

Einlagerungen fremder Gesteine in Steinkohlenflözen unter besonderer Berücksichtigung der Ausfüllung von Erosionshohlräumen.

Von Markscheider Dr. phil. A. Brune, Dortmund-Derne.

Über die nachstehend behandelten Erscheinungen liegen bereits aus fast allen Bergbaugebieten Einzelbeobachtungen vor. So gibt Stutzer¹ einen zusammenfassenden Überblick, der sich auf alle deutschen und zum Teil auch auf ausländische Kohlenvorkommen erstreckt. Auch im Ruhrkohlen- und im Aachener Becken sind solche Erscheinungen beobachtet und vereinzelt bereits beschrieben worden, z. B. von Kukuk² und Honermann³ aus dem Gebiet der Lippemulde, und zwar entsprechend der dort aufgeschlossenen Schichtenfolge aus dem Abschnitt der Gas- und Gasflammkohlengruppe. Andere Forscher haben zwar die Tatsache solcher »Flözstörungen« erkannt, ihre Entstehung jedoch auf andere Weise zu deuten versucht. Böhme⁴ erklärt sie als ausgesprochen tektonische Bildungen, und Weber⁵ führt die Flözverschmälerungen und Flözverdickungen auf Pressung und Stauchung zurück. Im folgenden sollen die bereits veröffentlichten Mitteilungen mit eigenen Beobachtungen, die vorwiegend in den Fett- und Eßkohenschichten der Bochumer Mulde zwischen Dortmund und Kamen⁶ gemacht worden sind, zu einem Gesamtbilde zusammengefaßt werden⁷.

Nach ihrer Entstehungsgeschichte kann man 2 Gruppen von Einlagerungen unterscheiden. Die syngenetischen sind zugleich mit dem Flöz entstanden, d. h. sie begleiten den eigentlichen Bildungsvorgang. Hierher gehören die Bergemittel, Flözvertaubungen, Ausbankungen, bedingt auch die Dolomitmollen sowie die Ausfüllungen von Erosionshohlräumen, die im Flözkörper liegen und durch ungestörtes Hangendes und Liegendes begrenzt werden.

Die epigenetischen Einlagerungen sind nach teilweise oder gänzlich abgeschlossenem Bildungsvorgang des Flözkörpers und zum Teil erst nach Ablagerung der Hangendschichten entstanden. Hier sind z. B. die Ausfüllungen von Erosionshohlräumen zu nennen, die, aus dem Hangenden des Flözes kommend, in dieses hineingreifen und zum Teil sogar das Liegende mit erfaßt haben, ferner fremde Gerölle im Flöz und die Erscheinung des Auskeilens von Flözen.

¹ Stutzer: Allgemeine Kohlengeologie, 1914, S. 273.
² Kukuk: Bemerkenswerte Einzelerscheinungen der Gasflammkohlen-schichten in der Lippemulde, Glückauf 1920, S. 805.

³ Honermann: Petrographische und stratigraphische Beobachtungen aus dem Gasflammkohlenprofil der Zeche Baldur, Glückauf 1928, S. 709 und 770.

⁴ Böhme: Die geologischen Verhältnisse des rheinischen Steinkohlenbezirks, Mitteil. Markschr. 1912, S. 93.

⁵ Weber: Der Gebirgsdruck als Ursache für das Auftreten von Schlagwettern, Bläsern, Gasausbrüchen und Gebirgsschlägen, Glückauf 1916, S. 1026.

⁶ Brune: Beitrag zur Geologie des produktiven Karbons der Bochumer Mulde zwischen Dortmund und Kamen, Arch. Lagerstättenforsch. 1930, H. 44.

⁷ Wertvolle Beiträge verdanke ich den Fachgenossen der benachbarten Zechen.

Syngenetische Erscheinungen.

Die Bergemittel stellen nichts weiter dar als kurzfristige Unterbrechungen des Vertorfungsvorganges durch gelegentliche Überflutungen mit Ablagerung von Sedimenten. Die Mächtigkeit der Bergemittel wechselt sowohl im Streichen als auch in querschlängiger Richtung derart, daß die Bauwürdigkeit eines Flözes vom Vorhandensein dieser Einlagerungen und deren Mächtigkeit unmittelbar abhängig sein kann. Solche Erscheinungen werden als Flözvertaubungen bezeichnet.



Abb. 1. Flözvertaubung im Flöz Röttgersbank 2.

Als Beispiel einer Flözvertaubung zeigt Abb. 1 einen untertage aufgenommenen Flözquerschnitt des Flözes Röttgersbank 2 (Flöz Null der Zeche Gneisenau). Die Kohlenpacken setzen sich zusammen aus einer Wechsellagerung von Matt- und Glanzkohle in feinsten Verteilung. Im Ort 1, östlich der 1. Abteilung, macht sich ein Anschwellen der Flözmächtigkeit geltend, das durch immer stärker werdende Einlagerungen von Bergemitteln hervorgerufen ist, so daß es zur vollständigen Flözvertaubung kommt. Die Bergemittel scheinen hier die Stelle der Mattkohle einzunehmen; ihre Zahl schwankt zwischen 50 und 100. In den oberen Lagen schwellen einige Bergestreifen von wenigen Millimetern bis zu 30, ja 50 cm an und keilen ebenso gleichmäßig wieder aus. Die Ausdehnung dieser Erscheinung konnte hier auf etwa 200 m streichende Länge und 20 m Breite beobachtet werden. Das Ganze macht den Eindruck, als ob ein Rinnsal seit der frühesten Bildung des Karbonmoores von Flöz Röttgersbank 2 ständig mit dem Moore im Kampf gelegen habe, und zwar mit wechselndem Erfolge. Über ein ähnliches Beispiel aus dem Essener Gebiet

berichtet Markscheider Schleier. Er hat hier im Flöz Mausegatt eine unbauwürdige Zone beobachtet, die quer über die Sättel und Mulden hinwegstreicht (Abb. 2). Die Unbauwürdigkeit ist ebenfalls durch die starke Beimengung von Zwischenmitteln bedingt.

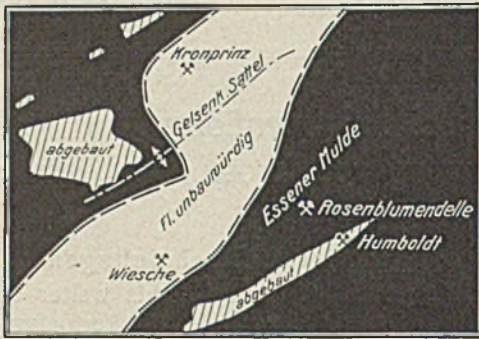


Abb. 2. Unbauwürdige Zone im Flöz Mausegatt.

Zu dieser Gruppe von Erscheinungen gehören auch das Ausbanken und Scharen von ganzen Flözen sowie einzelnen Flözbänken. Naturgemäß erfolgte der zur Flözbildung führende Senkungsvorgang nicht in allen Teilen und über die ganze Karbongeosynklinale gleichmäßig. Daher kommen im Profil Mächtigkeitsschwankungen, Flözspaltungen und Scharungen vor, wobei man allgemein feststellen kann, daß ihre Häufigkeit und Verbreitung vom Liegenden zum Hangenden zunimmt. Während das Flözverhalten in den Mager- und Eßkohlschichten noch verhältnismäßig beständig ist, wird es in den obern Fettkohlschichten schon wechselvoller und gestatt in der Gas- und Gasflammkohlengruppe kaum noch eine genaue Verfolgung eines Flözes durch das ganze Gebiet.

Als Beispiele besonders auffälliger Spaltung und Scharung seien folgende Fälle angeführt. Auf der Zeche Victoria bei Lünen beobachtet man in der 1. östlichen Abteilung der 2. Sohle an Stelle der Flöze Ida und Ernestine (= 15 a und 15 b) nur ein Flözchen von 35 cm Kohle; im Unterwerksbau auf Ort 2 daselbst sind schon 2 Flöze von 55 und 35 cm Kohle vorhanden. In der Hauptabteilung der genannten Anlage sind die beiden Flöze in dem Ort unterhalb der 100-m-Unterwerkssohle bereits 60 und 50 cm mächtig, und zu ihnen gesellen sich noch 2 weitere Streifen von 10 und 5 cm Kohle.

Von der Zeche Kurl ist das Zusammengehen der beiden normalerweise selbständigen Flöze Luise und Angelika (= 5 und 6) zu einem Flöze von 6 m Kohlen-

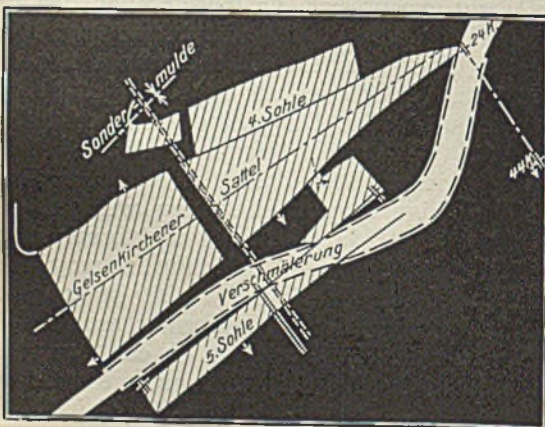


Abb. 3. Unbauwürdige Verschmälerungszone im Flöz Krefenscheer 2.

mächtigkeit zu erwähnen. Auf der Zeche Monopol kann man bei den Flözen Wilhelm und Johann 2 (= Otto und Emil) Flözverdickungen und -verschmälerungen beobachten. Aus dem Essener Gebiet hat Markscheider Schleier ein Beispiel von starken Mächtigkeitsschwankungen im Flöz Krefenscheer 2 mitgeteilt. In der Verschmälerungszone beträgt die Mächtigkeit 0,12–0,20 gegen 0,50–0,90 m im normalen Zustande. Die Ausdehnung dieser unbauwürdigen Zone ist aus Abb. 3 zu erkennen.

Eine auch in anderer Beziehung bedeutsame Erscheinung, das Vorkommen von Dolomitknollen, ist in gewissem Sinne ebenfalls zu den syngenetischen Einlagerungen zu rechnen. Allerdings handelt es sich nicht um eigentliche Einschlüsse von Fremdkörpern, sondern gemäß der Auffassung von Stopes und Watson¹ um einen Mineralisationsvorgang, der vielleicht bereits bei der Flözbildung eingesetzt hat, jedenfalls vor Beginn der Sedimentation der Hangendschichten zu Bildungen von gewisser Festigkeit geführt haben muß, um die sich der Flözkörper gelagert hat, so daß in der Regel eine Mächtigkeitzunahme zu verzeichnen ist. In diesem Zusammenhange sei auf die von Markscheider Nierhoff entdeckten, den Dolomitknollen ähnlichen Einlagerungen in Flöz Robert der Zeche Minister Stein hingewiesen².

Eingehender sollen hier die Ausfüllungen von Erosionshöhlräumen behandelt werden, weil diesen Erscheinungen nicht nur eine wissenschaftliche, sondern auch eine erhebliche wirtschaftliche Bedeutung zukommt. Zunächst seien die Auswaschungserscheinungen, die lediglich den Flözkörper betreffen haben, erörtert. Hier läßt sich sowohl das Liegende als auch das Hangende durchgehend verfolgen. Über Aufnahmen solcher Erscheinungen auf Grund sorgfältiger Messungen des Betriebsinspektors Gibbels der Zeche Wehofen hat schon Kukuk³ berichtet. Kennzeichnend an den von ihm wiedergegebenen Darstellungen ist zunächst der völlige Einschluß der fremden Einlagerungen, die in diesem Falle entsprechend der Beschaffenheit des Nebengesteins vorwiegend von sandigen Massen gebildet werden. Weiterhin sind auf der Zeche Wehofen bereits Aufnahmen über die Verbreitung solcher Erscheinungen gemacht worden, wie sie in der grundrißlichen Darstellung der Sandsteineinlagerungen im Flöz 2 der genannten Zeche zu erkennen sind.

Auch im Bereich der Bochumer Mulde zwischen Dortmund und Kamen, und zwar vorwiegend in den Fettkohlschichten, hat man Auswaschungen des Flözkörpers in verschiedenen Horizonten nachgewiesen. Im Flöz Mausegatt der Zeche Kurl, das in der Schachtabteilung auf eine streichende Länge von 1100 m gebaut worden ist, treten 700 m westlich der Schächte im Horizont der 4. Sohle sehr starke Mächtigkeitsschwankungen auf, wobei die Flözmächtigkeit von 1,80 m Kohle und mehr bis auf 20 cm Kohle heruntergeht. Man hat diese Erscheinung bisher als die Auswirkung von Überschiebungen oder sonstigen tektonischen Störungen aufgefaßt. Bei 1100 m westlich der Schächte ließ sich auf der 4. Sohle deutlich die Ausfüllungsmasse einer Flözauswaschung

¹ Stopes und Watson: On the distribution and origin of the calcareous concretions known as coal balls, Phil. Trans. R. Soc. London 1908, Bd. 200, S. 167.

² Eine eingehende Beschreibung von Dr. Oberste-Brink wird demnächst hier erscheinen.

³ Kukuk, a. a. O. S. 807, Abb. 7–11.

feststellen, während das normale Hangende darüber konkordant abgelagert war.

Das Flöz Luise = Flöz 22 der Zeche Preußen 1 hat in der 5. westlichen Abteilung eine Mächtigkeit von 1,60 m bei einem Einfallen von 58°. Zwischen den Örtern 4 und 5 zieht sich im Hauptstreichen des Flözes eine Rinne hindurch, deren Querschnitt in Abb. 4 dargestellt ist. Hangendes und Liegendes des Flözes sind ungestört, die Flözmächtigkeit ist fast unverändert geblieben. Unmittelbar unter dem Hangenden beginnt die vollständige Verdrängung des Flözes durch Schiefer-tonablagerungen in Mulden- oder Rinneform. Während an der durch eine größere tektonische Störung gebildeten westlichen Begrenzung der Bauabteilung der Querschnitt eine obere Breite von 3 m und eine Tiefe von etwa 1,60 m (= Flözmächtigkeit) aufweist, ist an der östlichen Baugrenze der Abteilung, also rd. 200 m entfernt, die obere Breite auf 4,50 m angewachsen und reicht nur noch 1,20 m vom Hangenden in das auch hier noch 1,60 m mächtige Flöz hinein.

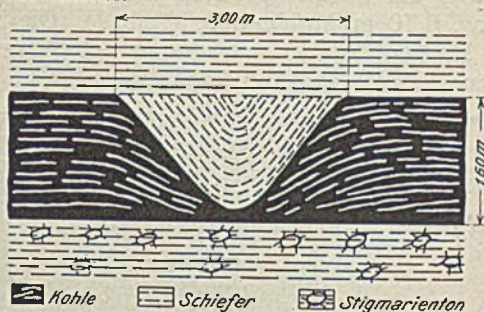


Abb. 4. Mit Schiefer-ton ausgefüllte Rinne im Flöz Luise.

Die Ausfüllungsmasse — feiner dunkler Schiefer-ton mit wenigen unbestimmbaren Pflanzenresten — hat sich völlig konkordant den Wandungen der Auswaschung in Muldenform angelagert und weist eine Reihe von Schichtflächen oder Lösen auf, die unter sich parallel verlaufen (Abb. 4). Das Flöz läßt in seiner Struktur an der Grenzstelle kleine Umbiegungen erkennen, im übrigen zeigt es bis an die Rinnenwandung heran die gewöhnliche Ausbildung. Daraus geht hervor, daß das Moor stark verfestigt war, so daß sich durch Erosion eine bachartige Rinne einschneiden konnte. An den Lösen beobachtet man in der Ausfüllungsmasse Rutschstreifen, die in der Richtung des Muldenquerschnittes verlaufen und von tektonischen Rutschstreifen oder Harnischen in keiner Weise zu unterscheiden sind. Da es sich hier jedoch nicht um die Auswirkung tektonischer Kräfte handeln kann, kommt für die Entstehung nur der Sedimentationsdruck in Betracht. Jedenfalls hat noch nach der Ablagerung und Verfestigung des Schlammes zu Schiefer-ton eine Bewegung der Sedimentschichten stattgefunden.

Ursprünglich hat entsprechend der größeren Mächtigkeit des Karbonmoores von Flöz Luise die Ausfüllungsmasse der Rinne einen andern Querschnitt gehabt, und zwar müssen die Böschungen steiler gewesen sein. Infolge weiterer Sedimentation machte sich ein senkrechter Druck geltend, der das Karbonmoor zusammenpreßte und, da sich das Volumen der Einlagerung wegen der größeren spezifischen Dichte nicht in demselben Maße zusammendrücken ließ, die Ausfüllungsmasse verbreiterte (Abb. 5). Dabei sind dann auf den Schichtflächen, also den schwächsten Stellen im Sedimentationsverband, die Bewegungen

etwa so vor sich gegangen, wie sie in Abb. 6 schematisch für die Randzone wiedergegeben sind. Die innere Schicht rutschte um den Betrag x auf der äußeren Schicht ab und verursachte dadurch die Bildung von Rutschstreifen.

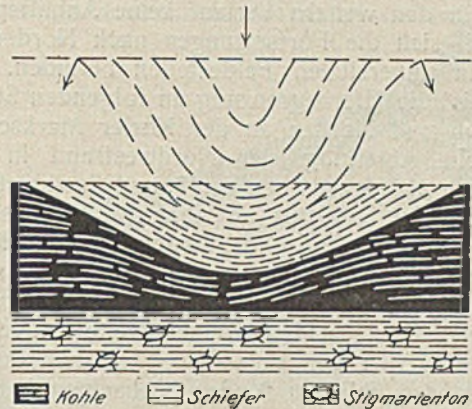


Abb. 5. Verbreiterung der Ausfüllungsmasse der Rinne im Flöz Luise durch den Druck der auflagernden Sedimente.

In der sonst ganz gleichmäßig abgelagerten Ausfüllungsmasse findet man einzelne nicht gerollte, kantige Brocken von Kohle und verdrückte Schiefer-tonstücke; diese müssen als Abbröckelungen der Ufer aufgefaßt werden, die in den noch bildsamen Schiefer-ton hineingefallen sind.

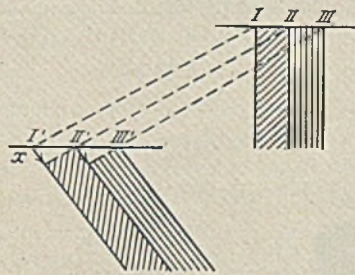


Abb. 6. Schematische Darstellung der Bewegung auf den Schichtflächen.

Wegen des erfolgten Abbaus läßt sich die gesamte Längenerstreckung dieses Rinnenlaufes nicht mit Bestimmtheit nachweisen. Jedenfalls wird man mit Sicherheit annehmen können, daß er an den festgestellten Begrenzungen noch nicht sein Ende erreicht, sondern sich nach beiden Richtungen noch fortgesetzt hat, so daß die Gesamtlänge mehr als 200 m beträgt.

Die auf der Zeche Preußen 1 vereinzelt beobachtete Erscheinung von Flözverdrängung ist in demselben Flöz (Nr. 6) der Zeche Gneisenau sehr verbreitet, wodurch die Vorrichtung und der Abbau des Flözes nachteilig beeinflusst werden. In den während der letzten Jahre geführten Bauen in Teilen des mit 5–10° einfallenden Flözes ist man auf zahlreiche »Störungen« gestoßen, bei deren Ausrichtung sich das Flöz nicht wiederfinden ließ. Die erneuten Untersuchungen unter dem Gesichtspunkt, daß es sich hier vorwiegend um größere Verdrängungszonen im Sinne von Fluß-, Bach-, Rinnen- und Kolkbildungen handeln müsse, lieferten für diese Annahme hinreichende Beweise. Zur Klärung der Frage wurden sämtliche noch zugänglichen Aufschlüsse untersucht, in denen sich die Erscheinung der Flözverdrängung beobachten ließ, und in einer Übersichtsskizze dargestellt (Abb. 7).

Von der Markscheide der Zeche Gneisenau gegen Kurl, in der 4. östlichen Abteilung, zieht sich nach

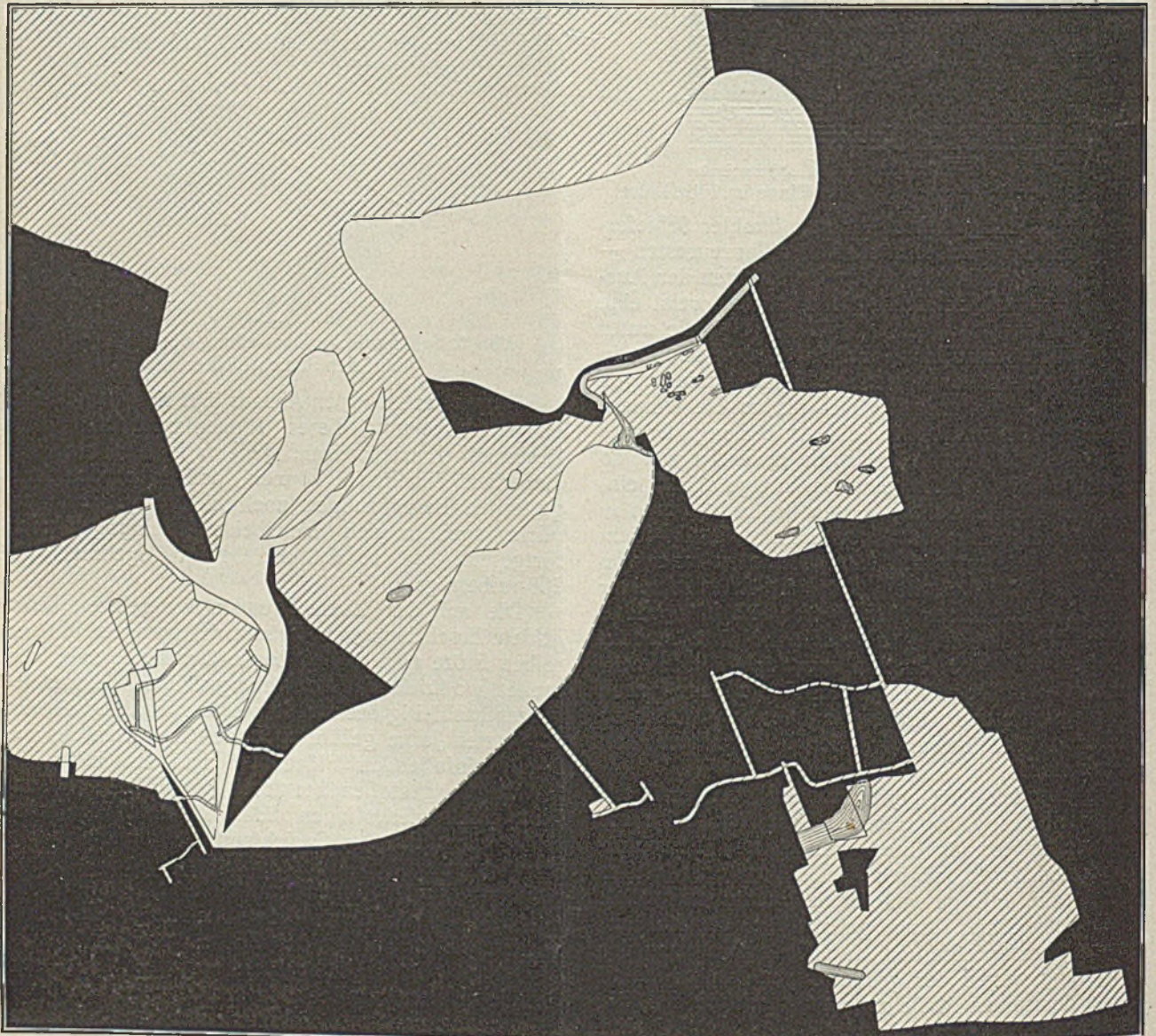
Süden eine mehr als 1000 m lange und 80–100 m breite Fläche durch das Flöz, die durch die vollständige Verdrängung der Kohle gekennzeichnet ist. Während in der angegebenen Längsausdehnung die seitliche Begrenzung an mehreren Stellen bekannt ist, liegen für den weitem Verlauf keine Anhaltspunkte vor, weil sich die Fortsetzungen nach Norden und Süden in unverritzten Feldesteilen befinden. Festgestellt ist die Uferbegrenzung an folgenden Stellen: im Süden und Norden an der Kurler Markscheide, 4. östliche Abteilung, der Nordwestrand in einer Länge von 250 m zwischen der 1. und 2. südöstlichen Abteilung, im Südosten im Abhauen der 2. südöstlichen Abteilung, im Nordwesten in der Hauptabteilung im Bremsberg südlich des dritten Aufbruches. Während man am Südostrand in der Nähe der Kurler Markscheide auf einer Breite von rd. 50 m ein Anschwellen der Flözmächtigkeit auf fast das Doppelte des üblichen Maßes beobachten kann, ist am nordwestlichen Ufer nur eine ganz geringe Aufpressung erfolgt.

In der 1. östlichen Abteilung, 50 m südöstlich vom 1. östlichen Aufbruch aus der Richtstrecke in der 2. Sohle zieht sich eine Zone von etwa 150 m Länge

und 10–20 m Breite von Norden nach Süden, in der die Kohle vollständig fehlt. Auch hier ist am Südostrande ein Anschwellen der Flözmächtigkeit auf mehr als die doppelte Normalmächtigkeit zu verzeichnen. Man wird diese Erscheinung als Aufschuppung infolge der Auswalzung des Fremdkörpers im Flöze erklären müssen.

Unmittelbar nordwestlich befindet sich eine weitere Zone von 150 m Länge, die bis zu 50 m Breite erreicht.

In dem Sohlenort der ersten Teilsohle über der 1. Sohle, Hauptabteilung nach Westen, ist eine mit feinem Schiefertone ausgefüllte rinnenförmige Verdrängung der hangenden Flözsichten aufgeschlossen worden. Das Aussehen und alle bemerkenswerten Eigenschaften sind die gleichen wie bei der Rinne im Flöz Luise der Zeche Preußen 1. Die Ausmessung ergibt am südlichen Stoß im Profil *a-b* (Abb. 8) 3,40 m obere Breite und 0,80 m Muldentiefe, im Profil *c-d* am nördlichen Stoß 2,80 m Breite und 0,60 bzw. 0,70 m Muldentiefe (Abb. 9). Die beiden Profile sind in der Streichrichtung der Rinne 5 m voneinander entfernt (Abb. 10).



■ anstehende Kohle ▨ abgebaute Fläche Auswaschung: ○ teilweise, ○ vollständig

Abb. 7. Flözverdrängungen im Flöz 6 der Zeche Gneisenau.

Dasselbe Bild wiederholt sich an folgenden Aufschlußstellen anderer Rinnen: 2. in der 2. Teilsohle über der 1. Sohle, Hauptabteilung nach Westen, 3. in der 1. Teilsohle nach Osten, 4. über der 1. Sohle, Hauptabteilung Ort 7 nach Osten, 5. südlich des Auf-

schluß in der 1. östlichen Abteilung im Unterwerksbau Ort 2, Streb nach Osten. Hier handelt es sich gleichfalls um eine mehrere Meter breite Einlagerung bei durchgehendem Hangenden und Liegenden (Abb. 12). In die erste Ablagerung *a* hat sich später, als die

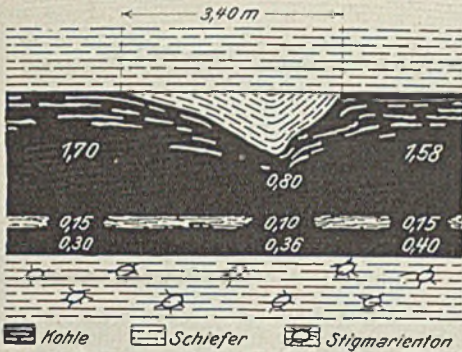


Abb. 8. Rinne in einem Sohlenort von Flöz 6, südlicher Stoß (a-b in Abb. 10).

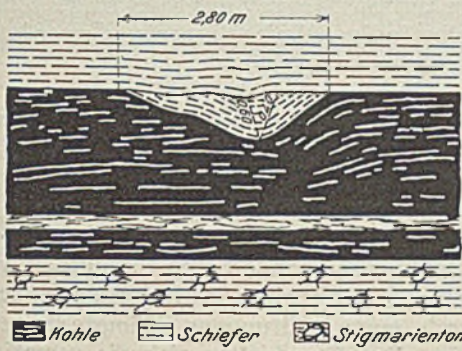


Abb. 9. Rinne in dem gleichen Sohlenort von Flöz 6, nördlicher Stoß (c-d in Abb. 10).

bruches zwischen der 1. und 2. südöstlichen Abteilung, und zwar a) im Bremsberg, b) in der Teilsohle nach Westen, 50 m westlich vom Wetteraufbruch, 6. in der Hauptabteilung, Sohlenstrecke der 1. Sohle nach Osten, 90 m östlich vom Bremsberg. Das Streichen ist in allen Fällen fast nordsüdlich gerichtet.

Zwischen der 1. und 2. südöstlichen Abteilung findet sich eine kolkartige, in der Flächenausdehnung eirunde Auswaschung des Flözes 6 von 20 x 13 m Ausmaß, die als eine der größten neben einer beachtenswerten Zahl kleiner in Abb. 11 grundrißlich wiedergegebener Strudellöcher anzusehen ist.

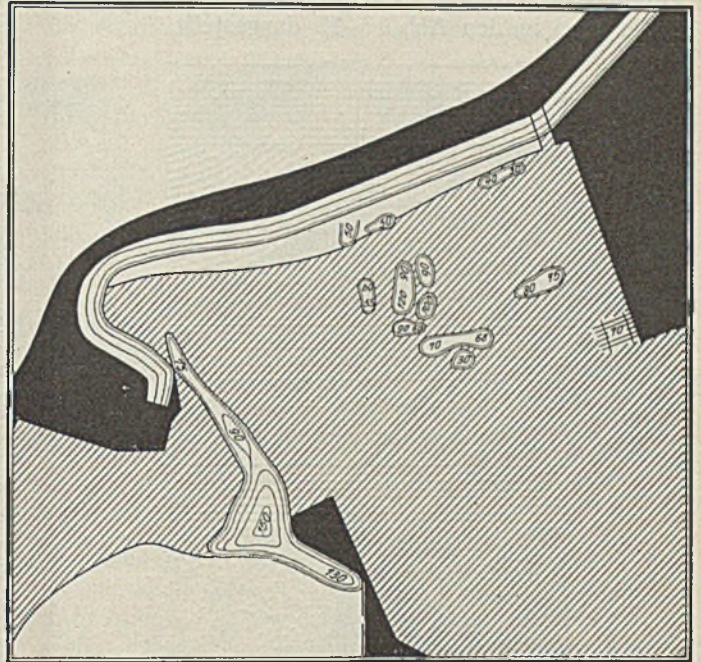


Abb. 11. Kolkartige Auswaschungen und Strudellöcher im Flöz 6.

Ausfüllungsmasse schon etwas verfestigt war, noch die zweite Rinne *b* eingeschnitten, was sich an den Sedimentationsfugen und der Diskordanz auf der Trennfuge zwischen *a* und *b* deutlich feststellen ließ.

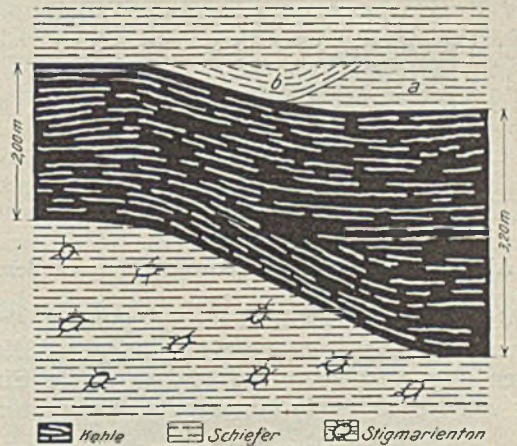


Abb. 12. In die ältere Rinne *a* ist die jüngere Rinne *b* eingeschnitten; Flöz Voß, Zeche Preußen 2.

Auffallend ist an dieser Stelle eine Zunahme der Mächtigkeit unmittelbar unter der Einlagerung, die im Gegensatz zu der oben vertretenen Anschauung zu stehen scheint. Man muß annehmen, daß es sich um eine örtliche Absenkung bei der Flözbildung handelt, die das Anschwellen der Mächtigkeit hervorgerufen hat. Das Auftreten des Karbongrabens und das Anschwellen der Mächtigkeit stehen vielleicht in einem ursächlichen Zusammenhang.

Nach den beschriebenen Aufschlüssen könnte man die als »Auskeilen des Flözes« bezeichneten Auswaschungsrandzonen mit denen der Flözteilung durch Einschieben eines Bergemittels vergleichen, jedoch

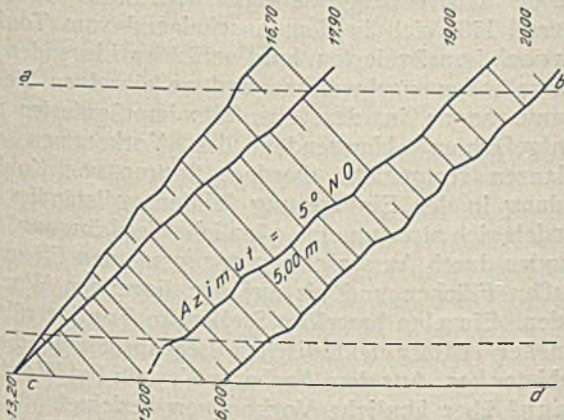


Abb. 10. Verlauf der Rinne in dem Sohlenort von Flöz 6.

In dem entsprechenden Flöz der Zeche Preußen 2 (Flöz Voß) konnte man an verschiedenen Stellen die gleichen Erscheinungen beobachten wie auf Preußen 1 und Gneisenau. Besonders bemerkenswert ist ein Auf-

sind sie genetisch vollständig verschieden. In dem einen Fall handelt es sich um die Zerstörung eines schon fertig gebildet gewesenen Flözes und im andern Falle um die Begrenzung der Flözbildung beim Wachstum infolge Aufhörens der Wachstumsbedingungen. Einige Formen solcher Auswaschränder sind in den Abb. 13–15 dargestellt.

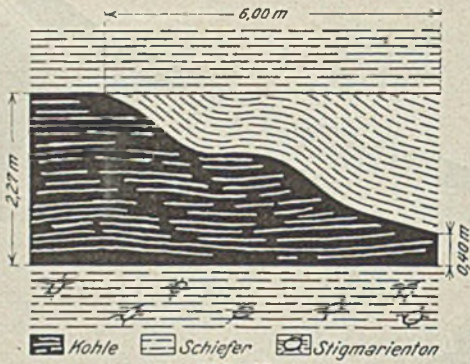


Abb. 13.

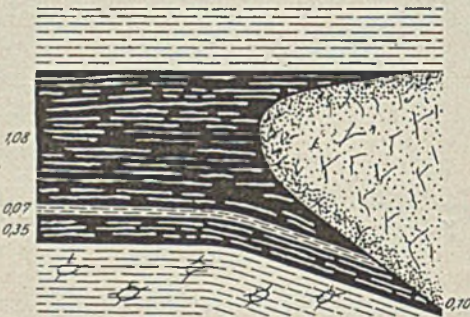


Abb. 14.

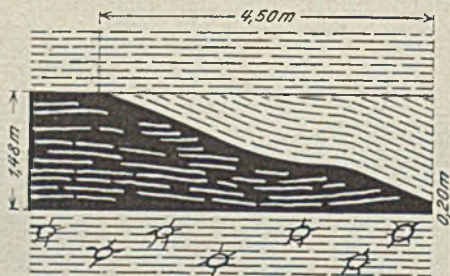


Abb. 15.

Abb. 13–15. Formen von Auswaschrändern.

Abb. 16 veranschaulicht eine besondere Art von solchen Flözstörungen, wobei der hangende Kohlenpacken ungestört über eine 12,2 m breite Einlagerung von Nebengestein hinweggeht. Diese Störungs-

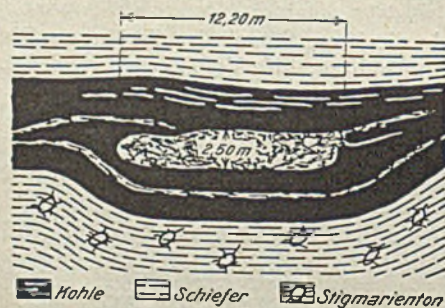


Abb. 16. Einlagerung von Nebengestein.

zone ist schon 150 m weit festgestellt worden (Abb. 7). An einer andern Stelle hat die Ausfüllungsmasse durch eine später erfolgte tektonische Bewegung eine erhebliche Formveränderung erfahren (Abb. 17).

Im Zusammenhang hiermit sei eine Erscheinung besprochen, die bisher noch keine befriedigende Erklärung gefunden hat, nämlich die sogenannten Tonflöze der Zeche Kurl, auf die bereits von Cremer¹

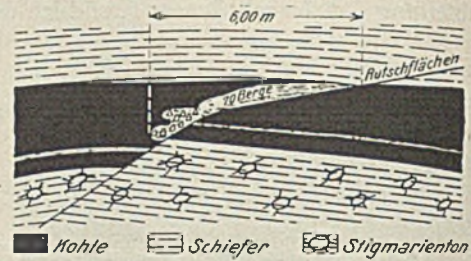


Abb. 17. Formänderung der Ausfüllungsmasse durch tektonische Bewegung.

hingewiesen worden ist. Meines Erachtens stellen sie nichts weiter dar als primäre Flözverdrängungen durch einen Schieferton, der infolge seiner Färbung besonders auffällt. Man findet derartige Bildungen in drei selbständigen Aufschlüssen, und zwar im Profil des Hauptquerschlages, in der Querlinie bei 460 m und bei 1500 m westlich der Schächte. Cremer kennzeichnet das Vorkommen wie folgt: »Es ist ein buntgefärbter, fettig anzufühlender „Schieferton“. Die Farbe ist hellgelb, rotbraun oder graugrün und wechselt streifenweise; häufig wird durch die Zeichnung eine Breccienstruktur des Gesteins angedeutet. Die Entstehung der sonderbaren Bildung ist wohl so zu erklären, daß längs einer Störungszone der Schieferton (durch emporgedrungene Dämpfe?) gebleicht worden ist. Dabei verhielten sich die verschiedenen Schichten den Einwirkungen der bleichenden Reagenzien gegenüber verschieden, so daß eine bandförmige Zeichnung entstehen mußte. Auch erscheint es nicht ausgeschlossen, daß auf einer Spalte eingesunkene Reste eines ehemals rotgefärbten Deckgebirges vorliegen.«

Bei einer Nachprüfung war mir zunächst aufgefallen, daß diese »lagerartigen Bildungen« parallel zu den Flözen verliefen und ihrer Lage nach Stellen einnahmen, an denen sonst bauwürdige Flöze vorhanden sind. Tektonische Vorgänge kommen für die Entstehung dieser Flözstörungen nicht in Betracht. Man kann Tonflöze in den erwähnten drei Profilen durch sämtliche vier Sohlen verfolgen; ihre streichende Erstreckung beträgt mindestens 1500 m. Überall läßt sich in dem anscheinend vom Tonflöz aus noch imprägnierten, bunt gefärbten Liegenden der Wurzelboden nachweisen, und an einzelnen Stellen konnte sogar in dem ebenfalls imprägnierten und buntgefärbten Hangenden das Vorkommen von Pflanzen festgestellt werden. Spuren von Kohlenbildung in der Einlagerung fehlten vollständig. Es handelt sich also um eine gänzliche Verdrängung, entstanden durch Auswaschung der genannten Flöze auf großen Flächen und bis auf den liegenden Wurzelboden. Einzelne brecciöse Stellen im Tonflöz rühren von der spätern tektonischen Beanspruchung dieses Gebietes her. Aus dem Aachener Karbon hat Westermann² über ähnliche Vorkommen berichtet.

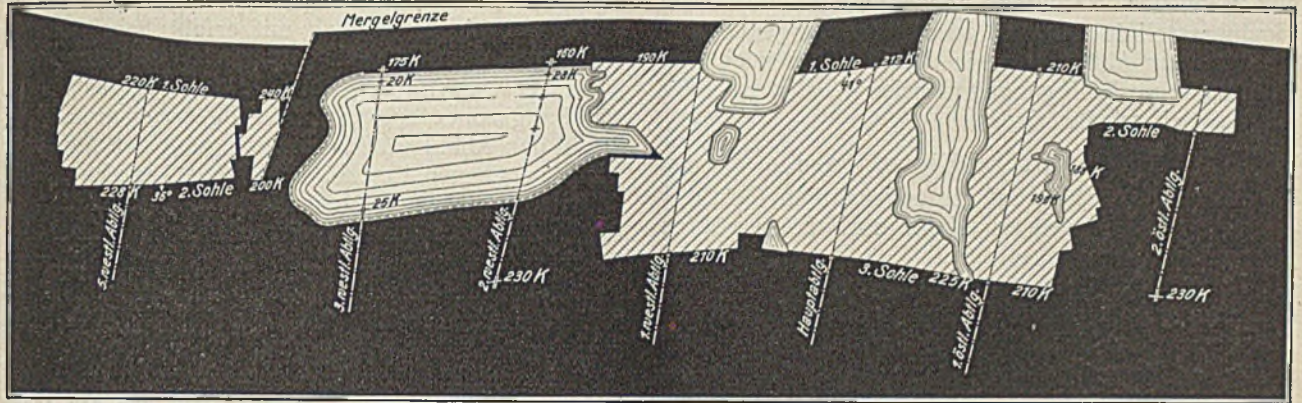
Auf der Zeche Victoria treten im Nordflügel der Bochumer Mulde Tonflöze in ähnlichem Ausmaße und in dem gleichen Flöze auf wie im Südflügel dieser

¹ Sammelwerk, Bd. 1, S. 64.

² Westermann: Die Gliederung der Aachener Steinkohlenablagerung auf Grund ihres petrographischen und paläontologischen Verhaltens, Verh. Naturhist. V. 1905, Bd. 62, S. 1.

Mulde in den beschriebenen Aufschlüssen der Zeche Kurl. In den meisten Fällen ist die Auswaschung hier unvollständig, da am Liegenden immer noch ein dünner Flözpacken beobachtet wird. Einzelheiten und Gesamtbild gehen aus Abb. 18 hervor. Nachdem auch hier der Grund und die Ursache der völlig unbrauchbaren Ausbildung des Flözes 18 bisher nicht

bekannt gewesen waren, gelang es mir, diese einwandfrei aufzuklären. Oberhalb der 1. Sohle fand man das Flöz im Oberwerksbau wieder regelmäßig entwickelt und konnte in einem Aufschluß der 3. westlichen Abteilung unmittelbar oberhalb der 1. Sohle den Übergang genau feststellen (Abb. 19). Außerdem zeigte die Ausfüllungsmasse der Auswaschung die gleiche



■ anstehende Kohle ▨ abgebaute Fläche Auswaschung: ⊖ teilweise, ⊕ vollständig 230 K Kohlenmächtigkeit

Abb. 18. Auswaschungen in einem Flöz auf der Zeche Victoria.

petrographische Beschaffenheit wie auf der Zeche Kurl in dem entsprechenden Flöz 10¹.

Aus dem Herner Gebiet liegen jüngere Beobachtungen von Markscheider Dr. Köplitz vor, wonach in den Flözen Franziska der Zeche Julia und

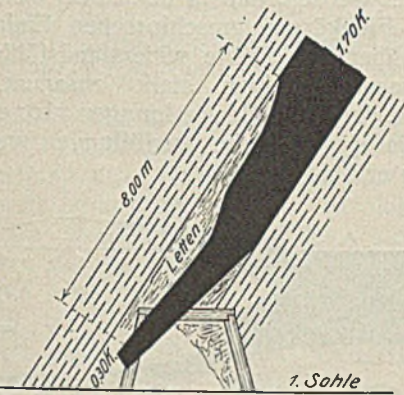


Abb. 19. Übergang eines Flözes in den ausgewaschenen Flözteil.

Maria der Zeche Recklinghausen 1 in größerer Ausdehnung Auswaschungen vorhanden sind. Mithin dürften sie häufiger sein, als man bisher angenommen hat, und sogar einen örtlich begrenzten Vergleichswert für einzelne Horizonte besitzen.

Wenn sich auch nach den bisherigen Ausführungen die besprochenen Erscheinungen als Erosionsbildungen des Wassers kennzeichnen, so bleibt doch noch die Frage zu entscheiden, ob es sich um Rinnsale und Kolkbildungen handelt, die zu einer Zeit entstanden sind, als das Karbonmoor noch Festland war, oder ob etwa die Meerestätigkeit eine Rolle gespielt hat. Das Vorhandensein von Rinnen (Bächen) und Kolken (Teichen und Seen) in Flachmooren ist bekannt. Infolge des Sinkens des Landes verringert sich das Gefälle des Wasserlaufes, und er verschlickt. Dann geht die Senkung weiter, und es tritt Wasserbedeckung ein, die vielleicht auch das Durchgehen des Hangenden erklärt.

Gewisse Beobachtungen drängen jedoch dazu, die Frage nach andern Entstehungsursachen näher zu untersuchen. Eine bekannte Erscheinung ist der über vielen Flözen vorhandene Brandschiefer oder Nachfall. Dieser kann ganz verschiedene Mächtigkeit und Zusammensetzung haben und stellt petrographisch eine Wechsellagerung feiner und feinsten Schichten von Glanzkohle und Tonschiefer, teilweise mit sandigen Beimengungen, dar. Der Brandschiefer ist zweifellos zu einer Zeit entstanden, als infolge der wiederbeginnenden Senkung die Festlandbildung, nämlich das Karbonmoor, langsam unter die Meeres- oder Lagunenüberdeckung geriet. Ganz zu Beginn dieses Zeitraumes könnte man sich die ganze Fläche des Karbonmoores als eine Wattenlandschaft vorstellen. Infolge der wechselnden Überdeckung durch die Gezeiten und bedingt durch geringe Neigungen der Karbonmooroberfläche entstanden Rinnsale, die man im Wattenmeer als Priele bezeichnet. Solche Bildungen, deren Form sich kaum von den Auswaschungen im Karbonmoor unterscheidet, zeigt das in Abb. 20 wiedergegebene von mir aufgenommene Lichtbild.



Abb. 20. Bildung von Prieles im Wattenmeer.

Die größte Tiefe ist stets bedingt durch den sogenannten Niedrigwasserhorizont; infolgedessen sind die Auswaschungen selten mehr als 1 oder 2 m tief. Man kann sich nun vorstellen, daß zunächst eine

¹ Brune: Beitrag zur Geologie des produktiven Karbons der Bochumer Mulde zwischen Dortmund und Kamen, Arch. Lagerstättenforsch. 1930, H. 44.

Auswaschung einen mehr oder weniger großen Teil des Flözes ausgeräumt und nachher wieder eine Verschlickung und Zufüllung der Hohlräume stattgefunden hat, bis die Hochwasserlinie erreicht war. Die Brandschiefer und Nachfallpacken sieht man häufiger unmittelbar in beachtenswerte Auswaschungen übergehen. Sobald nun der ganze Flözkörper mit seinen wieder verfüllten Auswaschungen unter die Hochwasserlinie tauchte, kam das Hangende des »Flözes« zur Ablagerung, in dem man je nach den Sedimentationsbedingungen manchmal Pflanzen- oder Tierreste eingebettet findet.

Epigenetische Einschlüsse.

Zunächst sei hier auf die sogenannten Gerölle eingegangen, über deren Natur noch keine völlige Klarheit besteht.

Das auf der Zeche Gneisenau gewöhnlich in zwei Packen abgelagerte Flöz Röttgersbank 1 hat in seiner Oberbank, deren Mächtigkeit zwischen 0,5 und 1,0 m schwankt, Neigung zur »Augenbildung«. Außerdem finden sich darin an einzelnen Stellen Einschlüsse von nur wenig plattgedrückten Rhizomen von 8–10 cm Durchmesser und 20–50 cm Länge. Die Inkrustate bestehen aus Schiefertoneisenstein und haben ein ganz feines Kohlenhäutchen, so daß sie sich glatt aus der sie dicht umgebenden Kohle loslösen. Daneben beobachtet man hühner- bis faustgroße Gerölle von Schiefertoneknollen, die geringe Auscheidungen von Schwefelkies erkennen lassen.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß diese Bildungen den erwähnten Dolomitknollen der Zeche Minister Stein entsprechen und somit syngenetischen Ursprungs sind. Andererseits verdient die bisher vorherrschende, zuerst von Philipps¹ geäußerte Auffassung, wonach das Auftreten fremder Gerölle durch Einschwemmung in das Wurzelgeflecht treibender Bäume zu erklären ist, eine gewisse Beachtung. Hinsichtlich der im Ruhrbezirk beobachteten Vorkommen hat auch Mentzel diese Ansicht vertreten, auf dessen Ausführungen besonders hingewiesen sei².

Bemerkenswert sind ferner die Erklärungen von Gürich, Gresley und Radcliffe³, »die in manchen dieser Gerölle Flußgerölle sehen«. Ein englisches Vorkommen wird wie folgt gekennzeichnet: »Die Flöze Lount nether in Leicestershire und Roger in South-Lancashire sind an ihrer Oberfläche von karbonischen Flüssen angenagt. In der Nähe dieser alten Erosionsrinnen finden sich die meisten Gerölle im Flöz angehäuft. Die Gerölle dieser beiden Flöze scheinen daher mit dem alten Flußlauf im Zusammenhang zu stehen.« Danach könnte man sich vorstellen, daß die beiden Erscheinungen im Flöz Röttgersbank 1 (= Flöz 1) der Zechen Gneisenau und Minister Stein zueinander in Beziehung stehen.

Für die von Potonié⁴ geäußerte Meinung, daß die Beförderung auf die Tätigkeit der Meerestange zurückzuführen sei, haben sich keine Anzeichen gefunden. Stratigraphisch können diese Vorkommen vielleicht noch Bedeutung erlangen. Über das Auftreten von Geröllen fremder Gesteine im Kohlenflöz bringt Stutzer⁵ eine Zusammenstellung, woraus

¹ Philipps: Manuel of geology, 1855, S. 225.

² Mentzel: Gerölle fremder Gesteine in den Steinkohlenflözen des Ruhrbezirks, Glückauf 1903, S. 22.

³ Stutzer: Allgemeine Kohlengeologie, 1920, S. 282.

⁴ Potonié: Die Entstehung der Steinkohle, 1907, S. 33.

⁵ Stutzer: Allgemeine Kohlengeologie, 1920, S. 277. Hier findet man auch das einschlägige Schrifttum angegeben.

hervorgeht, daß sie, wenn auch selten, in allen europäischen Kohlenbezirken nachgewiesen worden sind.

Zum Unterschiede von den syngenetischen Karbonmoorauswaschungen, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie unter dem Hangenden des Flözes glatt absetzen, gibt es, wie erwähnt, auch Ausfüllungen, die aus dem Hangenden kommen und nicht nur in den Flözkörper hineingreifen, sondern sogar das Liegende noch mit erfaßt haben. Beobachtungen hierüber sind schon von Everding¹ gemacht worden, der auch bereits regionale Auswaschungszonen erkannt und aufgenommen hat. Bei der in den Abb. 1 und 2 seines angeführten Aufsatzes wiedergegebenen Erscheinung handelt es sich darum, daß der hangende Sandstein mit konglomeratischer Basis über dem Flöz Präsident im allgemeinen den Flözkörper über einer Schiefertonschicht überlagert, an einigen Stellen jedoch diskordant die Schiefertonschicht abschneidet und sogar in den Flözkörper eindringt.

Hier sind auch die Beispiele zu nennen, die Kukuk in seinem erwähnten Aufsatz von der Zeche Wehofen mitgeteilt hat². Aus seinen Darstellungen muß man entnehmen, daß sowohl das Hangende als auch das Liegende in Mitleidenschaft gezogen worden sind, so daß es sich auch hier um epigenetische Ausfüllungen handeln dürfte. Die schwierig zu erklärende fischschwanzförmige Verzweigung des Flözkörpers in das Hangende und Liegende muß meines Erachtens so gedeutet werden, daß in derselben Weise wie bei den vom Flözkörper umschlossenen Einlagerungen die gegenüber der Kohle widerstandsfähigere Ausfüllungsmasse weniger stark zusammengedrückt worden ist. Auch die Beobachtungen Honermanns³ würden als epigenetische Ausfüllungen und Ablagerungen zu erklären sein.

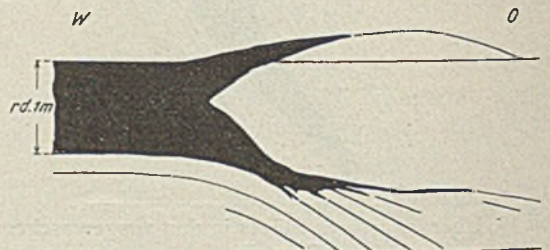


Abb. 21.

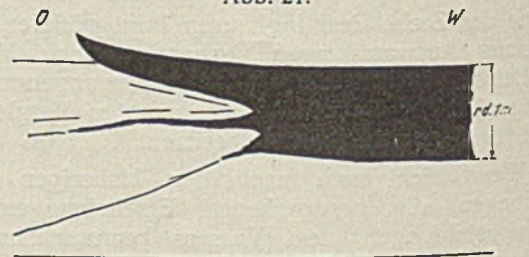


Abb. 22.

Abb. 21 und 22. Fischschwanzförmige Verzweigungen des Flözkörpers.

Nach mündlicher Mitteilung von Markscheider Wurm treten auf der Zeche Sachsen bei Hamm ähnliche Erscheinungen auf (Abb. 21 und 22). Besonders bemerkenswert ist auch hier die außerordentlich große flächenhafte Ausdehnung dieser »Flözversandung«, wie sie dort genannt wird.

¹ Everding: Nebengestein und Kohle des Flözes Präsident auf der Zeche v. d. Heydt usw., Glückauf 1902, S. 1021.

² Kukuk, a. a. O. S. 805, Abb. 3–5.

³ Honermann, a. a. O. S. 770, Abb. 2–5.

Schließlich sei noch ein Beispiel von der Zeche Gneisenau angeführt. Hier fiel in dem Aufhauen der Hauptabteilung von der 1. zur 2. Teilsohle bei 39 m unterhalb der 2. Teilsohle ein 4 m hoher Bruch, dessen Entstehung auf das Vorhandensein einer größeren kolkförmigen Erosion des Hangenden von Flöz 6 zurückzuführen war. Die Auswaschung setzt sich zum Teil noch in das Flöz hinein fort (Abb. 23). Die Uferländer des wie bei den Rinnen mit Schiefertone ausgefüllten Tümpels sind hereingebrochen und haben einen Teil des Ausfüllungssteinkerns in Form einer Kugelkalotte freigelegt, von der der obere Rand mit 57° und der untere mit 25° einfällt. Am westlichen Stoß ist das Flöz gleichfalls erodiert. Das Einfallen von 25° deutet darauf hin, daß das Muldentiefste der Auswaschung noch im Flöz 6 westlich des Aufhauens zu suchen ist.

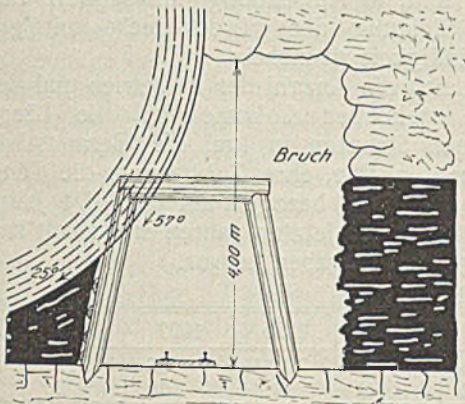


Abb. 23. Hereingebrochener ehemaliger Uferand einer Rinne im Flöz 6 der Zeche Gneisenau.

Hinsichtlich der praktischen Bedeutung der beschriebenen Erscheinungen sei nur erwähnt, daß es bei Feststellung einer syngenetischen Ausfüllung von Auswaschungshohlräumen einer besonderen Ausrichtung zur Wiederauffindung des Flözes wie bei tektonischen Störungen nicht bedarf. Bei kleinern Auswaschungen wird man das Flöz bei der Weiterauffahrung oder beim Abbau bald in normaler Mächtigkeit und Beschaffenheit wiederfinden; bei Auswaschungen größern Ausmaßes kann es unter Umständen mehrere hundert Meter unbauwürdig bleiben; dann wird die Feststellung und Verfolgung des Wurzelbodens und Flözhangenden die Wiederauffindung des unversehrten Flözteilens vielfach erleichtern. Schwieriger dagegen ist die Erkennung von epigenetischen Ausfüllungen der Auswaschungshohlräume, weil man hier im Zweifel sein kann, ob nicht eine tektonische Störung vorliegt. Jedoch wird man bei weiterer Auffahrung meistens an den Nebengesteinschichten den wahren Sachverhalt erkennen können. Mehrere auf dem Grubenbilde verzeichnete

Brüche liegen in der projektionsmäßigen Verlängerung beobachteter Auswaschungen, die, aus dem Hangenden kommend, zum Teil noch den Flözkörper ergriffen haben.

Als unbedingt erforderlich erscheint es mir, daß derartige Erscheinungen in besonderer, einheitlicher Weise auf dem Grubenbilde zur Darstellung gebracht werden, damit man sie auf den ersten Blick als solche erkennt. Zum Teil ist dies schon geschehen, wobei man versucht hat, die Auswaschungen durch Wahl der Sandsignatur zu kennzeichnen. Ich habe mir bisher damit geholfen, daß ich solche Stellen durch Flußschraffung oder durch Anlegen in blauer Farbe hervorgehoben habe. Nach Mitteilung von Dr. Oberster Brink ist der Normenausschuß in dieser Frage noch zu keinem abschließenden Ergebnis gekommen; er schlägt vor, die Begrenzung derartiger Auswaschungszonen mit der in der Stratigraphie vorgesehenen Signatur für Driftholzkonglomerate zu versehen.

Wertvoll ist es, in jedem Falle die Aufnahmen des Ausgehenden der Auswaschungserscheinungen in den von Lehmann und Nehm vorgeschlagenen breiten Rändern der Grubenrisse rechts und unten zu verzeichnen, damit man aus der Sammlung von Einzelbeobachtungen später jederzeit ein möglichst vollständiges Gesamtbild zu entwerfen vermag.

Zusammenfassung.

Die bisher im Schrifttum behandelten Einlagerungen von Fremdgesteinen in Steinkohlenflözen, ergänzt durch eigene Beobachtungen, werden unter dem Gesichtspunkte ihrer Entstehungsgeschichte in syngenetische und epigenetische Bildungen eingeteilt. Zu den syngenetischen gehören Bergemittel, Flözvertaubungen, das Ausbänken von Flözen, Dolomitknollen (diese nur rein äußerlich betrachtet) und im besondern Ausfüllungen von Erosionshohlräumen, die im Flözkörper liegen und durch ungestörtes Hangendes und Liegendes begrenzt werden. Unter epigenetischen Einlagerungen sind zu verstehen fremde Gerölle, das Auskeilen von Flözen sowie die Ausfüllungen von Erosionshohlräumen, die, aus dem Hangenden kommend, in den Flözkörper eindringen und zum Teil bis in das Liegende hineingreifen.

Da diese Erscheinungen größere Verbreitung haben, als man bisher angenommen hat, sind sie für den Bergbau von praktischer Bedeutung. Man wird sie berücksichtigen bei der Vorrichtung des Flözes zum Abbau, bei der Beurteilung der Steinfallgefahr und unter Umständen auch bei stratigraphischen Vergleichen. Im Grubenbilde müssen sie zur Unterscheidung von tektonischen Störungen mit einer besondern Signatur dargestellt werden.

Entwicklung und Beurteilung der Fahrdraktlokomotivförderung in den deutsch-oberschlesischen Steinkohlengruben.

Von Bergassessor Dipl.-Ing. E. Siegmund, Laband.

Die Entwicklung.

Im deutsch-oberschlesischen Steinkohlenbergbau wurde im Jahre 1883 auf der Paulus-Hohenzollerngrube die erste Fahrdraktlokomotive eingeführt, die ein 10 PS starker Gleichstrommotor von Siemens und

Halske antrieb. Die Stromabnahme erfolgte bei 350 V Betriebsspannung durch Schleppkabel und Schleifschuhe, die auf den aus eisernen T-Leisten bestehenden Stromzuleitungen liefen. Diese hingen, von den Querträgern isoliert, als Hin- und Rückleitungen an

der Firste. Diese erste Grubenlokomotive in ganz Preußen gelangte später im Deutschen Museum in München zur Aufstellung.

Auf der genannten Grube stellte man 1883 noch eine zweite und 1884 zwei weitere Lokomotiven ein. In der Folgezeit bis etwa gegen Ende des ersten Jahrzehntes dieses Jahrhunderts kamen noch einige Maschinen in Betrieb. Aber erst in den folgenden Jahren begannen sie sich im deutsch-oberschlesischen Steinkohlenbergbau einzubürgern, wie die nachstehende Übersicht zeigt.

Jahr	Grube	Lokomotiven
1908	Königin Luise, Westfeld . .	4
1910	Hedwigswunsch	4
1910	Heinitz	4
1910	Preußen	3
1911	Konkordia	1
1912	Ludwigsglück	4
1913	Gräfin-Johanna-Schacht . .	3
1914	Königin Luise, Ostfeld . .	2

Über die zahlenmäßige Entwicklung der Maschinen gibt die nachstehende Zusammenstellung Aufschluß.

1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
20	21	27	32	34	34	35	39	42	47

Jahr	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
Lokomotiven: in Betrieb	63	70	77	85	98	121	—
zur Betriebsaushilfe	7	8	8	11	16	20	—
insges.	70	78	85	96	114	141	164
Streckenlänge km	110,0	119,5	121,7	98,9	112,4	139,2	165,0
Gesamtstärke PSe	2443	2607	2828	3288	4098	5169	6178
Maschinenzahl) auf 1 Mill. t Jahresreinförderung {	8,0	7,1	5,9	5,5	5,9	7,2	7,5
Streckenlänge) km	12,5	10,9	7,1	5,8	5,8	7,1	7,5
Förderung 1000 t	8744	10 900	14 272	17 460	19 378	19 698	21 995

Die große Verbreitung, welche die Gleichstrom-Oberleitungslokomotiven im deutsch-oberschlesischen Steinkohlenbergbau fanden, verdanken sie hauptsächlich der Leistungsfähigkeit des Antriebsmotors. Da bereits bei den ersten Versuchen mit Gleichstrombahnen derselbe Motor verwendet wurde, wie er sich im wesentlichen bis heute behauptet hat, so war die Entwicklung der Lokomotiven sehr gleichmäßig. Die heutige Regelbauart der Maschinen weicht grundsätzlich nicht von der des Jahres 1910 ab.

Das Fahrgestell bestand bei den SSW-Lokomotiven aus einem Stück und war aus schmiedeeisernen Platten von 30 mm Stärke hergestellt; bei den AEG-Maschinen ist man von den früher gußeisernen in letzter Zeit auch zu schmiedeeisernen Fahrgestellen übergegangen. Die Lokomotiven hatten in den meisten Fällen an dem einen Ende den Führersitz, der zum Schutze des Führers umkleidet war, dabei aber gute Aussicht gestattete, und an dem andern Ende einen offenen Sitz für den Zugbegleiter.

Die Lokomotiven waren gewöhnlich mit 2 Motoren ausgerüstet, denen die Oberleitung den Strom durch Rollen-, Bügel- oder Parallelogramm-Scherenstromabnehmer zuführte. Am meisten wurden und werden Bügelabnehmer verwendet, in der Regel 2 auf jeder Maschine. Bestand die Oberleitung, wie es häufig im Kriege wegen des Mangels an Kupfer der Fall war, aus Eisendraht, so mußte die Zahl der Bügel auf 4 erhöht werden, weil der Übergangswiderstand von der

1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929
50	50	56	70	78	85	96	114	141	164

Die Zunahme ihrer Anzahl war in der Kriegs- und Nachkriegszeit zunächst gering. Eine gewaltige Steigerung begann erst in den letzten Jahren, so daß sich seit dem Ausbruch des polnischen Zollkrieges im Juni 1925 die Zahl der Lokomotiven nahezu verdoppelt hat.

Die Leistung der ersten 4 von den Siemens-Werken gebauten Maschinen betrug 10 PS. Die im Jahre 1892 und 1901 von derselben Firma an die Schaffgotschenschen Werke gelieferten Lokomotiven waren 17 PS stark. Im Jahre 1906 kam die 20-PS-, 1908 die 36-PS-, 1920 die 50-PS-, 1927 die 60-PS- und 1929 die 120-PS-Maschine in Betrieb. Die zuletzt erwähnte steht in der Königin-Luise-Grube, Abt. Hermannschacht, in Anwendung, um schwere Züge bei großer Steigung der Förderstrecke mit größerer Geschwindigkeit zu ziehen.

Wie sich die Anzahl der in Betrieb und Betriebsaushilfe stehenden Lokomotiven, die Länge der befahrenen Strecken in km, die Gesamtstärke der Maschinen in PSe, ihre Zahl sowie die Länge der Lokomotivstrecke, bezogen auf 1 Mill. t Jahresreinförderung, in den letzten Jahren entwickelt hat, geht aus folgenden Angaben hervor.

Eisenleitung auf die Schleifbügel größer als von der Kupferleitung war.

Die Verbesserungen an den Maschinen bestanden seit 1910 in dem Anbringen von Kugel- (AEG) oder Rollenlagern (SSW) für die Motoranker und Tragachsenlager der Lokomotiven an Stelle von Gleitlagern, der mechanischen und technischen Verbesserung der Fahrschalter sowie neuerdings in der Ausrüstung der Lokomotiven mit einem Kurzschließer, der nötigenfalls die Oberleitung bequem spannungslos zu machen erlaubt.

Der Fahrdraht bestand aus Hartkupfer, war als Profil-, Rillen- oder Runddraht ausgebildet und hatte einen Querschnitt von 50–100 mm². In der Kriegszeit mußte man vielfach, wie bereits erwähnt, Eisendraht oder Flacheisen von 10 cm Breite und 1 cm Dicke verwenden. In der Hohenzollerngrube waren 60er Schienen als Oberleitungen noch vor nicht allzu langer Zeit eingebaut. Die Oberleitung wurde in geraden Strecken in Abständen von 7–10 m isoliert unter der Streckenfirste an einem Querdraht oder einer Querschienen angebracht. In Krümmungen mußten die Abstände auf 2–4 m verringert werden. Die Befestigung des Fahrdrahtes an den Isolatoren erfolgte durch Klemmbacken und Schrauben. Die Isolatoren waren als Porzellan-Doppelglockenisolatoren ausgebildet und zum Schutze gegen äußere Zerstörungen in eine Eisengußkappe eingekittet. In die Porzellan-glocke war wiederum ein Bolzen als Träger der

Klemmbacken eingekittet. Als im Kriege Kitt nicht mehr hergestellt werden konnte und infolgedessen die Bolzen häufiger ausrissen, kam der sogenannte kittlose Isolator in Gebrauch, bei dem der Bolzen im Porzellankörper fest verschraubt oder festgeklemmt war. Später verschwand der kittlose Isolator wieder.

Für die Rückleitung des Stromes dienten die Fahr-schienen, die an ihren Stößen mit Schienenverbindern versehen waren. Diese bestanden meist aus Kupferdrahtstücken vom halben Querschnitt der Fahrleitung, die an ihren Enden konische Stöpsel trugen, und die man in passende Löcher der Schienenenden eintrieb und teils über, teils unter den Laschen verlegte. Außerdem wurden allgemein die beiden Schienen eines Gleises und bei zweigleisigen Strecken alle 4 Schienen etwa alle 100 m durch Querverbinder leitend miteinander verbunden. In neuerer Zeit ging man zur Verbindung der Schienen durch Schweißen über, wobei in Lokomotivstrecken mit langer Lebensdauer eine Vollschweißung stattfand. In Strecken mit veränderlichen Betriebsverhältnissen wurden statt der vollen Schweißverbindungen leichter lösbare angewendet. Hier verband man die Laschen durch Punktschweißung mit den Schienen. In einigen Fällen wurden zur Überbrückung der Schienenstöße nachgiebige Verbindungen aus Flacheisen oder aus einem Stück Seil angeschweißt. Ferner schweißte man die erwähnten Querverbindungen zwischen den Schienen an.

Um das Auftreten von Schleichströmen zu verhindern, verband man, besonders in neuerer Zeit, alle in der Strecke verlegten Rohrleitungen und Kabelstrecken in kürzern Abständen leitend mit der Gleisbahn. Vereinzelt führte man am Streckenstoße auch alte Seile mit und brachte sie mit den Schienen in leitende Verbindung.

Damit gegebenenfalls einzelne Teile der Oberleitung stromlos gemacht werden konnten, wurden Streckenausschalter benutzt. Bei weniger befahrenen Strecken baute man in die Fahrleitung selbst Streckenunterbrecher ein, die der Stromabnehmer der Lokomotive selbsttätig bediente.

Bis zum Ausgange des Weltkrieges erzeugten alle deutsch-oberschlesischen Bergwerke — ausgenommen die Ludwigsglück- und die Hedwigswunschgrube — die für den Lokomotivbetrieb untertage notwendige Energie in eigenen elektrischen Kraftanlagen, um von einer Fremdstrombelieferung unabhängig zu sein. In der Nachkriegszeit gab man jedoch dieses Streben nach Selbständigkeit nach und nach aus praktischen Erwägungen auf. Man hatte inzwischen erkannt, daß die zahlreichen Einzelbetriebe unwirtschaftlich waren und suchte daher Anschluß an Großkraftwerke. An diese sind zurzeit alle deutsch-oberschlesischen Steinkohlengruben mit Ausnahme der Konkordia- und der Abwehrgrube angeschlossen.

Da die elektrischen Lokomotiven mit Gleichstrommotoren von 220–250 V Spannung ausgerüstet waren, mußte der von der Zentrale kommende hochgespannte Drehstrom in niedrig gespannten Gleichstrom von 250 V umgeformt werden, was bei Drehstrom über 4000 V nicht unmittelbar durch einen Drehstrom-Gleichstrom-Umformer geschehen konnte, so daß zunächst eine Umspannung des hochgespannten Drehstromes in niedrig gespannten notwendig war; hierzu bediente man sich ruhender Öltransformatoren. Der niedrig gespannte Drehstrom sowie der Drehstrom

aus Kraftzentralen bis zu 4000 V Spannung wurde in einem Drehstrom-Gleichstrom-Umformer auf Gleichstrom von 250 V umgeformt. In den Jahren 1900 bis 1913 verwendete man für die Umformung fast ausschließlich Motorgeneratoren; nur vereinzelt waren Einanker-Umformer in Betrieb. In den folgenden Jahren, besonders von 1918 ab, wurden die Motorgeneratoren mehr und mehr durch Einanker-Umformer verdrängt. In neuer Zeit kamen anstatt der Umformer auch Quecksilberdampf-Gleichrichteranlagen untertage zur Aufstellung, so in den Gruben Hedwigswunsch, Ludwigsglück, Königin Luise und Hohenzollern.

Als Neuerung auf dem Gebiete der Streckenförderung mit Gleichstrom-Oberleitungslokomotiven sei noch der selbsttätige Bahnspeiser erwähnt, den die AEG vor kurzem in der Königin-Luise-Grube eingebaut hat.

Infolge der Abhängigkeit des Lokomotivbetriebes von der Kraftzentrale übertage wurden zur Verständigung Signalanlagen notwendig. In der Regel waren die Hauptanschlagpunkte mit der Kraftzentrale durch Fernsprecher verbunden. In einzelnen Fällen erfolgte die Verständigung durch Anschließen des an der Lokomotive befindlichen Fernsprechers mit Hilfe einer biegsamen Leitung an einen blanken Siliziumbronzedraht, der an der Streckenwand entlang auf Porzellanisolatoren verlegt war.

Die Anlagekosten einer Gleichstrom-Oberleitungs-Lokomotivbahn betragen unter Berücksichtigung von 1 km Streckenausrüstung um 1910 etwa 12500 *Ab*, 1929 gegen 16500 *Ab*. Die Gesamtbetriebskosten für 1 Nutz-tkm stellten sich 1929 im Durchschnitt auf 7,7 Pf. Sie änderten sich im Laufe der letzten 20 Jahre kaum, wie aus den Angaben von Wendriner¹ hervorgeht, der die durchschnittlichen Gesamtbetriebskosten für Oberschlesien auf 7,3 Pf. im Jahre 1911 feststellte. Von diesem Durchschnittsbetrage entfallen auf die Ausgaben für Triebkraft 7,5%, Löhne 46,1%, Schmier- und Putzmittel sowie Ersatzteile 10,9%, Abschreibung und Verzinsung 35,5%.

Neben den mit Gleichstrom betriebenen Lokomotivbahnen war für die Streckenförderung auch eine Einphasen-Wechselstrombahn vorhanden. Sie wurde 1912 auf der Gräfin-Johanna-Schachtenanlage von den Siemens-Schuckert-Werken gebaut. In Betrieb standen 1912 eine, 1913–1916 drei, 1917–1921 vier derartige Lokomotiven. Die Anordnung der Oberleitung war dieselbe wie bei den Gleichstrommaschinen. Die in der äußern Form gleichen Lokomotiven unterschieden sich in ihrer elektrischen Einrichtung insofern voneinander, als bei der Einphasen-Wechselstrom-Lokomotive 2 Einphasen-Repulsionsmotoren von je 18 PS der Firma Siemens-Schuckert und ein Kollektormotor vorhanden waren, dessen Kurzschlußstrom ein besonderer Erregertransformator aufnahm. Der Wechselstrom wurde einer Phase des Drehstroms von 2000 V Spannung entnommen und in die Lokomotivstrecke geleitet. Zwischen Hin- und Rückleitung des Stromes schaltete man 3 Transformatoren in Abständen von 400–500 m ein. Ihre Sekundärspulen waren einerseits an die Oberleitung, andererseits an die Schienen angeschlossen. In den Transformatoren wurde der hochgespannte Strom auf 250 V umgewandelt. Im Oktober 1921 kamen die Einphasen-

¹ Wendriner: Erfahrungen bei der maschinellen Streckenförderung auf den Steinkohlenbergwerken Oberschlesiens, Z. B. H. S. Wes. 1911, S. 673.

Wechselstrom-Lokomotiven außer Betrieb. An ihre Stelle traten Gleichstrom-Lokomotiven von 50 PS.

Die Beurteilung.

Für die Streckenförderung im deutsch-oberschlesischen Steinkohlenbergbau haben die Gleichstrom-Oberleitungslokomotiven in den letzten 20 Jahren erhebliche Bedeutung erlangt; dies beweist die Anzahl der innerhalb dieser Zeit eingeführten Maschinen, mit deren Vermehrung in den nächsten Jahren gerechnet werden kann. Die Gründe hierfür sind in den zahlreichen Vorteilen zu suchen, die Betrieb, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit dieser Maschinen bieten. Zu erwähnen sind u. a. ihr nahezu unbegrenzter Fahrbereich, die große Leistungsfähigkeit und Überlastbarkeit ihrer Motoren, die gute Kraftausnutzung und der einfache Betrieb. Als Nachteile müssen gelten die Abhängigkeit der Maschinen vom Fahrdrabt, dessen Verlegung in vorschrittmäßiger Höhe in druckhaften Strecken recht schwierig, mitunter sogar unmöglich ist, die Gefahr der Berührung des Fahrdrabtes durch die Belegschaft, das Auftreten von Schleichströmen und die Bildung von Funken, die zur Entzündung von Gasen führen können, sobald diese in der elektrischen Förderstrecke auftreten. Die aufgezählten Nachteile, von denen manche nur selten in Erscheinung treten, werden jedoch von den Vorteilen weitgehend übertroffen.

In der Bauweise der elektrischen Lokomotiven bestand zunächst insofern ein Unterschied, als der Rahmen bei den SSW-Maschinen aus Schmiedeeisen, bei den AEG-Lokomotiven zuerst aus Gußeisen, später aber gleichfalls aus Schmiedeeisen gefertigt war. Schmiedeeiserne Rahmen haben gegenüber gußeisernen den Vorzug der größeren Festigkeit, Widerstandsfähigkeit und Elastizität, außerdem sind sie schneller lieferbar. Infolge der geringeren Stärke der Platten bei Verwendung von Schmiedeeisen konnte bei gleichbleibender Breite der Lokomotive der Innenraum bei den SSW-Maschinen um etwa 10 cm breiter gemacht werden. Da Gußeisen mehr als Schmiedeeisen wiegt und die gußeisernen Fahrgestelle aus Festigkeitsgründen schwerer gebaut werden mußten, war die Totlast erheblich größer. Der Stromverbrauch beträgt infolgedessen nach Wendriner für 1 Nutztkm bei schmiedeeisernen Lokomotiven im Durchschnitt 130–200, bei gußeisernen dagegen 200–400 Wattstunden.

Ein Nachteil der AEG-Lokomotiven bestand früher darin, daß nur die Zugvorrichtung abgefedert war, während bei den SSW-Maschinen die Stoß- und die Zugvorrichtung federnd an deren Kopfflächen angebracht sind. In neuerer Zeit hat die erstgenannte Gesellschaft auch die Stoßvorrichtung federnd gestaltet. Die Abfederung gegen das Lokomotivgestell ist von großem Wert, weil sich sonst die Stöße, denen die Maschinen beim Bremsen und Anfahren durch das Auflaufen der Förderwagen ausgesetzt sind, auf die elektrischen Teile der Lokomotiven, besonders die Motoren, übertragen und diese stark in Mitleidenschaft ziehen.

Die Verwendung von Kugellagern an Stelle der Gleitlager hat erhebliche Ersparnisse an Wartungs- und Instandhaltungskosten für Lager und Anker im Gefolge gehabt und den Schmierölverbrauch vermindert. Die Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft gibt den jährlichen Ölverbrauch für ihre Lokomotiven

mit Ankerleitlagern auf 450 kg, den Fettverbrauch bei ihrer Regelbauart mit Anker und Kugellagern auf etwa 4 kg an¹; bei den hohen Schmierölpreisen bedeutet dies eine ganz wesentliche Herabsetzung der Betriebskosten. Die Rollenlager bieten noch den Vorteil, daß sie das Auflaufen des Ankers auf den Polschuhen wirksam verhindern, was bei Gleitlagern leicht vorkommen und zu einer Beschädigung der Ankerwicklungen führen kann.

Die im Laufe der Zeit in mechanischer und in technischer Hinsicht getroffenen Verbesserungen an den Fahrschaltern der Oberleitungslokomotiven haben sich bewährt. Von den bei der Lokomotivförderung verwendeten verschiedenartigen Stromabnehmern hat sich der Bügelabnehmer als der zweckmäßigste erwiesen. Er ist einfach, erfordert keine Bedienung, weil er sich beim Wechsel der Fahrtrichtung selbsttätig umlegt und ein bequemes Durchfahren von Kurven, Kreuzungen und Weichen gestattet. An jeder Lokomotive sind der sichern Stromentnahme wegen und zur Verringerung der Funkenbildung am zweckmäßigsten 2 Doppel-Bügelkontakte anzubringen. In diesem Falle wird, wenn einmal ein Bügel den Kontakt mit dem Fahrdrabt verliert, immer noch ein Stromübergang durch den andern Bügel stattfinden. Die Nachteile des Bügelstromabnehmers bestehen darin, daß er die Leitung abnutzt und keine großen Höhenunterschiede zuläßt. Bei diesen Verhältnissen haben sich am besten der Parallelogramm-Scherenstromabnehmer und der einfache Scherenstromabnehmer mit Aluminiumschleifstück bewährt, die sich gleichfalls selbsttätig der veränderten Fahrtrichtung anpassen. Sie können Unterschiede in der Fahrdrabthöhe bis zu 1 m leicht ausgleichen und verringern vielfach die Anlagekosten für die Streckenausrüstung, da die Oberleitungen weniger sorgfältig geführt zu werden brauchen als bei andern Stromabnehmerarten. Einen Nachteil dieser beiden Stromabnehmer bedeutet ihr hoher Preis.

Der Rollenstromabnehmer schont zwar die Fahrdrabtleitung am meisten, hat aber gegenüber andern Abnehmern den großen Nachteil, daß er leicht entgleist und beim Wechsel der Fahrtrichtung von Hand umgelegt werden muß. Dies setzt entsprechend breite Strecken voraus und bringt Zeitverluste mit sich.

Als Fahrdrabt wird am zweckmäßigsten Profildraht verwendet. Seine Form gewährleistet am besten die Befestigung des Drahtes an den Fahrdrabtklammern. Gute Erfahrungen hat man mit der Schmierung des Fahrdrabtes gemacht, weil sich hierdurch nicht nur sein Verschleiß vermindert, sondern auch die Funkenbildung verringert.

Durch den Porzellangleisensolator wird eine auch unter den schwierigsten Verhältnissen vollständig ausreichende Isolation erreicht. Er läßt sich gleich leicht in der Kohle und im Gestein sowie am Holz-, Eisen-, Beton- und Ziegelausbau anbringen.

Mit Rücksicht auf einen gesicherten Lokomotivbetrieb und die möglichste Einschränkung der Streuströme sind die Fahrschienen als zuverlässige Stromrückleiter auszubilden und als solche zu erhalten, was nicht immer ganz leicht ist.

Die bergbaulichen Verhältnisse im allgemeinen und die Ausbesserungsarbeiten im besondern sind häufig die Ursache für das Lockern, Herausfallen und

¹ AEG-Mitteil. 1923, S. 68.

Versagen der Schienenverbinder. Fehler in den Schienenstoßverbindungen bedeuten schädliche Widerstände für die Rückleitung des Stromes. Aus dem Anschluß der Schienen an die in der Strecke befindlichen Rohre und Kabelmäntel ergibt sich eine Unterstützung der Schienenstoßverbindungen und eine Überbrückung schlechter Verbindungsstellen. Indessen sollen Rohrleitungen u. dgl. nur als Beihilfe, nicht aber als Ersatz für die Schienenleitung betrachtet werden. Auch der Anschluß an ein in der Förderstrecke ausgelegtes altes Förderseil hat sich bewährt.

Es empfiehlt sich nicht, die zweckmäßig aus starkem Kupferdraht bestehenden Schienenverbinder über der Lasche zu verlegen, weil sie dann leicht entwendet oder durch entgleiste Wagen abgefahren werden können. Man wird sie daher besser unter der Lasche anbringen, wofür der erforderliche Raum von 5–6 mm bei starken Schienenprofilen stets vorhanden ist. Wenn bei schwächeren Schienen der zur Verlegung der Verbinder notwendige Raum fehlt, benutzt man eigens dazu gebaute Laschen¹.

Die Verbindung der Schienenstränge untereinander durch Querverbinder begünstigt eine gute Schienenrückleitung, weil durch sie der Strom auf die beiden Schienenstränge der Gleisbahn verteilt wird.

Die vorteilhafteste Schienenverbindung ist das Schweißen der Schienenstöße, wodurch die Schienenverbinder überflüssig werden. Die mit der Schienenschweißung und namentlich der Vollschweißung bisher gemachten Erfahrungen sind durchweg gut.

Als die geeignetste Spannung der Gleichstromlokomotiven hat sich im deutsch-oberschlesischen Steinkohlenbergbau die von 250 V am Umformer und von 220 V als mittlere Streckenspannung erwiesen, weil dabei für die Fahrdrähte noch eine Mindesthöhe von 1,80 m über Schienenoberkante zugelassen ist, während bei Überschreitung dieser Spannung ein Höhenabstand von 2,3 m gefordert wird. Unter Berücksichtigung der Bauhöhe für Fahrdrahtklemmen und Grubenisolator ergibt sich eine Streckenhöhe im ersten Falle von durchschnittlich 2 m, im andern von 2,5 m. Der Vorteil der geringern Fahrdrähthöhe ist für die Wahl der Spannung von 250 V ausschlaggebend gewesen. Für diese bestehen außerdem normale Ausführungen aller Art, so daß Beschaffung und Betrieb im allgemeinen billiger als bei 500 V sind.

Die Einankerumformer haben gegenüber den Motorgeneratoren den Vorteil der größern Billigkeit und des geringern Platzbedarfes. Bei Anwendung derartiger Umformer ist es möglich, in demselben Raume Aggregate für eine dreifach höhere Leistung als bei Benutzung von Motorgeneratoren unterzubringen. Bei der Erweiterung einer mit Motorgeneratoren ausgerüsteten Grubenbahn kann daher die Leistung durch Austausch der Generatoren gegen Einankerumformer verdreifacht werden, ohne daß an den Abmessungen der Umformerkammer selbst etwas geändert zu werden braucht. Außerdem bieten die Einankerumformer den Vorteil eines günstigeren Wirkungsgrades und infolgedessen einer geringern Wärmeentwicklung, was für die Entlüftung der Kammer von Bedeutung ist².

Um Förderausfälle infolge des zeitweiligen Versagens der Umformeranlage zu vermeiden, hat man auf allen Gruben Aushilfs-Umformeranlagen gebaut und dabei gute Erfolge erzielt.

Der Quecksilberdampf-Gleichrichter ist bei den ober-schlesischen Grubenbahnanlagen bisher nur selten verwendet worden, weil einer seiner größten Vorzüge, der bessere Wirkungsgrad, bei den niedrigen Spannungen der Grubenbahnen weniger hervortritt. Man hat ihm auch wegen seines empfindlichen Äußern — er besteht in der Hauptsache aus Glas — starkes Mißtrauen entgegengebracht, das jedoch bei den heutigen bewährten Bauarten nicht mehr berechtigt ist. Auf der Hohenzollerngrube arbeitet eine Quecksilberdampf-Gleichrichteranlage seit 3 Jahren zufriedenstellend. Wegen des geringen Platzbedarfes, der einfachen und leichten Wartung, der starken und stoßweise möglichen Überlastungsfähigkeit sowie infolge des guten Wirkungsgrades, selbst bei Teilbelastungen, verdienen die Gleichrichter für den Streckenförderbetrieb Beachtung.

Der selbsttätige Bahnspeiser für die elektrische Streckenförderanlage der Königin-Luise-Grube hat bisher seinen Zweck vollauf erfüllt. Dadurch, daß der Bahnspeiser das Wiedereinschalten des Stromes in wenigen Sekunden vornimmt, wird die Betriebsunterbrechung auf eine ganz kurze Zeit beschränkt, was für den Lokomotivbetrieb von größter Wichtigkeit ist. Der Vorteil der steten Betriebsbereitschaft, verbunden mit der unbedingten Betriebssicherheit, unabhängig von jeder Bedienung und Überwachung durch menschliche Arbeitskräfte, dürfte diesem Bahnspeiser in Zukunft ein weites Anwendungsgebiet im Streckenförderbetriebe eröffnen. Dazu kommt, daß der verhältnismäßig niedrige Preis bei normaler Verzinsung in einigen Monaten getilgt werden kann. Der natürliche Verschleiß ist so gering, daß auch die Ausgaben für die Ausbesserung die Wirtschaftlichkeit der Anlage nicht beeinflussen.

Die ausreichende Überwachung der elektrischen Anlagen einschließlich derjenigen übertage ist im übrigen für einen störungsfreien Lokomotivbetrieb von ausschlaggebender Bedeutung; nur fachlich geeignete Personen sollten mit dieser Aufgabe betraut werden. In diesem Zusammenhange ist auch die Tätigkeit von Zugbegleitern zu erwähnen, die beim Zusammenstellen der Züge sowie beim Beseitigen etwaiger Entgleisungen wertvolle Dienste leisten.

Weder bei der Errichtung noch beim Betrieb und der Wartung der elektrischen Lokomotivförderungen sollte gespart werden, weil hier der Grundsatz, daß die sichersten Anlagen zugleich die wirtschaftlichsten sind, ganz besondere Geltung hat.

Zu den Gefahren des Betriebes mit Oberleitungslokomotiven gehört das Berühren des Fahrdrähtes. Deshalb müssen, im besondern bei Beförderung von Personen, entsprechende Vorsichtsmaßregeln getroffen werden, die in hölzernen Bahnsteigen, namentlich aber im Stromlosmachen der Leitung vor dem Ein- und Aussteigen bestehen.

Die Gesamtbetriebskosten je Nutz-tkm bei 12 Gruben betragen im Durchschnitt 7,7 Pf. Dieser Betrag ist als günstig zu bezeichnen. Wendriner gibt für Oberschlesien im Jahre 1911 7,3 Pf. an. Von Heise und Herbst¹ werden für Fahrdrahtlokomotiven als durchschnittliche Kosten je Nutz-tkm 7,9 Pf. einschließlich Verzinsung und Tilgung genannt, die sich auf niederrheinisch-westfälische Vorkriegsverhältnisse beziehen. Der Durchschnittsbetrag von 7,7 Pf. verteilt sich wie folgt:

¹ Elektrizität im Bergbau, Siemens-Handbuch, Bd. 13, S. 269.

² Elektrizität im Bergbau, Siemens-Handbuch, Bd. 13, S. 274 und 275.

¹ Lehrbuch der Bergbaukunde, 1923, S. 415.

	Deutsch-Oberschlesien %	Nach Heise und Herbst %
Kraft	7,3	8,9
Löhne	46,1	30,4
Unterhaltung	10,6	16,5
Schmier- und Putzmittel	0,5	2,5
Tilgung und Verzinsung	35,5	41,7
zus.	100,0	100,0

Die bemerkenswert geringe Höhe der Ausgaben für Schmier- und Putzmittel ist auf die Einfachheit und Verbesserung des Betriebes sowie der Lager zurückzuführen, wodurch auch eine Verminderung der Kosten für Stromverbrauch und Unterhaltung eingetreten ist. Erheblich höher sind die Löhne. Die Beträge für Abschreibung und Verzinsung sind im Vergleich zu den eigentlichen Betriebskosten sehr hoch. Den maschinenmäßigen Teil verteuern die Streckenausrüstung sowie die Umformer- und Schaltanlage. Die bergmännischen Arbeiten bei Errichtung einer elektrischen Lokomotivförderanlage auf alten Sohlen, die auf diese Förderung noch nicht zugeschnitten waren, sind erfahrungsgemäß umfangreich und kostspielig, weil die Strecken meistens höher ausgebaut und neue, schwere Schienen gelegt werden müssen.

Für die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des elektrischen Lokomotivbetriebes ist die Normung von größtem Wert. Die in den deutsch-oberschlesischen Steinkohlengruben noch immer bestehenden verschiedenen Spurweiten haben bisher keine durchgehende Normung beim Lokomotivbetriebe erlaubt. Für die elektrische Ausrüstung der Maschinen dagegen ist diese Vereinheitlichung von den Elektrizitätsfirmen bereits allgemein durchgeführt worden, was ein Sinken der Anschaffungskosten im Gefolge gehabt hat.

Die Einführung der Einphasen-Wechselstrom-Oberleitungslokomotiven auf der Gräfin-Johanna-Schachanlage hatten 2 Umstände veranlaßt. Der eine Grund bestand darin, daß die Umspanner gegenüber den Drehstrom-Gleichstrom-Umformern erhebliche Vorteile aufwiesen, wie höhere Nutzwirkung und geringere Wartung. Den andern Grund bildete der Spannungsabfall der mit Gleichstrom betriebenen Lokomotivbahnen, der namentlich bei größeren Entfernungen erheblich ist und durch ein teures Speisekabel nur unvollkommen behoben werden kann.

Bei den Wechselstromanlagen ist es dagegen möglich, Strom mit hoher Spannung an irgendeinen Punkt der Strecke zu bringen und dort auf niedrige Spannung umzuspannen. So verlockend die Einphasen-Wechselstromanlage zunächst erschien, bewährte sie sich doch nicht in der Praxis. Es ergaben sich fast keine Vorteile gegenüber dem Betriebe mit Gleichstrom, vielmehr stellten sich folgende Nachteile heraus: 1. Die Leitungsverluste im Fahrdraht und Gestänge waren höher (etwa 7mal so groß wie bei Gleichstrom); infolgedessen war auch der Gesamtwirkungsgrad der Anlage wesentlich schlechter. 2. Das Anzugsmoment der Motoren war geringer. 3. Die einzelne Wechselstromlokomotive stellte sich erheblich teurer als die gleichwertige Gleichstrommaschine. 4. Die Anlage- und Betriebskosten waren höher. 5. Der Wechselstrom brachte beträchtlich größere Berührungsgefahren mit sich als der Gleichstrom. So verliefen beim Wechselstrombetriebe auf der Gräfin-Johanna-Schachanlage von 12 Unfällen infolge Berührung mit dem Fahrdraht 6 tödlich. Die übrigen waren schwerer Natur. Seit Einführung der Gleichstrombahn sind schwere oder tödliche Unfälle infolge Berührung mit dem Fahrdraht nicht mehr vorgekommen. 6. Die Motoren erwiesen sich als zu schwach (32 PS); die Grube wollte daher zu stärkern Motoren (50 PS) übergehen, aber die Fahrgestelle behalten. Dies ließ sich jedoch mit Einphasen-Wechselstrommotoren nicht durchführen, weil sie zu schwer und zu groß waren, was aber mit Gleichstrommotoren ohne besondere Schwierigkeiten möglich war. In Anbetracht dieser Umstände sah sich die Grubenverwaltung im Jahre 1922 veranlaßt, zum Gleichstrombetriebe überzugehen.

Da der Wechselstrom wegen der erhöhten Kosten für Einrichtung und Betrieb nicht wirtschaftlicher arbeitet und größere Gefahren mit sich bringt als der Gleichstrom, wird er für die Streckenförderung untertage im deutsch-oberschlesischen Steinkohlenbergbau kaum in Frage kommen.

Zusammenfassung.

Die Entwicklung der Förderung mit Fahrdrahtlokomotiven im deutsch-oberschlesischen Steinkohlenbergbau wird von ihren Anfängen an beschrieben. Die Neuerungen werden im einzelnen besprochen. Abschließend erfolgt eine kritische Beurteilung der Förderung hinsichtlich des Betriebes, der Sicherheit und der Wirtschaftlichkeit.

Auszug aus dem Geschäftsbericht des Bergbaulichen Vereins zu Zwickau über die Jahre 1928 und 1929.

In der ersten Hälfte des Jahres 1928 war die Lage im sächsischen Steinkohlenbergbau befriedigend. Die Industrie war damals noch leidlich beschäftigt, auch die Hausbrandsorten fanden Abnehmer. Mit dem Abflauen des Geschäftsgangs der Industrie jedoch sammelten sich beträchtliche Vorräte an; sie konnten aber bei Beginn des Jahres 1929 abgesetzt werden, da bei der außerordentlichen Kälte die übrigen Zufuhren, namentlich aus den Tagebauen der Braunkohlenwerke, versagten. Besondere Vorteile aber konnten aus dieser günstigen Lage deswegen nicht gezogen werden, weil infolge der Kälte die Verladung der im Freien liegenden Kohlevorräte große Schwierigkeiten und Kosten verursachte, die festgesetzten Preise der Kohlenwirtschaft aber zum Ausgleich der höhern Selbstkosten nicht über-

schritten werden durften. So war das einzige Ergebnis, daß die Werke geldlich wieder flüssiger wurden. Die Verbraucher und Händler von Hausbrandkohle haben aus den Schwierigkeiten dieses Winters gelernt, wie wichtig es ist, mit einem gewissen Vorrat von Kohlen in die kalte Jahreszeit hineinzugehen, sich deshalb gut eingedeckt und im Sommer entsprechend Hausbrandsorten abgenommen. Leider aber brachte der überaus milde Winter 1929/30 nunmehr ein vollständiges Stocken im Absatz dieser Sorten mit sich, so daß die Werke ständig gezwungen waren, auf Lager zu stürzen.

Der sächsische Steinkohlenbergbau ist mit großen Vorräten in das Jahr 1930 hineingegangen, die Vorräte sind seitdem dauernd gewachsen, und es ist noch kein Anzeichen

vorhanden, daß die Lage der Industrie sich bald so weit bessern wird, daß wenigstens die regelmäßige Förderung laufend abzusetzen ist.

Die Förderung betrug in den Jahren 1928 und 1929 etwas über 4 Mill. t gegenüber reichlich 5,5 Mill. t im Jahre

1913, ist also zurückgegangen; die werktägliche Förderung stellte sich auf 13302 t im Jahre 1928 und 13799 t im Jahre 1929. Einzelheiten gehen aus Zahlentafel 1 hervor.

Trotz aller Bemühungen und Verbesserungen ist es noch nicht möglich gewesen, die Friedensleistung wieder

Zahlentafel 1. Förderung, Förderanteil und Lohnkosten im sächsischen Steinkohlenbergbau in den Jahren 1913 und 1926—1929.

Revier	Förderung			Schichtförderanteil		Lohnkosten (ohne Gehälter)		
	Menge t	Wert		je Arbeiter untertage t	je Arbeiter der Gesamt- belegschaft ohne Neben- betriebe t	je t ausschl. Nebenbetriebe		
		insges. M	je t M			M	in % des Wertes	
Zwickauer Revier . . .	1913	2 590 173	33 860 081	13,07	0,869	0,669	6,64	50,80
	1926	1 901 345	35 847 713	18,85	0,760	0,556	11,72	62,18
	1927	1 888 302	36 452 637	19,30	0,787	0,581	12,02	62,28
	1928	1 964 023	40 434 529	20,59	0,800	0,599	12,70	61,68
	1929	1 998 081	41 636 255	20,84	0,801	0,596	13,15	63,10
Lugau-Ölsnitzer Revier	1913	2 400 810	33 132 158	13,80	0,934	0,728	6,49	47,03
	1926	1 866 333	35 904 100	19,24	0,781	0,596	11,88	61,75
	1927	1 798 591	36 485 782	20,29	0,894	0,680	11,40	56,19
	1928	1 745 541	36 769 568	21,06	0,933	0,724	11,82	56,13
	1929	1 820 089	38 568 980	21,19	0,921	0,719	12,11	57,15
Dresdener Revier . . .	1913	536 386	6 377 905	11,89	1,130	0,849	5,69	47,86
	1926	359 467	6 183 827	17,20	1,030	0,732	9,32	54,19
	1927	336 571	5 635 929	16,75	1,074	0,750	9,83	58,69
	1928	321 082	5 524 739	17,21	1,051	0,745	10,96	63,68
	1929	348 985	6 196 654	17,76	1,075	0,775	10,94	61,60
insges.	1913	5 527 369	73 370 144	13,27	0,917	0,709	6,49	48,91
	1926	4 127 145	77 935 640	18,88	0,788	0,586	11,59	61,39
	1927	4 023 464	78 574 348	19,53	0,852	0,634	11,56	59,19
	1928	4 030 646	82 728 836	20,52	0,870	0,659	12,18	59,36
	1929	4 167 155	86 401 889	20,73	0,869	0,658	12,51	60,35

zu erreichen, während sie in den übrigen Steinkohlenrevieren weitaus überschritten worden ist. Die Leistung untertage betrug 95%, auf sämtliche Arbeiter bezogen 93% der Vorkriegszeit. Wenn die seitdem vor sich gegangene Verschmelzung von Unternehmungen, Stilllegung von Tagesanlagen und Betriebsverbesserungen kein günstigeres Verhältnis der untertägigen Belegschaft zur übertägigen herbeigeführt hat, so liegt das zum Teil daran, daß der verstärkte maschinelle Betrieb in der Grube die Neueinstellung von Tagearbeitern zur Vornahme von Reparaturen nötig machte, in der Hauptsache aber daran, daß die Anlagen, sei es durch Mangel an Grubenarbeitern, sei es durch Mangel an Absatz, nicht genügend ausgenutzt werden können. Auch in den übrigen Revieren konnte die Mehrleistung nicht ausschließlich, vielleicht nicht einmal überwiegend, durch Betriebsverbesserungen erzielt werden; sicher hat die Stilllegung von ganzen Zechen erheblich dazu beigetragen, wie besonders im Ruhrgebiet die Verlagerung des Bergbaus vom Süden nach dem Norden darzut. Vielleicht wird auch im sächsischen Steinkohlenbergbau noch mehr als bisher zum gleichen Mittel gegriffen werden müssen, um den übrigbleibenden Anlagen eine volle Beschäftigung zu gewährleisten. Freilich wirkt hier eine solche Maßnahme einschneidender, weil nicht derartig unerschöpflich scheinende Lagerstätten zur Verfügung stehen wie in Westfalen und im Rheinland.

Während auf diese Weise durch die Macht der Verhältnisse vielleicht eine Besserung erzielt werden wird, falls nicht eine vorherige gütliche Verständigung mildere Möglichkeiten bietet, sind andererseits auch die Bestrebungen fortzusetzen, um eine bessere Verwertung der Kohle zu erzielen.

Die Abwanderung von Bergleuten in die Industrie und das Baugewerbe, im besonders den Tiefbau, der Umgebung ist in den letzten Jahren ständig größer und insofern bedenklich geworden, als in steigendem Maße auch alte, erfahrene Hauer abgegangen sind. Während früher die Bergarbeiter saisonmäßig zwischen Bergbau und Baugewerbe gependelt haben, waren sie jetzt im Winter mit ihrer

Erwerbslosenunterstützung zufrieden, so daß den Bergwerken in zunehmender Weise Arbeitskräfte für immer verloren gingen. Bei steigender Konjunktur, d. h. also zunehmendem Kohlenverbrauch der Industrie, ging die Belegschaftsziffer ständig zurück. Die Werke hatten oft Mühe, die Aufträge des Steinkohlen-Syndikates zu erfüllen. Besonders ernst war die Lage Mitte 1928, wo die größte Belegschaftsebbe eintrat (21833 Mann gegen durchschnittlich 23454 Mann im Jahre 1927). Da gleichzeitig auch der alte Stamm durch Pensionierungen immer mehr zurückging, mußten die Werke die größten Anstrengungen machen, um die Belegschaftsverluste zu ersetzen. Aus der südlichen Tschechoslowakei wurden erwerbslose, gelernte Bergleute in großer Anzahl nach Sachsen hereingeholt. Diese Slowaken erwiesen sich als leistungsfähig, arbeitsam, genügsam und solide. Ihre Führung in und außer Dienst war im großen und ganzen einwandfrei. Verhältnismäßig schnell wurden sie auch einigermaßen mit der deutschen Sprache bekannt. Der Bergbauliche Verein ließ überdies alle einschlägigen Vorschriften der Arbeitsordnung und der Bergpolizei in das Slowakische übersetzen. Eine Vermehrung der Unfallhäufigkeit durch die Fremdsprachigkeit ist auch nirgendwo zu beobachten gewesen oder behauptet worden. Durch die Slowaken kam endlich wieder ein stetiges Moment in die Belegschaft hinein. Die Werke wollten daher nach den vielen Enttäuschungen in der Arbeiterfrage diese Kräfte, im besonders, nachdem sie sich eingearbeitet hatten, für längere Zeit behalten. Hier zeigten sich aber die allergrößten Schwierigkeiten. Reichsausländer bedürfen bekanntlich nach der Verordnung vom 2. Januar 1926 der Beschäftigungsgenehmigung durch die Organe der Reichsanstalt für Arbeitsvermittlung und Arbeitslosenversicherung. Der Bergbauliche Verein mußte auf Grund eingehendsten Tatsachenmaterials die Behörden der Arbeitsvermittlung von der Notwendigkeit der Ausländerbeschäftigung überzeugen. Auf diese Weise konnte die Belegschaft, die von durchschnittlich 23454 Mann im Jahre 1927 auf 22498 Mann im Jahre 1928 gesunken war, im Jahre 1929 wieder auf 23325 Mann gebracht werden.

Über die Entwicklung der Belegschaft in den Jahren 1913 und 1925 bis 1929 berichtet Zahlentafel 2.

Zahlentafel 2. Belegschaft (angelegte Arbeiter) im sächsischen Steinkohlenbergbau in den Jahren 1913 und 1925—1929.

Revier	Männliche Arbeiter		Weibliche Arbeiter	Gesamtbelegschaft
	untertage	über-tage		
Zwickauer Revier 1913	.	.	.	12 873
1925	9 183	3658	208	13 049
1926	9 037	3486	218	12 741
1927	8 795	3245	217	12 257
1928	8 892	3091	234	12 217
1929	9 101	3245	230	12 576
Lugau-Ölsnitzer Revier 1913	.	.	.	10 914
1925	7 660	2376	92	10 128
1926	8 460	2398	102	10 960
1927	7 346	2118	83	9 547
1928	6 842	1781	76	8 699
1929	7 176	1831	76	9 083
Dresdener Revier 1913	.	.	.	2 214
1925	1 316	484	29	1 829
1926	1 298	477	26	1 801
1927	1 163	464	23	1 650
1928	1 136	426	20	1 582
1929	1 208	435	23	1 666
insges. 1913	.	.	.	26 001
1925	18 159	6518	329	25 006
1926	18 795	6361	346	25 502
1927	17 304	5827	323	23 454
1928	16 870	5298	330	22 498
1929	17 485	5511	329	23 325

Die Zahl der Angestellten ging in den Berichtsjahren weiter zurück. Sie betrug:

im Jahre	Betriebsangestellte	Verwaltungsangestellte einschl. Lehrlinge und weibliche
1927	639	444
1928	599	435
1929	572	436

Die rückläufige Bewegung dürfte noch nicht beendet sein, da die Werke voraussichtlich noch weitere Betriebs-einschränkungen und Stilllegungen vorzunehmen gezwungen sein werden.

Obwohl in beiden Berichtsjahren die Geschäftslage nicht günstig war, und es im Interesse der Wirtschaft gelegen hätte, jede Steigerung der Unkosten, die den Absatz im In- und Ausland schwächen mußte, zu ver-

meiden, und obwohl der vom Reichsarbeitsminister eingesetzte sogenannte Schmalenbach-Ausschuß feststellte, daß der Steinkohlenbergbau sogar im Ruhrgebiet bei angemessenen Abschreibungen mit Verlust arbeitete, wurden trotzdem die Löhne im Bergbau durch Schiedsspruch weiter erhöht. Wenn der Sonderschlichter im Frühjahr 1928 für den sächsischen Steinkohlenbergbau auch den Lohn um 7% gegenüber 8% in Westfalen erhöhte, so vermochte der kleine Unterschied von 1% doch bei weitem die ungünstige Lage nicht auszugleichen, da bei der so viel geringern Leistung die Belastung auf die Tonne sehr viel größer sein mußte. Zwar sollte diese durch eine Erhöhung des Kohlenpreises um 1,10 *M* je t wieder ausgeglichen werden, aber der Mehrpreis ließ sich nur zum Teil durchsetzen.

Als im Jahre 1929 erneute Lohnforderungen gestellt wurden, mußte sich auch das Reichsarbeitsministerium überzeugen, daß der Steinkohlenbergbau unmöglich höhere Lasten tragen konnte. Da nun die überhöhen Beiträge zur knappschaftlichen Versicherung erheblich dazu beitrugen, daß der Nettolohn der Bergarbeiter gering erschien, und somit eine Änderung des Reichsknappschaftsgesetzes mit dem Zweck der Beitragsminderung hätte in Angriff genommen werden müssen, wählte die Reichsregierung den bequemern Weg, aus allgemeinen Steuermitteln, d. h. aus den Überschüssen der Lohnsteuer nach der Lex Brüning bis 1935 jährlich 75 Mill. *M* zur Reichsknappschaft beizutragen und somit eine Senkung der Beiträge zu ermöglichen. Die Ermäßigung der Arbeitnehmerbeiträge betrug in Sachsen rd. 2,4% des Lohnes, die der Arbeitgeberbeiträge 1,2%. Die letztere sollte aber den Arbeitgebern nicht zugute kommen, sondern nur dazu dienen, ihnen zum Teil einen Ausgleich für eine Lohnhöhung um 2% zu gewähren. Die Arbeitnehmer erhielten somit 4,4% Mehrlohn. Diese verschleierte Subventionspolitik aus Mitteln der Öffentlichkeit ist ein außerordentlich bedenklicher Vorgang, der mehr noch als andere die sozialistische Einstellung der maßgebenden Stellen, zugleich aber die verhängnisvolle Neigung dazutreten, auftretenden Schwierigkeiten für den Augenblick und ohne Sorge um die Zukunft aus dem Wege zu gehen.

Je höher die Mindestverdienste durch die Tarife geschraubt werden, um so stärker muß auch der Anreiz gestaltet werden, durch größere Anstrengung über den Durchschnitt des Lohnes herauszukommen, so daß also für die Werke eine zusätzliche Belastung eintritt. Wenn diese aus den Zahlen der Jahresdurchschnitte nicht hervorgeht, so deshalb, weil eine starke Anreicherung der Gruben mit ungelerten Arbeitern stattgefunden hat, deren Grundlohn niedriger liegt, die aber zugleich auf die Durchschnittsleistung unvorteilhaft einwirkt. Der Durchschnittslohn der Bergarbeiter im sächsischen Steinkohlenbergbau steht an dritter Stelle im deutschen Steinkohlenbergbau, hat sich

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

Arbeitergruppen	1. Vierteljahr		2. Vierteljahr		3. Vierteljahr		4. Vierteljahr		Jahr	
	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929	1928	1929
	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>	<i>M</i>
Hauer	7,67	8,17	8,02	8,22	8,16	8,30	8,20	8,29	8,02	8,25
Schlepper	6,80	7,27	7,24	7,35	7,21	7,33	7,36	7,25	7,16	7,30
Durchschnitt der Gruppe 1	7,55	8,06	7,92	8,12	8,04	8,17	8,07	8,15	7,90	8,12
Reparaturhauer	7,17	7,75	7,52	7,81	7,69	7,90	7,72	7,85	7,52	7,83
sonstige Untertagearbeiter	6,76	7,37	7,19	7,43	7,39	7,49	7,39	7,48	7,18	7,44
Durchschnitt der Gruppe 2	6,94	7,53	7,33	7,58	7,52	7,65	7,52	7,64	7,32	7,60
Untertagearbeiter insges.	7,26	7,82	7,65	7,87	7,81	7,94	7,83	7,92	7,64	7,89
Metallarbeiter	6,68	7,20	6,99	7,21	7,19	7,31	7,17	7,27	7,00	7,25
Maschinisten und Heizer	6,75	7,32	7,06	7,34	7,28	7,44	7,22	7,55	7,07	7,41
sonstige Facharbeiter	6,70	7,33	7,09	7,38	7,32	7,41	7,26	7,40	7,09	7,38
sonstige Übertagearbeiter	6,01	6,47	6,33	6,54	6,46	6,63	6,50	6,63	6,32	6,57
Jugendliche männliche Arbeiter	2,83	3,19	2,92	3,02	3,01	3,11	3,08	3,19	2,96	3,12
Weibliche Arbeiter	3,56	3,81	3,75	3,85	3,80	3,88	3,80	3,89	3,73	3,85
Gesamtbelegschaft:										
Leistungslohn	6,95	7,49	7,31	7,53	7,47	7,60	7,51	7,60	7,31	7,55
Gesamteinkommen	7,45	8,03	8,16	8,30	8,32	8,43	8,10	8,13	8,00	8,22

also gegenüber der Vorkriegszeit verhältnismäßig stark gehoben.

Die Versicherungsbeiträge der Arbeiter je verfahrenre Schicht betragen im Jahre

1913: 0,29 <i>M</i> , das sind 6,37 %
1925: 0,59 „ „ „ 9,31 „
1926: 0,94 „ „ „ 13,88 „
1927: 1,13 „ „ „ 15,44 „
1928: 1,23 „ „ „ 15,38 „
1929: 1,12 „ „ „ 13,63 „

des rechnungsmäßigen Gesamteinkommens.

Die Entwicklung der Löhne im sächsischen Steinkohlenbergbau ist in Zahlentafel 3 und 4 ersichtlich gemacht.

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

	Hauer		Untertagebelegschaft insges.		Gesamtbelegschaft	
	<i>M</i>	1913 = 100	<i>M</i>	1913 = 100	<i>M</i>	1913 = 100
1913:						
Jahresdurchschnitt	5,00	100,00	4,73	100,00	4,55	100,00
1927:						
Jahresdurchschnitt	7,62	152,40	7,19	152,01	6,90	151,65
1928:						
Jahresdurchschnitt	8,31	166,20	7,91	167,23	7,58	166,59
1929:						
Jahresdurchschnitt	8,52	170,40	8,15	172,30	7,81	171,65
Dezember . . .	8,51	170,20	8,15	172,30	7,85	172,53

U M S C H A U.

Kostenvergleich zwischen Akkumulator- und Fahrdrabttrieb untertage.

Im nordamerikanischen Kohlenbergbau finden in zunehmenden Maße Akkumulatoren als Energiequelle Verwendung, und zwar nicht nur zum Antrieb von Zubringer- und Hauptstreckenlokomotiven, sondern auch für die Speisung der Motoren von Schräg- und Lademaschinen. Der Akkumulator ist besonders dort am Platze, wo aus sicherheitlichen Gründen, also in schlagwettergefährdeten Grubenräumen und im ausziehenden Wetterstrom, Fahrdrabt als allgemein anwendbares Mittel der Energieübertragung nicht in Betracht kommt. Da in den Vereinigten Staaten die Ansicht verbreitet ist, daß der Akkumulator teuer, unzuverlässig und der Fahrdrabtübertragung wesentlich unterlegen sei, sind eingehende Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zur Klärung dieser Frage vorgenommen worden¹. Sie haben das Ergebnis gezeitigt, daß ein ausschlaggebender Unterschied in den Kosten bei Anwendung der einen oder der andern Betriebsart nicht besteht. Berücksichtigt sind hierbei folgende Kostenarten: Kapitaldienst, Unterhaltungskosten, Kraftkosten und Bedienungskosten der Maschinen. Nach den gemachten Feststellungen betragen die Schrägkosten bei Benutzung von Akkumulatoren 26–46 Pf./t, bei Verwendung des Fahrdrabts dagegen 35–44 Pf./t, wobei zu bemerken ist, daß die Flözverhältnisse in den beiden Fällen keine wesentlichen Verschiedenheiten aufweisen. In einer ähnlichen Größenordnung bewegen sich die Kosten für die Zubringerförderung, nämlich 23–52 Pf./t für Akkumulatorlokomotiven und etwa 36 Pf./t für die üblichen Schleppkabellokomotiven. Billiger ist die Hauptstreckenförderung, die 13,5–21 Pf./t für Akkumulatorlokomotiven und 18 bis 24 Pf./t für Fahrdrabtlokomotiven kostet. Die Aufwendungen für Verlegung und Instandhaltung des Gestänges sind bei der Förderung unberücksichtigt geblieben. Insgesamt verursachen auf den untersuchten Gruben die drei Arbeitsvorgänge Schrämen, Zubringer- und Hauptförderung Ausgaben von rd. 1 *M*, gleichgültig, ob Akkumulatoren oder Fahrdrabtleitung benutzt worden sind. Bemerkenswert ist dabei, daß sich die einzelnen Kostenarten in beiden Fällen in ungefähr gleichem Verhältnis an der Gesamtsumme beteiligen. Bedienungskosten und Kraftkosten sind begrifflicher Weise nicht sehr verschieden und spielen überhaupt eine untergeordnete Rolle. Schwerer ins Gewicht fällt die Unterhaltung. Den Hauptteil machen die Kapitalkosten aus; hier stehen den hohen Kosten der Akkumulatoren, der Ladestelle usw. die Kosten der Fahrdrabtleitung gegenüber, die sich kaum niedriger stellen. So lehrreich diese Kostenvergleiche sind, so gestatten sie z. B. bei der

Förderung allein doch noch kein Urteil über die Zweckmäßigkeit der einen oder andern Betriebsart. Hierüber kann nur in Verbindung mit der Leistungsfähigkeit und Betriebssicherheit des einzelnen Fördermittels unter gegebenen Verhältnissen entschieden werden.

C. H. Fritzsche.

Die Dampfkesselexplosionen im Deutschen Reich während des Jahres 1929.

Im Jahre 1929 haben 7 Dampfkesselexplosionen stattgefunden, wobei im ganzen 6 Personen getötet worden sind. Als Ursache kamen bei 1 Kessel Wärmespannungen, bei 1 Wassermangel, bei 2 Kesseln schlechte Materialbeschaffenheit und bei 3 unzulässiger Betriebsdruck in Betracht.

In einem der beiden Fälle, bei denen als Ursache der Explosion schlechte Materialbeschaffenheit anzusehen war, handelte es sich um einen Flammrohrkessel aus dem Jahre 1922. Hier riß ohne vorherige Anzeichen der obere Teil des vordern Stirnbodens in der Krepung auf 950 mm Länge auf, wodurch ein erheblicher Schaden im Kesselhaus angerichtet wurde. Neben der nicht einwandfreien Beschaffenheit des Werkstoffs dürfte auch die scharfe Krepung des vordern Bodens schuld an der Explosion sein.

Eine weitere Explosion ereignete sich ebenfalls an einem Flammrohrkessel aus dem Jahre 1899, bei dem die letzte innere Untersuchung im Jahre 1928 Teilanfressungen auf den Flammrohren, besonders in Rosthöhe der ersten Schüsse, ergeben hatte. Vermutlich ist die Explosion, bei der das linke Flammrohr in der Nähe des Mantels riß, auf Wärmespannungen infolge der Auswirkung der an dem Kessel vorgenommenen Auftragsschweißungen zurückzuführen. Der Kesselwärter wurde verbrüht und erlag später seinen Verletzungen. Sachschaden ist dabei nicht entstanden.

Daß von den 7 Explosionen allein 3 durch zu hohen Betriebsdruck hervorgerufen worden sind, zeigt, wie fahrlässig der Kesselbetrieb teilweise noch gehandhabt wird. Von diesen 3 Kesseln sind 2 kleine Kessel (der eine hatte 0,326 m² Heizfläche, der andere 1,217 m²) überhaupt nicht angemeldet und daher auch nicht geprüft worden. Sie waren seit dem Jahre 1922 in Betrieb. Bei beiden flog ein Kesselboden heraus, so daß erheblicher Sachschaden angerichtet wurde. Personen sind glücklicherweise von den Unfällen nicht betroffen worden. Der dritte Kessel war ein auf einem Schlepddampfer eingebauter liegender Feuerbüchskessel mit rückkehrenden Heizröhren von 21,5 m² Heizfläche aus dem Jahre 1895. Die Explosion ist hier vermutlich durch unzulässigen Betriebsdruck in

¹ C. W. Swings und D. C. Jonas: Efficiency, cost and safety of storage-battery equipment in bituminous coal mines, and some comparisons with wired transmission of power, Mining and Metallurgical Investigations 1929, Coop. Bull. 42.

Verbindung mit wenig hochwertigem Material verursacht worden. Die Wirkung war erheblich, denn der Dampfer wurde zerstört, und 4 Personen fanden dabei den Tod.

Haedicke.

Die Verordnung über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter im Steinkohlenbergbau vom 26. März 1930.

Von Amtsgerichtsrat H. Hövel, Oelde.

Nach § 139a Ziffer 1 der Reichsgewerbeordnung in Verbindung mit § 179 Abs. 2 der Reichsverfassung kann der Reichsarbeitsminister mit Zustimmung des Reichsrats die Verwendung von jugendlichen Arbeitern für Gewerbezweige, die mit besondern Gefahren für Gesundheit und Sittlichkeit verbunden sind, gänzlich untersagen oder von besondern Bedingungen abhängig machen. Unter jugendlichen Arbeitern sind nach § 136 Abs. 1 und § 135 Abs. 3 Gew.O. die nicht mehr volksschulpflichtigen männlichen Arbeiter zwischen 14 und 16 Jahren zu verstehen.

Für die Beschäftigung dieser jugendlichen Arbeiter im Steinkohlenbergbau untertage bestand bisher die Bekanntmachung vom 7. März 1913¹, deren Geltungsdauer 10 Jahre betrug, die aber in den letzten Jahren mehrfach², zuletzt³ bis zum 31. März 1930, verlängert wurde. Die Bekanntmachung sollte bei der endgültigen gesetzlichen Regelung der Arbeitsverhältnisse im Bergbau neu gefaßt werden. Weil sich aber die Verabschiedung der Entwürfe des Arbeitsschutzgesetzes und des Bergarbeitsgesetzes verzögert hat, hat der Reichsarbeitsminister mit Zustimmung des Reichsrates unter dem 26. März 1930 eine neue Verordnung über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter im Steinkohlenbergbau erlassen⁴, welche die bisherigen Vorschriften in neuer Fassung mit einigen Änderungen bringt.

Für den Steinkohlenbergbau übertage ließen sich von jeher die für jugendliche Arbeiter im allgemeinen im § 136 Gew.O. gegebenen Bestimmungen nicht durchführen. Auch die Bekanntmachung vom 7. März 1913 wich vielfach von den Vorschriften des § 136 ab. Die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter im Steinkohlenbergbau übertage ist jedoch schon wegen der Heranbildung des Nachwuchses unentbehrlich; dabei muß sich die Arbeitszeit der übertage Beschäftigten nach der Arbeitszeit der untertage Beschäftigten richten. Diesen Gesichtspunkten trägt die neue Verordnung vom 26. März 1930 Rechnung.

Im einzelnen unterscheidet die neue Verordnung wie bisher die Beschäftigung mit Arbeiten, die unmittelbar mit der Förderung der Kohle zusammenhängen, und die Beschäftigung mit Arbeiten, die bei der An- und Ausfahrt der Belegschaft zu leisten sind. In der frühern Bekanntmachung vom 7. März 1913 waren daneben noch besondere Bestimmungen über den Wegfall der Pausen bei höchstens sechsständigen Schichten enthalten; diese Bestimmungen sind weggefallen, weil sie für die Praxis ohne Bedeutung sind.

Für die Beschäftigung mit Arbeiten, die unmittelbar mit der Förderung der Kohle zusammenhängen, bringt der § 1 der neuen Verordnung folgende Vorschriften.

a) Die Arbeit einschließlich der Pausen darf 8 Stunden täglich nicht überschreiten. Diese Arbeitszeit ist demnach jetzt für die Beschäftigung aller jugendlichen Arbeiter mit Arbeiten, die unmittelbar mit der Förderung der Kohle zusammenhängen, allgemein angeordnet. Bislang galt sie nur dann, wenn die Arbeitszeit vor 6 Uhr morgens begann oder nach 8 Uhr abends endete. In diesem Punkte sind also die jugendlichen Arbeiter jetzt besser gestellt; ohne Rücksicht auf Beginn und Ende darf die Arbeitszeit einschließlich der Pausen jetzt 8 Stunden in keinem Falle überschreiten.

¹ RGBl. S. 125.

² Verordnung vom 24. März 1923, RGBl. I, S. 221; Verordnung vom 24. April 1925, RGBl. I, S. 51; Verordnung vom 25. März 1927, RGBl. I, S. 82.

³ Verordnung vom 25. März 1929, RGBl. I, S. 82.

⁴ RGBl. I, S. 104.

b) Während der Arbeit sind mindestens eine halbstündige oder zwei viertelstündige Ruhepausen zu gewähren. Hiernach können Arbeitsunterbrechungen, die kürzer als eine Viertelstunde sind, nicht als Pausen zählen und deshalb die zahlreichen kleinen Arbeitsunterbrechungen den Arbeitern nicht angerechnet werden. Bislang herrschte Streit darüber, welche Rechtssätze hinsichtlich der Pausen zu gelten hätten. Nach der frühern Bekanntmachung vom 7. März 1913 waren mehrere Pausen in der Gesamtdauer von mindestens einer Stunde zu gewähren; von diesen Pausen mußten zwei mindestens je eine Viertelstunde oder drei mindestens je 10 Minuten betragen. Danach war zwar die Pausenzeit an sich länger als bei der neuen Vorschrift, aber damals durften die kleinern Arbeitsunterbrechungen auf die Pausenzeit angerechnet werden. Dann kam die Demobilmachungsverordnung über die Arbeitszeit gewerblicher Arbeiter vom 23. November und 17. Dezember 1918¹, die in Ziffer V Abs. 3 den jugendlichen Arbeitern, die nicht mehr als 8 Stunden, aber über 6 Stunden beschäftigt wurden, nur eine Ruhepause von einer halben Stunde oder zwei Ruhepausen von je einer Viertelstunde zubilligte. Auch bei dieser Regelung wurde, indem man auf die Bestimmungen der frühern Bekanntmachung vom 7. März 1913 in dieser Hinsicht zurückgriff, in Anspruch genommen, daß alle kleinern Arbeitsunterbrechungen auf die Zeit der Pausen in Anrechnung gebracht werden könnten. Die jetzige Regelung ordnet feste Ruhepausen an; sie baut auf den Bestimmungen der Demobilmachungsverordnung auf und bedeutet insofern einen Fortschritt, als nunmehr die zahlreichen kleinen Arbeitsunterbrechungen nicht gerechnet werden dürfen. Mit dieser Neureglung ist auch die Streitfrage beseitigt, ob die Bekanntmachung vom 7. März 1913 hinsichtlich der Arbeitspausen durch die Demobilmachungsverordnung vom 23. November und 17. Dezember 1918 außer Kraft gesetzt worden ist. Streitig bleibt allerdings noch die Frage, ob Ausnahmen von der in der neuen Verordnung vom 26. März 1930 getroffenen Pausenregelung zulässig sind. Es fragt sich, ob Ziffer VII der genannten Demobilmachungsverordnung anwendbar geblieben ist; in dieser Vorschrift ist ausgesprochen, daß nach Anhörung des Bergrevierbeamten widerruflich Ausnahmen von den Beschäftigungsbeschränkungen gewerblicher Arbeiter erteilt werden können, wenn diese Ausnahmen im öffentlichen Belange, besonders zur Durchführung der geordneten Demobilmachung, zur Verhinderung der Arbeitslosigkeit oder zur Sicherstellung der Volksernährung dringend würden. Es dürfte anzunehmen sein, daß bei der neuen klaren und erschöpfenden Regelung, welche die Pausenfrage in der neuen Verordnung vom 26. März 1930 gefunden hat, die Bestimmungen der Ziffer VII der Demobilmachungsverordnung nicht mehr anwendbar sind. Diese Streitfrage wird jedoch wohl vor den Arbeitsgerichten zum Austrag kommen müssen.

c) Weiter ordnet § 1 der neuen Verordnung an, daß nach der täglichen Arbeitszeit eine ununterbrochene arbeitsfreie Zeit von mindestens 15 Stunden zu gewähren ist. Diese Bestimmung war schon in der Bekanntmachung vom 7. März 1913 enthalten.

d) Eine Neuerung findet sich bei der Regelung des Arbeitsbeginnes und des Arbeitendes. Bislang durfte die Beschäftigung nicht vor 5 Uhr morgens beginnen und, wo in zwei Tagesschichten gearbeitet wird, nicht nach 11 Uhr abends enden. Jetzt kann die Arbeit um 5 $\frac{1}{2}$ Uhr morgens beginnen und darf bei Arbeit in zwei Schichten nur bis 10 Uhr abends dauern. Die Bergbehörde kann in besondern Fällen für einzelne Betriebe einen frühern Beginn, jedoch nicht vor 5 Uhr morgens, und eine Dauer bis 11 Uhr nachts genehmigen. Hinsichtlich des Arbeitsbeginnes und des Arbeitendes ist also eine Einschränkung erfolgt, die mit Genehmigung der Bergbehörde wieder für einzelne Betriebe in besondern Fällen aufgehoben werden kann.

¹ RGBl., S. 1334 und 1436.

Bei der Beschäftigung mit Arbeiten, die bei der An- und Ausfahrt der Belegschaft zu leisten sind, bringt die neue Verordnung nur die Vorschrift, daß die Arbeit schon um 5 1/2 Uhr morgens beginnen darf; das entspricht den Bestimmungen der bisherigen Bekanntmachung. Zu derartigen Arbeiten dürften zu zählen sein: Arbeiten der Lampenstube, Ausgabe der Materialien, der Kohlennummern, Kohlen- und Krankenscheine, der Belegschaftskontrollmarken in der Markstube, Verabfolgung von Mineralwasser, Milch und Kaffee, Bedienung der Wascheinrichtungen in den Kauen, Reinigung der Badeanstalten usw.

Für die Sonntagsruhe enthielt die Bekanntmachung vom 7. März 1913 besondere Vorschriften. Auch die neue Verordnung gibt für diesen Fall im § 3 besondere Bestimmungen. Diese sollen den auswärts beschäftigten Arbeitnehmern, die nur am Sonnabend zu ihren Familien zurückkehren, eine möglichst lange arbeitsfreie Zeit am Sonnabend und Sonntag gewähren, damit sie möglichst lange bei ihren Familien bleiben können. Die Bestimmungen sind seinerzeit hauptsächlich mit Rücksicht auf den Steinkohlenbergbau im Saargebiet erlassen worden; sie können aber auch für andere Gebiete Bedeutung erlangen, wenn bei günstiger Geschäftslage Arbeitskräfte von auswärts herangezogen werden, die dann nur am Wochenende in ihre Heimat zurückkehren. Die für die Sonntagsruhe in der neuen Verordnung enthaltenen Bestimmungen gehen zunächst dahin, daß an den Tagen vor Sonn- und Festtagen die Arbeit schon um 4 Uhr morgens beginnen darf; das war auch bisher so. Nach der neuen Verordnung kann bei Arbeit in mehreren Schichten die Bergbehörde für einzelne Betriebe genehmigen, daß Jugendliche an den Tagen nach den Sonn- und Festtagen in der zweiten Schicht bis 12 Uhr nachts beschäftigt werden. Hier ist zweierlei neu: einmal

ist jetzt in einem solchen Falle die Genehmigung der Bergbehörde nötig, was früher nicht der Fall war; ferner ist das äußerste Ende der Arbeitszeit auf 12 Uhr nachts festgelegt, während es früher 1 Uhr nachts war. Auch hier ist somit eine Besserstellung der jugendlichen Arbeiter eingetreten. Endlich schreibt die neue Verordnung vor, daß, wenn die Beschäftigung nach den vorstehenden Bestimmungen erfolgt, vor der früher beginnenden und nach der später endenden Schicht eine ununterbrochene arbeitsfreie Zeit von mindestens 13 Stunden gewährt werden muß; diese Vorschrift deckt sich wiederum mit der der früheren Bekanntmachung vom 7. März 1913.

Die neue Verordnung bringt dann noch Bestimmungen im § 4 über die ärztliche Untersuchung der jugendlichen Arbeiter und im § 5 über den Aushang der Vorschriften im Betriebe. Danach ist die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter vor 6 Uhr morgens und nach 8 Uhr abends nur zulässig, wenn die Gesundheit und körperliche Entwicklung des Jugendlichen nach dem Zeugnis eines von der Bergbehörde ermächtigten Arztes durch die Arbeit nicht gefährdet wird. Der Arbeitgeber muß das Zeugnis ständig zur Einsichtnahme für die Bergbehörde bereit halten und dem Jugendlichen bei Beendigung der Beschäftigung zurückgeben. Hinsichtlich des Aushangs ist bestimmt, daß der Arbeitgeber, der jugendliche Arbeiter im Sinne der neuen Verordnung beschäftigt, einen Abdruck der neuen Verordnung an sichtbarer Stelle im Betriebe aushängen muß. Die neuen Vorschriften über die ärztliche Untersuchung und den Aushang bringen keine Neuerungen gegenüber dem bisherigen Zustande.

Die neue Verordnung ist am 1. April 1930 in Kraft getreten; sie gilt bis zum 31. März 1935.

WIRTSCHAFTLICHES.

Internationale Preise für Fettförderkohle¹ (ab Werk).

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Deutsch-land		England		Frankreich		Belgien		Ver. Staaten von Amerika	
	Rhein-westf. Fettförderkohle	Northumberland unscreened	Tout venant 30/35 mm gras		Tout venant 35% industr.		mine average			
			Fr./t	M/t	Fr./t	M/t	\$/sh.tl	M/t		
1913/14	12,00 ^a	10/11	10,97	20,50	16,61	18,50	14,99	1,23	5,69	
1924	18,18	18/8 ^{3/8}	17,01	84,37	18,51	105,00	20,43	2,08	9,63	
1925	14,98	14/6 ^{7/8}	14,54	84,30	16,88	108,58	21,75	2,06	9,54	
1926	14,88			109,03	14,81	140,23	18,50	2,20	10,16	
1927	14,87	14/0 ^{3/8}	14,10	121,42	20,02	187,48	21,89	1,99	9,21	
1928	16,20	12/3 ^{7/8}	12,39	114,00	18,79	155,00	18,09	1,80	8,33	
1929:										
Jan.	16,87	12/8 ^{1/2}	12,78	114,00	18,75	156,00	18,21			
April	16,87	14/4 ^{1/2}	14,46	117,00	19,24	165,00	19,26	1,69	7,82	
Juli	16,87	14/6	14,58	121,00	19,90	165,00	19,26	1,67	7,73	
Okt.	16,87	14/6 ^{3/4}	14,64	127,00	20,89	165,00	19,26	1,90	8,79	
Nov.	16,87	15/2 ^{1/2}	15,29	127,00	20,89	165,00	19,26	1,87	8,66	
Dez.	16,87	15/6	15,58	127,00	20,89	193,75	22,62	1,87	8,66	
Durchschnitt 1930:	16,87	14/4 ^{1/4}	14,43	120,42	19,81	166,33	19,42	1,79	8,28	
Jan.	16,87	15/6	15,58	127,00	20,89	205,00	23,93	1,88	8,70	
Febr.	16,87	15/0	15,08	127,00	20,89	205,00	23,93	1,78	8,24	
März	16,87	13/10 ^{3/4}	13,97	127,00	20,89	205,00	23,93	1,74	8,05	
April	16,87	13/1 ^{1/2}	13,20	127,00	20,89	205,00	23,93	1,72	7,96	
Mai	16,89	12/6	12,57	127,00	20,89	205,00	23,93			
Juni	16,89	12/6	12,57	127,00	20,89	200,00	23,35			

Internationale Preise für Hüttenkoks¹ (ab Werk).

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Deutsch-land		England		Frankreich		Belgien		Ver. Staaten von Amerika		
	Rhein-westf. Hochofenkoks	Durham-koks	Durchschnittspreis		Syndikatspreis		Connelsville				
			Fr./t	M/t	Fr./t	M/t	\$/sh.tl	M/t			
1913/14	18,50 ²	18/3	18,35					22,00	17,82	2,42	11,20
1924	28,72	26/11 ^{3/4}	24,61	142,35	31,23	170,83	33,14	3,41	15,78		
1925	23,64	20/6 ^{1/4}	20,48	142,40	28,50	132,71	26,68	3,77	17,47		
1926	21,21			174,00	23,64	179,17	23,48	3,92	18,14		
1927	21,45	21/3 ^{1/8}	21,37	173,96	28,68	207,08	24,17	3,04	14,07		
1928	21,54	17/1 ^{3/4}	17,24	150,00	24,73	185,00	21,60	2,69	12,45		
1929:											
Jan.	23,50	17/6	17,59	150,00	24,68	185,00	21,60	2,75	12,73		
April	23,50	18/7 ^{1/4}	18,70	155,00	25,50	210,00	24,52	2,78	12,87		
Juli	23,50	19/1	19,18	160,00	26,32	210,00	24,52	2,75	12,73		
Okt.	23,50	22/6	22,62	168,00	27,64	210,00	24,52	2,65	12,27		
Nov.	23,50	22/10 ^{3/4}	23,02	168,00	27,64	210,00	24,52	2,65	12,27		
Dez.	23,50	22/6 ^{3/8}	22,65	168,00	27,64	210,00	24,52	2,64	12,22		
Durchschnitt 1930:	23,50	20/1 ^{1/2}	20,23	159,08	26,17	206,25	24,08	2,75	12,73		
Jan.	23,50	20/8 ^{3/4}	20,84	168,00	27,64	225,00	26,27	2,55	11,80		
Febr.	23,50	18/6	18,60	168,00	27,64	225,00	26,27	2,60	12,03		
März	23,50	18/10 ^{3/4}	19,00	168,00	27,64	225,00	26,27	2,60	12,03		
April	23,50	19/0	19,10	168,00	27,64	215,00	25,10	2,60	12,03		
Mai	23,52	20/0 ^{3/8}	20,14	168,00	27,64	215,00	25,10	2,52	11,66		
Juni	23,52	18/0	18,10	168,00	27,64	215,00	25,10				

¹ Nach Wirtschaft und Statistik. — ² Um diesen Richtpreis mit den sonst nachgewiesenen vom Reichskohlenverband festgesetzten Brennstoffverkaufspreisen vergleichbar zu machen, muß dem erstern ein Betrag für die in den Brennstoffverkaufspreisen enthaltene »Entschädigung für den Handel« zugeschlagen werden. Eine ganz genaue zahlenmäßige Erfassung dieses Zuschlags ist allerdings nicht möglich; im großen und ganzen trifft ein Zuschlag von 4 1/2% das Richtige.

¹ Nach Wirtschaft und Statistik. — ² Um diesen Richtpreis mit den sonst nachgewiesenen vom Reichskohlenverband festgesetzten Brennstoffverkaufspreisen vergleichbar zu machen, muß dem erstern ein Betrag für die in den Brennstoffverkaufspreisen enthaltene »Entschädigung für den Handel« zugeschlagen werden. Eine ganz genaue zahlenmäßige Erfassung dieses Zuschlags ist allerdings nicht möglich; im großen und ganzen trifft ein Zuschlag von 4 1/2% das Richtige.

Gewinnung und Belegschaft des Ruhrbergbaus im Juli 1930.

Nachdem die schwierige Lage des Ruhrbergbaus in den Monaten Mai und Juni infolge der Gewährung von Sommerrabatten für Hausbrandsorten eine leichte Milderung erfahren hatte, traten im Berichtsmonat erneut Absatzschwierigkeiten ein, die auf der einen Seite weiteres Anwachsen der Bestände auf den Zechen und Feierschichten, auf der andern Verminderung des Absatzes, der Förderung und der Belegschaft zur Folge hatten. Die verwertbare Kohlenförderung belief sich im Juli auf 8,65 Mill. t und war damit um 469000 t oder 5,74% höher als im Vormonat, was jedoch nur in der höhern Zahl der Arbeitstage (27 gegen 23,60) seinen Ursprung hat. Dagegen verzeichnete die arbeitstäglich Förderung mit 320000 t im Juli eine Abnahme um 26258 t oder 7,58% und blieb damit um 83912 t oder 20,76% hinter der Juli-Förderung des Vorjahres zurück.

Die Kokserzeugung setzte im Berichtsmonat ihre im Oktober vorigen Jahres begonnene Abwärtsentwicklung fort. Mit 74000 t täglich (2,30 Mill. t insgesamt) ver-

zeichnete sie eine weitere Abnahme um 354 t oder 0,48%. Gegenüber der gleichen Berichtszeit des Vorjahres mit 95205 t täglich weist sie somit einen Rückgang um 20996 t oder 22,05% auf.

Auch die Preßkohlenherstellung erfuhr im Juli wieder einen Rückgang. Obwohl sie mit 258000 t insgesamt infolge der höhern Zahl an Arbeitstagen gegen den Vormonat eine Steigerung aufwies, war arbeitstäglich eine Verminderung um 281 t oder 2,86% auf 9555 t zu verzeichnen.

Von den Ende des Berichtsmonats vorhandenen Koksöfen (17089) waren im Durchschnitt des Monats 11404 (11369 im Juni) in Betrieb. Die Zahl der vorhandenen Brikettpressen betrug 237, die der durchschnittlich betriebenen 153.

Im Berichtsmonat ging auch die Zahl der Beschäftigten weiter zurück. Neben 1698 Anlegungen wurden im Juli 10220 Arbeiter entlassen, so daß sich die Zahl der am viertletzten Arbeitstag vorhandenen Arbeiter auf 327108 stellte. Damit hat die Belegschaft gegen Ende Januar eine Verminderung um 56370 Mann oder 14,70% erfahren. Die Zahl der technischen Beamten verringerte sich im Juli um

Zahlentafel 1. Gewinnung und Belegschaft des Ruhrbezirks.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Arbeitstage	Verwertbare Kohlenförderung		Koksgewinnung				Zahl der betriebenen Koksöfen ²	Preßkohlenherstellung		Zahl der betriebenen Brikettpressen	Zahl der Beschäftigten (Ende des Monats)						
		insges.	arbeits-täglich	insges.		täglich			ins-ges.	arbeits-täglich		Arbeiter ³			Beame			
				1000 t	1000 t	1000 t	davon Hüttenkoks 1000 t					1000 t	davon Hüttenkoks 1000 t	insges.	davon		technische	knarf-mittelsche
															in Neben-be-trieben	berg-männische Belegschaft		
1913 . . .	25 1/7	9 544	380	2 225	134	73	4	17 016	413	16	210	426 033	.	.	15 358	4285		
1925 . . .	25 1/5	8 695	345	1 998	117	66	4	13 384	301	12	199	433 879	23 272	410 607	18 155	7643		
1926 . . .	25 1/5	9 340	371	1 954	84	64	3	12 623	312	12	192	384 507	21 078	363 429	16 167	7193		
1927 . . .	25 1/5	9 833	390	2 391	106	79	3	13 811	298	12	181	406 484	23 952	382 532	16 306	7235		
1928 . . .	25 1/4	9 547	378	2 495	114	82	4	12 806	280	11	159	381 975	22 725	359 250	16 187	7078		
1929 . . .	25,30	10 300	407	2 851	126	94	4	13 296	313	12	156	375 970	21 393	354 577	15 794	7044		
1930: Jan.	25,70	10 935	425	2 860	135	92	4	13 701	273	11	156	383 478	21 619	361 859	15 752	7022		
Febr.	24,00	9 376	391	2 504	119	89	4	13 409	245	10	157	379 909	21 182	358 727	15 789	7041		
März	26,00	9 645	371	2 692	127	87	4	12 974	247	9	147	366 955	20 899	346 056	15 740	7079		
April	24,00	8 748	364	2 391	110	80	4	12 363	223	9	143	354 968	20 435	334 533	15 737	7095		
Mai	26,00	9 028	347	2 383	110	77	4	11 876	249	10	147	346 608	20 071	326 537	15 725	7097		
Juni	23,60 ⁴	8 178	347 ⁴	2 237	99	75	3	11 369	232	10	149	335 630	19 340	316 290	15 692	7071		
Juli	27,00	8 648	320	2 300	104	74	3	11 404	258	10	153	327 108	19 156	307 952	15 579	6956		
Jan.-Juli	176,30	64 558	366	17 367	803	82	4	.	1727	10		
Monats-durchschnitt	25,19	9 223	366	2 481	115	82	4	12 442	247	10	150	356 379	20 386	335 993	15 716	7056		

¹ Seit 1924 ohne die zum niedersächsischen Kohlenwirtschaftsgebiet zählenden, bei Ibbenbüren gelegenen Bergwerke, die 1913 und 1929 eine Förderung von 304000 t bzw. 781000 t hatten. — ² Die Öfen der Hüttenkokereien sind in den Angaben der Jahre 1913, 1925 bis 1928 nicht enthalten. — ³ Einschl. Kranke und Beurlaubte sowie der sonstigen Fehlenden (Zahl der „angelegten“ Arbeiter). — ⁴ Berichtigte Zahl.

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

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Bestände am Anfang der Berichtszeit				Absatz ³				Bestände am Ende der Berichtszeit								Gewinnung					
	Kohle		Koks		Kohle		Koks		Kohle		Koks		Preßkohle		zus. ¹		Kohle		Koks		Preßkohle	
	1	2	3	zus. ¹	5	6	7	zus. ¹	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1928	1441	499	8	2089	6188	2318	280	9418	1489	+ 48	563	+ 63	8	±	2219	+ 130	9548	6237	2382	3054	280	258
1929	1127	632	10	1970	6262	2855	308	10317	1112	- 15	627	- 5	14	+ 5	1953	- 17	10300	6247	2851	3761	313	292
1930: Januar	1294	1069	64	2764	6447	2569	274	10091	1756	+ 462	1360	+ 291	63	- 1	3608	+ 844	10935	6908	2860	3771	273	256
Februar	1756	1360	63	3611	5195	2268	244	8419	2400	+ 644	1596	+ 236	65	+ 1	4568	+ 957	9376	5839	2504	3564	245	230
März	2400	1596	65	4573	5471	2239	249	8668	2779	+ 380	2049	+ 453	62	- 1	5551	+ 978	9645	5851	2692	3308	247	231
April	2779	2049	62	5559	5150	1873	221	7845	2993	+ 214	2567	+ 518	64	+ 2	6462	+ 903	8748	5364	2391	3175	223	209
Mai	2993	2567	64	6470	5315	2184	251	8456	3303	+ 309	2766	+ 199	62	- 2	7041	+ 571	9028	5625	2383	3170	249	233
Juni	3303	2766	62	7061	4866	2077	232	7862	3405	+ 102	2926	+ 160	62	±	7377	+ 316	8178	4968	2237	2993	232	217
Juli	3405	2926	62	7372	5098	2057	255	8085	3639	+ 234	3169	+ 243	65	+ 3	7935	+ 562	8648	5332	2300	3074	258	241
Januar-Juli	1294	1069	64	2774	37542	15267	1726	59425	3639	+2345	3169	+2100	65	+1	7907	+5133	64558	39887	17367	23054	1727	1617

¹ Koks und Preßkohle auf Kohle zurückgerechnet. — ² Einschl. Zechenselbstverbrauch und Deputate.

113 auf 15579, die der kaufmännischen um 85 auf 6986. Auf 100 Arbeiter entfielen im Berichtsmonat 4,76 (4,13 im Juli 1929) technische und 2,14 (1,86) kaufmännische Beamte, insgesamt demnach 6,90 (5,99).

Näheres über Gewinnung und Belegschaft ist aus Zahlentafel 1 zu entnehmen, während die Zahlentafel 2 eine Übersicht über den Gesamtabsatz und die Gesamtbestände des Ruhrbergbaus bietet.

Die Bestände auf den Zechen (Koks und Preßkohle in Kohle umgerechnet) haben, wie bereits erwähnt, im Berichtsmonat eine Zunahme erfahren. Sie beliefen sich Ende Juli auf 7,94 Mill. t und waren damit um 557640 t oder 7,56% höher als im Juni. Außerdem waren noch Brennstoffmengen in Syndikatslagern vorhanden, die sich von 1,05 Mill. t um 76000 t oder 7,17% auf 1,13 Mill. t vermehrten. Die Gesamtbestände im Ruhrbezirk stellten sich demnach auf 9,06 Mill. t und machten 104,82% der Monatsförderung des Berichtsmonats aus.

Der Steinkohlenbergbau des Aachener Bezirks im Juli 1930¹.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Kohlenförderung		Koks-erzeugung t	Preß-kohlen-herstellung t	Belegschaft (angelegte Arbeiter)
	insges. t	arbeits-tätlich t			
1913	272 059	10 775	99 986	8 705	15 955
1925	295 237	11 616	80 018	9 927	19 987
1926	384 454	15 092	80 411	14 935	21 970
1927	418 560	16 468	88 145	17 850	23 658
1928	459 054	18 098	100 129	22 806	24 528
1929	503 360	19 935	104 952	26 401	25 596
1930: Jan.	583 409	22 439	111 002	24 838	26 566
Febr.	537 004	22 897	106 121	15 008	26 647
März	555 750	21 527	116 851	15 860	26 678
April	524 830	22 592	100 776	14 197	26 745
Mai	571 088	22 976	113 940	18 981	26 952
Juni	508 193	22 541	106 142	19 755	26 980
Juli	608 921	23 010	107 507	26 005	27 190
Jan.-Juli	3 889 195	22 564	762 339	134 644	26 823

¹ Nach Angaben des Vereins für die berg- und hüttenmännischen Interessen im Aachener Bezirk, Aachen.

Der Steinkohlenbergbau Niederschlesiens im Juni 1930¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohlen-förderung		Koks-erzeugung	Preß-kohlen-her-stellung	Durchschnittlich angelegte Arbeiter in		
	insges.	arbeits-tätlich			Stein-kohlen-gruben	Koke-reien	Preß-kohlen-werken
	1000 t						
1913	461	18	80	8	27 529	1288	59
1923	444	17	79	11	43 744	1652	86
1924	466	18	74	9	36 985	1580	69
1925	464	18	77	9	29 724	1289	85
1926	466	18	75	15	27 523	1335	135
1927	487	19	77	15	26 863	1222	127
1928	477	19	80	13	25 649	1189	110
1929	508	20	88	11	26 030	1195	105
1930: Jan.	564	22	100	11	26 808	1175	87
Febr.	494	21	87	8	26 866	1137	76
März	505	19	88	9	26 649	1073	74
April	451	19	85	10	26 035	1058	81
Mai	472	18	88	11	25 432	1047	95
Juni	424	18	88	8	24 608	1051	79
Jan.-Juni	2910	19	536	56	26 066	1090	82

	Juni		Jan.-Juni	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate)	351 957	82 241	2 374 383	393 459
innerhalb Deutschlands	328 854	70 206	2 209 260	323 399
nach dem Ausland	23 103	12 035	165 123	70 060

Die Nebenproduktengewinnung bei der Kokerzeugung stellte sich wie folgt:

	Juni t	Jan.-Juni t
Rohteer	3652	21 209
Rohbenzol (Leichtöl bis zu 180°)	1093	7 004
Teerpech	—	—
Rohnaphthalin	2	47
schw. Ammoniak	1053	6 388

¹ Nach Angaben des Vereins für die bergbaulichen Interessen Niederschlesiens zu Waldenburg-Altwasser.

Der Steinkohlenbergbau Oberschlesiens im Juni 1930¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohlen-förderung		Koks-erzeugung	Preß-kohlen-her-stellung	Belegschaft		
	insges.	arbeits-tätlich			Stein-kohlen-gruben	Koke-reien	Preß-kohlen-werke
1000 t							
1922	736	30	120	10	47 734	3688	153
1923	729	29	125	10	48 548	3690	154
1924	908	36	93	17	41 849	2499	136
1925	1189	48	89	30	44 679	2082	168
1926	1455	59	87	35	48 496	1918	194
1927	1615	64	103	19	51 365	2004	160
1928	1642	66	120	28	54 641	2062	183
1929	1833	73	141	30	57 856	1842	220
1930: Jan.	1810	72	134	25	60 402	1882	242
Febr.	1310	55	116	19	54 870	1864	196
März	1379	54	126	20	52 081	1854	185
April	1365	57	122	18	49 291	1817	172
Mai	1486	57	120	20	48 593	1674	168
Juni	1326	58	107	20	46 728	1506	167
Jan.-Juni	8677	59	725	123	51 994	1766	188

	Juni		Jan.-Juni	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate)	1 271 994	91 174	7 951 555	482 674
davon innerhalb				
Oberschlesiens	353 398	13 256	2 439 185	131 091
nach dem übrigen Deutschland	806 521	69 850	5 048 079	303 196
nach dem Ausland und zwar nach	112 075	8 068	464 291	48 387
Poln.-Oberschlesien	—	1 568	—	20 587
Deutsch-Österreich	16 674	3 764	98 537	17 085
der Tschechoslowakei	92 765	997	346 391	6 073
Ungarn	1 171	1 296	6 603	3 238
den übrigen Ländern	1 465	443	12 760	1 404

Die Nebenproduktengewinnung bei der Kokerzeugung stellte sich wie folgt:

	Juni t	Jan.-Juni t
Rohteer	4540	30 840
Teerpech	45	468
Rohbenzol	1612	11 070
schw. Ammoniak	1559	10 326
Naphthalin	—	32

¹ Nach Angaben des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins in Oleiwitz.

Verteilung der auf einen angelegten Arbeiter entfallenden Feierschichten wegen Absatzmangels auf den Schachtanlagen des Ruhrbezirks.

Die Zahl der Feierschichten hat sich im laufenden Jahr auf ein bisher noch nicht gekanntes Maß gesteigert. Soweit diese Feierschichten durch Absatzmangel bedingt waren, nahmen sie in den ersten 7 Monaten insgesamt, arbeits-tätlich und je Kopf eines angelegten Arbeiters die folgende Entwicklung:

Monat	Feierschichten wegen Absatzmangels		
	insges.	arbeitstäglich	auf 1 angel. Arbeiter
Januar . . .	318 233	12 383	0,83
Februar . . .	930 244	38 760	2,44
März . . .	1 187 581	45 676	3,21
April . . .	806 618	33 609	2,26
Mai . . .	967 529	37 213	2,79
Juni . . .	701 165	29 710	2,07
Juli ¹ . . .	1 194 867	44 254	3,65

¹ Vorläufig.

Danach verzeichnet bis jetzt der Juli das ungünstigste Ergebnis mit einem Ausfall von 1,195 Mill. Schichten; das sind je angelegten Arbeiter 3,65 Schichten. Die Verteilung der Feierschichten auf die einzelnen Schachtanlagen weist nach einer Statistik des Bergbau-Vereins — sie ist nachstehend hergesetzt — sehr große Unterschiede auf.

Feierschichten wegen Absatzmangels auf 1 angelegten Arbeiter.

Anzahl der Feierschichten	Zahl der Schachtanlagen						
	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli
0	84	20	6	15	15	21	13
0,1—0,5	1	—	—	—	2	2	—
0,6—1,0	36	22	14	29	11	29	4
1,1—1,5	4	4	7	10	10	9	4
1,6—2,0	38	23	15	24	17	19	6
2,1—2,5	9	21	13	26	17	27	17
2,6—3,0	6	23	29	22	24	28	20
3,1—3,5	1	42	33	31	28	25	21
3,6—4,0	3	6	13	17	26	11	23
4,1—4,5	—	9	14	6	15	8	21
4,6—5,0	—	3	13	1	8	1	10
5,1—5,5	—	5	10	1	7	—	18
5,6—6,0	—	2	5	—	1	2	13
6,1—6,5	—	—	6	—	1	—	10
6,6—7,0	—	1	4	—	—	—	1
7,1—7,5	—	1	—	—	—	—	1

Im Januar kamen von 182 Schachtanlagen noch 84 ohne Feierschichten aus, d. s. 46,15% der Gesamtzahl. Im Februar waren es 10,99% und im März 3,30%. Dann änderte sich das Bild wieder etwas, so daß im April 8,24%, im Mai 8,24%, im Juni 11,54% und im Juli 7,14% der Schachtanlagen keine Feierschichten zu verfahren brauchten. Mehr als 4 Feierschichten kamen im Januar auf keiner Schachtanlage vor; im Februar dagegen auf 21 = 11,54%, im März auf 52 = 28,57%, im April nur auf 8 = 4,40%. Der Mai zeigt wieder ungünstigere Ziffern, in ihm wurden 32 Schachtanlagen = 17,58% gezählt, auf denen mehr als 4 Feierschichten eingelegt werden mußten. Während sich die Zahl im Juni auf 11 bzw. 6,04% erniedrigte, erreichte sie im Juli (vorläufige Zahl) ihren Höhepunkt mit 74 bzw. 40,66%. Wenn die Schachtanlagen in so verschiedenem Maße Feierschichten einzulegen genötigt sind, daß beispielsweise eine Anlage 7 Feierschichten im Monat verfahren muß, während andere gleichzeitig überhaupt von der Einlegung von Feierschichten absehen können, so dürfte das nicht zuletzt mit der Verschiedenheit der Nachfrage nach den einzelnen Kohlenarten zusammenhängen.

Bergarbeiterlohne im Ruhrbezirk. Wegen der Erklärung der einzelnen Begriffe siehe die ausführlichen Erläuterungen in Nr. 5/1930, S. 172 ff. Der dort angegebene Betrag für Krankengeld und Soziallohn stellt sich im Juni 1930 auf 6,92 \mathcal{M} .

Zahlentafel 1. Leistungslohn¹ und Barverdienst¹ je Schicht.

Monat	Kohlen- und Gesteinsbauer		Gesamtbelegschaft ohne Nebetriebe			
	Leistungslohn \mathcal{M}	Barverdienst \mathcal{M}	Leistungslohn \mathcal{M}	Barverdienst \mathcal{M}	Leistungslohn \mathcal{M}	Barverdienst \mathcal{M}
1928: Jan. . .	9,16	9,51	7,96	8,28	7,89	8,23
April . . .	9,16	9,52	7,93	8,28	7,87	8,25
Juli . . .	9,65	10,02	8,45	8,78	8,38	8,74
Okt. . .	9,73	10,09	8,51	8,83	8,44	8,77
1929: Jan. . .	9,73	10,08	8,52	8,84	8,45	8,80
April . . .	9,75	10,11	8,51	8,85	8,44	8,80
Juli . . .	9,87	10,24	8,63	8,96	8,56	8,91
Okt. . .	9,95	10,31	8,69	9,01	8,61	8,95
1930: Jan. . .	9,97	10,32	8,72	9,04	8,64	8,98
Febr. . .	9,98	10,33	8,73	9,05	8,65	8,99
März . . .	9,97	10,32	8,73	9,06	8,65	9,00
April . . .	9,96	10,32	8,72	9,06	8,63	9,01
Mai . . .	9,96	10,33	8,71	9,05	8,63	8,99
Juni . . .	9,91	10,28	8,70	9,05	8,61	9,00

¹ Leistungslohn und Barverdienst sind auf 1 verfahren Schicht bezogen, das Gesamteinkommen dagegen auf 1 vergütete Schicht.

Zahlentafel 2. Wert des Gesamteinkommens¹ je Schicht.

Monat	Kohlen- und Gesteinsbauer \mathcal{M}	Gesamtbelegschaft ohne Nebetriebe	
		\mathcal{M}	\mathcal{M}
1928: Jan. . . .	9,67	8,41	8,36
April	9,65	8,40	8,37
Juli	10,12	8,88	8,83
Okt. . . .	10,21	8,94	8,88
1929: Jan. . . .	10,29	9,02	8,97
April	10,26	8,99	8,93
Juli	10,33	9,06	9,01
Okt. . . .	10,43	9,12	9,06
1930: Jan. . . .	10,51	9,20	9,14
Febr. . . .	10,55	9,23	9,17
März	10,52	9,22	9,16
April	10,46	9,20	9,15
Mai	10,47	9,19	9,13
Juni	10,40	9,17	9,12

¹ s. Anm. zu Zahlentafel 1.

Zahlentafel 3. Monatliches Gesamteinkommen und Zahl der verfahrenen Schichten jedes im Durchschnitt vorhanden gewesenen Bergarbeiters.

Monat	Gesamteinkommen in \mathcal{M}			Zahl der verfahrenen Schichten			Arbeits-tage
	Kohlen- und Gesteinsbauer	Gesamtbelegschaft ohne Nebetriebe	Gesamtbelegschaft einschl. Nebetriebe	Kohlen- und Gesteinsbauer	Gesamtbelegschaft ohne Nebetriebe	Gesamtbelegschaft einschl. Nebetriebe	
1928: Jan. . .	227	201	202	23,26	23,69	23,91	25,65
April . . .	201	179	181	20,18	20,84	21,11	23,00
Juli . . .	233	210	210	21,73	22,39	22,64	26,00
Okt. . .	248	222	222	23,64	24,16	24,38	27,00
1929: Jan. . .	242	217	217	23,30	23,78	23,99	26,00
April . . .	239	213	214	22,46	23,02	23,24	25,00
Juli . . .	258	230	231	23,63	24,21	24,40	27,00
Okt. . .	255	227	227	23,63	24,17	24,38	27,00
1930: Jan. . .	244	217	218	22,84	23,30	23,54	25,70
Febr. . .	208	187	188	19,47	19,96	20,23	24,00
März . . .	220	198	200	20,42	21,00	21,35	26,00
April . . .	213	192	193	18,96	19,69	20,02	24,00
Mai . . .	225	202	204	19,91	20,71	21,04	26,00
Juni . . .	208	188	190	18,51	19,17	19,49	23,60

Zahlentafel 4. Verteilung der Arbeitstage auf verfahrenre und Feierschichten (berechnet auf 1 angelegten Arbeiter).

	1930					
	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
Verfahrenre Schichten insges.	23,54	20,23	21,35	20,02	21,04	19,49
davon Überschichten ¹	0,64	0,45	0,51	0,55	0,52	0,57
bleiben normale Schichten	22,90	19,78	20,84	19,47	20,52	18,92
Dazu Fehlschichten:						
Krankheit	1,34	1,26	1,21	0,97	1,06	1,05
vergütete Urlaubsschichten	0,30	0,26	0,48	1,09	1,30	1,31
sonstige Fehlschichten	1,16	2,70	3,47	2,47	3,12	2,32
Zahl der Arbeitstage	25,70	24,00	26,00	24,00	26,00	23,60
¹ mit Zuschlägen	0,52	0,38	0,44	0,48	0,44	0,49
ohne Zuschläge	0,12	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08

Bergarbeiterlöhne in den wichtigsten deutschen Steinkohlenbezirken im Juni 1930.

Wegen der Erklärung der einzelnen Begriffe siehe die ausführlichen Erläuterungen in Nr. 5/1930, S. 172 ff.

Kohlen- und Gesteinshauer.

Gesamtbelegschaft².

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

A. Leistungslohn¹.

1928: Januar . . .	9,16	8,30	8,00	6,62	7,58	1928: Januar . . .	7,89	7,19	5,81	5,81	6,90
April	9,16	8,39	8,09	6,72	7,74	April	7,87	7,26	5,86	5,93	6,98
Juli	9,65	8,60	8,53	6,78	8,15	Juli	8,38	7,52	6,20	5,99	7,46
Oktober	9,73	8,58	8,62	6,79	8,18	Oktober	8,44	7,55	6,25	6,07	7,50
1929: Januar . . .	9,73	8,60	8,64	6,97	8,18	1929: Januar . . .	8,45	7,58	6,27	6,20	7,51
April	9,75	8,61	8,81	7,05	8,22	April	8,44	7,58	6,33	6,25	7,50
Juli	9,87	8,79	9,04	7,09	8,30	Juli	8,56	7,75	6,56	6,26	7,59
Oktober	9,95	8,87	9,08	7,16	8,26	Oktober	8,61	7,78	6,56	6,35	7,60
1930: Januar . . .	9,97	8,78	9,03	7,14	8,30	1930: Januar . . .	8,64	7,77	6,57	6,32	7,60
Februar	9,98	8,77	8,98	7,16	8,35	Februar	8,65	7,77	6,58	6,34	7,64
März	9,97	8,82	8,85	7,16	8,32	März	8,65	7,78	6,60	6,33	7,61
April	9,96	8,69	8,82	7,13	8,22	April	8,63	7,69	6,61	6,33	7,53
Mai	9,96	8,78	8,87	7,11	8,22	Mai	8,63	7,73	6,62	6,33	7,52
Juni	9,91	8,72	8,83	7,09	8,08	Juni	8,61	7,73	6,64	6,32	7,45

B. Barverdienst¹.

1928: Januar . . .	9,51	8,52	8,34	6,81	7,85	1928: Januar . . .	8,23	7,43	6,06	6,04	7,15
April	9,52	8,61	8,42	6,90	8,04	April	8,25	7,52	6,13	6,20	7,29
Juli	10,02	8,79	8,89	6,98	8,44	Juli	8,74	7,76	6,47	6,22	7,73
Oktober	10,09	8,78	8,98	6,99	8,50	Oktober	8,77	7,76	6,52	6,30	7,80
1929: Januar . . .	10,08	8,79	8,98	7,15	8,46	1929: Januar . . .	8,80	7,80	6,53	6,43	7,78
April	10,11	8,81	9,19	7,26	8,50	April	8,80	7,81	6,62	6,51	7,77
Juli	10,24	8,99	9,40	7,28	8,56	Juli	8,91	7,97	6,83	6,48	7,82
Oktober	10,31	9,08	9,45	7,35	8,50	Oktober	8,95	8,00	6,84	6,57	7,84
1930: Januar . . .	10,32	8,90	9,38	7,34	8,51	1930: Januar . . .	8,98	7,93	6,83	6,55	7,82
Februar	10,33	8,98	9,33	7,35	8,53	Februar	8,99	7,99	6,82	6,55	7,82
März	10,32	9,03	9,20	7,35	8,50	März	9,00	8,00	6,86	6,54	7,79
April	10,32	8,91	9,17	7,32	8,42	April	9,01	7,92	6,88	6,57	7,75
Mai	10,33	9,00	9,22	7,29	8,40	Mai	8,99	7,97	6,88	6,55	7,72
Juni	10,28	8,93	9,19	7,27	8,28	Juni	9,00	7,97	6,93	6,56	7,67

C. Wert des Gesamteinkommens¹.

1928: Januar . . .	9,67	8,66	8,57	7,04	8,13	1928: Januar . . .	8,36	7,56	6,21	6,22	7,39
April	9,65	8,78	8,64	7,16	8,26	April	8,37	7,67	6,28	6,40	7,49
Juli	10,12	8,92	9,10	7,20	8,62	Juli	8,83	7,87	6,62	6,42	7,90
Oktober	10,21	8,92	9,25	7,30	8,76	Oktober	8,88	7,91	6,71	6,57	8,04
1929: Januar . . .	10,29	8,95	9,25	7,41	8,72	1929: Januar . . .	8,97	7,95	6,71	6,64	8,01
April	10,26	8,98	9,37	7,50	8,72	April	8,93	7,96	6,78	6,71	7,97
Juli	10,33	9,11	9,59	7,51	8,73	Juli	9,01	8,10	6,97	6,67	7,98
Oktober	10,43	9,24	9,68	7,58	8,73	Oktober	9,06	8,15	7,03	6,76	8,05
1930: Januar . . .	10,51	9,14	9,68	7,58	8,73	1930: Januar . . .	9,14	8,14	7,02	6,75	8,01
Februar	10,55	9,16	9,65	7,61	8,82	Februar	9,17	8,16	7,06	6,76	8,07
März	10,52	9,19	9,52	7,61	8,75	März	9,16	8,16	7,09	6,76	8,01
April	10,46	9,08	9,44	7,58	8,63	April	9,15	8,09	7,09	6,79	7,93
Mai	10,47	9,13	9,52	7,55	8,68	Mai	9,13	8,10	7,09	6,76	7,95
Juni	10,40	9,07	9,44	7,56	8,51	Juni	9,12	8,10	7,13	6,79	7,87

¹ Seit Frühjahr 1927 einschl. der Zuschläge für die 9. und 10. Arbeitsstunde (Mehrarbeitsabkommen). Leistungslohn und Barverdienst sind auf 1 verfahrenre Schicht bezogen, das Gesamteinkommen jedoch auf 1 vergütete Schicht. — ² Einschl. der Arbeiter in Nebenbetrieben.

Großhandelsindex des Statistischen Reichsamts (1913=100).

Der Großhandelsindex des Statistischen Reichsamts ist von 124,5 im Juni auf 125,1 im Durchschnitt Juli oder um 0,5% gestiegen. Diese Steigerung ist zur Hauptsache auf saisonmäßig bedingte Preiserhöhungen für landwirtschaftliche Erzeugnisse zurückzuführen, dagegen sind die Preise für industrielle Rohstoffe und Halbwaren sowie auch für industrielle Fertigwaren weiter zurückgegangen.

In der Indexziffer für Kohle wirkten sich die üblichen Sommerpreisabschläge aus. Der Rückgang der Indexziffer für Eisenrohstoffe ist durch die niedrigen Preise für Gießereierhosen und Schrott bedingt. Von den Nichteisenmetallen hat vor allem Kupfer im Preise nachgegeben. In der Gruppe Baustoffe lagen die Preise für Mauersteine und Bauholz niedriger als im Vormonat.

Monats- durch- schnitt bzw. Monat	Agrarstoffe					Kolonial- waren	Industrielle Rohstoffe und Halbwaren											Industrielle Fertigwaren			Gesamt- index	
	Pflanzl.Nah- rungsmittel	Vieh	Vieh- erzeugnisse	Futtermittel	zus.		Kohle	Eisen	sonstige Metalle	Textilien	Häute und Leder	Chemikalien	Künstl. Düngemittel	Techn. Öle und Fette	Kautschuk	Papierstoffe und Papier	Baustoffe	zus.	Produktionsmittel	Konsum- güter		zus.
1924	115,08	102,06	155,23	104,26	119,62	130,99	151,47	122,92	110,85	208,29	124,90	130,33	90,88	131,74	34,50	140,09	143,72	142,00	128,54	177,08	156,20	137,26
1925	127,13	120,18	162,20	122,44	132,99	135,79	132,90	128,70	122,58	186,50	124,70	127,32	88,30	138,03	93,88	158,60	153,03	140,33	135,93	172,40	156,73	141,57
1926	130,54	120,88	145,73	114,60	129,32	131,48	132,49	124,16	116,98	150,37	114,83	122,96	86,28	131,09	62,66	151,50	144,59	129,71	132,51	162,23	149,46	134,38
1927	153,75	111,53	142,85	146,13	137,80	129,17	131,38	125,03	107,48	153,05	133,63	124,20	83,34	125,79	47,07	151,30	158,02	131,86	130,24	160,19	147,31	137,58
1928	142,18	111,28	143,98	147,35	134,29	132,79	132,35	127,47	105,53	159,35	152,84	126,31	81,78	120,63	29,64	150,44	159,10	134,13	137,02	174,90	158,61	140,03
1929: Jan.	129,80	118,00	147,20	138,30	131,70	123,90	137,80	127,90	113,30	153,00	138,50	127,10	86,50	126,90	28,20	151,20	156,80	134,00	137,70	174,70	158,80	138,90
April	130,00	122,20	126,60	140,20	128,20	126,50	135,70	127,80	126,90	147,80	128,90	126,40	87,50	125,90	29,40	150,40	156,90	133,10	137,60	173,00	157,80	137,10
Juli	130,90	133,70	135,90	126,50	132,40	128,20	136,50	131,10	117,80	138,60	123,60	126,40	80,70	127,20	30,60	151,70	158,80	131,30	138,70	171,40	157,30	137,80
Okt.	121,50	133,80	153,10	113,10	131,70	126,20	138,20	130,80	115,60	132,50	120,80	127,30	82,30	132,10	26,00	151,30	161,70	130,90	139,60	169,50	156,60	137,20
Dez.	120,40	125,70	146,30	105,00	126,20	115,00	138,40	129,90	112,20	128,20	116,00	126,90	83,70	129,70	21,70	151,00	160,90	129,30	139,60	168,70	156,20	134,30
Durchschn.	126,28	126,61	142,06	125,87	130,16	125,20	137,25	129,52	118,40	140,63	124,47	126,82	84,63	127,98	28,43	151,18	158,93	131,86	138,61	171,63	157,43	137,21
1930: Jan.	117,20	127,90	133,70	98,30	121,80	114,90	138,40	129,60	112,00	125,10	115,70	127,10	85,20	127,90	21,10	151,20	158,00	128,30	139,50	168,40	156,00	132,30
Febr.	111,70	122,90	128,50	83,40	116,00	114,80	138,20	128,80	111,40	117,70	114,00	127,10	86,00	126,80	22,30	150,40	157,60	126,70	139,40	166,10	154,60	129,30
März	109,00	115,80	117,50	85,80	110,00	117,60	137,70	128,50	109,20	114,10	110,50	127,10	86,10	126,10	21,60	149,80	157,10	125,50	139,10	163,30	152,90	126,40
April	117,60	113,30	110,20	99,20	112,10	118,40	135,60	128,40	102,50	115,70	110,30	126,70	86,10	126,80	20,90	148,60	157,00	124,80	138,80	161,80	151,90	126,70
Mai	118,60	110,20	108,70	95,60	110,70	117,20	135,50	127,90	89,90	115,90	110,80	126,30	83,30	134,50	19,60	146,50	156,20	123,80	138,60	161,30	151,50	125,70
Juni	117,80	109,10	109,80	90,20	109,70	115,00	135,40	125,70	87,10	111,20	111,70	126,20	84,30	134,10	17,80	144,50	153,20	122,00	138,30	160,90	151,20	124,50
Juli	119,70	111,90	121,30	97,10	114,80	113,50	136,00	125,40	83,60	105,30	107,80	125,20	80,00	130,70	16,60	143,20	148,60	119,40	138,00	159,90	150,50	125,10

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

Monatsdurchschnitt bzw. Monat ¹	Ver- fahrene Schichten insges.	Davon Über- und Neben- schichten	Feier- schichten insges.	Davon infolge							ent- schädigten Urlaubs
				Absatz- mangels	Wagen- mangels	betriebs- technischer Gründe	Arbeits- streitig- keiten	Krankheit insges.	davon durch Unfall	Feiern (ent- schuldigt wie unent- schuldigt)	
1925	22,46	0,85	3,39	0,78	.	0,05	.	1,70	.	0,33	0,53
1926	23,06	1,31	3,25	0,56	.	0,05	—	1,73	.	0,32	0,59
1927	22,62	0,78	3,16	0,24	—	0,03	—	1,85	.	0,37	0,67
1928	22,30	0,57	3,27	0,62	0,01	0,05	.	1,57	0,38	0,37	0,65
1929	22,88	0,66	2,78	0,18	0,01	0,04	.	1,48	0,38	0,39	0,68
1929: Januar . . .	23,07	0,55	2,48	0,48	0,01	0,02	—	1,46	0,36	0,29	0,22
April	23,24	0,65	2,41	.	—	0,02	—	1,43	0,36	0,30	0,66
Juli	22,59	0,57	2,98	.	—	0,05	—	1,44	0,37	0,37	1,12
Oktober	22,57	0,51	2,94	0,53	0,02	0,04	—	1,38	0,37	0,32	0,65
1930: Januar . . .	22,90	0,62	2,72	0,81	.	0,03	—	1,30	0,37	0,29	0,29
Februar	21,07	0,47	4,40	2,55	—	0,03	—	1,31	0,37	0,24	0,27
März	20,53	0,49	4,96	3,08	—	0,03	—	1,16	0,36	0,22	0,47
April	20,85	0,57	4,72	2,35	—	0,02	—	1,01	0,33	0,20	1,14
Mai	20,23	0,50	5,27	2,68	—	0,04	—	1,02	0,31	0,28	1,25
Juni	20,64	0,61	4,97	2,19	—	0,05	—	1,12	0,32	0,22	1,39

¹ Berechnet auf 25 Arbeitstage.

Durchschnittslöhne (Leistungslöhne) je verfahrenre Schicht im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau.

Förderanteil (in kg) je verfahrenre Schicht in den wichtigsten Bergbaurevieren Deutschlands.

Monat	Im Grubenbetrieb beschäftigte Arbeiter bei der Kohlegewinnung		Gesamt- belegschaft
	Tagebau M	Tiefbau M	
1926: Januar . . .	7,10	7,15	5,92
April	7,25	7,24	5,98
Juli	7,40	7,28	6,06
Oktober	7,47	7,38	6,13
1927: Januar . . .	7,52	7,43	6,20
April	7,76	7,64	6,31
Juli	7,74	7,82	6,51
Oktober	8,19	7,93	6,75
1928: Januar . . .	8,39	8,47	7,03
April	8,53	8,67	7,18
Juli	8,76	8,79	7,32
Oktober	9,06	8,92	7,54
1929: Januar . . .	8,30	8,79	7,31
April	8,59	8,99	7,41
Juli	9,24	9,15	7,59
Oktober	8,60	9,13	7,44
1930: Januar . . .	8,43	9,14	7,45
Februar	8,42	9,16	7,41
März	8,49	9,13	7,42
April	8,17	9,09	7,42
Mai	8,36	9,21	7,44
Juni	8,16	9,11	7,51

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Untertagearbeiter ¹					Bergmännische Belegschaft ²				
	Ruhrbezirk	Aachen	Ober- schlesien	Nieder- schlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Aachen	Ober- schlesien	Nieder- schlesien	Sachsen
1913	1161	957	1636	928	917	943	768	1139	669	709
1924	1079	796	1309	783	646	857	609	933	557	471
1925	1179	907	1580	906	762	946	709	1154	660	560
1926	1374	1010	1671	986	788	1114	815	1270	735	586
1927	1386	1045	1725	1034	852	1132	847	1341	784	634
1928	1463	1099	1735	1103	870	1191	901	1344	847	659
1929	1558	1148	1775	1093	869	1271	951	1377	849	658
1929: Jan.	1521	1111	1731	1134	866	1240	922	1350	887	666
April	1561	1129	1797	1116	876	1269	931	1388	867	660
Juli	1550	1153	1783	1089	868	1270	951	1389	841	653
Okt.	1562	1156	1783	1066	857	1278	965	1391	828	654
1930: Jan.	1585	1190	1742	1085	880	1299	996	1355	849	669
Febr.	1602	1204	1714	1094	932	1307	1006	1307	850	706
März	1619	1207	1733	1103	923	1313	1006	1308	853	694
April	1638	1192	1809	1085	902	1318	992	1367	834	673
Mai	1659	1203	1872	1100	917	1331	979	1413	848	688
Juni	1666	1198	1898	1129	911	1335	973	1426	866	685

¹ und ² s. Anm. der folgenden Zahlentafel.

Die Entwicklung des Schichtförderanteils gegenüber 1913 (letzteres = 100 gesetzt) geht aus der folgenden Zahlentafel hervor.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Untertagearbeiter ¹					Bergmännische Belegschaft ²				
	Ruhrbezirk	Aachen	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen	Ruhrbezirk	Aachen	Ober-schlesien	Nieder-schlesien	Sachsen
1913	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1924	93	83	80	84	70	91	79	82	83	66
1925	102	95	97	98	83	100	92	101	99	79
1926	118	106	102	106	86	118	106	112	110	83
1927	119	109	105	111	93	120	110	118	117	89
1928	126	115	106	119	95	126	117	118	127	93
1929	134	120	109	118	95	134	124	121	127	93
1929: Jan.	131	116	106	122	94	132	120	119	133	94
April	134	118	110	120	96	135	121	122	130	93
Juli	134	120	109	117	95	135	124	122	126	92
Okt.	135	121	109	115	93	136	126	122	124	92
1930: Jan.	137	124	107	117	96	138	130	119	127	94
Febr.	138	126	105	118	102	139	131	115	127	100
März	139	126	106	119	101	139	131	115	128	89
April	141	125	111	117	98	140	129	120	125	95
Mai	143	126	114	119	100	141	127	124	127	97
Juni	144	125	116	122	99	142	127	125	129	97

¹ Die Schichtzeit der Untertagearbeiter beträgt:

Bezirk	1913	1924	1925	1926	1927	1930
Ruhr	8 1/2	8	8	8	8	8
Aachen	9	8 1/2	8 1/2	8 1/2	8 1/2	(ab 1. 1.) 8
Oberschlesien	9 1/4	8 1/2	8 1/2	8 1/2	8 1/2	(ab 1. 3.) 8
Niederschlesien	8	8	8	8	8	8
Sachsen	8-12	8	8	8	8	8

² Das ist die Gesamtbelegschaft ohne die in Kokereien und Nebenbetrieben sowie in Briquetfabriken Beschäftigten.

Verkehr im Hafen Wanne im Juli 1930.

	Juli		Januar-Juli	
	1929	1930	1929	1930
Eingelaufene Schiffe . .	451	432	1991	2697
Ausgelaufene Schiffe . .	462	424	1992	2689
	t	t	t	t
Güterumschlag im Westhafen	260 110	201 769	1 071 267	1 311 003
davon Brennstoffe	250 492	193 651	1 045 381	1 266 986
Güterumschlag im Osthafen	7 625	7 454	54 043	57 463
davon Brennstoffe	1 311	—	2 526	3 190
Gesamtgüterumschlag	267 735	209 223	1 125 310	1 368 466
davon Brennstoffe	251 803	193 651	1 047 907	1 270 176
Güterumschlag in bzw. aus der Richtung Duisburg-Ruhrort (Inl.)	73 802	44 301	293 917	279 858
Duisburg-Ruhrort (Ausl.)	124 218	105 325	529 488	693 037
Emden	40 844	26 440	161 268	191 100
Bremen	12 315	18 313	76 349	116 291
Hannover	16 556	14 844	64 288	88 181

Wagenstellung für die Kohlen-, Koks- und Preßkohlenabfuhr aus dem Ruhrbezirk.
(Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Für die Abfuhr von			Zus.	Davon gingen zu den	
	Kohle	Koks	Preßkohle		Duisburg-Ruhrorter Häfen	zum Emshafen Dortmund
1913	594 802	174 640	37 157	806 599	158 033	4 477
1926	543 238	154 420	16 251	713 909	180 427	2 034
1927	535 178	166 113	16 150	717 441	140 270	1 663
1928	484 996	170 180	14 061	669 237	116 671	2 398
1929	548 814	196 836	15 267	760 917	132 178	2 169
1930: Jan.	523 185	174 652	11 825	709 662	146 421	2 843
Febr.	432 456	149 638	10 605	592 699	99 273	2 447
März	457 601	146 798	11 119	615 518	105 887	4 539
April	412 359	122 387	9 777	544 523	98 612	9 517
Mai	428 376	142 967	11 507	582 850	108 180	12 745
Juni	387 212	140 752	11 339	539 303	95 428	7 957

Wagenstellung in den wichtigern deutschen Bergbaubezirken im Juli 1930.
(Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt.)

Bezirk	Insgesamt gestellte Wagen		Arbeitstäglich ¹		± 1930 geg. 1929 %
	1929	1930	1929	1930	
A. Steinkohle:					
Insgesamt	1 165 825	893 820	43 179	33 104	- 23,02
davon					
Ruhr	761 344	554 791	28 198	20 548	- 27,13
Oberschlesien	173 266	128 807	6 417	4 771	- 25,65
Niederschlesien	40 119	33 073	1 486	1 225	- 17,56
Saar	105 711	94 969	3 915	3 517	- 10,17
Aachen	47 118	49 922	1 745	1 849	+ 5,96
Sachsen	27 168	21 999	1 006	815	- 18,99
B. Braunkohle:					
Insgesamt	474 716	366 397	17 582	13 570	- 22,80
davon					
Halle	198 971	152 444	7 369	5 646	- 23,38
Magdeburg	38 682	27 024	1 433	1 001	- 30,15
Rheinl.	22 142	18 262	820	676	- 17,56
Rhein.Braunk.-Bez.	108 231	88 319	4 009	3 271	- 18,41
Sachsen	81 308	59 856	3 011	2 217	- 26,37
Bayern	12 088	9 232	448	342	- 23,66

¹ Die durchschnittliche Stellungsziffer für den Arbeitstag ist ermittelt durch Teilung der insgesamt gestellten Wagen durch die Zahl der Arbeitstage.

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

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Gesamt-lebenshaltung	Gesamt-lebenshaltung 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:							
Januar	153,10	160,00	153,30	125,90	151,00	172,50	191,10
April	153,60	160,60	154,00	126,00	151,20	172,70	191,60
Juli	154,40	161,60	155,70	126,10	149,40	172,10	191,90
Oktober	153,50	160,40	153,80	126,50	152,60	170,80	192,20
Dezember	152,60	159,20	152,20	126,70	152,90	170,30	192,50
Durchschnitt	153,80	160,83	154,53	126,18	151,07	171,83	191,85
1930:							
Januar	151,60	157,90	150,20	126,70	153,30	169,80	193,00
Februar	150,30	156,30	147,90	126,80	153,70	169,40	192,90
März	148,70	154,30	145,10	126,80	153,90	168,50	193,00
April	147,40	152,50	142,80	127,50	152,20	167,60	193,40
Mai	146,70	151,50	141,70	127,70	149,90	167,20	193,50
Juni	147,60	152,10	142,70	129,80	149,40	166,80	193,60
Juli	149,30	154,20	145,90	130,00	150,10	165,50	193,60

Die Reichsindexziffer für die Lebenshaltungskosten belief sich nach Feststellungen des Statistischen Reichsamts für den Durchschnitt des Monats Juli auf 149,3 gegenüber 147,6 im Vormonat und ist damit um 1,2% gestiegen. Diese Steigerung ist auf eine zum großen Teil jahreszeitlich bedingte Erhöhung der Ernährungsausgaben zurückzuführen. Bei den Kartoffeln ist eine Erhöhung der Ausgaben infolge der Einbeziehung von Kartoffeln neuer Ernte eingetreten; außerdem haben auch die Preise für Milch, Butter und Eier angezogen. Dagegen sind die Preise für Bekleidung weiter zurückgegangen.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 22. August 1930 endigenden Woche!

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). In der Berichtswoche hat sich die Marktlage besonders für

¹ Nach Colliery Guardian vom 22. August 1930, S. 685 und 712.

bessere Kohlensorten im allgemeinen etwas gebessert, doch liegt der Grund dafür weniger in einer etwa größeren Nachfrage als vielmehr fast ausschließlich in der weitem starken Einschränkung der Förderung. Kleinere Sorten waren dagegen reichlich vorhanden und fanden keine oder nur geringe Beachtung. Gaskohle erwies sich bei gleichbleibenden Preisen beständig, doch lagen durchweg längere Lieferfristen vor. Im Verhältnis zu den letzten Monaten hat sich die Nachfrage nach bessern Sorten Bunkerkohle etwas gehoben, ohne daß sie jedoch als befriedigend angesehen werden kann. Auch Kokskohle wurde verhältnismäßig lebhafter gefragt. Auf dem Koksmarkt haben sich die Aussichten wesentlich gebessert. Besonders gut entwickelt hat sich das Geschäft in Gaskoks, so daß die erzeugte Menge voll abgesetzt werden konnte. Gießerei- und Hochofenkoks fanden flotten Absatz und die Preise haben sich dementsprechend gehoben. Infolge der umfangreichen Einschränkungen und Stilllegungen herrscht jedoch weiterhin unter den Bergarbeitern eine große Arbeitslosigkeit, für die sich auch in der nächsten Zeit noch keine bessern Aussichten zeigen. Die in der Vorwoche erwähnte Nachfrage der Gaswerke von Norkoping nach 10 000 t besondere Durham-Gaskohle ist zum Preise von 17 s 9 d cif zum Abschluß gekommen. Die Lieferung soll innerhalb der nächsten 6 Monate erfolgen. Nach den letzten Berichten sind von den belgischen Staatseisenbahnen Angebote eingeholt worden über Lieferung von 100 000 t Kesselkohle. Andere erwähnenswerte Nachfragen und Abschlüsse haben sich in der Berichtswoche nicht ergeben. Während sich die Preise für Kesselkohle durchweg auf der Höhe der Vorwoche hielten, zogen Gaskohle, Kokskohle und Koks etwas im Preise an, und zwar besondere Gaskohle von 15 auf 15/3 s, zweite Sorte von 12/6—12/9 s auf 12/9—13 s, Kokskohle von 12/6—13 auf 13 s und Gießerei- sowie Hochofenkoks von 17—17/6 auf 17/6—18 s.

2. Frachtenmarkt. Mit der Bessergestaltung des Kohlenmarktes hat sich auch der Frachtenmarkt am Tyne in der vergangenen Woche etwas zu beleben vermocht, doch hielten sich die Frachtsätze fast durchweg auf der vorwöchigen Höhe. Eine gute Nachfrage nach Frachtraum herrschte für die in der Bucht von Biscaya gelegenen Häfen. Auch das Mittelmeer- und baltische Geschäft hat sich etwas gebessert und zeigte wesentlich lebhaftere Tätigkeit als in den vergangenen Wochen. In Cardiff blieben die Fracht-

sätze ebenfalls unverändert. Frachtraum war im Verhältnis zur Nachfrage nach allen Richtungen reichlich vorhanden. Angelegt wurden durchschnittlich für Tyne-Rotterdam 3 s 3 d, -Hamburg 3 s 3 d, -Stockholm 4 s und für Cardiff-Genua 6 s 3 d, -Alexandrien 6 s 11 d, -La Plata 10 s 9 d.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Obwohl der Markt in Nebenerzeugnissen ziemlich ruhig war, blieben die Preise beständig, und die allgemeinen Aussichten scheinen ziemlich gut. Das Geschäft in Benzol war verhältnismäßig still, Toluol lustlos. Naphthas wurden etwas reger im Westen gefragt. Während kristallisierte Karbolsäure zu Abschwächungen neigte, zeigte sich rohe Karbolsäure beständig. Kreosot konnte sich auf seinem Stand behaupten, für gewisse Sorten ergab sich sogar eine ziemlich rege Nachfrage. Pech war dagegen auch hinsichtlich der Auslandsnachfrage recht vernachlässigt, ebensowenig Interesse herrschte für Teer.

Das Inlandgeschäft in schwefelsaurem Ammoniak hielt sich in ziemlich engen Grenzen, auch auf dem Auslandmarkt ist bei gleichbleibenden Preisen der Vorwoche gegenüber keine Veränderung eingetreten.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	15. August	22. August
Benzol (Standardpreis) . 1 Gall.	1/7	^s 1/6 ³ / ₄ —1/7
Reinbenzol 1 "		1/11
Reintoluol 1 "		2/1
Karbolsäure, roh 60% . 1 "	2/2	2/1
" krist. 1 lb.	1/7	1/6 ¹ / ₂ —1/6 ³ / ₄
Solventnaphtha I, ger., Osten 1 Gall.	1/3	1/2 ¹ / ₂
Solventnaphtha I, ger., Westen 1 "		1/2
Rohnaphtha 1 "		1/0 ¹ / ₂
Kreosot 1 "		1/5
Pech, tob Ostküste . . . 1 t		47/6
" fas Westküste . . . 1 "	43/6—45/—	43/6—45/6
Teer 1 "		28/6
schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff 1 "		10 £ 2 s

¹ Nach Colliery Guardian vom 22. August 1930, S. 688.

Güterverkehr im Dortmunder Hafen im Juli 1930.

	Juli 1930				Januar-Juli							
	Zahl der Schiffe		Güterverkehr		Zahl der Schiffe				Güterverkehr			
	beladen	leer	insges.	davon waren	beladen		leer		insges.		davon waren	
			t	t	1929	1930	1929	1930	1929	1930	1929	1930
Angekommen von				Erz:								Erz:
Belgien	22	—	9 824	3 024	39	64	1	2	17 472	28 159	1 501	8 861
Holland	122	9	61 466	57 250	723	746	31	55	395 077	382 175	341 316	341 169
Emden	279	45	181 748	175 942	1706	1602	158	307	999 525	1 007 920	949 035	965 777
Bremen	8	2	839	6	35	46	5	6	7 308	5 379	—	6
Rhein-Herne-Kanal u. Rhein Mittelland-Kanal	75	18	31 863	6 880	358	449	65	132	162 285	173 308	33 706	28 708
	22	3	4 529	628	202	161	66	64	85 513	42 711	63 933	23 327
zus.	528	77	290 269	243 730	3063	3068	326	566	1 667 183	1 639 652	1 389 491	1 367 848
Abgegangen nach				Kohle:								Kohle:
Belgien	11	—	5 190	—	128	82	1	—	77 781	39 508	—	1 400
Holland	113	2	30 884	3 236	608	727	6	6	208 307	224 853	51 540	45 552
Emden	56	84	28 470	25 623	216	390	663	645	111 514	195 905	88 624	164 598
Bremen	3	—	749	—	50	38	—	—	23 472	18 435	13 986	13 891
Rhein-Herne-Kanal u. Rhein Mittelland-Kanal	8	252	1 564	—	58	42	1 520	1 340	26 737	10 955	16 722	3 136
	12	24	5 223	4 265	63	89	68	152	24 101	39 574	17 784	37 149
zus.	203	362	72 080	33 124	1 123	1 368	2 258	2 143	471 912	529 230	188 656	265 726
Gesamtgüterumschlag . . .			362 349						2 139 094	2 168 882		

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlen- förderung	Koks- er- zeugung	Preß- kohlen- her- stellung	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasser- stand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) m	
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg- Ruhrorter (Kipper- leistung) t	Kanal- Zechen- H ä f e n t	private Rhein- t	insges. t		
											t
Aug. 17.	Sonntag	134 954	—	3 253	—	—	—	—	—	.	
18.	340 915		11 616	20 151	—	30 433	41 675	5 981	78 089	3,62	
19.	360 611		72 770	10 204	20 867	—	29 608	43 867	10 566	84 041	3,72
20.	289 117		71 790	9 664	19 039	—	26 490	33 601	9 463	69 554	3,81
21.	298 082		71 124	9 236	20 282	—	24 265	38 116	13 822	76 203	3,74
22.	344 879		71 804	11 349	22 096	—	27 891	37 241	8 187	73 319	3,61
23.	340 801		70 757	8 248	21 594	—	28 821	42 540	5 408	76 769	3,54
zus.	1 974 405	493 199	60 317	127 282	—	167 508	237 040	53 427	457 975	.	
arbeitstäg.	329 068	70 457	10 053	21 214	—	27 918	39 507	8 905	76 329	.	

¹ Vorläufige Zahlen.

P A T E N T B E R I C H T.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 14. August 1930.

5c. 1132487. Hermann Rohde, Wanne-Eickel. Nachgiebiger Stempeluntersatz. 27. 5. 30.

10a. 1132249. Illingworth Carbonization Co. Ltd., Manchester (England). Vorrichtung zum Kühlen von Koks und andern Stoffen. 14. 6. 28. Großbritannien 15. 6. 27.

35a. 1132152. Hans Jungblut, Köln. Federlose Gleitfangvorrichtung für Aufzüge und Förderanlagen. 4. 7. 30.

35a. 1132299. Hermann Schwarz, Kom.-Ges., Watten-scheid. Federnder Spurlattenhalter, namentlich für Blind-schächte. 18. 7. 30.

81e. 1132068. Hinselmann, Riester & Co. G. m. b. H., Essen-Kupferdreh. Schüttelrutschenverbindung mit Keil-sicherung. 18. 7. 30.

Patent-Anmeldungen,

die vom 14. August 1930 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

5b, 35. S. 71802. Siemens & Halske A. G., Berlin-Siemensstadt. Hydraulische Sprenghülse zum Sprengen von Gestein. 9. 10. 25.

5d, 14. I. 38652. Albert Ilberg, Mörs-Hochstraß. Berge-versatzmaschine mit Mitnehmern an einem umlaufenden Fördermittel. Zus. z. Pat. 497565. 4. 1. 29.

5d, 14. T. 36851. Torkret Ges. m. b. H., Berlin. Ver-fahren zum Ausfüllen der im Kalibergbau entstehenden Abbauräume mit Rückständen der Kaliverwertung auf pneumatischem Wege. 29. 4. 29.

10a, 14. B. 139282. Bamag-Meguain A. G., Berlin. Stampferfußplatte. 7. 9. 28.

10a, 34. P. 60060. Philip Crosby Pope, Beckenham (England). Schmelofen. 10. 4. 29.

35a, 9. K. 113863. Franz Witalla und Viktor Kempa, Schomburg, Kr. Beuthen (O.-S.). Vorrichtung zum Prüfen von Seilen für Förderanlagen. 16. 3. 29.

81e, 1. H. 78.30. August Hermes, Leipzig. Gurt-förderer aus aneinanderreihbaren Einzelstücken. 10. 2. 30.

81e, 10. M. 111997. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf A. G., Magdeburg. Lagerung für die Tragrollen von Muldenbändern. 27. 9. 29.

81e, 25. P. 138.30. J. Pohlig A. G., Köln-Zollstock. Befestigung der Schaukel, des Hakens o. dgl. am Zugmittel eines nach Art einer Einseilbahn ausgebildeten Schaukel-förderers. 8. 3. 30.

81e, 51. St. 45798. Fritz Wiedemann und Willy Stein-kopf, Buer (Westf.). Vorrichtung zum Fördern von Kohlen mit Hilfe von Schüttelrutschen. 4. 5. 29.

81e, 57. K. 292.30. Hugo Klerner, Gelsenkirchen. Stoß-Verbindung an Transportrutschen. 7. 5. 30.

81e, 103. H. 116766. Hauhinco, Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H., Essen. Berge-seitenkipper für flache Lagerung für eine zweigleisige Kippstelle. 30. 5. 28.

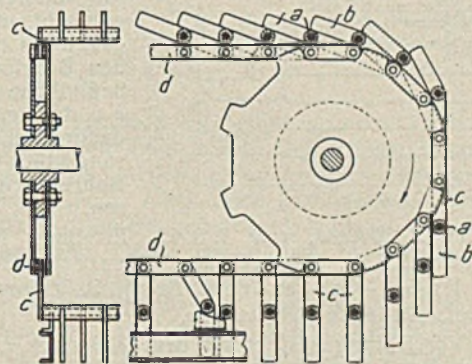
81e, 127. B. 137553. Braunkohlen- und Brikett-Industrie A. G. Bubiag, Werkdirektion Mückenbergl, Mückenbergl

(Kr. Liebenwerda). Abraumförderbrücke mit sehr hohen Stützen. 22. 5. 28.

Deutsche Patente.

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

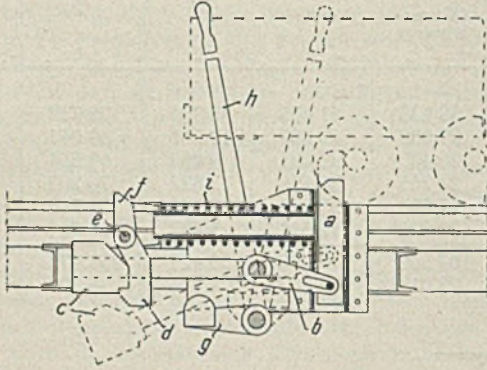
1a (24). 504390, vom 14. 12. 26. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. Gesellschaft der Ludw. v. Roll-schen Eisenwerke in Gerlafingen (Schweiz). Klassierwandlerrost mit zwischen den endlosen Gelenk-ketten angeordneten, mit Lochstegen versehenen Rost-stangen. Priorität vom 16. 10. 26 ist in Anspruch genommen.

Die Roststangen *a* des Rostes, auf denen die Stege *b* frei drehbar angeordnet sind, sind durch Gelenkstücke(Laschen) *c* mit den seitlichen Gelenk-ketten *d* verbunden. Infolgedessen legen sich auf dem obern Trumm der Kette die Roststangen mit ihren Enden auf die Ketten und die Stege jeder Stange auf die folgende Stange auf, während die Stangen und Stege auf den übrigen Teil der Bahn der Ketten freischwingend herunterhängen.

5d (10). 504234, vom 24. 12. 26. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. Ernst Hese Maschinenfabrik für moderne Fördertechnik und Eisenbau in Herten (Westf.). Elastische Förderwagenaufhaltev-orrichtung, bei der das Senken des abgefederten, heb- und senkbaren Aufhaltestößels durch einen Handhebel erfolgt.

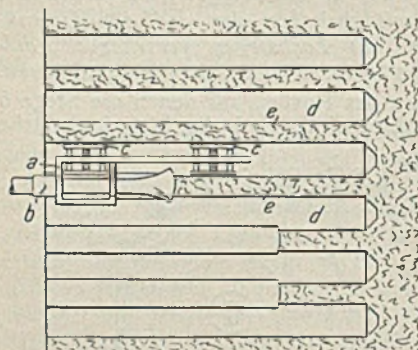
Der sich vor die vordere Laufradachse der anrollenden Förderwagen legende Aufhaltestößel *a* der Vorrichtung wird von dem drehbar gelagerten Hebel *b* getragen, der über seine Drehachse verlängert ist und an der Verlänge-rung das Gewicht *c* trägt. Dieses Gewicht wird durch die drehbar gelagerte Klinke *d* in der Höchstlage gehalten. Auf der die Klinke tragenden Welle *e* ist der Hebel *f* be-festigt, der bei der Sperrlage der Klinke in den Bereich der Laufräder der Förderwagen ragt. Die das Gewicht *c* tragende Verlängerung des Hebels *b* ruht auf dem Hebel *g* auf, der mit Hilfe des Handhebels *h* gedreht werden kann.

Bei der dargestellten Lage des Aufhaltestößels *a* bewegt sich der anrollende Förderwagen über den Stößel hinweg, und die Räder des Wagens treffen auf den Hebel *f*, wodurch dieser gedreht und die Klinke *d* ausgelöst wird. Infolgedessen fällt das Gewicht *c* hinab und drückt den Aufhaltestößel *a* in die punktiert gezeichnete Sperrlage. Der



Stößel hält daher die anrollenden Wagen auf. Soll ein Wagen abrollen, so wird das Gewicht *c* durch Umlegen des Handhebels *h* mit dem Hebel *g* angehoben, bis die Klinke *d* das Gewicht festhält. Das Gehäuse, in dem die Teile der Aufhaltevorrichtung gelagert sind, steht unter der Wirkung der Druckfeder *i* o. dgl., welche die beim Auftreffen der Förderwagen auf den Stößel entstehenden Stöße auffängt.

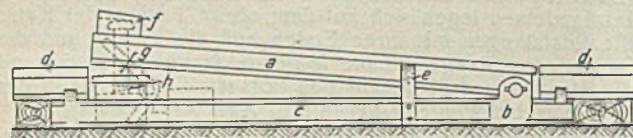
5c (5). 503713, vom 10. 7. 27. Erteilung bekanntgemacht am 10. 7. 30. Otto Schaaf in Buggingen (Baden). Bohrerführungsstück für eine Vorrichtung zur Schramherstellung durch Loch-an-Loch-Bohren beim Vorreiben einer Strecke untertage.



An dem Führungsstück *a* für den Bohrer *b* sind auf einer Seite oder auf beiden Seiten verstellbare Führungsplatten *c* angebracht, die sich gegen das zwischen den Bohrlöchern *d* befindliche Gestein *e* o. dgl. legen und dadurch das Führungsstück und den Bohrer genau führen.

5d (10). 504394, vom 7. 8. 27. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. Hinselmann, Riester & Co. G. m. b. H. in Essen-Kupferdreh. Beschickungsvorrichtung für Stapelschächte in Bergwerken.

Die Vorrichtung besteht aus dem Gleisstück *a*, das an dem nach dem Schacht zu gerichteten Ende schwingbar in den Lageraugen *b* des Rahmens *c* gelagert ist. Dieser ist

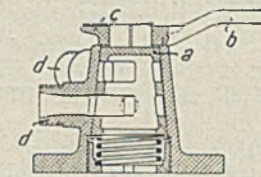


an beiden Enden mit dem Fördergleis *d*, in das das Gleisstück *a* eingeschaltet ist, verbunden, ruht auf der Streckensohle auf und trägt die zum Aufhalten der auf das niedergelegte Gleisstück rollenden Förderwagen dienenden Anschläge *e*, die verstellbar sein können. Zum Aufhalten der dem angehobenen Gleisstück zurollenden Förderwagen dient der die freien Enden der Schienen des Gleisstückes *a* verbindende Bügel *f*, unter den die Kolbenstange *g* des Preßluftzylinders *h* greift, auf dessen Kolben von unten die Preßluft und von oben eine Druckfeder wirkt. An dem Bügel *f* können nach oben vorstehende verstellbare Anschläge angebracht sein.

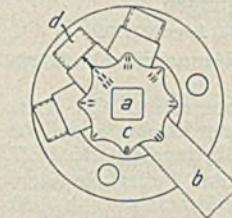
5d (14). 503984, vom 25. 11. 27. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. Franz Schmied in Teplitz-Schönbau. Verfahren zum Befördern von Material in größere Tiefen, besonders zum Einbringen von Versatzgut

in Gruben, Schächte usw. mit Hilfe von Luft. Priorität vom 3. 11. 27 ist in Anspruch genommen.

Das Versatzgut o. dgl. soll durch eine senkrechte Rohrleitung in die Gruben o. dgl. eingeführt werden, in die an einer oder mehreren Stellen ein regelbarer Luftstrom so geleitet ist, daß er dem fallenden Gut entgegenströmt und dessen Geschwindigkeit verringert. Die Regelung der Stärke des Luftstromes kann dadurch bewirkt werden, daß man den Querschnitt der Öffnung oder Öffnungen, durch die der Luftstrom aus der Leitung austritt, ändert. An den Stellen, an denen der Luftstrom oder ein Teil des Luftstromes aus der Leitung austritt, kann in der Leitung eine Erweiterung vorgesehen sein, in der die Luftaustrittsöffnung höher liegt als die Austrittsöffnung der in die Erweiterung mündenden Leitung. An dieser Öffnung können Lufrückschlagklappen angebracht sein, die bei einem Überdruck durch die Luft geschlossen werden.



5d (17). 504236, vom 4. 10. 28. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. Adolf Dietze in Castrop-Rauxel. Verteilerhahn mit drei Ableitungen und einer Zuleitung. Zus. z. Pat. 470533. Das Hauptpatent hat angefangen am 3. 4. 28.



Mit dem Kükens *a* oder dem zum Drehen des Kükens dienenden Schlüssel *b* des durch das Hauptpatent geschützten Hahnes ist die Achteckscheibe *c* fest verbunden, und die drei Stützen (Ableitungen) *d* des Hahngehäuses sind so angeordnet, daß sie unterhalb von drei benachbarten Ecken der Achteckscheibe liegen.

10a (3). 495428, vom 17. 11. 26. Erteilung bekanntgemacht am 20. 3. 30. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Bochum. Aus Silikasteinen hergestellter Kammerofen zur Erzeugung von Gas und Koks.

Die Heizwände des Ofens sind in Zwillingszüge unterteilt, deren Trennwand über die ganze Höhe der Heizwand aus vollen Bindersteinen und Läufersteinen von 65 bis 100 mm Wandstärke hergestellt ist. Die Stärke der Bindersteine ist so gewählt, daß sie das Gewicht der Ofendecke und der auf dieser ruhenden Last zu tragen vermögen.

10a (5). 504222, vom 6. 11. 25. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in Bochum. Koksofen.

Unterhalb der Kammern der Ofengruppe sind Regeneratorräume vorgesehen, zwischen denen senkrechte Leitungen (Kanäle) angeordnet sind, durch die den Brennstellen der Heizwände der Ofenkammern Starkgas zugeführt wird. In jede der Starkgasleitungen mündet eine waagrechte, im Mauerwerk unterhalb der Regeneratoren vorgesehene Zuleitung, wobei die Zuleitungen für jede Heizwand sämtlich oder in nebeneinanderliegenden Gruppen übereinander angeordnet sind. Unterhalb der Zuleitungen sind im Mauerwerk Kanäle vorgesehen, die mit einer pulverigen Masse gefüllt sind. In diese Kanäle münden die senkrechten Leitungen, so daß die in den Kanälen befindliche Masse die senkrechten Leitungen am untern Ende abdichtet.

10a (17). 504237, vom 26. 9. 26. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. Kohlenscheidungs-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Trockenkokskühlanlage.

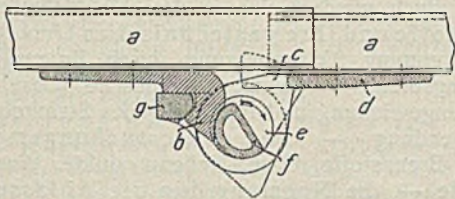
Die Anlage hat einen mit eigener Feuerung versehenen Kessel und einen Abhitzekegel, der durch einen im Kreislauf geführten, zum Kühlen des Kokses dienenden Gasstrom erhitzt wird. Die beiden Kessel sind so miteinander verbunden, daß der Abhitzekegel sowohl in den Weg der heißen Kühlgase als auch in den Weg der Abgase des andern Kessels eingeschaltet werden kann. Die Kühlkammer der Anlage hat einen schrägen Boden und eine seitliche Austragöffnung für den gekühlten Koks. Oberhalb des Bodens sind die Kammer durchquerende unten mit einem Austrittsschlitz versehene Rohre angeordnet, durch welche die im Kreislauf strömenden Kühlgase in die Kühlkammer geleitet werden.

81e (45). 504107, vom 12. 7. 29. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. F. W. Moll Söhne in Witten (Ruhr). *Schüttrinne*.

Die Schüsse der Rutsche sind durch Kettenstücke miteinander verbunden, die ebenso wie die zu ihrer Befestigung an den Rutschenschüssen dienenden Teile (Haken, Ösen o. dgl.) vollständig an der Außenseite der Schüsse liegen. Das in die Haken der Rutschenschüsse einzuhakende Glied der Kettenstücke kann an vier Seiten mit einer Verstärkung versehen sein, die dicker ist als die Weite des Hakenmaules, so daß das Glied nicht aus dem Haken austreten kann, wenn es so gedreht ist, daß seine Verstärkung in dem Haken liegt. Zur Befestigung der Kettenstücke mit den Rutschenschüssen kann man einen an einem Kettenglied vorgesehenen oder mit einem Kettenglied verbundenen Kopf verwenden, der in einem mit einer entsprechenden Erweiterung versehenen Schlitz einer an den Rutschenschüssen befestigten Platte eingehakt wird.

81e (57). 504153, vom 7. 7. 28. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. Préparation Industrielle des Combustibles (Société Anonyme) in Nogent-sur-Marne (Frankreich). *Vorrichtung zum Verbinden von Schüttelrutschenschüssen*.

An einem Ende der Rutschenschüsse *a* ist der Haken (Klaue) *b* und am andern Ende der Schüsse die Öse *c* befestigt, in die der Haken *b* eingreift. In dem die Öse *c* tragenden Teil *d* ist die Welle *e* drehbar gelagert, die in der



Mitte exzentrisch und mit der Abflachung *f* versehen ist. Diese ist so bemessen, daß der Haken *b* des einen Rutschenschusses in die Öse *c* des andern Rutschenschusses eingehakt werden kann, wenn die Abflachung nach dem Steg *g*

der Öse *c* zu gerichtet ist, und die Exzentrizität der Welle ist so gewählt, daß der Haken *b* bei Drehung der Welle *e* in der Pfeilrichtung immer fester gegen den Steg der Öse gedrückt wird.

81e (103). 504068, vom 8. 11. 29. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. F. W. Moll Söhne, Maschinenfabrik in Witten (Ruhr). *Gehänge für Seitenkipper im Grubenbetrieb*.

Das Gehänge besteht aus zwei Armkreuzen, deren Arme so umgebogen sind, daß sie die Stirnwände des Kastens der zu kippenden Wagen übergreifen. Die Armkreuze haben Lageraugen für die Zapfen von Hubstellen, und die Umbiegungen der Arme sind mit Einlagen aus einem nachgiebigen Stoff versehen, die das Wagengewicht aufnehmen und ein Abgleiten der Arme von dem Wagenkasten verhindern.

81e (127). 504108, vom 31. 1. 29. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. ATG Allgemeine Transportanlagen-Gesellschaft m. b. H. in Leipzig und Ilse Bergbau A. G. in Grube Ilse (N.-L.). *Förderbrücke mit raumbeweglicher Lagerung und eingebautem Planiergerät*.

Das Planiergerät ist in senkrechter Richtung schwenkbar an einem Gerüst aufgehängt, das in drei Punkten gelenkig am Fahrwerk der Brücke gelagert ist.

81e (127). 504109, vom 8. 8. 25. Erteilung bekanntgemacht am 17. 7. 30. Cubex Maschinenfabrik G. m. b. H. in Halle (Saale). *Abraumförderbrücke mit einem sich an den Hauptförderer anschließenden Zusatzförderer mit umkehrbarem Förderband*.

Bei der Brücke ist der Zusatz- (Abwurf-) förderer in der haldenseitigen fahrbaren Stütze so gelagert, daß der über diesem Förderer gelagerte Hauptförderer geschwenkt werden kann, ohne daß sich die Lage des Zusatzförderers zur Haldenfront ändert. Zwischen dem Zusatzförderer und dem Hauptförderer kann ein Förderband so angeordnet sein, daß es die Schwenkbewegungen, nicht jedoch die Längsbewegungen des Hauptförderers auf der Stütze mitmacht.

B Ü C H E R S C H A U.

Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten mit Ausnahme der Kohlen, Erze und Salze. Von Dr. W. Dienemann und Dr. O. Burre, Bezirksgeologen an der Preussischen Geologischen Landesanstalt. 2 Bde. 2. Bd.: Feste Gesteine. Bearb. von Dr. W. Ahrens, Dr. O. Burre, Dr. W. Dienemann und Dr. F. Michels. 486 S. mit 45 Abb. Stuttgart 1929, Ferdinand Enke. Preis geh. 33 *ℳ*, geb. 35 *ℳ*.

Unter den deutschen Bodenschätzen sind die Erze, Kohlen und Salze oft Gegenstand einer zusammenfassenden Darstellung in lagerstättenkundlicher Hinsicht und nach ihrer wirtschaftlichen Verwertung geworden. Das gilt aber nicht in gleichem Maße von den technisch oder sonstwie nutzbaren Gesteinen Deutschlands, denen doch ebenfalls eine hohe praktische Bedeutung zukommt. Daher ist das vorliegende durch die Zusammenarbeit mehrerer Verfasser zustande gekommene Werk zu begrüßen, das eine möglichst vollständige Beschreibung aller im deutschen Reiche verbreiteten Gebirgsarten gibt, soweit sich diese durch ihre Eigenschaften und örtlichen Verhältnisse für die Zwecke der Technik und Industrie eignen. Wenn dieses Buch auch in erster Linie vom Standpunkt des Geologen und für diesen geschrieben ist, so darf es doch durch die steten Hinweise auf die Erfordernisse des gewerblichen Lebens, durch Ausführungen über den Abbau und die Verwendung auch auf die Aufmerksamkeit des Wirtschaftlers rechnen.

Bei der Anordnung des umfangreichen Stoffes ist von der petrographischen Einteilung ausgegangen worden. An die Eruptivgesteine mit ihren Ausbildungsformen als Tiefen- und Ergußgesteine schließen sich die kristallinen Schiefer und metamorphen Gesteine; ihnen folgen, nach

Formationen geordnet, die Sedimentgesteine, und den Beschluß bilden die Dachschiefer des Paläozoikums. Innerhalb der so gewonnenen großen Abschnitte sind die einzelnen Vorkommen nach ihrer geologischen Zusammengehörigkeit zusammengefaßt und in ihren örtlichen Verbreitungs- und Gewinnungsstätten beschrieben. Einzelheiten herauszugreifen, würde zu weit führen; nur als Beispiel mag erwähnt sein, daß den Vorkommen der Tertiärquarzite, die eine so große Wichtigkeit für die Beschaffung feuerfesten Materials erlangt haben, mehr als ein Druckbogen gewidmet ist. Die textlichen Ausführungen werden ergänzt durch eine größere Zahl von geologischen und andern kleinen Karten sowie von Tafeln über bezeichnende technische Eigenschaften und den chemischen Bestand. Das einschlägige Schrifttum ist den jedesmaligen Verbreitungsgebieten vorangestellt. Ein ausführliches Sach- und ein Ortsverzeichnis erleichtern die Benutzung und Auffindung.

Das Buch, in dem durch die Pflege geologischer und bergwissenschaftlicher Literatur bekannten Enkeschen Verlag erschienen und von ihm würdig ausgestattet, verdient eine weite Beachtung und Verbreitung in allen Kreisen, für die unsere heimischen Gesteinarten und ihre Nutzbarmachung von wissenschaftlichem, technischem oder wirtschaftlichem Belang sind. Klockmann.

Neue Tabellen und Diagramme für technische Feuergase und ihre Bestandteile von 0° bis 4000° C mit Einschluß der Dissoziation nebst Begründung und Anwendungen. Von Professor Dipl.-Ing. W. Schüle. Erstes Beiheft zu »Technische Thermodynamik«. 116 S. mit 51 Abb. und 2 Taf. Berlin 1929, Julius Springer. Preis geh. 11,50 *ℳ*, geb. 13 *ℳ*.

Ausgehend von den Explosionsversuchen von Pier, Bjerrum, Langen und Siegel ermittelt der Verfasser die Abhängigkeit der innern Energie sowie des Wärmehaltes der Feuergase und daraus der spezifischen Wärmen c_p und c_v von der Temperatur unter Berücksichtigung der Dissoziation. Die Forschungen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt, welche die spezifischen Wärmen auf Grund von kalorimetrischen Versuchen bis ungefähr 1200° bestimmt haben, erfahren durch die sorgfältig durchgeführten Arbeiten Schüles eine Ergänzung in das Gebiet der höhern Temperaturen. Die ausführliche Wiedergabe der Grundlagen und des Ganges der ausgeführten Berechnungen macht die Abhandlung sehr wertvoll.

Die errechneten Werte für c_p und c_v sind in Zahlentafeln, die ermittelten Werte der innern Energie, des Wärmehaltes und der Entropie in einer Feuergastafel zusammengefaßt, die als eine Erweiterung der schon früher vom Verfasser aufgestellten Tafel anzusehen ist. Ein weiteres IT-Diagramm zeigt den Wärmehalt der Feuergase in Abhängigkeit von der Temperatur unter Berücksichtigung der Dissoziation bei Verbrennung mit verschiedenem Luftüberschuß. Dieses Diagramm bildet die Grundlage für die Arbeit von Rosin über das IT-Diagramm der Verbrennung und ist durch dessen Gedankengänge zu einem guten Hilfsmittel für den praktischen Feuerungsbetrieb geworden.

Sehr eingehend beschäftigt sich der Verfasser mit der Dissoziation von Kohlensäure und Wasserdampf und deren Gemischen und wendet sich dann der Wärmeaufnahme der Feuergase und der Verbrennungshöchsttemperatur zu. Die Zusammenhänge zwischen der Dissoziation und der Verbrennungshöchsttemperatur werden recht ausführlich dargestellt. Es sei aber betont, daß hierdurch der Unterschied zwischen der errechneten Verbrennungstemperatur und der praktischen Flammtemperatur nicht restlos geklärt werden kann. Wenn auch die Betrachtung über die Dissoziation einen Beitrag hierzu liefert, ist die Wissenschaft von der Lösung dieser brennenden Frage doch noch weit entfernt. Zu einer rechnerischen Ermittlung der praktischen Flammtemperatur müßten sich die Entzündungsgeschwindigkeit und vor allem die Energieabstrahlung während des Verbrennungsprozesses in die Berechnung einbeziehen lassen. Die Klärung dieser Frage ist zwar nicht die Aufgabe der Arbeit von Schüle gewesen, soll aber doch hier erwähnt und dabei hervorgehoben werden, daß diese Unterschiede zwischen der theoretischen Verbrennungstemperatur und der praktischen Flammtemperatur nicht durch die Dissoziation allein erklärt werden können.

Zum Schluß behandelt Schüle die unvollständige Verbrennung, und hier verdienen die Ausführungen über die Temperatur und die Zusammensetzung der Azetylen-Schweißflamme besondere Beachtung. In einem Nachtrag werden Dissoziation und Wärmeaufnahme der Feuergase bei Luftüberschuß und Luftmangel besprochen. Die Ergebnisse der Arbeit, die in Zahlentafeln und Schaubildern zusammengefaßt sind, stellen für die Praxis

sehr brauchbare Unterlagen dar, während der Text ein wertvoller Beitrag für die theoretischen Behandlungen dieses Gebietes ist. Litterscheidt.

Zum Gaskursus. Physikalische und chemische Grundlagen der Gasindustrie und Brennstofftechnik mit Anleitung für gastechnische Untersuchungen. Zum Ferienkursus für Gasingenieure im Gasinstitut an der Technischen Hochschule Karlsruhe hrsg. von Professor Dr. Karl Bunte, in Verbindung mit Dipl.-Ing. Arthur Schneider. 326 S. mit Abb. und 1 Taf. Karlsruhe 1929, Gasinstitut an der Technischen Hochschule.

Das vorliegende Buch stellt eine durchgreifende Neubearbeitung der Merksätze für die Teilnehmer am Ferienkursus für Gasingenieure dar und läßt das Bestreben der Verfasser als gelungen erscheinen, die Grundlagen der Gas- und Brennstofftechnik in möglichster Kürze, dabei aber unter Vermeidung einer nur flüchtigen Übersicht zu bringen. Unter bedachtem Verzicht auf Einzelarbeiten und Einzelstellungen ist in dem verhältnismäßig bescheidenen Band das Wichtigste über die Brennstoffe, ihre gastechnischen Umsetzungen sowie die in Betracht kommenden Untersuchungsverfahren erklärt und durch die eingeflochtenen physikalischen und chemischen Grundlagen der Vorgänge erhärtet.

Das Buch gliedert sich in drei Hauptabschnitte: die Brennstoffe und ihre gastechnischen Umsetzungen — Verbrennung, Gaserzeugung durch Entgasung, Gaserzeugungsöfen, Vergasung, technische Gase, Nebenproduktengewinnung und Reinigung des Steinkohlengases, Gasverwendung —, die Untersuchungsmethoden — feste Brennstoffe, Gase, Nebenprodukte, Wasser- und Gasgeräte —, die Normung für die Abfassung von Garantien und für die Ausführung von Leistungsversuchen an Ofenanlagen und Zentralgeneratoren sowie einen Anhang, der die wichtigsten physikalischen Zahlentafeln enthält.

Seinen gedachten Zweck, der Schulung und dem Gebrauch der Teilnehmer am Gaskursus zu dienen, wird das Buch ebenso erfüllen, wie es für den Studierenden und den der Hochschule verlassenden Jungakademiker eine wertvolle Einführung in die Praxis bietet. Darüber hinaus wird aber auch der Betriebsmann manches darin finden und es daher gern zur Hand nehmen. In Hinblick auf diese Leser, den Betriebsingenieur oder Betriebschemiker, sei vielleicht ein Vorschlag gestattet, der, ohne den Umfang des Werkes über wenige Seiten hinaus zu vergrößern, eine recht wünschenswerte Bereicherung des Buches bedeuten würde, nämlich die Einbeziehung der Beschreibung der in der Praxis gebräuchlichsten Untersuchungsverfahren (z. B. der gasanalytischen Methoden von Hempel, des Strachekalorimeters zur Gasheizwertbestimmung usw.), die sich in dem vorliegenden Werk hauptsächlich auf die im Gasinstitut angewandten Verfahren beschränken. Alles in allem wird das Erscheinen des Buches von den in Betracht kommenden Kreisen begrüßt werden. Dolch.

Z E I T S C H R I F T E N S C H A U¹.

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

Mineralogie und Geologie.

Das Kupfererzvorkommen von Stadtberge in Westfalen. Von Paeckelmann. (Schluß.) Glückauf. Bd. 66. 16. 8. 30. S. 1096/105*. Der geologische Bau verschiedener Gruben. Die Erzvorkommen an der Wiemecke, am Ohm-, Büchen- und Lütkenberg. Die Erze und ihre Verteilung. Teufenunterschiede. Verteilung der Klufterze. Genesis der Erze. Das wichtigste Schrifttum.

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.

Synthetic sulphide replacement of ore minerals. Von Ray. Econ. Geol. Bd. 25. 1930. H. 5. S. 433/51*. Geochemische Versuche. Mikroskopische Untersuchungsergebnisse. Die Rolle des Bornits. Besprechung von Dünnschliffbildern.

The incipient oxidation of galena. Von Anderson. Econ. Geol. Bd. 25. 1930. H. 5. S. 528/42*. Die Vorgänge bei der beginnenden Umwandlung von Blende in oxydische Erze. Bildung von Anglesit. Verwickelte Oxydationsvorgänge bei der Gegenwart von Schwefelkies und Kupferkies.

Aperçu de l'état actuel de mise en valeur des richesses minérales de l'Algérie. Von Bétier. Rev. ind. min. 1. 8. 30. H. 231. Teil 1. S. 313/71*. Die Minerallagerstätten von Algerien und ihre gegenwärtige wirtschaftliche Bedeutung. Lage und besondere Merkmale der Lagerstätten. Übersicht über die Vorkommen und deren Beschreibung. Abbau und gewonnene Mengen.

Die Platin- und Chromitlagerstätten Südafrikas. Von Stappenbeck. Metall Erz. Bd. 27. 1930. H. 15. S. 381/8*. Muttergestein der Lagerstätten. Die Kontaktlagerstätten. Sonstige Platinvorkommen. Die Chromitlagerstätten im Buschfeld. Technisches und Wirtschaftliches. Schrifttum.

Geomechanische Erklärung südafrikanischer Erzzone. Von Seidl. Metall Erz. Bd. 27. 1930. H. 15. S. 388/94*. Mitteilung technischer Versuche zur Deutung geologischer Stauch- und Aufklaffzonen.

A qualitative and quantitative determination of the ores of Cobalt, Ont. Von Thomson. Econ. Geol. Bd. 25. 1930. H. 5. S. 470/505*. Bericht über die Untersuchung der im Cobalt-Bezirk, Ontario, vorkommenden Erze und Mineralien. Untersuchungsverfahren. Geologische Verhältnisse. Herkunft und Beschreibung der untersuchten Proben. Auswertung der Ergebnisse. (Schluß f.)

Genesis of the emery deposits near Peekskill, New York. Von Gillson und Kania. Econ. Geol. Bd. 25. 1930. H. 5. S. 506/27*. Geologische und lagerstättliche Verhältnisse. Norit und Hornfels. Das Korerunder und seine Entstehung.

Ein Überblick über Südamerikas Ölfelder. Von Stutzer. Petroleum. Bd. 26. 6. 8. 30. S. 829/34*. Kennzeichnung der wichtigsten Ölgebiete; ihre bisherige Ausbeutung und die Zukunftsaussichten.

Limestone oil reservoirs of the north-eastern United States and of Ontario, Canada. Von Murray. Econ. Geol. Bd. 25. 1930. H. 5. S. 452/69*. Ursprüngliche und sekundäre Porosität von Kalkstein. Die Entstehung poriger Kalksteine und Dolomite durch Auslaugung. Ausgelaugte, porige Kalksteine und Dolomite als Ölträger.

Geoelectric prospecting for ore. Von Zabelli. Min. J. Bd. 170. 9. 8. 30. S. 641/2. Natürliche elektrische Ströme in der Erdkruste. Künstlich hervorgerufene Ströme im Boden und ihre Verwertung bei bodenelektrischen Aufnahmen.

Bergwesen.

Die geschichtliche Entwicklung des Steinkohlenbergbaus in der heutigen Provinz Westfalen bis zum Jahre 1865. Von Meuß. Kohle Erz. Bd. 27. 15. 8. 30. Sp. 501/6*. Herstellung der Querschläge. Grundstreckenbetrieb. Vorkehrungen zur Erleichterung der Wasserhaltung. (Forts. f.)

Large-capacity jigging conveyor driven by two air motors. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 121. 8. 8. 30. S. 194*. Bericht über Erfahrungen mit dem zweimotorigen Schüttelrutschenantrieb im Abbau. Erhöhung der Förderleistung, Verminderung des Luftverbrauches.

Power-driven wedges for breaking down coal. Von Whiteside. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 221. 8. 8. 30. S. 186*. Beschreibung und Anwendungsweise einer neuartigen, motorisch bedienten Keilvorrichtung zum Niederdrücken des unterschrägten Kohlenstoßes.

Schleichstromsichere Zünder. Von Popp. Kohle Erz. Bd. 27. 15. 8. 30. Sp. 493/5*. Bauart dynamischer und statischer Zünder. Betrachtung der Schleichstromsicherheit. (Forts. f.)

Notes on a winding accident at Mainsforth Colliery, Co. Durham. Von Howson. Trans. N. Engl. Inst. Bd. 80. 1930. Teil 3. S. 60/8*. Bericht über die Prüfung eines Kettengliedes, dessen Bruch einen Förderunfall herbeigeführt hat. Aussprache.

Bemerkenswerte Brüche von Förderseilen. Von Herbst. Glückauf. Bd. 66. 16. 8. 30. S. 1089/96*. Bruch eines Hauptschacht-Förderseiles über dem Einband. Bruch eines doppeltlitzigen Flachlitzenseiles einer Blindschacht-förderung. Bruch eines Abteufseiles in Längsschlagflechtung.

Turmförderanlage Königsborn Schacht 4. Von Buschmann. Z. V. d. I. Bd. 74. 9. 8. 30. S. 1105/9*. Größenverhältnisse der Turmförderanlage von 67 m Gesamthöhe. Beschreibung des Fördergerüsts, der elektrischen Fördermaschine und des Umformers.

New conical drum and safety device at Hall-End Colliery. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 121. 8. 8. 30. S. 185/6*. Beschreibung und Wirkungsweise einer neuen selbsttätig wirkenden Sicherheitsvorrichtung für Fördermaschinen zur Verhütung des Übertreibens.

Report of an investigation of the underground conveying and loading of coal by mechanical means. Trans. N. Engl. Inst. Bd. 80. 1930. Teil 2. S. 40/58*. Teil 3. S. 68/77. Wiedergabe der eingehenden Aussprache.

Die Streckenunterhaltung bei den elektrischen Grubenbahnanlagen und ihr Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit und Unfallsicherheit. Von Steinfurth. Bergbau. Bd. 43. 14. 8. 30. S. 487/92*. Zweckmäßige Ausbildung und Unterhaltung der Fahrdrableitung sowie der Schalter- und Signalanlagen. Schwimmverbinder. Stromabnehmer.

Selection and operation of mine pumping plants. I. Von Anderson. Power. Bd. 72. 29. 7. 30. S. 164/7*. Dampf-, elektrischer, Druckluft- oder hydraulischer Antrieb. Wahl der Pumpenbauart.

Die Bekämpfung der Schlagwetter- und Kohlenstaubgefahr. Von Sachse. (Forts.) Kohle Erz. Bd. 27. 15. 8. 30. Sp. 497/9. Folgen der Flammenwirkung und Auftreten von verkoktem Staub nach einer Kohlenstaubexplosion. Feststellung des Explosionsweges. Anzeichen für die Heftigkeit einer Explosion. (Forts. f.)

The reconditioning of mine air. Von Egan. Engg. Bd. 130. 8. 8. 30. S. 162/3. Die physikalischen Voraussetzungen für das Trocknen feuchter Grubenluft. Trocknungsmöglichkeiten und Maschinen zur Lufttrocknung.

Safety in Mines Research Board. Coll. Guard. Bd. 141. 8. 8. 30. S. 479/81. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 121. 8. 8. 30. S. 188. Bericht über die Tätigkeit im Jahre 1929. Forschungen auf dem Gebiete der Grubensicherheit und des Gesundheitswesens.

Wernbwill Colliery explosion. Coll. Guard. Bd. 141. 8. 8. 30. S. 484/6. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 121. 8. 8. 30. S. 190/1*. Beschreibung der Grubenbaue, in denen sich die Kohlenstaubexplosion ereignete. Hergang der Explosion. Untersuchungsergebnis.

A flame safety-lamp testing apparatus. Iron Coal Tr. Rev. Bd. 121. 8. 8. 30. S. 193*. Beschreibung einer einfachen Prüfungsanordnung für Sicherheitslampen auf ihre Schlagwettersicherheit.

Cinematography and coal washing. Von Gooskov. Coll. Guard. Bd. 141. 8. 8. 30. S. 517/8. Die Anwendung der Kinematographie zur Erforschung der Waschvorgänge bei der Kohlenaufbereitung. Mitteilung von Untersuchungsergebnissen.

The economic value of coal cleaning in relation to the problem of dust and sulphur emission from chimneys. Von Lessing. Fuel. Bd. 9. 1930. H. 8. S. 348/58. Untersuchungen über den Einfluß der Kohlenzusammensetzung auf die Rauchbildung. Untersuchung verschiedener Staubkohlen und ihrer Aschen. Schwefel. Bedeutung der Kohlenaufbereitung für die Rauchbekämpfung. Wirtschaftliche Betrachtungen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Dampfkessel als Flugaschenabscheider. Von Otte. Arch. Wärmewirtsch. Bd. 11. 1930. H. 8. S. 271/8*. Beschaffenheit der Flugasche. Untersuchung, durch welche baulichen Mittel der Flugaschenauswurf bei Dampfkesseln eingeschränkt werden kann. Formgebung und Bemessung der Feuerungen. Gasführung im Verbrennungsraum und in den Kesselzügen. Anordnung von Flugaschensammelkammern.

Belastungsgebirge eines Zechenkraftwerkes. Von Körfer. E. T. Z. Bd. 51. 14. 8. 30. S. 1157/8*. Wiedergabe eines über ein Jahr laufenden Belastungsgebirges einer Kraftanlage von 6500 kW Maschinenleistung.

The value of the economizer in present-day boiler installations. Von Tansley. Trans. N. Engl. Inst. Bd. 80. 1930. Teil 4. S. 83/101*. Bedeutung, Größe und Lebensdauer des Speisewasservorwärmers. Gastemperaturen und Gasgeschwindigkeiten. Bauweise der Economiser. Zugverluste in Beziehung zum Wirkungsgrad von Vorwärmern. Die Beziehungen zwischen Speisewasservorwärmer und Kesseldruck. Aussprache.

Higher steam pressure and byproduct power generation. Von Wilson. Power. Bd. 72. 29. 7. 30.

S.168/73*. Besprechung einer mit zahlreichen neuzeitlichen Einrichtungen versehenen Hochdruckkesselanlage. Betriebsergebnisse.

Der Nachweis von Flugasche fern vom Entstehungsort. Von Meldau. Arch. Wärmewirtsch. Bd.11. 1930. H. 8. S.281/4*. Die örtliche Verteilung des Staubniederschlags. Meßgeräte für den Staubfall. Erkennungszeichen für Flugasche. Größe des Staubfalls.

Dampf oder Diesel als Spitzenkraft? Von Schlicke. Brennstoffwirtsch. Bd.12. 1930. H.13/14. S.157/62*. Wirtschaftlichkeitsberechnung der Grunddampfleistung. Gegenüberstellung der Spitzendampfkraft und des Spitzendiesels.

Die Verwertung der beim Trockenprozeß der Braunkohle gewinnbaren Überschußenergie in der Energiewirtschaft. Von Schneider. Braunkohle. Bd.29. 9.8.30. S.717/48*. Theoretische Betrachtungen. Die Gebiete und die Überschußleistungen. Verwertung der Überschußenergie. Zentralisierte Energieversorgung der Brikettindustrie aus Gegendruck-Großkraftwerken.

Automatic feed water regulators. Coll. Guard. Bd.141. 8.8.30. S.482*. Beschreibung eines selbsttätigen Speiswasserreglers, der besonders für Lancashire-Kessel bestimmt ist.

Gleichdruck- oder Überdruckturbinen? Von Balcke. Brennstoffwirtsch. Bd.12. 1930. H.13/14. S.162/8*. Vergleich der Wirtschaftlichkeit und der Betriebssicherheit.

Diesellokomotiven. Von Hentschel. (Schluß.) Bergbau. Bd.43. 14.8.30. S.492/4*. Leistungen und Kosten von Dieselgrubenlokomotiven unter verschiedenen Betriebsverhältnissen.

Elektrotechnik.

The Allscott cable tester. Coll. Guard. Bd.141. 8.8.30. S.491/2*. Besprechung einer einfachen elektrischen Prüfungsrichtung zur Untersuchung von elektrischen Grubenkabeln auf schadhafte Stellen. Gebrauchsweise der Einrichtung.

Hüttenwesen.

Slaggbadets strömledande egenskaper vid elektriska ugnar. Von Wejnarth. Tekn. Tidskr. Bd.60. 1930. Bergsvetenskap. H.8. S.57/64*. Beiträge zur Frage der elektrischen Leitfähigkeit des Schlackenbades elektrischer Schmelzöfen. Versuchsanordnung. Versuche und ihre Ergebnisse. (Forts. f.)

Chemische Technologie.

The reactivity of coke. Gas World, Coking Section. Bd.93. 2.8.30. S.15/8. Bericht des britischen Brennstoffforschungsinstitutes über den Einfluß von Eisenverbindungen auf die Reaktionsfähigkeit von Koks.

The fuel economy of coke ovens. Von Baum. Gas World, Coking Section. Bd.93. 2.8.30. S.12/5*. Verfahren zur Bestimmung des Wärmewirkungsgrades von Koksofen. Bestimmung des Ofenwirkungsgrades. Ofenwirkungsgrad und gleichmäßige Beheizung. Folgerungen.

The active carbon process for the extraction of benzol. Von Reisemann. Gas World. Bd.93. 9.8.30. S.120/1*. Wiedergabe eines in der Zeitschrift Brennstoffchemie erschienenen Aufsatzes.

Cracking of low temperature tars. Von Jones. Gas World. Bd.93. 2.8.30. S.106/9. Mitteilung von neuern Forschungsergebnissen. Das Kracken von Urteer, von Tieftemperaturteer aus Utah-Kohle und von deutschen Braunkohlenölen. Aussprache.

Possibilities of dry cooling coke by means of steam. Von Rude. Gas World. Bd.93. 9.8.30. S.118. Die gegenwärtig gebräuchlichen Verfahren der Trockenkühlung. Güteverlust. Vorteile der Verwendung von Dampf.

The steaming of horizontal chamber ovens. Von Gill. Gas World. Bd.93. 2.8.30. S.99/101*. Besprechung des in einem Rotterdamer Gaswerk eingeführten Verfahrens. Dampfzuführung und Dampfmessung. Verwendung von Rekuperatoren. Mitteilung eines Versuchsergebnisses. Erzeugungsmöglichkeit eines Gases von gewünschtem Heizwert.

Die Heizwertbestimmung von Koksofengas mit dem Junkersschen Heizwertmesser. Von Grewe. Arch. Eisenhüttenwes. Bd.4. 1930. H.2. S.75/85*. Einfluß der Versuchstemperatur. Heizwertbestimmung von

Wasserstoff und Koksofengas bei gleichbleibender Raum- und Kühlwassertemperatur. Beschreibung eines neuen Luftanfeuchters und Gaskühlers. Eichung der Gasmesser und Betriebskalorimeter.

Resin formation in benzoles. I. Von Hoffert und Claxton. Fuel. Bd.9. 1930. H.8. S.359/66*. Die Harzbildung bei Benzolmotoren. Die Verharzung von Benzol bei der Lagerung.

Economics of benzol extraction in the gas industry. Von Hollings. Gas World. Bd.93. 2.8.30. S.103/5. Erörterung der Wirtschaftlichkeit der Benzolgewinnung in der Gasindustrie.

A nomogram for calculating the calorific value of gases. Von Rogers. Gas World. Bd.93. 9.8.30. S.119*. Besprechung und Gebrauchsweise eines Nomogramms zur Berechnung des Heizwertes von Gasen.

Chemie und Physik.

An analysis of a peat profile. Von Thiessen und Johnson. Fuel. Bd.9. 1930. H.8. S.367/72*. Mitteilung und Besprechung der Analyse eines Torfprofils.

Chemical and microscopical investigations of the coals from the coals from the Witbank and Ermelo coal fields. Von Hall. Fuel. Bd.9. 1930. H.8. S.373/92*. Herkunft der untersuchten Kohlenproben. Das angewandte chemische Untersuchungsverfahren. Mitteilung und Auswertung der Untersuchungsergebnisse. Schrifttum.

The calculation of convection heat transfer. Von Fishenden und Saunders. Engg. Bd.130. 8.8.30. S.177/80*. Erörterung der physikalischen Gesetze für den Wärmeübergang. Anwendung des Grundsatzes der Gleichartigkeit auf die Wärmeübertragung. Erzwungene Wärmeübertragung. (Forts. f.)

The McLuckie gas-detector. Trans. N. Engl. Inst. Bd.80. 1930. Teil 3. S.77/81. Wirkungsweise und Merkmale des Gasanzeigers. Meinungsaustausch.

Gesetzgebung und Verwaltung.

The Mining Code and water-works. (Schluß statt Forts.) Coll. Guard. Bd.141. 8.8.30. S.521/2. Erörterung rechtlicher Fragen über die Beziehungen zwischen Bergbau und Wasserversorgung an Hand der Gesetzgebung auf diesen Gebieten in England.

Wirtschaft und Statistik.

Bericht über die Tätigkeit des Vereins für die bergbaulichen Interessen und des Zechenverbandes in Essen im Jahre 1929. Glückauf. Bd.66. 16.8.30. S.1106/12. Wiedergabe des in der Generalversammlung des Vereins erstatteten Geschäftsberichtes.

Soviet coal. Coll. Guard. Bd.141. 8.8.30. S.499/501. Die gegenwärtige Stellung der russischen Kohle auf dem Weltmarkt. Bestrebungen zur Erweiterung der Absatzgebiete.

Arbeitsdienstpflicht. Von Hoffmann. Arbeitgeber. Bd.20. 1.8.30. S.243/6. Erfahrungen in Bulgarien; Möglichkeiten in Deutschland.

Arbeitsdienstpflicht. Arbeitgeber. Bd.20. 1.8.30. S.426/32. Eingehende kritische Stellungnahme zu den wirtschaftlichen Problemen der Arbeitsdienstpflicht.

P E R S Ö N L I C H E S .

Der Bergassessor Wilhelm Tengelmann ist vom 15. August ab auf ein Jahr zur Übernahme einer Stellung bei der Vereinigte Stahlwerke A. G., Abteilung Bergbau, Gruppe Dortmund beurlaubt worden.

Die Bergreferendare Joachim Bähr (Bez. Clausthal) sowie Walter Koerfer und Klaus Koch (Bez. Bonn) sind zu Bergassessoren ernannt worden.

Gestorben:

am 20. August in Oberhausen der Markscheider der Gutehoffnungshütte A. G., Robert Eickelberg, im Alter von 68 Jahren,

am 24. August in Mülheim (Ruhr)-Heißen der Oberingenieur des Mülheimer Bergwerks-Vereins, Ernst Eichler, im Alter von 59 Jahren.