sohle ein Fluchtort mit.

Das Einfallen betrug im obern Teil 8–12°, während die untern 40 m mit 25–28° einfielen; nach Osten zu wird aber auch dieser Teil allmählich flacher. Das Hangende war von guter Beschaffenheit, so daß mit Halbhölzern von 1,55 m Länge im Einfallen und 2 Stempeln, je 10 cm von den Enden, unter Verzicht auf Spitzenverzug gebaut werden konnte. Die Feldesbreite betrug 1,5 m. Die Kohle ging im untern Teil des Rutschenstoßes gut, im obern Teil schwerer. Zur Hereingewinnung verwendete man ausschließlich Abbauhämmer von 10 kg Gewicht.

[1] Winkhaus: Pflege des Hangenden durch Teilversatz, Glückauf 1930, S. 1.

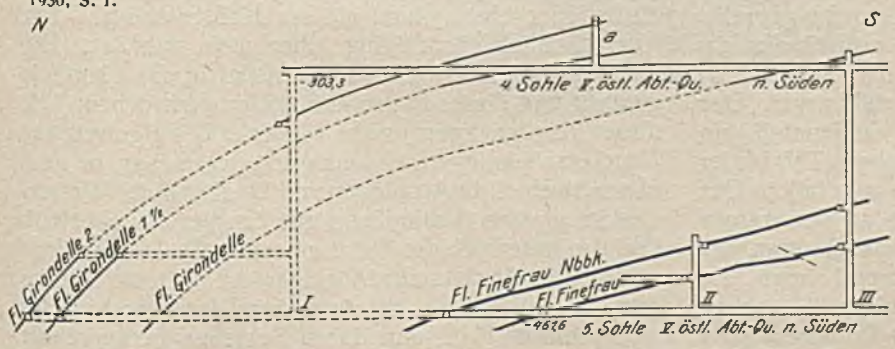


Abb. 1. Lage des Versuchsfeldes (Schnitt nach der Linie A B in Abb. 4).

Am 1. September wurden die ungeraden Blindörter, außer Nr. 1 an der Förderstrecke, abgeworfen und die sich zwischen 2 Blindörtern ergebenden Räume durch Kiefernholzpfeiler aus alten Baggerschwellen im Abstande von 1,5 m gesichert. Für den Ausbau fanden jetzt stärkere Stempel und Halbhölzer Verwendung. Die Dämme hinter den Holzpfeilern kamen schlecht herein; trotz stärkster Hilfe durch Schießen fielen nur die untersten Dachschichten. Das Hangende zwischen den Holzpfeilern und dem Kohlenstoß blieb jedoch gut. Da der Gang der Kohle im obern Teil des Rutschenstoßes immer noch schlecht war, wurde für die obern 100 m eine Groß-Schrämmaschine (Kettenmaschine) der Firma Eickhoff eingesetzt. Der Abbau verlief normal. Im Nebengestein zeigte sich keine Änderung. Am 15. September wurde daher mit dem täglichen Verhieb begonnen und der Abbaufortschritt auf 1,5 m erhöht.

Während sich bei den ersten Feldern noch keine besondere Wirkung auf das Nebengestein bemerkbar machte, trat am 19. September im untern Teil des obern Rutschenstoßes nach dem Abschrämen starker Druck auf, der sich besonders auf ein Stück von 40 m im Fallen erstreckte. Das Gebirge hatte sich über die Holzpfeiler hinweg bis zum Kohlenstoß abgesetzt, so daß die Schrämmaschine in diesem Teil wegen zu geringer Höhe nicht mehr arbeiten konnte. Die Rutsche blieb aber förderfähig.

Dieselbe Erscheinung machte sich am 23. September im obern Teil des obern Rutschenstoßes geltend, so daß die Schrämmaschinenarbeit auf ein Stück von 40 m beschränkt blieb. Weitere Schwierigkeiten ergaben sich dadurch, daß die Schrämmaschine nur in einer Richtung arbeiten konnte und die Talfahrt (Leerfahrt) bei der geringen Mächtigkeit des Flözes besonders schwierig und zeitraubend war. Da im Gang der Kohle mit Steigerung des Abbaufortschritts eine Besserung eintrat, wurde auf die weitere Verwendung der Schrämmaschine verzichtet.

Um ein besseres Hereinkommen der Bruchfelder zu erzielen, erweiterte man vom 29. September ab ihre Breite durch Abwerfen der Blindörter mit Ausnahme von fünf, die sich wie folgt verteilten. Die Blindörter 1 und 2 blieben unmittelbar über der Förderstrecke bestehen, Blindort 3 befand sich etwa in der Mitte des untern und die Blindörter 4 und 5 lagen in dem obern Rutschenstoß. Bei dieser Anordnung hatten also die Blindörter einen Abstand von 38 m. Der Zweck wurde erreicht, denn die Dämme kamen besser herein und rissen gut hinter den Holzpfeilern ab.

Am 1. Oktober trat jedoch wieder starker Druck auf, der über die Holzpfeiler hinweg bis zum Kohlenstoß wirkte; die Holzpfeiler waren stark zusammengedrückt, die einzelnen Lagen tief ineinander gepreßt. Am Kohlenstoß riß das Hangende vollständig ab. Ausbau und Hangendes ruhten auf der Rutsche, so daß diese nicht mehr fahr- und förderfähig war. Der Ausbau zeigte sich durchweg zum Kohlenstoß hin umgeschoben. Die Dämme waren im obern Teil hinter den Holzpfeilern mit riesigen Klötzen zugefallen. Der untere Teil der obern Rutsche wurde an den untern Strang angeschlossen und in diesen Abschnitten der tägliche Verhieb fortgesetzt, während man im zusammengedrückten Stück am Kohlenstoß vorbeistieß. Am 9. Oktober konnte die ganze Rutsche wieder in Betrieb genommen werden. Man behielt jetzt nur die Blindörter 1 und 2 im steilen Stück bei, während die 3 obern ausfielen. Hierfür wurden im Abstande von 20 m Rippen von 3 m Breite aufgeführt, wozu man die Steine teils aus dem Bruch, teils durch Schießen gewann.

Die Dämme kamen verhältnismäßig gut herein, während sich im untern Teil das Hangende durchbog und bei etwa 6 m hinter den Holzpfeilern auf dem hochquellenden Liegenden fest auflag. Am 15. Oktober wurden in dem obern Rutschenabschnitt statt der Kiefernholzpfeiler solche aus eichenen Schwellen eingesetzt, und zwar vorerst jeder dritte. Gleichzeitig erfuhr der Abstand der Pfeiler eine Verminderung von 1,5 auf 1,2 m.

Am 30. Oktober setzte sich das Gebirge von der 3. bis zur 5. Rippe in einer Länge von 50 m wieder so stark, daß die Rutsche wohl noch förderfähig blieb, die Fahrung aber größte Schwierigkeiten bereitete. Das Hangende war am Kohlenstoß vollständig abgerissen, der Damm nicht restlos hereingekommen. Am 1. und 2. November (Feiertag und Sonntag) wurde in dem niedrigen Teil in der Kohle vorbeigestoßen, so daß am 3. November die Förderung wieder voll aufgenommen werden konnte.

Am 6. November wurden in der obern Rutsche sämtliche Kiefernholzpfeiler durch solche aus Eichenholz ersetzt und die Abstände von 1,2 m auf 1 m verringert. Gleichzeitig ging man von dem bisherigen Ausbau im Einfallen zum Ausbau im Streichen über. Während vorher der Abstand der Stempel 1,5 · 1,5 m betragen hatte, war er jetzt 1,5 · 1,2 m, was eine erhebliche Verstärkung des Ausbaus bedeutete (Abb. 2).

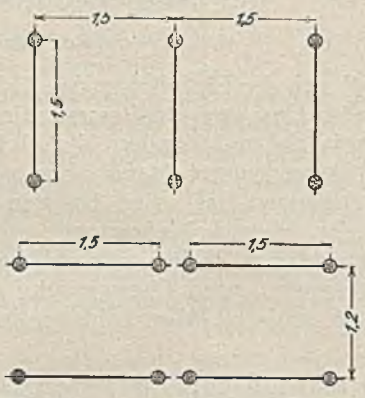


Abb. 2. Übergang vom Ausbau im Einfallen (oben) zum Ausbau im Streichen.

Am 8. November trat wiederum starker Druck zwischen der 3. und 5. Rippe auf. Das Hangende setzte sich, begünstigt durch Kalkschnitte, über die Holzpfeiler hinweg und riß am Kohlenstoß ab. Die Rutsche blieb förderfähig, aber nicht fahrbar. Die Stempel hatten sich bis zu 15 cm tief in das Liegende gepreßt und dieses in große Schollen zerbrochen. Um diesen eigenartigen, nun wiederholt aufgetretenen Druckerscheinungen zu begegnen, legte man in dem obern Strebteil in Abständen von 20 m von der Wetterstrecke abwärts 3 Blindörter mit 2 m Versatz oberhalb und 6 m unterhalb des Ortes ein (Abb. 3). Das Gebirge erhielt hierdurch mehr Auflage; die Dämme kamen weiterhin gut herein mit Ausnahme des obersten, der sich schlecht löste und durch Schießen hereingeholt wurde.

Am 21. November machte sich an derselben Stelle im Verlaufe der Mittagschicht wiederum starker Druck geltend. Das Gebirge riß am Kohlenstoß zwar ab,

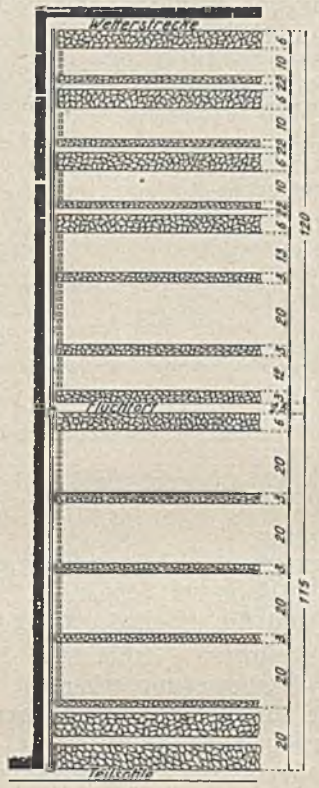


Abb. 3. Abbau mit Teilversatz unter Einfügung von 3 Blindörtern im obern Strebteil.

aber der Verlust an Höhe betrug nur 6–8 cm. Am 27. November traten die gleichen Erscheinungen, jedoch in noch geringern Ausmaßen auf; der Verlust an Höhe betrug etwa 5 cm.

In der Folgezeit ist an diesem als erfahrungsgemäß richtig anzusprechenden Endzustand nichts Wesentliches mehr geändert worden. In der Morgen- und Mittagschicht wurden zu ungefähr gleichen Teilen Kohlen gefördert, in der Nachtschicht die Rutschen umgelegt, die Blindörter und Rippen beigearbeitet und die Holzpfeiler vorgezogen. Den Abstand der auf möglichst dünne Kohlenpolster gesetzten eichenen Holzpfeiler behielt man mit 1,2 m bei, ebenso den Zwischenraum zwischen den 3 m breiten Bergerippen von 20 m. Die im obern Strebteil eingefügten 3 Blindörter wurden weiter mitgeführt. Infolge des nach Osten im ganzen etwas flacher werdenden Einfallens nahm die flache Bauhöhe allmählich zu und betrug zum Schluß rd. 300 m. Man mußte daher unter der diagonal geführten Flucht- und der Wetterstrecke je eine weitere Rippe anordnen (Abb. 4).

Das Setzen des Haupthangenden machte sich bis 100 m unterhalb der Wetterstrecke kaum bemerkbar. Darüber hinaus senkte sich das Gebirge von Zeit zu Zeit, verursachte aber nur den Verlust von wenigen Zentimetern Höhe im Rutschenfeld. Das in den ersten Wochen beobachtete Quellen des Liegenden im Rutschenfeld des untern Strebteiles trat später nicht mehr auf, weil das Hangende auch hier hinter den Holzpfeilern gut abbrach.

Förderstrecke, Fluchtort und Wetterstrecke waren in gutem Zustande und zeigten geringe Druckwirkungen. Die mit fortschreitendem Abbau allmählich immer weiter ins Feld gehenden Strecken erforderten freilich wachsende Unterhaltungskosten (s. Zahlentafel 1), jedoch war der Aufwand gegenüber andern Strecken verhältnismäßig gering. Beobachtungen über die Einwirkungen auf andere Grubenräume und Abbaubetriebe ließen sich nicht anstellen, weil über dem Abbaufeld keine Grubenräume vorhanden waren und der Abstand bis zu den darunter liegenden Bauen des Flözes Finefrau 180 m betrug. Ebensowenig war ein Vergleich mit einer andern Abbauart mit hohen Abbaufronten möglich, weil in Flöz Girondelle 2 seit mehreren Jahren kein Abbau mehr umging und sich die Betriebe vorher in den steiler gelagerten Teilen der 3. und 4. Abteilung befanden.

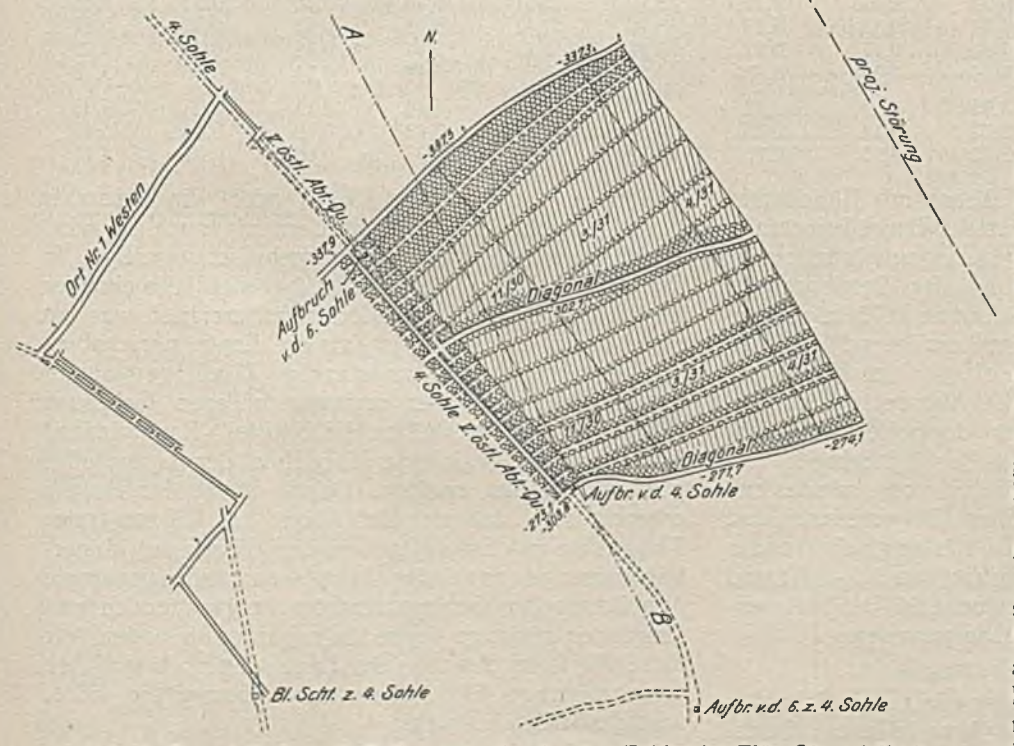


Abb. 4. Grundriß des mit Teilversatz abgebauten Feldes im Flöz Girondelle 2.

Sicherheit.

Unfälle durch Stein- oder Kohlenfall haben sich in der ganzen Betriebszeit von August 1930 bis März 1931 nicht ereignet. Die eichenen Holzpfeiler im Abstande von 1,2 m im Einfallen und in 3 m Entfernung vom Kohlenstoß boten in Verbindung mit den aus guten Handsteinen aufgeführten Rippen die gleiche Sicherheit wie der beste Bergeversatz.

Infolge der geringen Mächtigkeit des Flözes und des damit verbundenen schwierigen Umlegens der Rutsche wäre es bei einer andern Betriebsart nicht möglich gewesen, den Rutschenumbau und die Sicherung des Rutschenfeldes, sei es durch

Einbringen fremder Berge oder durch Blindortversatz, in einer Schicht durchzuführen. Man hätte nicht den mit dem Teilversatz erzielten stetigen Abbaufortschritt von 1,50 m fördertäglich zu erreichen vermocht, dem die außerordentlich gute Beschaffenheit des Hangenden zu danken war. Auch die Betriebsvertretung hat sich auf Befragen der Bergbehörde wiederholt dahin geäußert, daß sie das Verfahren für gut und in sicherheitlicher Beziehung für unbedenklich hält.

Zahlentafel 1. Rutschenbericht des Teilversatzbetriebes Steigerabteilung Nr. 7, Flöz Girondelle 2.

Monat	Förderung je Arbeitstag: Streckenvortrieb t	Förderung je Arbeitstag: Streb t	Förderung je Arbeitstag: Abbau zus. t	Förderung im Monat: Streb t	Förderung im Monat: Abbau t	Schichten im Flözbetrieb, im Abbau: Streckenvortrieb	im Streb: Zurichtung	im Streb: vor Kohle	im Streb: Abbauförderung	im Streb: Bergeversatz	im Streb: zus.	insges.	Abbaustrecken: Förderung	Abbaustrecken: Unterhaltung	zus.	Leistung: vor Kohle t	Leistung: im Streb t	Leistung: im Abbau t	Leistung: im Flözbetrieb t	Leistung: Streblänge m
1930:																				
Aug.	2,5	124,6	127,1	1495	1525	6	—	28	5	17	50	56	2	1	59	4,5	2,5	2,3	2,16	222
Sept.	3,4	155,2	158,6	3226	3807	10	2	32	9	18	61	71	4	1	76	4,8	2,5	2,2	2,09	228
Okt.	3,2	201,0	204,2	5226	5309	14	—	43	11	13	67	81	5	2	88	4,5	3,0	2,5	2,32	243
Nov.	3,4	270,3	273,7	5676	5747	14	—	51	13	20	86	98	5	2	105	5,3	3,2	2,8	2,61	246
Dez.	4,2	296,2	300,4	5332	5406	16	—	60	14	22	96	112	6	5	123	4,9	3,1	2,7	2,43	266
1931:																				
Jan.	3,8	294,8	298,6	6193	6272	13	—	61	15	19	95	108	6	4	118	4,8	3,1	2,7	2,52	280
Febr.	2,4	322,4	324,8	5802	5846	13	—	63	17	21	101	114	6	4	124	5,1	3,2	2,8	2,62	294
März	2,1	363,3	365,4	7630	7675	12	—	61	17	20	98	110	7	4	121	5,9	3,7	3,3	3,02	300

Wirtschaftlichkeit.

In der Zeit von August 1930 bis März 1931 sind 210 m streichend abgebaut und aus dem Betriebspunkt 41 587 t Kohlen gefördert worden (Zahlentafel 1). Mit der Stillegung der Zeche Oberhausen am 31. März 1931 kam der Betrieb vorzeitig zur Einstellung.

Die in den letzten Monaten erzielte Förderung von mehr als 300 t fördertäglich ist bei der geringen Mächtigkeit des Flözes als sehr gut zu bezeichnen. Die Leistung war ziemlich stetig (vor der Kohle um 5 t, im Flözbetrieb um 2,5 t) und erreichte im Monat März mit 3 t je Mann und Schicht im Flözbetrieb den angestrebten und für möglich gehaltenen Betrag.

Die Betriebskosten (Zahlentafel 2) lassen eine dauernde Abwärtsbewegung erkennen, was in erster Linie auf die zunehmende Fördermenge, die eine gute Ausnutzung aller Betriebsmittel und Fördereinrichtungen gestattete, zurückzuführen ist.

Eine andere Abbauart hätte keinen wirtschaftlichen Betrieb zugelassen, denn der Abbaufortschritt von 1,50 m fördertäglich wäre bei Abbau mit Blindörtern sehr fraglich und bei Zufuhr fremder Berge keinesfalls erreichbar gewesen. Außer der geringen Fördermenge und der schlechten Ausnutzung der Betriebsmittel wäre bei einem Abbaufortschritt von 0,75 m fördertäglich und bei gleicher oder annähernd gleicher Schichtenzahl im Streckenvortrieb, vor der Kohle und in der Abbauförderung für die Abbaustreckenunterhaltung je t Förderung der doppelte Schichtenaufwand notwendig gewesen. Das Einbringen des Bergeversatzes hätte ein Mehr von mindestens 20 Schichten in den Kostenstellen »Bergeversatz« und »Förderung« erfordert. Diese Belastung, die in der Flözbetriebleistung einen Rückgang von 0,5–0,6 t und in den Selbstkosten ein Mehr von 1,20–1,50 ℳ verursacht hätte, wäre nicht tragbar gewesen.

Zahlentafel 2. Betriebskosten je t verwertbare Förderung des Teilversatzbetriebes Steigerabteilung Nr. 7, Flöz Girondelle 2.

Monat	Löhne: Instandhaltung des Stapels ℳ/t	Löhne: Flözbetrieb ℳ/t	Löhne: Förderung ℳ/t	Löhne: Grubensicherheit ℳ/t	Löhne: zus. ℳ/t	Maschinenmieten ℳ/t	Ausbau ℳ/t	Sprengstoffe ℳ/t	Materialien ℳ/t	insges. ℳ/t
1930: August . .	0,15	5,06	0,22	0,15	5,58	0,61	0,43	0,20	0,05	6,87
September .	—	5,34	0,23	0,15	5,72	0,44	0,48	0,16	0,05	6,85
Oktober . .	—	4,92	0,15	0,13	5,20	0,42	0,53	0,13	0,09	6,37
November .	0,08	4,81	0,11	0,12	5,12	0,43	0,44	0,11	0,09	6,19
Dezember .	0,07	4,28	0,13	0,13	4,61	0,51	0,44	0,14	0,08	5,78
1931: Januar . . .	0,07	3,98	0,15	0,12	4,32	0,45	0,44	0,11	0,06	5,38
Februar . .	0,05	3,77	0,14	0,10	4,06	0,48	0,43	0,10	0,04	5,11
März . . .	0,07	3,42	0,15	0,10	3,74	0,37	0,27	0,08	0,01	4,47

Zusammenfassung.

Die auf der Zeche Oberhausen in einem Schüttelrutschenbetrieb des Flözes Girondelle 2 durchgeführten Versuche mit Teil- oder Rippenversatz haben sowohl in sicherheitlicher als auch in wirtschaftlicher Beziehung gute Ergebnisse gezeitigt. In der achtmonatigen Betriebszeit hat sich kein einziger Unfall durch Stein- oder Kohlenfall ereignet, was um so höher anzuschlagen ist, als die Leute zunächst an eine gefahrlose, aber vollständige Wiedergewinnung des Ausbaus und den ordnungsmäßigen Gebrauch der hierzu bereitgestellten Hilfsmittel (Raubwinden) sowie an das gesicherte Vorziehen der Holzpfeiler gewöhnt werden mußten. Damit dürfte der Beweis erbracht sein, daß sich der Abbau mit Rippen- oder Teilversatz mit Erfolg auch in den Flözen der Magerkohlengruppe anwenden läßt, wenn eine geeignete Ausbildung der Gebirgsschichten im Hangenden und Liegenden günstige Vorbedingungen dafür bietet. Auf diese Weise wird man in der Lage sein, noch manches geringmächtige Flöz, das sonst unbauwürdig wäre, wirtschaftlich abzubauen.

Der mitteldeutsche und ostelbische Braunkohlenbergbau.

(Auszug aus dem Bericht des Braunkohlen-Industrie-Vereins über das Geschäftsjahr 1930/31.)

Die im Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein zusammengeschlossenen Braunkohlenwerke erzielten im Geschäftsjahr 1930/31 eine Rohkohlenförderung von 92,6 Mill. t (im Vorjahr 112,4 Mill. t). Es ist mithin ein Rückgang von 17,63% gegenüber dem Vorjahr festzustellen. Von der Gesamtförderung entfielen 80,6 (98,2) Mill. t auf den Tagebau und 12,0 (14,1) Mill. t auf den Tiefbau. Der Rückgang beträgt beim Tagebau 17,96% und beim Tiefbau 15,33%.

Die Preßkohlenherstellung war in noch stärkerm Maße rückläufig als die Rohkohlenförderung. Sie betrug im Berichtsjahr 22,2 Mill. t gegen 28,2 Mill. t im vorausgegangenen Geschäftsjahr und erlitt eine Einbuße von 21,3%.

Die Naßpreßsteinherstellung, die im Vorjahr noch 47000 t betrug, ging auf weniger als die Hälfte, nämlich auf 22000 t zurück.

Die statistisch erfaßte Kokserzeugung erreichte im Berichtsjahr 642000 t gegen 602000 t im Vorjahr. Die Zunahme beziffert sich demnach auf 6,7%.

Eine Übersicht über die Gewinnungsergebnisse der im Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein vereinigten Werke seit 1920 bietet die Zahlentafel 1.

Zahlentafel 1. Gewinnungsergebnisse der im Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein vereinigten Werke.

Geschäftsjahr	Förderung aus Tagebauen t	Förderung aus Tiefbauen t	Förderung insges. t	Preßkohlenherstellung t	Naßpreßsteinherstellung t	Kokserzeugung t
1920/21	64 403 209	15 730 105	80 133 314	17 606 817	303 779	384 721
1921/22	70 507 282	16 897 428	87 404 710	20 427 370	310 741	414 373
1922/23	79 688 493	17 985 923	97 674 416	22 094 769	344 566	436 150
1923/24	70 926 991	16 780 136	87 707 127	20 586 158	279 841	404 458
1924/25	74 982 228	17 334 513	92 316 741	22 903 583	158 809	366 949
1925/26	80 684 622	15 987 251	96 671 873	24 281 617	142 468	406 263
1926/27	81 891 180	14 896 064	96 787 244	24 866 717	108 370	441 215
1927/28	92 334 869	13 746 013	106 080 882	26 476 608	69 638	448 882
1928/29	99 585 614	13 816 929	113 402 543	28 151 435	44 088	522 304
1929/30	93 216 110	14 122 605	112 368 715	28 244 658	47 273	602 043
1930/31	80 605 559	11 958 050	92 563 609	22 221 199	21 962	642 454

Der Absatz an Preßkohle im Berichtsjahr sowohl des Mitteldeutschen als auch des Ostelbischen Syndikats ist gegenüber dem Vorjahr erheblich zurückgegangen.

Während der Bahnversand im mitteldeutschen Bezirk im Geschäftsjahr 1929/30 noch 12,9 Mill. t betrug, ging er im Berichtsjahr auf 11,1 Mill. t oder um 14,23% zurück. Ähnlich lagen die Verhältnisse beim Ostelbischen Braunkohlen-Syndikat. Der Bahnversand an Preßkohle belief sich hier auf 9,3 Mill. t gegen 10,9 Mill. t im Vorjahr. Der Rückgang beläuft sich demnach auf 1,6 Mill. t oder 14,59%.

Der Versand an Rohkohle betrug im mitteldeutschen Syndikatsbezirk im Berichtsjahr 7,63 Mill. t. Gegenüber dem Vorjahr ist er um 720000 t oder 8,62% zurückgegangen. Verhältnismäßig größer war der Rückgang im Bezirk des Ostelbischen Braunkohlen-Syndikats. Hier ist der Versand von 1,98 Mill. t auf 1,64 Mill. t im Berichtsjahr oder um 17,16% gesunken.

Zahlentafel 2. Grubenselbstverbrauch und Weiterverarbeitung an Rohkohle.

Bezirksverein	Grubenselbstverbrauch %	Erforderliche Kohlenmenge zur Herstellung einer Tonne: Briketts t	Naßpreßsteine t	Koks t
Halle	2,27	2,48	1,68	3,72
Bitterfeld	3,01	2,37	—	—
Anhalt	1,20	2,24	—	3,39
Magdeburg	3,42	2,14	1,50	3,11
Meuselwitz-Rositz	4,04	2,41	—	—
Borna	2,25	2,40	1,75	—
Niederlausitz	2,65	2,87	—	—
Kernreviere	2,73	2,60	1,67	3,60
Frankfurt (Oder)	7,24	2,44	—	—
Forst	4,21	2,68	—	—
Oberlausitz	2,59	2,77	—	—
Grimma	12,14	2,95	1,31	—
Kassel	5,03	2,40	—	—
Randreviere	4,53	2,61	1,31	—
Sonstige Werke	0,28	2,80	—	4,94
insges.	2,86	2,60	1,64	3,62

Zahlentafel 2 gibt eine Übersicht der verarbeiteten und verbrauchten Kohlenmengen in bezirksweiser Zusammenstellung. Ihr ist zu entnehmen, daß der Grubenselbstverbrauch 2,86% (2,97% im Vorjahr) betrug. Der Kohlenverbrauch je t Preßkohle stellte sich auf 2,60 t (2,52 t), je t Naßpreßsteine betrug er 1,64 t (1,65 t) und je t Koks 3,62 t (3,67 t).

Der starke Absatzrückgang hatte naturgemäß eine erhebliche Verminderung der Belegschaft zur Folge. Die Arbeiterzahl ging von 66005 im April 1930 auf 54829 im März 1931, d. i. um 16,9%, zurück. Die Zahl der Angestellten verminderte sich dagegen nur von 6760 auf 6319 oder 6,5%.

Zahlentafel 3. Entwicklung der Zahl der beschäftigten Personen.

Ende des Geschäftsjahrs	Arbeiter	Technische Beamte	Kaufmännische Beamte
1920/21[1]	144 462	5273	3465
1921/22[1]	142 753	5721	3924
1922/23[1]	146 158	6102	4405
1923/24	106 339	6024	4579
1924/25	85 986	5062	3447
1925/26	79 868	4700	3201
1926/27	76 340	4417	2998
1927/28	77 010	4239	2836
1928/29	78 798	4238	2797
1929/30	67 142	4114	2719
1930/31	54 829	3851	2468

[1] Jahresdurchschnitt.

Über die Beiträge zur Sozialversicherung für das Kalenderjahr 1930 unterrichtet Zahlentafel 4.

Zahlentafel 4. Sozialversicherungsbeiträge für das Kalenderjahr 1930 (in Prozent der Gehalts- bzw. Lohnsumme).

Jahr	Angestellte: Arbeitgeberbeiträge %	Angestellte: Arbeitnehmerbeiträge %	Angestellte: insges. %	Arbeiter: Arbeitgeberbeiträge %	Arbeiter: Arbeitnehmerbeiträge %	Arbeiter: insges. %
1929	8,08	11,48	19,56	10,77	13,96	24,73
1930	7,92	10,91	18,83	10,89	13,80	24,69

Die Arbeiterbeiträge zur Sozialversicherung je 100 ℳ Lohn beliefen sich auf 13,80 ℳ (Vorjahr 13,96 ℳ), die Angestelltenbeiträge je 100 ℳ Gehalt auf 10,91 ℳ (11,48 ℳ). Es hat demnach im Vergleich zum Vorjahr eine geringfügige Senkung der Beiträge stattgefunden. Die Summe der Sozialversicherungsbeiträge der Angestellten einschließlich der Berufsgenossenschaft belaufen sich je 100 ℳ Gehalt auf 22,46 ℳ, die Summe der Sozialversicherungsbeiträge der Arbeiter einschließlich Berufsgenossenschaft betrug 28,32 ℳ. Die Zahl der in der Knappschaftspensionskasse Versicherten ist in der Arbeiterversicherung von 74559 im Vorjahr auf 60348 im Kalenderjahr 1930 gesunken. Die Zahl der Angestellten in der Knappschaftspensionskasse verminderte sich von 6412 auf 6117.

Infolge Absatzmangels fielen im Berichtsjahr 1,24 Mill. Schichten aus (529000 im Vorjahr). Der Förderausfall betrug 13,9 Mill. t (4,7 Mill. t), der Ausfall bei der Preßkohlenherstellung 4,6 (1,7) Mill. t und an Abraum 21,2 (5,7) Mill. m³. Infolge der Stillegungen kamen 4085 (7703) Mann zur Entlassung. Durch die Stillegung der Werke entstand ein Förderausfall von 5,97 Mill. t (985000 t), ein Ausfall bei der Preßkohlenherstellung von 3,06 Mill. t (708000 t), und an Abraum fielen 22,3 (3,2) Mill. m³ aus. Nähere Angaben läßt die Zahlentafel 5 erkennen.

Trotz der umfangreichen Stillegungen und der großen Zahl der eingelegten Feierschichten war es nicht möglich, die hergestellten Preßkohlenmengen abzusetzen. Auf den Werken sammelten sich beträchtliche Läger an. Zu Beginn des Geschäftsjahres betrug die lagernde Preßkohlenmenge 1,7 Mill. t. Diese verringerte sich bis Ende September auf 1,4 Mill. t und bis Ende des Geschäftsjahres auf 0,9 Mill. t. Der Rückgang dieses Bestandes war keine Folge eines bessern Absatzes, sondern wurde durch Einschränkung der Erzeugung erzielt.

Zahlentafel 5. Feierschichten und Stillegungen infolge Absatzmangels.

Jahr	Feierschichten			Stillegungen bzw. Einschränkungen				
	Ausfall an			Ausfall an				
	Schichten	Förderung t	Preßkohlenherstellung t	Belegschaft Mann	Förderung t	im Verhältnis zur erzielt. Förderung %	Preßkohlenherstellung t	im Verhältnis zur erzielten Preßkohlenherstellung %
1929/30[1]	528 771	4 681 594	1 677 840	7703	985 246	0,88	708 413	2,51
1930/31	1 237 769	13 848 768	4 552 894	4085	5 972 952	6,45	3 056 633	13,76

[1] Es handelt sich um das 1. Vierteljahr 1930. Die Absatzfeierschichten des Kalenderjahres 1929 sind zahlenmäßig unerheblich.

Der Schiedsspruch vom 30. November 1929, der die Löhne bis 30. November 1931 festsetzte, erhöhte den Durchschnittslohn im Kernrevier I ab 1. Dezember 1930 von 6,25 auf 6,40 ℳ, während in der übrigen Industrie zum mindesten ein Stillstand, wenn nicht eine Ermäßigung der Tariflöhne eintrat. Die Entwicklung der Durchschnittslöhne seit dem Geschäftsjahr 1924/25 zeigt Zahlentafel 6.

Zahlentafel 6. Durchschnittslöhne des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins in den Geschäftsjahren 1924/25—1930/31.

Jahr	Erwachsene männliche Arbeiter					Erwachsene weibliche Arbeiter	Jugendliche Arbeiter	Durchschnittslohn aller Arbeiter
	Abraum	Kohlengewinnung		sämtliche im Tage- u. Tiefbau beschäftigte Arbeiter (ohne Abraum)	sämtliche erwachsene männliche Arbeiter			
		Tagebau	Tiefbau					
	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ	ℳ
1924/25	4,68	5,82	5,81	5,24	4,89	2,30	1,94	4,76
1925/26	5,73	7,12	7,08	6,39	6,03	3,04	2,64	5,88
1926/27	6,02	7,48	7,41	6,65	6,28	3,17	2,74	6,14
1927/28	6,59	8,14	8,09	7,30	6,92	3,48	3,00	6,76
1928/29	7,14	8,70	8,84	7,92	7,51	3,78	3,34	7,36
1929/30	7,27	8,64	9,13	8,09	7,65	3,92	3,57	7,50
1930/31	7,12	8,12	8,94	7,94	7,55	4,11	3,77	7,43

UMSCHAU.

Die Entwicklung der Mechanisierung im westoberschlesischen Steinkohlenbergbau während der letzten Jahre.

Von Bergassessor E. Siegmund, Laband.

Die Teilung Oberschlesiens im Jahre 1922 hat den oberschlesischen Bergbaubezirk in der Weise zerschnitten, daß nur ein Viertel der vorhandenen Kohlengruben auf dem deutschen Reichsgebiete verblieben ist. Zur Deckung des Ausfalls an polnischer Kohle ergab sich für den deutsch-oberschlesischen Steinkohlenbergbau die Aufgabe, die vorhandenen Grubenanlagen entsprechend auszubauen. Erneut machte sich diese Notwendigkeit geltend, als im Jahre 1925 die Verpflichtung zur Abnahme von monatlich 500000 t polnischer Kohle für Deutschland in Fortfall gekommen war. Wie seit 1925 die Gruben des westoberschlesischen Steinkohlenbezirks mit maschinenmäßigen Einrichtungen für den Abbau und die Förderung ausgerüstet worden sind, zeigt die nachstehende Zusammenstellung, in die zum Vergleich mit den Vorkriegsverhältnissen das Jahr 1914 mit aufgenommen worden ist[1].

Aus der Übersicht geht hervor, daß die mechanischen Einrichtungen seit dem Jahre 1925 ständig vermehrt und verbessert worden sind. Gestiegen ist namentlich die Zahl der maschinenmäßigen Werkzeuge, der Bohrmaschinen, Bohrhämmer und Schrämmaschinen. Auch die Abbauhämmer haben zugenommen, jedoch ist ihre Anzahl im Verhältnis zu andern Bergbaubezirken gering, was auf den besondern Verhältnissen des oberschlesischen Steinkohlenbergbaus mit seiner festen und im allgemeinen nicht von Schlechten und Schrämmitteln durchsetzten Kohle beruht. Der Rückgang der Gewinnungsmaschinen im Jahre 1930 gegenüber dem Vorjahre findet seine Erklärung in der starken Einschränkung der Förderung um etwa 4 Mill. t infolge der schlechten Absatzlage.

[1] Vgl. Dresner: Umfang und Kosten des Preßluftbetriebes der deutsch-oberschlesischen Gruben im Jahre 1928, Glückauf 1931, S. 458.

Stand am Ende des Jahres	1914	1925	1926	1927	1928	1929	1930
1. Bohrmaschinen und Bohrhämmer mit							
elektrischem Antrieb	76	471	527	745	883	991	1005
Druckluftantrieb	1101	3079	3345	3656	3851	3965	3660
2. Abbauhämmer	6	697	804	1049	1319	1613	1504
3. Schrämmaschinen mit							
elektrischem Antrieb	14	299	13	18	30	41	38
Druckluftantrieb			478	699	915	989	974
4. Bergekipper	—	—	33	10	20	29	28
5. Schüttelrutschenmotoren mit							
elektrischem Antrieb	—	41	66	116	314	575	667
Druckluftantrieb	118	407	521	643	876	1034	1051
Länge der Schüttelrutschen in km	1,5	23,3	28,6	37,7	55,9	74,4	71,2
6. Antriebsmaschinen für Seilbahnen mit							
elektrischem Antrieb	18	93	104	122	143	147	165
Druckluftantrieb	14	79	77	115	93	111	108
7. Antriebsmaschinen für Kettenbahnen	—	—	45	67	92	101	106
Streckenlänge der Seil- und Kettenbahnen in km	—	—	53,5	79,5	92,2	108,6	108,8
8. Haspel für Bremsberge und sonstige Verwendung mit							
elektrischem Antrieb	37	186	273	528	666	722	686
Druckluftantrieb	100	1266	1408	1649	1763	1805	1687
9. Lokomotiven							
elektrische Lokomotiven	29	89	98	117	144	172	184
Benzollokomotiven	83	113	122	113	98	88	76
Druckluftlokomotiven	—	—	—	—	2	2	2
Streckenlänge der Lokomotivförderung in km	—	—	168,5	166,3	194,6	213,4	229,5
10. Aufschiebe-, Festhalte- und Abstoßmaschinen für Förderwagen mit							
elektrischem Antrieb	11	30	6	8	10	10	9
Druckluftantrieb			5	18	41	61	117
11. Sonderwasserhaltungen mit							
elektrischem Antrieb	92	317	101	119	170	197	211
Druckluftantrieb			216	163	261	280	298
12. Sonderventilatoren mit							
elektrischem Antrieb	17	76	118	216	388	528	561
Druckluftantrieb	20	242	247	341	439	470	473
13. Wetterdüsen	—	—	221	377	443	393	294
14. Länge der Preßluftleitungen in km	—	—	712	697	727	784	742
15. Länge des elektrischen Kabelnetzes in km	—	—	442	548	643	741	745
16. Anzahl der Grubenpferde	420	127	127	115	93	87	68

Nicht nur bei den eigentlichen Gewinnungsmaschinen, sondern auch bei den Einrichtungen für die Förderung untertage ist während der letzten Jahre eine weitgehende Vermehrung und Verbesserung eingetreten. Hierbei hat sich allgemein eine Verdrängung der bisher mit Druckluft angetriebenen Fördereinrichtungen (Rutschenmotoren, Haspel usw.) durch elektrisch betriebene geltend gemacht. Auf dem Gebiete der Abbauförderung ist in neuerer Zeit zu erwähnen die Einführung von Förderbändern aus Gummi oder Stahlgliedern mit elektrischem oder Druckluftantrieb, von Schrappermaschinen und mechanischen Ladevorrichtungen (Butler-Schaufel). Bei der Abbaustreckenförderung hat die Zahl der Haspel zugenommen; neu eingeführt sind Abbaulokomotiven für Akkumulatoren- und Druckluftbetrieb. Im Zubringedienst hat man neuerdings elektrische Fahrdrahtmaschinen mit Oberleitung in den Betrieb eingestellt. Bei der Hauptstreckenförderung ist eine ständige Abnahme der Benzollokomotiven zu beobachten, während sich die elektrischen Oberleitungslokomotiven und die Seilbahnen vermehrt haben. Die Förderung am Schacht ist weiter mechanisiert und selbsttätiger Wagenzu- und -umlauf eingeführt worden, soweit man diesen kostspieligen Umbau im Hinblick auf die Lebensdauer der betreffenden Sohle noch als lohnend erachtet hat.

Neben den vorstehend genannten mechanischen Einrichtungen sind während der letzten Jahre nicht allein unter-, sondern auch übertage noch mannigfache andere Arbeiten zur Verbesserung und Vervollständigung der vorhandenen maschinenmäßigen Anlagen durchgeführt worden. Dadurch hat sich die Förderleistung je verfahrene Schicht der Gesamtbelegschaft erhöht, worüber die nachstehende Zusammenstellung Aufschluß gibt.

Diese Leistungssteigerung ist im wesentlichen den Fortschritten der Mechanisierung zu verdanken, wobei ganz erhebliche Geldmittel nicht nur für Anschaffungen, sondern auch für Unterhaltung aufgewendet worden sind. In den letzten Monaten ist die Leistungszunahme eine Noterscheinung und als solche in der Einschränkung unproduktiver Arbeiten und der Einstellung des Betriebes in ungünstigen Flözteilen begründet.

	t		t
1913	1,139	1927	1,341
1923	0,625	1928	1,344
1924	0,933	1929	1,377
1925	1,154	1930	1,434
1926	1,270	Jan. 1931	1,523

Seilscheiben in ganz geschweißter Ausführung.

Von Bergwerksdirektor a. D. Bergassessor E. Sauerbrey, Berlin-Wilmersdorf.

Die bisher bei der Schachtförderung und bei Seilbahnen üblichen Seilscheiben aus Gußeisen oder Stahlguß werden in neuerer Zeit immer mehr durch solche mit schmiedeeisernen gewalzten Kränzen verdrängt. Ausschlaggebend für die Wahl des Werkstoffes sind, wie man in Fachschriften näher ausgeführt findet, hauptsächlich zwei Punkte, nämlich 1. das Verhalten des Kranzwerkstoffes zum Förderseil, 2. die Lebensdauer des Kranzes.

Der Kranzwerkstoff der Seilscheiben muß so beschaffen sein, daß die Abnutzung des Förderseiles möglichst gering ist. Beim Vergleich zwischen Gußeisen, Stahlguß und Schmiedeeisen kommt diesen Anforderungen das Schmiedeeisen am nächsten, weil seine geringe Druckfestigkeit eine gewisse Nachgiebigkeit gegenüber dem harten Draht gewährleistet. Schmiedeeiserner Kranzwerkstoff wird also zur Schonung des Förderseiles beitragen.

Die größte Lebensdauer ist von einem Kranzwerkstoff zu erwarten, der die Eindrücke des Förderseiles am besten aushält, ohne daß bei dem sehr hohen spezifischen Flächen-

druck Zerstörungen durch Absplittern u. dgl. auftreten. Auch hier erweist sich das Schmiedeeisen als der vorteilhafteste Kranzwerkstoff, da es sich unter dem Druck eines harten Drahtes eher hin- und herschiebt als Stahlguß oder Gußeisen. Wenn man Stahlguß fest genug wählt, wird die Lebensdauer des Kranzes, allerdings auf Kosten derjenigen des Seiles, höher sein.

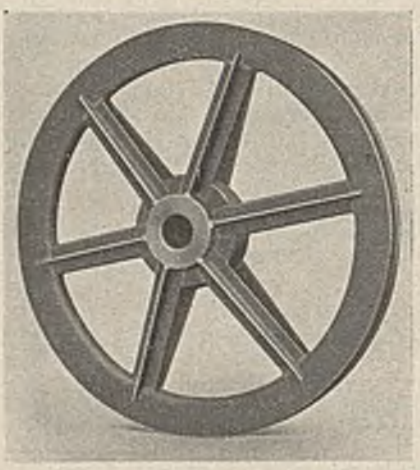


Abb. 1. Einteilige geschweißte Seilscheibe.

Bei der bisher am meisten verbreiteten Bauart der Seilscheiben sind die Speichen durch Verbindungsstücke mit dem Kranz und durch Schrauben mit einer Gußeisen- oder Stahlgußnabe verbunden. Neuerdings hat man sich auch

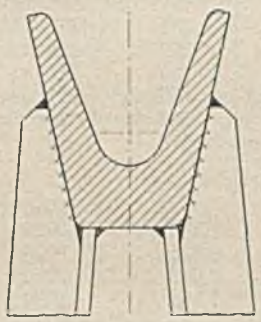


Abb. 2. Querschnitt durch die Seilscheibe.

hier die Fortschritte der Schweißtechnik zunutze gemacht, indem man Seilscheiben in ganz geschweißter Ausführung herstellt. Eine bewährte Bauart[1] ist in den Abb. 1–3 wiedergegeben. Nabe, Speichen und Kranz dieser neuen Scheibe sind aus Schmiedeeisen gefertigt und durch elektrische Schweißung zu einem Ganzen vereinigt. Der Kranz ist nach dem Henrichshütte-Verfahren hergestellt und erhält einen verdickten Rillengrund, der eine lange Lebensdauer gewährleistet. Abb. 1 zeigt eine einteilige Seilscheibe mit sechs Speichen; in entsprechender Ausführung wird auch eine zweiteilige Seilscheibe mit acht Speichen geliefert.

Die Speichen bestehen aus T-Eisen, die an ihren den Seilscheibenkranz tragenden Enden so ausgenommen sind, daß ihr breiter Flansch als Druckstütze dient. Die Stegenden sind seitlich des Kranzes hoch geführt und mit diesem verschweißt, vermögen also Seitenkräfte infolge schrägen Seilzuges o. dgl. aufzunehmen, dadurch ergibt sich eine große Festigkeit und Tragsicherheit. Abb. 2 zeigt einen Querschnitt durch die Seilscheibe, Abb. 3 den Querschnitt der Speichen.

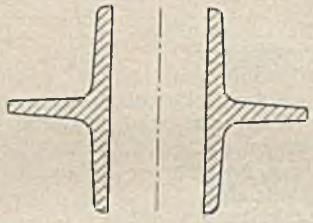


Abb. 3. Querschnitt der Speichen.

Ein weiterer Vorteil der schmiedeeisernen Seilscheibe besteht darin, daß sie durch elektrisches Aufschweißen von geeignetem Werkstoff in der verschlissenen Seilrille mit geringen Kosten wieder neuwertig gemacht werden kann. Es ist also nur eine einmalige Anschaffung erforderlich, und man spart die Kosten für den mehrfachen Aus- und Einbau. Der Betrieb ist sicherer, weil die schmiedeeiserne Scheibe im Gegensatz zur gußeisernen niemals durch Stoß oder Druck zerbrechen kann. Endlich erübrigt sich bei schmiedeeisernen Seilscheiben im allgemeinen eine Lagerhaltung von Ersatzscheiben. Die neue geschweißte Seilscheibe wird von 750 mm Dmr. an aufwärts ausgeführt.

[1] Hergestellt von der Westfalia-Dinnendahl-Gröppel A. G. in Bochum.

WIRTSCHAFTLICHES.

Deutschlands Gewinnung an Eisen und Stahl im Juni 1931.

Zeit	Roheisen				Rohstahl				Walzwerkserzeugnisse[1]				Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen
	Deutschland		davon Rheinland-Westfalen		Deutschland		davon Rheinland-Westfalen		Deutschland		davon Rheinland-Westfalen		
	insges. t	arbeitstäglich t	insges. t	arbeitstäglich t	insges. t	arbeitstäglich t	insges. t	arbeitstäglich t	insges. t	arbeitstäglich t	insges. t	arbeitstäglich t	
1929	13 400 767	.	10 985 028	.	16 246 078	.	13 171 606	.	12 459 402	.	9 781 164	.	.
Monatsdurchschn.	1 116 731	36 714	915 419	30 096	1 353 840	53 266	1 097 634	43 186	1 038 284	40 850	815 097	32 069	100
1930	9 694 509	.	7 858 908	.	11 538 624	.	9 324 034	.	9 071 830	.	7 053 299	.	.
Monatsdurchschn.	807 876	26 560	654 909	21 531	961 552	38 081	777 003	30 772	755 986	29 940	587 775	23 278	79
1931: Jan. . .	603 104	19 455	515 701	16 636	773 578	29 753	648 999	24 962	605 426	23 286	487 890	18 765	61
Febr. .	520 176	18 578	455 435	16 266	764 208	31 842	626 502	26 104	596 636	24 860	477 867	19 911	53
März .	561 310	18 107	482 711	15 571	813 171	31 276	663 564	25 522	652 989	25 115	510 545	19 636	56
April .	529 191	17 640	443 344	14 778	741 119	30 880	604 317	25 180	601 213	25 051	468 770	19 532	58
Mai . .	554 648	17 892	465 690	15 022	746 301	31 096	605 339	25 222	565 259	23 552	433 450	18 060	59
Juni . .	575 477	19 183	475 354	15 845	778 809	29 954	630 414	24 247	624 142	24 005	486 724	18 720	61
Jan.-Juni	3 343 906	.	2 838 235	.	4 617 186	.	3 779 135	.	3 645 665	.	2 865 246	.	.
Monatsdurchschn.	557 318	18 475	473 039	15 681	769 531	30 781	629 856	25 194	607 611	24 304	477 541	19 102	.

[1] Einschl. Halbzeug zum Absatz bestimmt.

Deutschlands Ausfuhr an Kali im 2. Vierteljahr und 1. Halbjahr 1931.

Empfangsländer	2. Vierteljahr 1930 t	2. Vierteljahr 1931 t	1. Halbjahr 1930 t	1. Halbjahr 1931 t
Kalisalz				
Belgien	17 571	2 312	30 286	26 509
Dänemark	16 756	7 041	28 074	14 106
Estland	928	—	2 778	800
Finnland	11 847	5 109	13 667	7 014
Großbritannien	22 778	10 335	29 134	21 642
Italien	7 893	409	10 943	498
Lettland	3 800	—	4 400	6 751
Niederlande	35 110	9 021	91 471	15 113
Norwegen	13 395	6 322	17 818	8 673
Österreich	6 361	4 274	10 466	6 497
Polen (ohne Poln.-Oberschl.)	9 731	—	12 709	139
Polnisch-Oberschlesien	798		813	
Schweden	23 042	8 183	23 871	8 654
Schweiz	4 929	5 830	6 518	6 919
Tschechoslowakei	28 493	14 745	48 681	36 635
Ungarn	615	—	1 029	—
Ver. Staaten von Amerika	66 524	17 863	116 896	69 351
Neu-Seeland	733	656	1 088	925
übrige Länder	12 777	6 323	18 884	12 345
zus.	284 081	98 423	469 526	242 571
Abraumsalz	1 471	909	2 239	1 689
Schwefelsaures Kali, schwefelsaure Kalimagnesia, Chlorkalium				
Belgien	2 989	514	6 464	2 875
Griechenland	—	500	—	1 000
Großbritannien	7 701	6 183	11 816	10 642
Italien	4 436	184	6 892	915
Niederlande	7 801	9 580	24 748	15 425
Schweden	1 148	797	2 155	1 084
Spanien	2 364	957	6 954	4 982
Tschechoslowakei	1 170	1 251	1 936	2 164
Britisch-Südafrika	1 795	641	2 102	1 300
Britisch-Indien	1 351	563	3 033	1 580
Kanarische Inseln	1 850	1 055	3 270	2 820
Ceylon	1 625	102	3 200	2 794
Japan	25 263	5 838	43 333	21 205
Cuba	1 315	22	1 538	86
Ver. Staaten von Amerika	45 568	15 679	87 556	54 997
übrige Länder	18 393	7 575	24 008	14 619
zus.	124 770	51 441	229 005	138 488

Deutschlands Einfuhr an Mineralölen und sonstigen fossilen Rohstoffen im 2. Vierteljahr und 1. Halbjahr 1931.

	2. Vierteljahr 1930	2. Vierteljahr 1931	1. Halbjahr 1930	1. Halbjahr 1931
Mineralöle und Rückstände	Menge in t			
Erdöl, roh	102 301	88 143	148 212	156 011
Benzin aller Art, einschl. der Terpentinölersatzmittel	294 995	430 924	806 515	710 058
Leuchtöl (Leuchtpetroleum)	26 206	43 763	108 128	76 892
Gasöl, Treiböl	54 024	84 608	233 765	183 675
Mineralschmieröl (auch Transformatorenöl, Weißöl usw.)	54 977	68 853	189 809	149 110
Heizöl	127 961	66 064	141 503	133 228
	Wert in 1000 ℳ			
Erdöl, roh	5 028	3 415	7 569	6 343
Benzin aller Art, einschl. der Terpentinölersatzmittel	49 187	54 276	136 871	96 596
Leuchtöl (Leuchtpetroleum)	3 298	4 065	13 018	7 488
Gasöl, Treiböl	4 121	5 284	16 750	12 083
Mineralschmieröl (auch Transformatorenöl, Weißöl usw.)	11 449	11 633	31 883	23 711
Heizöl	5 080	2 268	5 607	4 604

Reichsindex für die Lebenshaltungskosten im Juli 1931 (1913/14 = 100).

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Gesamtlebenshaltung	Gesamtlebenshaltung ohne Wohnung	Ernährung	Wohnung	Heizung und Beleuchtung	Bekleidung	Sonstiger Bedarf einschl. Verkehr
1924	127,63	146,39	136,28	53,59	147,39	173,76	176,13
1925	139,75	154,53	147,78	81,52	139,75	173,23	183,07
1926	141,16	151,61	144,36	99,89	142,28	163,63	187,06
1927	147,61	155,84	151,85	115,13	143,78	158,62	183,70
1928	151,68	158,28	152,28	125,71	146,43	170,13	187,91
1929	153,80	160,83	154,53	126,18	151,07	171,83	191,85
1930	147,32	151,95	142,92	129,06	151,86	163,48	192,75
1931: Jan.	140,40	142,60	133,50	131,80	150,40	146,40	187,30
Febr.	138,80	140,50	131,00	131,80	150,40	144,70	186,70
März	137,70	139,20	129,60	131,80	150,30	142,50	185,50
April	137,20	138,70	129,20	131,60	149,30	141,60	185,10
Mai	137,30	138,80	129,90	131,60	145,80	140,40	184,90
Juni	137,80	139,30	130,90	131,60	145,40	139,90	184,40
Juli	137,40		130,40	131,60	146,00	138,90	184,30

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten ist nach Feststellungen des Statistischen Reichsamts von 137,8 im Juni auf 137,4 im Berichtsmonat oder um 0,3 % zurückgegangen. An diesem Rückgang sind besonders die Bedarfsgruppen Ernährung und Bekleidung beteiligt, und zwar senkte sich die Indexziffer für Ernährung um 0,4 % auf 130,4, für Bekleidung um 0,7 % auf 138,9 und für den sonstigen Bedarf um 0,1 % auf 184,3. Die Indexziffer für Heizung und Beleuchtung ist infolge teilweisen Abbaus der Sommerrabatte für Hausbrandkohle um 0,4 % auf 146,0 gestiegen.

Gliederung der Belegschaft im Ruhrbergbau nach dem Familienstand[1].

Monat	Auf 100 Arbeiter entfielen: ledige	verheiratete insges.	davon ohne Kinder	mit 1 Kind	mit 2 Kindern	mit 3 Kindern	mit 4 und mehr Kindern
1929	32,10	67,90	19,31	20,41	15,34	7,59	5,25
1930	30,38	69,62	19,52	21,45	15,84	7,61	5,20
1931: Jan.	28,09	71,91	19,59	22,42	16,55	7,87	5,48
Febr.	27,91	72,09	19,60	22,51	16,57	7,89	5,52
März	27,57	72,43	19,56	22,65	16,67	7,96	5,59
April	27,31	72,69	19,57	22,81	16,77	7,95	5,59
Mai	27,52	72,48	19,47	22,76	16,74	7,95	5,56
Juni	27,25	72,75	19,57	22,84	16,83	7,95	5,56

[1] Siehe auch Glückauf 1931, S. 275.

Der Familienstand der krankfeiernden Ruhrbergarbeiter[1].

a) Gliederung der krankfeiernden Arbeiter nach ihrem Familienstand.

Monat	Auf 100 krankfeiernde Arbeiter entfielen: ledige	verheiratete insges.	davon ohne Kinder	mit 1 Kind	mit 2 Kindern	mit 3 Kindern	mit 4 und mehr Kindern
1929	26,84	73,16	21,18	19,78	16,46	8,97	6,77
1930	25,80	74,20	20,43	20,63	16,90	9,17	7,07
1931: Jan.	22,76	77,24	20,46	21,02	17,70	10,43	7,63
Febr.	22,81	77,19	20,20	21,59	17,57	9,89	7,94
März	21,33	78,67	19,54	22,03	18,40	10,39	8,31
April	23,03	76,97	19,08	21,92	17,80	10,16	8,01
Mai	22,78	77,22	19,51	21,56	18,24	10,03	7,88
Juni	22,97	77,03	19,84	21,54	18,16	9,67	7,82

[1] Siehe auch Glückauf 1931, S. 275.

b) Anteil der Kranken an der Gesamtarbeiterzahl und an der betreffenden Familienstandsgruppe.

Monat	Anteil der Kranken an der Gesamtarbeiterzahl	an der betr. Familienstandsgruppe: ledige	verheiratete: insges.	verheiratete davon ohne Kinder	verheiratete davon mit 1 Kind	verheiratete davon mit 2 Kindern	verheiratete davon mit 3 Kindern	verheiratete davon mit 4 und mehr Kindern
1929	5,90	4,94	6,36	6,48	5,72	6,34	6,98	7,61
1930	4,41	3,78	4,75	4,66	4,28	4,75	5,37	6,05
1931:								
Jan.	5,00	4,14	5,48	5,33	4,79	5,46	6,76	7,10
Febr.	6,48	5,40	7,08	6,82	6,34	7,01	8,28	9,52
März	5,65	4,47	6,27	5,77	5,61	6,37	7,53	8,58
April	3,88	3,39	4,25	3,92	3,86	4,26	5,13	5,75
Mai	3,88	3,28	4,22	3,97	3,75	4,32	4,99	5,62
Juni	4,22[1]	3,55	4,46	4,27	3,98	4,55	5,13	5,93

[1] Vorläufige Zahl.

Wagenstellung in den wichtigern deutschen Bergbaubezirken im Juni 1931.

(Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen 1930	Insgesamt gestellte Wagen 1931	Arbeitstäglich[1] gestellte Wagen 1930	Arbeitstäglich[1] gestellte Wagen 1931	± 1931 geg. 1930 %
	Steinkohle				
Insgesamt	856 686	758 308	36 639	30 425	– 16,96
davon					
Ruhr	539 303	460 393	22 949	18 416	– 19,75
Oberschlesien . .	122 879	112 161	5 343	4 673	– 12,54
Niederschlesien . .	30 599	29 182	1 275	1 122	– 12,00
Saar	92 550	75 787	4 024	3 031	– 24,68
Aachen	41 359	49 273	1 798	1 971	+ 9,62
Sachsen	20 792	22 366	866	860	– 0,69
	Braunkohle				
Insgesamt	392 864	405 202	16 541	15 768	– 4,67
davon					
Mitteldeutschland .	214 300	220 811	8 929	8 493	– 4,88
Westdeutschland[2] .	7 335	6 120	311	235	– 24,44
Ostdeutschland . .	71 798	68 575	2 992	2 638	– 11,83
Süddeutschland .	8 008	7 957	334	332	– 0,60
Rheinland	91 423	101 739	3 975	4 070	+ 2,39

[1] Die durchschnittliche Stellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Teilung der insgesamt (also auch an Sonn- und Feiertagen) gestellten Wagen durch die Zahl der Arbeitstage. — [2] Ohne linksrheinisches Gebiet.

Absatz der im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen im Juni 1931.

Die Lage des Ruhrkohlenmarktes hat sich im Juni weiter verschlechtert. Die Verschlechterung war in der Hauptsache auf die durch die Notverordnung und angeblichen Äußerungen des Reichsfinanzministers geweckten Hoffnungen auf eine Kohlenpreisermäßigung zurückzuführen. Sowohl Handel als auch Verbraucher hielten sich angesichts der unsichern Verhältnisse allgemein zurück. Nach der Erklärung des Syndikats, die die Subvention und die damit in Verbindung gebrachte Preisermäßigung ablehnte, hatte es den Anschein, daß am Markt wieder eine kleine Beruhigung eintreten würde. Die seit einigen Wochen drohenden Finanzschwierigkeiten und die damit zusammenhängende außerordentliche Kreditreduzierung haben eine neue scharfe Zurückhaltung der Käuferschichten auf der ganzen Linie zur Folge gehabt. Der Syndikatsabsatz ist dementsprechend weiter merklich zurückgegangen und betrug in der Zeit vom 1. bis 10. Juli arbeitstäglich rd. 171000 t gegen 183000 t in der entsprechenden Zeit des Vormonats. Während in das unbestrittene Gebiet 88000 t gingen, entfielen auf das bestrittene Gebiet 83000 t. Die entsprechenden Zahlen für Juni waren 94000 t bzw. 89000 t.

Die Bestände der Zechen haben sich in den letzten Monaten wenig verändert und betrugen Ende Juni 10,21 Mill. t (Koks und Briketts, auf Kohle zurückgerechnet), während die Syndikatslagermengen mit 1,4 Mill. t ebenfalls unverändert geblieben sind.

Die Zahl der Feierschichten, die im Mai etwas zurückgegangen war und sich auf 640000 stellte, ist im Juni wieder auf 761000 gestiegen.

Von dem neuen Rückschlag am Ruhrkohlenmarkt sind außer Briketts alle Sorten betroffen worden. In Fettkohle ist die Lage in allen Sorten unverändert schlecht. Besonders fühlbar ist der Absatz in das bestrittene Gebiet zurückgegangen.

In Gas- und Gasflammkohle hat sich das Geschäft in fast allen Sorten weiter abgeschwächt; glatten Absatz finden nur Nuß I, die in verhältnismäßig kleinen Mengen anfallen.

In den Hausbrandsorten der Eß- und Anthrazitkohlengruppe haben die Abrufe, die im Juni bereits merklich nachgelassen hatten, im neuen Monat eine weitere Abschwächung erfahren.

In Koks waren die Abrufe in Brechkoks in der 2. Junihälfte nach Erlaß der Notverordnung besonders stark zurückgegangen. Nachdem sich gegen Ende des Monats wieder eine kleine Besserung angebahnt hatte, ist

Zahlentafel 1. Gesamtabsatz[1] der im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen (in 1000 t).

Zeit	Absatz auf die Verkaufsbeteiligung: für Rechnung des Syndikats	in % des Ges.-Abs.	auf Vorverträge	in % des Ges.-Abs.	Landabsatz für Rechnung der Zechen	in % des Ges.-Abs.	zu Hausbrandzwecken für Angestellte und Arbeiter	in % des Ges.-Abs.	für an Dritte abgegebene Erzeugnisse oder Energien	in % des Ges.-Abs.	zus.	in % des Ges.-Abs.	Absatz auf die Verbrauchsbeteiligung	in % des Ges.-Abs.	Zechenselbstverbrauch	in % des Ges.-Abs.	Gesamtabsatz	arbeitstäglich	Davon nach dem Ausland	in % des Ges.-Abs.
1929:																				
ganzes Jahr	81 171	66,92	768	0,63	1983	1,63	1663	1,37	167	0,14	85 751	70,69	26 614	21,94	8933	7,36	121 298	400	36 540	30,12
Monatsdurchschnitt	6 764		64		165		139		14		7 146		2 218		744		10 108		3 045	
1930:																				
ganzes Jahr	66 059	67,39	678	0,69	1664	1,70	1526	1,56	127	0,13	70 054	71,47	19 681	20,08	8291	8,46	98 026	324	31 078	31,70
Monatsdurchschnitt	5 505		57		139		127		11		5 838		1 640		691		8 169		2 590	
1931: Jan.	5 717	68,58	57	0,68	215	2,58	154	1,85	9	0,10	6 151	73,80	1 411	16,93	773	9,27	8 335	327	2 758	33,09
Febr.	4 579	66,33	55	0,79	203	2,94	130	1,89	8	0,11	4 974	72,07	1 240	17,97	688	9,96	6 903	288	2 245	32,52
März	4 884	66,32	59	0,81	191	2,59	142	1,92	7	0,10	5 284	71,74	1 340	18,20	741	10,06	7 365	283	2 301	31,24
April	4 303	66,59	42	0,65	125	1,94	100	1,55	4	0,07	4 575	70,80	1 220	18,88	667	10,32	6 462	269	2 281	35,29
Mai	4 755	69,18	59	0,85	127	1,85	84	1,22	5	0,07	5 029	73,17	1 197	17,42	647	9,41	6 873	286	2 140	31,31
Juni	4 785	69,99	63	0,92	79	1,16	81	1,19	4	0,06	5 012	73,32	1 197	17,52	626	9,16	6 836	276	.	.

[1] Einschl. Koks und Preßkohle auf Kohle zurückgerechnet.

neuerdings wieder ein scharfer Rückschlag in den Abrufen eingetreten. Die Aussichten für den Rest des Monats sind unter den neuen Umständen als sehr trübe zu bezeichnen. In Hochofen- und Gießereikoks sind die Abrufe entsprechend der Beschäftigung in der Eisenindustrie sehr schlecht.

Nachdem in Briketts der Absatz im Juni sowohl für Voll- wie besonders für Eiformbriketts merklich gesunken war, trat zu Anfang des neuen Monats eine kleine Besserung ein. Wie lange diese anhalten wird, ist noch nicht zu übersehen. Die Aussichten sind auch hier nicht günstig.

Näheres über den Gesamtabsatz des Kohlen-Syndikats geht aus der Zahlentafel 1 hervor, während die Zahlentafel 2 einen Überblick über den eigentlichen Syndikatsabsatz bietet.

Zahlentafel 2. Absatz für Rechnung des Syndikats.

Zeit	Kohle		Koks		Preßkohle		Zus.[1]					
	unbestrittenes	bestrittenes	unbestrittenes	bestrittenes	unbestrittenes	bestrittenes	unbestrittenes			bestrittenes		
	Gebiet		Gebiet		Gebiet		Gebiet					
								arbeitstäglich			arbeitstäglich	
	t	t	t	t	t	t	t	t	von der Summe %	t	t	von der Summe %
1929: ganzes Jahr	30172204	27158802	7098292	9438462	2090674	778169	41196000	135904	50,75	39975308	131877	49,25
Monatsdurchschnitt	2514350	2263234	591524	786539	174223	64847	3433000	135904	50,75	3331276	131877	49,25
1930: ganzes Jahr	25196579	24218137	4748871	6505360	1568537	840197	32727927	108147	49,54	33331325	110141	50,46
Monatsdurchschnitt	2099715	2018178	395739	542113	130711	70016	2727327	108147	49,54	2777610	110141	50,46
1931: Januar	1966264	2303214	501236	480451	135760	69083	2733773	107207	47,82	2982734	116970	52,18
Februar	1590036	1738555	427342	415104	125058	59874	2252963	93873	49,20	2325824	96910	50,80
März	1720813	1961957	390058	398617	140464	66449	2350118	90389	48,12	2534136	97467	51,88
April	1606678	1838828	238071	279815	116650	93697	2019215	84134	46,93	2283766	95157	53,07
Mai	1608255	1919062	515611	301401	123337	72333	2382765	99282	50,11	2372019	98834	49,89
Juni	1597985	1861050	477494	424762	127743	55838	2327681	94048	48,65	2456988	99272	51,35

[1] Koks und Preßkohle auf Kohle zurückgerechnet.

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
1929	22,88	0,66	2,78	0,18	0,01	0,04	.	1,48	0,38	0,39	0,68
1930	20,98	0,53	4,55	2,41	.	0,03	.	1,10	0,34	0,23	0,78
Januar	22,90	0,62	2,72	0,81	.	0,03	—	1,30	0,37	0,29	0,29
April	20,85	0,57	4,72	2,35	—	0,02	—	1,01	0,33	0,20	1,14
Juli	19,49	0,41	5,92	3,43	—	0,02	—	1,12	0,32	0,18	1,17
Oktober	21,05	0,44	4,39	2,56	.	0,02	—	1,01	0,33	0,19	0,61
1931: Januar	21,79	0,57	3,78	1,74	—	0,04	0,32	1,25	0,39	0,19	0,24
Februar	19,51	0,46	5,95	3,91	—	0,02	—	1,62	0,38	0,19	0,21
März	20,17	0,50	5,33	3,44	—	0,05	—	1,41	0,37	0,16	0,27
April	20,36	0,57	5,21	3,05	—	0,01	—	0,97	0,32	0,15	1,03
Mai	20,58	0,65	5,07	2,58	—	0,02	—	0,97	0,31	0,21	1,29

[1] Berechnet auf 25 Arbeitstage.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse[1].

Die allgemeine Lage auf dem Markt für Teererzeugnisse hat keine wesentliche Änderung erfahren. Die Nachfrage hielt weiterhin an, besonders für gute Qualitäten. Das Geschäft in Karbolsäure war beständig. Kreosot wurde im Inland lebhaft gehandelt, Naphtha war fest. Die Lage auf dem Benzolmarkt ist durch die zukünftige Gestaltung der Petroleumpreise ziemlich ungewiß. Das Teergeschäft belebte sich.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am 31. Juli	8. August
	s	
Benzol (Standardpreis) . 1 Gall.	1/3	
Reinbenzol . . . . . 1 „	1/5	
Reintoluol . . . . . 1 „	1/10½	1/10
Karbolsäure, roh 60 % . 1 „	1/2	
„ krist. . . . 1 lb.	/5½	
Solventnaphtha I, ger., Osten . . . . . 1 Gall.	1/3	
Solventnaphtha I, ger., Westen . . . . . 1 „	1/2½	
Rohnaphtha . . . . . 1 „	/11½	
Kreosot . . . . . 1 „	/5	
Pech, fob Ostküste . . . 1 l. t	47/6	
„ fas Westküste . . 1 „	42/6	
Teer . . . . . 1 „	25/—	
schwefelsaures Ammoniak, 20,6 % Stickstoff 1 „	9 £ 10 s	

[1] Nach Colliery Guardian vom 7. August 1931, S. 473.

Das Geschäft in schwefelsauerm Ammoniak war im Inland zu 9 £ 10 s weiterhin schwach; das Ausfuhrgeschäft war ebenfalls ruhig. Die Preise blieben hier nominell unverändert.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 7. August 1931 endigenden Woche[1].

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Der Bankfeiertag beeinflußte das örtliche Geschäft nur wenig. Selbst auf die allgemeine Lage konnte sich dieser Sonderausfalltag insofern kaum auswirken, als in nahezu sämtlichen Kohlensorten reichliche Vorräte vorhanden sind. Die Geschäftstätigkeit zu Beginn des Berichtsmonats war schwach und unbeständig; das Fehlen einer normalen Winternachfrage, die gerade jetzt einsetzen müßte, rief einige Beunruhigung hervor. Dieses trifft vor allem bei

[1] Nach Colliery Guardian vom 7. August 1931, S. 470 und 495.

den Gaskohlensorten zu; die Nachfrage der Utrechter Gaswerke in der Berichtswoche ist hierin die einzig bemerkenswerte. Das Geschäft in Kokskohle hat sich ein wenig gebessert, die Notierungen dagegen blieben unverändert. Wenn es gelingen sollte, die Besserung im Hochofen- und Gießereikoks zu behaupten, dürften die Durhamer Kokskohlenzechen hieraus großen Nutzen ziehen. Ein späterer Bericht besagt, daß die finnische Marinebehörde baldige Angebote über 15000 t erstklassige Wear-Kesselkohle, verschiffbar in den Monaten September bis Oktober, wünscht. Die Gas- und Elektrizitätswerke von Abo forderten 9000 t Kohle verschiedener Qualitäten für die Monate August bis Oktober. Eine Forderung über 1500 t besondere Wear-Gaskohle, verschiffbar im September, liegt von den Gaswerken von Kalmar vor. In sämtlichen Kesselkohlensorten übersteigt das Angebot bei weitem die Nachfrage. Besonders kleine Kesselkohle, im besondern in Northumberland, ist zu gegenwärtig sehr niedrigen Preisen mehr als reichlich vorhanden. Bunkerkohle bewegte sich verhältnismäßig gut, soweit es sich um die bessern Sorten handelt. Allgemein kann gesagt werden, daß vornehmlich das Geschäft in Bunkerkohle und Koks noch das lebhafteste der Berichtswoche war. Ein Preisrückgang hat in der Berichtszeit bei Kokskohle und bei Gaskoks stattgefunden. Während erstere von 13/3—13/6 s in der Vorwoche auf 13/3 s zurückging, verminderte sich die Notierung in Gaskoks von 18 s auf 17/6—18 s in der Berichtswoche. Die übrigen Kohlensorten blieben im Preise unverändert.

Aus der nachstehenden Zahlentafel ist die Bewegung der Kohlenpreise in den Monaten Juni und Juli 1931 zu ersehen.

Art der Kohle	Juni niedrigster Preis	Juni höchster Preis	Juli niedrigster Preis	Juli höchster Preis
	s für 1 t (fob)			
Beste Kesselkohle: Blyth . . .	13/6	13/6	13/6	13 6
Durham .	15	15	15	15
kleine Kesselkohle: Blyth . . .	8	8 6	8/6	8 6
Durham .	12	12	12	12
beste Gaskohle	14/6	14/6	14/6	14/6
zweite Sorte	13/6	13/6	13/3	13/6
besondere Gaskohle	15	15	15	15
gewöhnliche Bunkerkohle . .	13	13/6	13	13/3
besondere Bunkerkohle	13/6	14	13/6	13/9
Kokskohle	13/3	13/3	13/3	13/6
Gießereikoks	14/6	15	14/6	16
Hochofenkoks	14/6	15	14/6	16
Gaskoks	19	19	18	19

2. Frachtenmarkt. Der Bankfeiertag unterbrach weiterhin die schon an und für sich geringe Geschäftstätigkeit nach allen Häfen. Die vor Ende der Woche eingetretene Besserung war nur vorübergehend. Die Wiederaufnahme des Geschäfts sieht im Augenblick weder für das Nordostküstengeschäft noch für den Handel mit den Waliser Häfen irgendeine Belegung. Die Lage ist somit im großen und ganzen die gleiche der Vorwoche. Angelegt wurden für Cardiff-Genua 5/9¾ s und -River Plate 9/5¾ s.

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

Monat	Cardiff-Genua s	Cardiff-Le Havre s	Cardiff-Alexandrien s	Cardiff-La Plata s	Tyne-Rotterdam s	Tyne-Hamburg s	Tyne-Stockholm s
1914: Juli	7/2½	3/11¾	7/4	14/6	3/2	3/5¼	4/7½
1929: Jan.	9/11¾	4/—	13/1¼	13/--	.	4/--	.
April	8/11½	4/1	12/—	12/1½	4/4½	4/0¾	.
Juli	9/1½	.	11/9	13/9½	4/8¼	4/11½	.
Okt.	8/7	6/0¾	10/—	.	4/6	4/7½	.
1930: Jan.	6/9	4/2¾	8/7	14/4½	3/6¾	3/9¼	.
April	6/3¾	.	7/9	16/6	.	3/4	.
Juli	6/3	3/—	7/4½	15/2¾	3/2¼	3/4½	4/—
Okt.	6/1¾	4/9¾	6/9¾	13/2¾	3/2	3/6	4/10
1931: Jan.	6/2¼	3/8½	6/7½	.	3/3¼	4/6¼	.
Febr.	6/3½	3/10	6/8	10/3	2/9½	3/4½	.
März	6/7	3/6	7/2	9/9	3/3	3/3½	.
April	6/5½	3/2½	7/3	10/—	.	3/3	.
Mai	6/10¾	3/3¼	8/0¼	10/1¾	.	3/3	.
Juni	6/4	3/2¼	7/7¼	9 8½	.	3/5¼	.
Juli	6/1½	3/2	6/5¾	.	3/—	3/3½	.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk[1].

Tag	Kohlenförderung t	Kokserzeugung t	Preßkohlenherstellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) rechtzeitig gestellt	gefehlt	Brennstoffversand Duisburg-Ruhrorter[2] t	Kanal-Zechen-Häfen t	private Rhein- t	insges. t	Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) m
Aug. 2.	Sonntag	07 736	—	1 997	—	—	—	—	—	.
3.	256 614		9 860	16 801	—	29 452	22 707	8 991	61 150	3,18
4.	278 634	48 160	9 236	17 833	—	29 737	32 245	12 592	74 574	3,06
5.	250 195	49 416	9 435	16 647	—	34 386	35 345	12 699	82 430	3,10
6.	265 444	48 150	9 762	16 288	—	36 174	35 039	6 818	78 031	3,18
7.	277 603	45 196	9 985	17 020	—	33 874	41 530	10 627	86 031	3,18
8.	260 234	48 218	6 651	15 795	—	27 793	38 297	10 551	76 641	3,08
zus.	1 588 724	336 876	54 929	102 381	—	191 416	205 163	62 278	458 857	.
arbeitstägl.	264 787	48 125	9 155	17 064	—	31 903	34 194	10 380	76 476	.

[1] Vorläufige Zahlen. — [2] Kipper- und Kranverladungen.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 30. Juli 1931.

5b. 1 180628. Roland Meinhardt, Oepitz bei Pößneck. Steinmeißel. 19. 6. 31.

5b. 1 180883. Oscar Lichter, Beuthen (O.-S.). Schrämkronenkupplung. 13. 3. 31.

5b. 1 181 332. Demag A. G., Duisburg. Ausbildung der Druckluftsteuerung nach Patent 459345 für Gesteinbohrmaschinen, besonders für solche mit selbsttätigem Bohrerumsatz. 19. 8. 30.

5d. 1 180565. Carl Hamacher A. G., Gelsenkirchen. Rohre für Blas-, Spülversatz o. dgl. 17. 6. 31.

5d. 1 180599. Dipl.-Ing. Arnold Juch, Bochum. Schieß- und Auffangplatte für Grubenbetriebe. 30. 6. 31.

5d. 1 181049. Stanley Walton-Brown, Seghill-Hall (Engl.). Lade- und Fördereinrichtung. 19. 6. 31.

5d. 1 181 189. Wilhelm Geldbach, Gelsenkirchen. Rohrschnellverbindung für Blasversatzrohre. 2. 6. 31.

35a. 1 181 012. »Schmiedag« Vereinigte Gesenkschmieden A. G., Hagen (Westf.). Spurlattenverbindung mit gleichzeitiger Befestigung an dem Schachteinstrich. 25. 3. 29.

35a. 1 181 087. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen (Lippe). Teufenzeigerantrieb für Seilscheiben mit gegen die Seilscheibenachse verschiebbaren Seilklemmringen. 6. 8. 30.

81e. 1180610. Josef Riester, Bochum-Dahlhausen. Kugellaufwerk für Schüttelrutschen. 7. 7. 31.

81e. 1181199. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft, Lübeck. Verstellbare Kettenführung bei Aufnahmeförderern. 26. 6. 31.

Patent-Anmeldungen,

die vom 30. Juli 1931 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

5b, 22. O. 18918. Josef Oster, Lebach (Saar). Schrämkleinableitvorrichtung für Schrämmaschinen. 10. 5. 30.

5b, 30. K. 126.30. Fried. Krupp A.G., Essen. Hartmetallwerkzeug. 21. 8. 30.

5b, 32. M. 111145. Maschinenfabrik Heinr. Korfmann jr., Witten (Ruhr). Säulenschräm- und Schlitzmaschine. Zus. z. Pat. 527387. 20. 7. 29.

5b, 39. B. 128.30. Adolf Bleichert & Co. A.G., Leipzig. Verfahren zur Vorentwässerung von Braunkohlenflözen. 22. 9. 30.

5b, 40. G. 5.30. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünnen (Lippe). Kohlenpflug. 22. 1. 30.

5c, 9. M. 111480. F. W. Moll Söhne Maschinenfabrik, Witten (Ruhr). Schaleisen aus Walzprofilen mit muldenartigen Vertiefungen. 17. 8. 29.

5d, 14. R. 81783. Ruhr-A.G. für Finanz- und Treuhandgeschäfte. Verzugstoff für den Bergeversatz. 30. 5. 31.

10a, 15. L. 77257. Ignaz Loeser, Essen. Planierstangenkopf für Koksöfen. Zus. z. Pat. 497569. 19. 1. 31.

10a, 18. G. 64284. Dr. Wilhelm Groth, Berlin. Verfahren zur Herstellung verkokter Brikette aus nichtbackenden Brennstoffen. 7. 5. 25.

10a, 18. Sch. 72791. Dr. Fritz Hofmann und andere, Breslau. Verfahren zur Erzeugung von festem Koks. Zus. z. Pat. 495624. 23. 1. 25.

10b, 9. I. 39091. I. G. Farbenindustrie A.G., Frankfurt (Main). Verfahren zur Herstellung von Braunkohlenbriketten. 22. 8. 29.

35a, 21. S. 92713. Siemens & Halske A.G., Berlin-Siemensstadt. Einrichtung zur Auslösung elektrischer Signale durch den fahrenden Förderkorb. 11. 7. 29.

35c, 1. D. 38.30. Demag A.G., Duisburg. Umsteuerungsvorrichtung für Schrapperhaspel. 23. 5. 30.

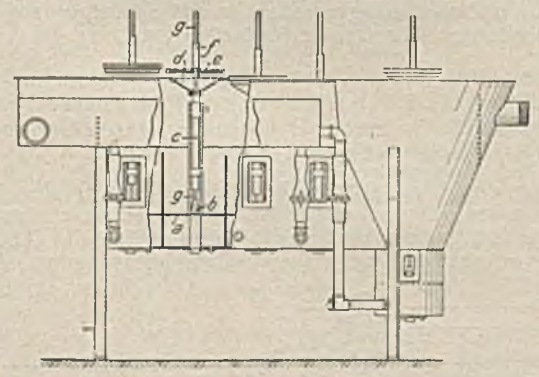
81e, 76. D. 59425. Walter Dömel, Bitterfeld. Verfahren zum Entfernen des Schüttgutes aus dem Abscheidebehälter beim Fördern von Schüttgut durch unter Druck- oder Saugwirkung stehendes, einen Kreislauf vollführendes strömendes Wasser. 11. 10. 29.

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.)

1a (7). *530282*, vom 1. 10. 26. Erteilung bekanntgemacht am 9. 7. 31. The Dorr Company in Neuyork. *Stromapparat.*

Die Einrichtung, in der ein den Gleichgewichtszustand zwischen einer Flüssigkeitssäule und der im Apparat befindlichen Trübe aufrechterhaltender Wasserstrom senkrecht aufwärts strömt, hat den siebartigen Zwischenboden *a*,



in dem größere Durchtrittsöffnungen vorgesehen sind. Diese sind durch die Ventile *b* verschlossen, die durch je eine gleichförmige, in dem Rohr *c* befindliche Flüssigkeitssäule gesteuert werden. Das obere Ende jedes Rohres *c* mündet in die Kammer *d*, die oben durch die Membran *e* abgeschlossen ist. Diese trägt das Rohr *f*, in dem die mit dem Ventil *b* verbundene Stange *g* einstellbar befestigt ist.

1a (18). *529610*, vom 25. 7. 24. Erteilung bekanntgemacht am 2. 7. 31. Howard Bruce Carpenter in Pueblo, Colorado (V. St. A.). *Kegelsiebschleuder zum Entwässern von Kohle u. dgl. mit im Innern des Siebkegels ringförmig angeordneten Ablenkrippen.* Priorität vom 25. 7. 23 ist in Anspruch genommen.

Das Kegelsieb der Schleuder ist stehend angeordnet sowie stufenförmig abgesetzt. Die im Innern des Siebes angeordneten ringförmigen Ablenk- und Verteilrippen sind den Stufen des Siebes so vorgelagert, daß sie neben der Lockerung und Verteilung des Gutes eine Prallwirkung erzeugen, welche die Entwässerung fördert, ohne eine Zertrümmerung des Gutes hervorzurufen. Die Neigung der Siebe kann verstellbar und der Rand der Rippen gezahnt sein.

1a (28). *530037*, vom 29. 4. 28. Erteilung bekanntgemacht am 9. 7. 31. Maschinenfabrik Fr. Gröppel C. Lührig's Nachfolger in Bochum. *Luftsetzherd mit längs verlaufenden Führungsleisten auf der seitlich geneigten Herdfläche.*

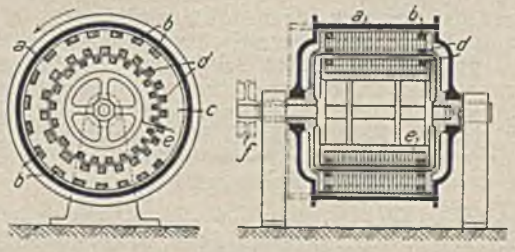
Die Führungsleisten der gelochten Herdfläche und etwaige unter ihr vorgesehene Leisten sind ganz oder teilweise mit oder auf der Fläche gegenüber der Antriebseinrichtung verstell- oder verschwenkbar.

1a (31). *530366*, vom 9. 2. 27. Erteilung bekanntgemacht am 16. 7. 31. Dr. Barthel Granigg in Leoben (Österreich). *Verfahren zur Trennung von Bestandteilen eines Gemisches, bei dem das Gut durch ein elektromagnetisches oder elektrostatisches Feld hindurchgeführt wird.*

Die Teile des zu trennenden Gutes werden einzeln durch das Feld hindurchgeführt, so daß sie Störungen des Feldes hervorrufen, die in der Induktionsleitung Strom- oder Spannungsstöße erzeugen. Diese Stöße werden unmittelbar zur Steuerung von mechanischen, die Gutteile in verschiedene Bahnen lenkenden Führungsmitteln verwendet. Die Gutteile lassen sich im freien Fall durch das magnetische Feld hindurchführen.

1b (4). *530551*, vom 7. 3. 28. Erteilung bekanntgemacht am 16. 7. 31. Ferdinand Steinert Elektromagnetische Aufbereitungs-Anlagen in Köln-Bickendorf. *Einrichtung zum Ausscheiden von Eisenrückständen aus Gießereisand und sonstigem Werkgut.*

Die Einrichtung besteht aus einer drehbar gelagerten Trommel aus einem elektrisch leitenden unmagnetischen Stoff und einem in der Trommel angeordneten feststehenden Magnetsystem. Dieses hat an der Stelle, an der sich



die Trommel im Betrieb aufwärts bewegt, einen magnetlosen Teil und wird durch Drehstrom erregt. Das Magnetsystem erzeugt in dem Trommelmantel Induktionsströme, durch welche die Trommel in Drehung gesetzt wird. Das Gut, aus dem Eisenrückstände ausgeschieden werden sollen, wird auf den Umfang (die Oberfläche) der umlaufenden Trommel aufgegeben. Die Eisenrückstände werden infolge der Wirkung des Magnetsystems von der Trommel festgehalten und fallen von der Trommel ab, sobald sie in den Bereich des magnetlosen Teiles des feststehenden Magnetsystems gelangen, während die übrigen Gutteile sofort von der Trommel abfallen. Die Einrichtung kann als Antriebsvorrichtung ausgebildet werden, indem das in der Trommel *a* angeordnete ortfeste Magnetsystem mit der Erregerwicklung *b* und dem magnetlosen Teil *c* als Hohlkörper gestaltet, der innere Mantel des Hohlkörpers mit der Magnetwicklung *d* versehen und in dem Hohlkörper der Rotor *e* mit der Riemenscheibe *f* o. dgl. angeordnet wird.

5b (41). *527162*, vom 9. 3. 29. Erteilung bekanntgemacht am 28. 5. 31. Mitteldeutsche Stahlwerke A.G.

in Berlin. *Den Tagebau überspannende, quer verfahrbare Abraumförderanlage.*

Bei der Anlage werden die Abraummassen über den Tagebaueinschnitt durch Druckluft in Rohrleitungen befördert, die von zwischen zwei Fahrtürmen gespannten Seilen getragen werden, an welche die Leitungen z. B. an Schlaufen aufgehängt werden. Zwischen den beiden die Seile tragenden Fahrtürmen kann man einen Stützbock für die Leitungen anordnen.

5d (11). *530038,* vom 4. 5. 29. Erteilung bekanntgemacht am 9. 7. 31. »Hauhinco« Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H. in Essen. *Verfahren zur Abbeförderung von Haufwerk vor langgestreckten Abbaustößen durch Schrapper nebst Ausführungsvorrichtung.*

Das Haufwerk wird nach Bedarf durch einen an dem Abbaustoß entlang fahrenden, die Form einer Wendeschar aufweisenden Schrapper vom Arbeitsstoß in ein Nachbarfeld geschoben und aus diesem durch einen gewöhnlichen Schrapper in die Förderstrecke befördert. Der pflugscharartige Schrapper kann durch das zum Bewegen des Förderschrappers dienende Windwerk verfahren werden, indem er mit dem am Stoß entlang geführten, den Förderschrapper zurückbewegenden Seiltrumm der Winde verbunden wird. Dadurch ist es möglich, das Haufwerk von jeder beliebigen Stelle des Arbeitsstoßes fortzuräumen.

5d (14). *530130,* vom 8. 1. 30. Erteilung bekanntgemacht am 9. 7. 31. Maschinenfabrik Mönninghoff G. m. b. H. in Bochum. *Schleuderband, besonders für Bergeversatzmaschinen.*

Das auf der Oberseite mit Querleisten versehene Schleuderband hat auf der Unterseite eine in seiner Längsrichtung verlaufende Führungsleiste, die mit dem Band aus einem Stück besteht oder einvulkanisiert ist. Die Führungsleiste, die in eine Rille der Führungs- (Umkehr-)rollen für das Band eingreift, kann gezahnt sein. In diesem Fall wird die Rille der Antriebsrolle als Zahnkranz ausgebildet.

35a (24). *530242,* vom 11. 8. 28. Erteilung bekanntgemacht am 9. 7. 31. Siemens-Schuckertwerke A.G. in Berlin-Siemensstadt. *Elektrischer Teufenzeiger für Förderschächte und Aufzüge.* Zus. z. Pat. 413858. Das Hauptpatent 368431 hat angefangen am 26. 2. 22.

Im Förderschacht ist eine in den Stromkreis einer Anzeigevorrichtung eingeschaltete Spule angeordnet, in der durch den Förderkorb oder durch an ihm angebrachte Ankerteile ein Strom erzeugt oder deren Drosselwirkung durch den Förderkorb oder durch die an ihm angebrachten Ankerteile erhöht wird. Die Spule ist so im Schacht angeordnet, daß das sich ergebende Kraftlinienfeld im Querschnitt des Schachtes symmetrisch verteilt ist. Es können an zwei gegenüberliegenden Seiten des Schachtes Spulen angeordnet werden, die auf eine gemeinsame Anzeigevorrichtung einwirken; eine Spule läßt sich auch so anordnen, daß der Korb durch sie hindurchfährt. In diesem Falle kann die Spule aus einem mehradrigen Kabel bestehen, dessen Adern in Reihe geschaltet sind.

81e (22). *530356,* vom 17. 10. 29. Erteilung bekanntgemacht am 9. 7. 31. »Hauhinco« Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H. in Essen. *Verbindung von zwei einfachen Gliederketten mit Kratzerarmen.*

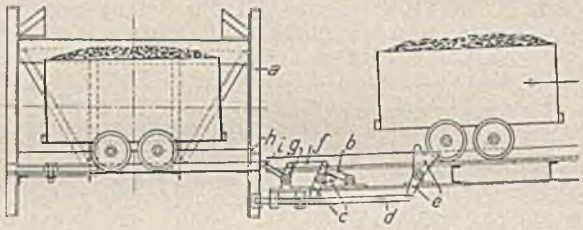
Die Kratzerarme bestehen aus zwei flach aufeinander gelegten, miteinander verschraubten Flacheisenstäben, die an den Enden mit Aussparungen für die Ketten versehen sind. In dem einen Stab sind die Aussparungen an der Unterkante und in dem andern an der Oberkante vorgesehen. Die Aussparungen sind so geformt, daß sich die beiden Stäbe an flach liegenden Schaken der Ketten befestigen lassen.

81e (53). *530483,* vom 4. 6. 29. Erteilung bekanntgemacht am 16. 7. 31. Wilhelm Reubold in Zossen (Mark). *Verfahren zum Ein- und Ausschalten des Antriebs von hin und her bewegten Vorrichtungen.*

Die hin und her bewegte Vorrichtung (Schüttelrutsche, Schüttelsieb o. dgl.) soll beim Einschalten zunächst mit dem sie tragenden ortfesten Teil starr gekuppelt werden. Alsdann wird der Antrieb der an ihr drehbar gelagerten, die hin und her gehende Bewegung erzeugenden Schwungmasse eingeschaltet. Schließlich wird die Kupplung zwischen der Vorrichtung und dem ortfesten Teil gelöst, wenn die Schwungmasse die Geschwindigkeit erreicht hat, die erforderlich ist, um der Vorrichtung eine Schwingungszahl zu erteilen, die über ihrer Eigenschwingungszahl liegt. Zum Stillsetzen wird die Vorrichtung zuerst mit dem ortfesten Teil gekuppelt und dann der Antrieb der Schwungmasse ausgeschaltet. Zwecks Erzielung derselben Wirkung kann die Schwungmasse auf ihrer an der Vorrichtung gelagerten Antriebswelle radial verschiebbar angeordnet sein, so daß die Masse erst dann in die zur Erzeugung der Hin- und Herbewegung erforderliche Stellung gelangt, wenn die Antriebswelle die volle Drehzahl erreicht hat.

81e (94). *529869,* vom 4. 5. 29. Erteilung bekanntgemacht am 9. 7. 31. Maschinenfabrik Fr. Gröppel C. Lührigs Nachfolger in Bochum. *Vorrichtung zum Regeln des Zu- und Einlaufs von Wagen in Kreiselwipper.*

Vor dem Wipper *a* ist der Sperrhebel *b* schwenkbar gelagert, der sich auf den einen Arm des zweiarmigen Hebels *c* stützt. Der andere Hebelarm ist durch die Zugstange *d* mit dem Hebel *e* verbunden, der in die Bahn der



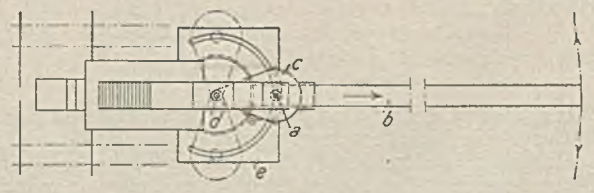
Laufräder der Förderwagen ragt. Die Zugstange *d* ist über den Hebel *c* verlängert und dient als Sperriegel für den Wipper *a*. Mit dem Hebel *c* ist ferner durch die Zugstange *f* der Hebel *g* verbunden, auf dessen Welle der in die Bahn des Anschlages *h* des Wippers *a* ragende Hebel *i* befestigt ist. Die zum Wipper rollenden Förderwagen drehen den Hebel *e* so, daß der Hebel *c* den Sperrhebel *b* in die Sperrstellung hebt und der Wipper durch die Zugstange *d* freigegeben wird. Der Wipper dreht sich infolgedessen, bis sein Anschlag *h* auf den Hebel *i* trifft. Dadurch wird mit Hilfe des Hebels *g* und der Zugstange *f* der den Sperrhebel *b* in der Sperrstellung haltende Hebel *c* so gedreht, daß einerseits der Sperrhebel aus der Sperrstellung nach unten fällt, anderseits der Wipper durch die Stange *d* verriegelt und der Hebel *e* in die ursprüngliche Lage zurückbewegt wird.

81e (126). *530359,* vom 16. 5. 29. Erteilung bekanntgemacht am 9. 6. 31. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft in Lübeck. *Absetzer.* Zus. z. Pat. 521004. Das Hauptpatent hat angefangen am 11. 5. 29.

Das Abwurfende des Hilfsförderers und das Aufnahmeende des Aufnahmeförderers des Absetzers sind in einem gemeinsamen, dicht über dem Erdboden liegenden, mit dem Absetzer verfahrbaren Bunker angeordnet, so daß keine besondere Zwischenlagerstelle für das Schüttgut auf der Standsohle des Absetzers erforderlich ist.

81e (126). *530616,* vom 25. 5. 30. Erteilung bekanntgemacht am 16. 7. 31. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft in Lübeck. *Fahrbare Absetzvorrichtung mit schwenkbarem Abwurfförderer.*

Der unabhängig vom Zuführungsförderer der Vorrichtung um eine senkrechte Achse schwenkbare Abwurfförderer ist um annähernd die halbe Breite des Absetzgerätes exzentrisch zu seiner Schwenkachse angeordnet.



Infolgedessen kann mit Hilfe der Vorrichtung durch Schwenken des Abwurfförderers beiderseits der Fahrrichtung eine Hoch- und eine Tiefhalde gebildet werden.

Die Schwenksäule (Schwenkachse) *a* des Abwurfförderers *b* kann auf der Plattform *c* lagern, die um die mittlere senkrechte Welle *d* drehbar ist, wobei der Abstand der Achse der Schwenksäule *a* von der Achse der Welle *d* etwas kleiner ist als die halbe Breite der fahrbaren Absetzvorrichtung *e*.

ZEITSCHRIFTENSCHAU[1].

*(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 34—38 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)*

Mineralogie und Geologie.

Asphalt bei Ragusa auf Sizilien. Von Nehring. Teer. Bd. 29. 20. 7. 31. S. 315/8*. Geologische und bergbauliche Verhältnisse. Anlagen zur Weiterverarbeitung.

Bergwesen.

Betriebsstatistische Aufstellung von Flözkosten. Von Wiesner. Glückauf. Bd. 67. 1. 8. 31. S. 1020/1. Erläuterung karteimäßiger Vordrucke, die als Unterlage zur Entscheidung der Frage dienen, ob der Abbau eines Flözes noch lohnend ist.

Über den Antimonitbergbau im slowakischen Erzgebirge. Von Lambrecht. Metall Erz. Bd. 28. 1931. H. 14. S. 341/8*. Besitzverhältnisse. Geologischer Aufbau des Gebiets. Bergbauliche Anlagen. Aufbereitung und Verhüttung. Wirtschaftliches.

Coal mining in Assam. Von Hines. Coll. Guard. Bd. 143. 24. 7. 31. S. 287/8. Das Makum-Kohlenbecken im nordöstlichen Indien. Flöze und Abbauverfahren. Die Grubenanlagen. Arbeiterverhältnisse.

Progress of coal mine mechanization in foreign countries. Von Rastall. Min. Congr. J. Bd. 17. 1931. H. 7. S. 334/44*. Übersicht über die neuere Entwicklung der Mechanisierung im Kohlenbergbau aller wichtigen Länder außer Nordamerika.

Oil mining for the Pennsylvania fields. Von Ranney. Proc. West. Pennsylv. Bd. 47. 1931. H. 6. S. 315/48*. Eingehende Darstellung des Verfahrens von Ranney zur bergmännischen Gewinnung von Erdöl aus Ölsanden. Die Art seiner Anwendungsweise und die Erfahrungen. Aussprache.

Betrachtungen zum Streckenausbau in Stahl. Von Schäfer. Techn. Bl. Bd. 21. 26. 7. 31. S. 557. Kurze Erörterung der Gesichtspunkte für die Wahl des Werkstoffes und der Ausbauform.

Ausbau von Hauptförderstrecken und Wetterstrecken in Eisen und Beton auf westfälischen Steinkohlengruben. II. Von Vollmar. Bergbau. Bd. 44. 23. 7. 31. S. 353/8*. Beschreibung der verschiedenen Arten von Betonausbau. Kosten und Bewährung.

Hydraulic backfilling, as Europe practices it. Von Dirks. Coal Age. Bd. 36. 1931. H. 7. S. 351/4*. Die Anwendung des Spülversatzes im europäischen Steinkohlenbergbau. Schema von den zugehörigen Anlagen übertage. Die Spülleitungen. Abbauverfahren und Spülversatz.

Notes on scraper loading at Greenside Colliery. Von Rochester. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 123. 24. 7. 31. S. 118/9*. Die Verwendungsweise des Schrappladers an der Abbaufront. Einzelheiten der Anlage. Anordnung und Art des Einbaus der Seilscheiben. (Forts. f.)

Einfache Wirtschaftlichkeitsmessungen an Schüttelrutschenanlagen untertage und ihre Auswertung. Von Neuhaus. Bergbau. Bd. 44. 23. 7. 31. S. 358/61*. Messung der Reibungskraft. Einfluß der Reibungskraft und des Rückwärtsrutschens des Gutes in der Rinne auf die Wirtschaftlichkeit. Berechnungsbeispiele.

Die Seltnersche Klemmring-Seilantriebsscheibe. Von Ryba. Schlägel Eisen. Bd. 29. 1. 7. 31. S. 127/32*. Bauart, Wirkungsweise und Bewährung der genannten Scheibe.

The new Metrovick winding appliances. Coll. Guard. Bd. 143. 24. 7. 31. S. 288/90*. Beschreibung zweier neuartiger Vorrichtungen, die zur Reglung im Fördermaschinenbetrieb Verwendung finden.

A note on the rise in temperature of intake air. Von Bedford. Coll. Guard. Bd. 143. 24. 7. 31. S. 275/7*. Vergleich zwischen Temperatur, Feuchtigkeitsgehalt und Gesamtwärmegehalt der Luft an der Oberfläche und im einziehenden Wetterstrom. Vergleich der Temperaturkurven der Luft über- und untertage.

The ignition of firedamp by the heat of impact of coal cutter picks against rock. Von Burgess und Wheeler. Safety Min. Papers. 1931. H. 70. S. 1/21*. Coll. Guard. Bd. 143. 24. 7. 31. S. 283/4. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 123. 24. 7. 31. S. 125. Beschreibung der benutzten Versuchsanlage. Bericht über Versuche zur Ermittlung der Entzündbarkeit von Schlagwettern durch die bei der Arbeit von Stangen- und Kettenschrämmaschinen unter Umständen entstehenden Funken.

Accident prevention work at the Phelps Dodge Corporation. Von Henrie. Min. Congr. J. Bd. 17. 1931. H. 7. S. 345/50*. Ausschüsse für Grubensicherheit und deren Aufgaben. Unfallstatistik. Verhütungs- und erzieherische Maßnahmen.

Electrification problems in modern preparation plants. I. Von Gealy. Coal Age. Bd. 36. 1931. H. 7. S. 346/8*. Die Ausgestaltung neuzeitlicher Kohlenwäschen mit elektrischen Einrichtungen. Allgemeine Gesichtspunkte.

A guarantee of performance for coal washing plant. Von Maclaren. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 143. 24. 7. 31. S. 278/9. Erörterung der bei der Kohlenaufbereitung praktisch erreichbaren Wirkungsgrade. (Forts. f.)

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Über die Ursache von Dampfkesselschäden. Von Bauer. Wärme. Bd. 54. 25. 7. 31. S. 567/74*. Erörterung der verschiedenen Ursachen: Materialeigenschaften, Weiterverarbeitung, Betrieb und Bauart der Anlage.

Eine neue Erklärung für die Entstehung von Explosionen an Rauchgas-Speisewasservorwärmern. Von Sauermann. Glückauf. Bd. 67. 1. 8. 31. S. 1013/6*. Beschreibung einer dampftechnischen Erscheinung, die im Betriebe von Rauchgas-Speisewasservorwärmern zu Explosionen führen kann. Vorschläge zur Beseitigung der Gefahr.

Das It-Diagramm der unvollständigen Verbrennung. Von Rosin und Fehling. Z. V. d. I. Bd. 75. 25. 7. 31. S. 959/63*. Beziehungen zwischen Luftbedarf, Rauchgasvolumen, Wärmeinhalt und Heizwert bei unvollständiger Verbrennung. Einfluß des Wassergasgleichgewichts auf das Verhältnis von freier zu gebundener Wärme. It-Diagramme und thermischer Wirkungsgrad.

Die Verbund-Spitzenkrafterzeugung durch Pump- und Ruths-Speicherwerke. Von Schulze. E. T. Z. Bd. 52. 30. 7. 31. S. 992/4*. Vorschlag, die Pumpspeicherwerke in von Wasserkraftwerken versorgten Gebrauchsgebieten grundsätzlich in Verbindung mit Ruths-Speicherwerken zu betreiben. Richtlinien und Ersparnisse dieser Betriebsart.

Waste-heat recovery from gas-works retorts. Engg. Bd. 132. 24. 7. 31. S. 104/5*. Beschreibung der auf einem neuzeitlichen englischen Gaswerk errichteten Anlage zur Gewinnung und Nutzbarmachung der Abhitze von Gasretorten.

Hüttenwesen.

The deformation of metals under prolonged loading. Von Hanson und Wheeler. (Schluß statt Forts.) Engg. Bd. 132. 24. 7. 31. S. 120/2*. Das Fließen und der Bruch von Aluminium. Dichte- und Härtebestimmungen. Versuche und deren Ergebnisse. Änderungen in der Dichte.

The strength of frontal and lateral welds. Von Hoehn. Engg. Bd. 132. 24. 7. 31. S. 115/8*. Mitteilung von Untersuchungsergebnissen über die Festigkeit von Stirn- und seitlichen Schweißungen. Ableitungen von Formeln über die Festigkeit.

[1] Einseitig bedruckte Abzüge der Zeitschriftenschau für Karteizwecke sind vom Verlag Glückauf bei monatlichem Versand zum Preise von 2,50 ℳ für das Vierteljahr zu beziehen.

Chemische Technologie.

Vertical chamber oven installation, Flathouse Gas-Works, Portsmouth. Von Mills. Gas J. Bd. 195. 15. 7. 31. S. 152/6*. Eingehende Beschreibung der in Betrieb genommenen neuen Anlage. Abnahmeversuche.

Investigation into the nature and properties of coal tar. Von Evans und Pickard. Gas World. Bd. 95. 18. 7. 31. S. 55/6*. Bericht über die bei einer Gasgesellschaft erzielten Versuchsergebnisse. Versuche mit synthetischem Teer. Teer und asphaltisches Bitumen.

Über das Verhalten bituminöser Kohle im Wassergas- und Kohlenwassergaserzeuger. Von Gwosdz. Z. Oberschl. V. Bd. 70. 1931. H. 7. S. 313/23*. Darstellung der bei der Überwindung der Schwierigkeiten der Steinkohlenvergasung im Wassergaserzeuger zutage getretenen Bestrebungen und Erfahrungen.

Considérations théoriques sur les gasogènes. Von Seigle. Rev. ind. min. 15. 7. 31. H. 254. S. 270/86*. Untersuchung der die Zusammensetzung und das Volumen der Gase sowie die Wärmebilanz beeinflussenden Faktoren.

The Barnsley seam in the South Yorkshire area. Coll. Guard. Bd. 143. 24. 7. 31. S. 282/3. Mitteilung physikalischer und chemischer Untersuchungsergebnisse der Kohle des genannten Flözes.

Chemie und Physik.

Analysis of gaseous hydrocarbons. Von Rosen und Robertson. Ind. Engg. Chem. Bd. 3. 15. 7. 31. S. 284/9*. Beschreibung der Analyseneinrichtung. Ausführungsweise der Bestimmung gasförmiger Kohlenwasserstoffe in Gasgemischen.

Analysis of light oils from low-and intermediate-temperature carbonization. Von Kester und Holmes. Ind. Engg. Chem. Bd. 3. 15. 7. 31. S. 292/4*. Beschreibung eines Verfahrens zur Analysierung der bei der Tieftemperaturverkokung gewonnenen Leichtöle. Beispiele.

Determination of olefin, aromatic and paraffin hydrocarbons in neutral oil from coal tar. Von Kester und Pohle. Ind. Engg. Chem. Bd. 3. 15. 7. 31. S. 294/7. Ein einfaches Schnellverfahren zur Bestimmung von Olefinen und aromatischen Verbindungen in Teerdestillaten.

Rapid volumetric method for determination of potassium. Von Clarke und Davidson. Ind. Engg. Chem. Bd. 3. 15. 7. 31. S. 324/5. Schnellverfahren zur Bestimmung des Kaligehaltes durch Ausfällung und Titrieren von weinsauerm Kalium.

Determination of phenols in water solution. Von Shaw. Ind. Engg. Chem. Bd. 3. 15. 7. 31. S. 273/4. Abänderung des Bromverfahrens zur raschen Bestimmung sehr geringer Phenolmengen in wässerigen Lösungen.

Schwefelbestimmung in Ölen. Von Dolch und Wernicke. Glückauf. Bd. 67. 1. 8. 31. S. 1018/20*. Beschreibung einer neuen Vorrichtung zur Bestimmung des Schwefels in Ölen. Ausführung einer Analyse. Versuchsergebnisse. Schwierigkeiten bei der Anwendung anderer Bestimmungsverfahren.

Method for analysis of volatile compounds containing carbon, hydrogen and nitrogen. Von Scholl und Davis. Ind. Engg. Chem. Bd. 3. 15. 7. 31. S. 276/8*. Beschreibung der Bestimmungseinrichtung, Gang der Bestimmung, Ergebnisse.

Aluminous insulating materials resist high temperatures. Von Barnitt und Heilman. Chem. Ind. Engg. Bd. 38. 1931. H. 7. S. 390/3*. Die Wärmeleitfähigkeit von Aluminium und seinen Verbindungen in Pulverform sowie in Ziegeln und Blöcken. Wärmeverluste durch isolierte und durch nicht isolierte Ofenwände. Bewertung der einzelnen Aluminium-Isoliermittel.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Ist zur Bestellung einer selbständigen Kohlenabbaugerechtigkeit Auflassung erforderlich? Von Weigelt. Braunkohle. Bd. 30. 25. 7. 31. S. 613/6. Eingehende Erörterung und Beurteilung der Rechtsfrage.

Wirtschaft und Statistik.

Betriebsrationalisierung, ausgehend vom Betriebsmenschen. Von Arnhold. Arbeitsschulung. Bd. 2. 1931. H. 3. S. 67/71. Verfahren des Dinta bei der Schulung von Erwachsenen. Arbeitsanalyse an den einzelnen Ansatzpunkten. Schaffung geeigneter Anlernverfahren. Nutzbarmachung von Leistungsantrieben und Ausschaltung von Arbeitshemmungen.

Produktion oder Mensch? Von Benser. Arbeitsschulung. Bd. 2. 1931. H. 3. S. 76/95. Eingehende Kennzeichnung der Ziele und der Bedeutung des Dinta.

Die internationale Reglung der Arbeitszeit im Kohlenbergbau. Von Grumbrecht. Braunkohle. Bd. 30. 25. 7. 31. S. 605/12. Verlauf der Verhandlungen. Notwendigkeit einer deutschen Braunkohlenausfuhr. Entwurf eines Übereinkommens zur Festsetzung der Dauer der Arbeitszeit in Kohlenbergwerken.

Die wirtschaftliche Lage des Ruhrbergbaus in den Jahren 1924 bis 1930. Von v. Loewenstein. Glückauf. Bd. 67. 1. 8. 31. S. 1005/13. Wiedergabe des in der Generalversammlung des Bergbau-Vereins vom 9. Mai 1931 erstatteten Geschäftsberichts.

Wage determination in the coal-mining industry. (Forts.) Coll. Guard. Bd. 143. 24. 7. 31. S. 280/1. Der Abschluß von Kollektivgedingen. Grundsätze bei der Lohnfestsetzung. Verfahren der Lohnzahlung. (Forts. f.)

Labour in Indian coal mines. (Forts.) Iron Coal Tr. Rev. Bd. 123. 24. 7. 31. S. 121. Bergbau und Landwirtschaft. Unregelmäßige Arbeitsleistung. Anwerbung und Beschäftigung von Arbeitern durch Ortsälteste. Mangel an Förderwagen. (Forts. f.)

Arbeidsloon en aantal arbeiders in de metaalindustrie in Nederland, 1920—1930. Von Bölger. Ingenieur. Bd. 46. 31. 7. 31. Technische Economie. S. 71/7*. Entwicklung der Löhne in der niederländischen Metallindustrie. Erwachsene und jugendliche Arbeiter. Vergleich nach Arbeitergruppen.

Steel consumption in the United States and Germany. Von Michels. Iron Age. Bd. 128. 16. 7. 31. S. 176/9* und 208. Vergleichende statistische Betrachtungen über den Verbrauch von Stahl und Stahlerzeugnissen je Kopf der Bevölkerung in den beiden Ländern.

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Die planmäßige Berufsausbildung der Bergleute im Metallerzbergbau, ein Beitrag zur Frage der Hauerausbildung. Von Schulze-Vellinghausen. Metall Erz. Bd. 28. 1931. H. 14. S. 349/52. Notwendigkeit der Berufsausbildung. Praktische und theoretische Unterweisung der Hauer. Hauerprüfung und Hauerschein.

Verschiedenes.

Freiherr vom Stein als Bergmann. Von Serlo. Glückauf. Bd. 67. 1. 8. 31. S. 1016/8. Die Tätigkeit Steins als Bergmann und seine Verdienste um den Bergbau, besonders den westfälischen.

PERSÖNLICHES.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Schantz vom 1. September ab auf weitere sechs Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei dem Steinkohlenbergwerk Gewerkschaft Neumühl in Hamborn,

der Bergassessor Jähde vom 23. Juli ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Tiefbau- und Kälteindustrie A.G. vormals Gebhardt & Koenig in Nordhausen.

Infolge Übertritts in den Dienst der Preußischen Bergwerks- und Hütten-A.G., Abt. Kalisalzbergwerk Staßfurt, scheidet der Oberbergrat Dr.-Ing. Schreiber aus dem Staatsdienst aus.

Dem Bergassessor Erlinghagen ist zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei dem Zechen-Verband in Essen die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst erteilt worden.