



P. 480/28/I

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 1

7. Januar 1928

64. Jahrg.

Die Trockenaufbereitung von Steinkohle.

Von Bergassessor Dr.-Ing. H. Winkhaus, Osterfeld.

Ziel und Zweck aller Aufbereitungsverfahren für Steinkohle ist, aus der Rohkohle die schwereren, aschenreichen Berge mit möglichst geringem Verlust an leichter, aschenarmer Reinkohle abzuscheiden. Als Hilfsmittel wird hierbei im allgemeinen — nicht nur in Deutschland — als anscheinend selbstverständlich Wasser angewandt. Wasser ist fast stets in ausreichendem Maße billig zu beschaffen und hat außerdem den Vorteil, ein bequemes Fortbewegungsmittel für die Rohkohle und die anfallenden Aufbereitungserzeugnisse zu sein. So sind im Laufe eines Jahrhunderts die Naßaufbereitungsverfahren immer mehr vervollkommenet und durch wissenschaftliche Durchdringung auf eine hohe Entwicklungsstufe gehoben worden. Aber so gut durchgebildet und leistungsfähig diese Verfahren heute auch sein mögen, weisen sie doch den großen Nachteil auf, daß alle Erzeugnisse naß werden und diese Nässe von ihnen desto stärker festgehalten wird, je feiner das Korn ist. Lassen sich daher die gleichen Aufbereitungserfolge mit einem ebenso billigen Hilfsmittel erzielen, so wird man zweifellos in vielen Fällen gern auf die Verwendung des Wassers verzichten. Eine nasse, reine Kohle ist besser als eine trockne, unreine Kohle, eine trockne

Reinkohle aber beiden erheblich überlegen.

In Deutschland haben der durch den steigenden Einsatz von Schrämmaschinen bedingte erhöhte Anfall feinsten Kornes von meist geringerer Reinheit, die zunehmende Aufbereitung stark lettenhaltiger Feinkohlensorten, wie sie vor allem die Gasflammkohlen-

gruppe liefert, und nicht zuletzt auch die Einführung des Gesteinstaubverfahrens die Schlammfrage bei der Naßaufbereitung nachgerade zu einer Plage für den Betrieb werden lassen; sie hat sich zu der Kernfrage der ganzen Feinkohlenaufbereitung entwickelt, ohne daß bisher eine wirklich befriedigende Lösung gefunden worden ist. So liegt es nahe, nach Aufbereitungsverfahren zu suchen, die des Wassers nicht bedürfen. Da nun besonders aus der

letzten Zeit zahlreiche Mitteilungen über die erfolgreiche Anwendung neuer Verfahren dieser Art im Auslande vorliegen, soll nachstehend ein Überblick über den heutigen Stand der Trockenaufbereitung von Kohle, im besondern von Feinkohle, gegeben und ihre Verwendbarkeit für deutsche Verhältnisse erörtert werden.

Entwicklungsgeschichte der Trockenaufbereitung.

Die ersten Versuche mit der Trockenaufbereitung von Kohle gehen bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts zurück. Anfangs folgte man dem durch die Naßaufbereitung vorgezeichneten Wege und baute

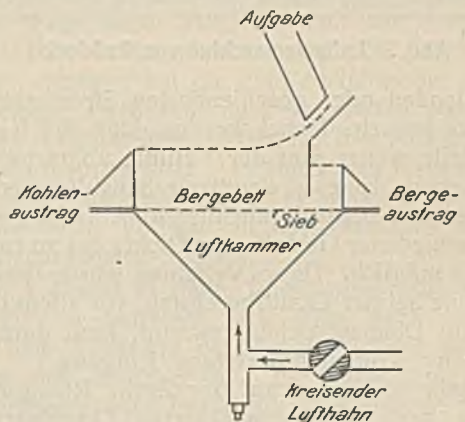


Abb. 2. Pneumatische Plumb-Setzmaschine.

eine Art von pneumatischen Setzmaschinen, die zwar bei ausreichender Vorklassierung verhältnismäßig zufriedenstellend arbeiteten, aber viel zu geringe Leistungen erreichten. Als einzige Ausführungsformen haben damals wohl die Krom-Setzmaschine (Abb. 1) und die Plumb-Setzmaschine (Abb. 2) im Betriebe nennenswerte Verbreitung gefunden, bei denen ein stoßweise arbeitender Luftstrom von recht hohem Druck (1–3 at) in Vorrichtungen ähnlich den damaligen Naßsetzmaschinen anstatt des Wassers verwendet wurde. Der Luftverbrauch war entsprechend hoch und belastete bei einer Leistung der Maschine von nur 1/2 bis 1 t/h je m² Setzfläche die Betriebskosten unverhältnismäßig stark. Althans¹ schlug trotzdem schon 1878 die Einführung der Krom-Setzmaschine mit der Absicht vor, auf diesem Wege den Staub in trockenem Zustande als wertvolles Verkokungsgut zu erhalten.

Einen gewissen Fortschritt stellt die Paddock-Setzmaschine² (Abb. 3) dar, bei der das aufbereitete Gut auf Sieben mit kleinen Führungsleisten ruht, so daß sich ihre Ausbildung schon mehr dem

¹ Z. B. H. S. Wes. 1878, S. 105.

² Engg. Min. J. 1892, Bd. 54, S. 130.

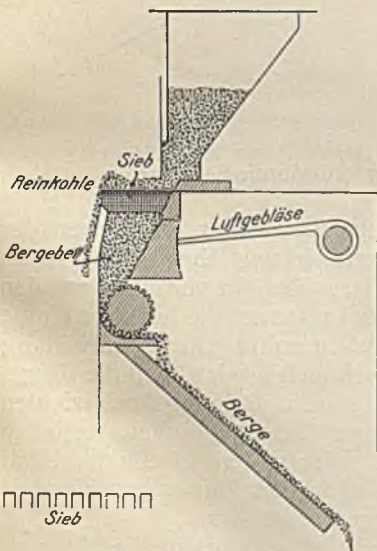


Abb. 1. Pneumatische Krom-Setzmaschine.

frage bei der Naßaufbereitung nachgerade zu einer Plage für den Betrieb werden lassen; sie hat sich zu der Kernfrage der ganzen Feinkohlenaufbereitung entwickelt, ohne daß bisher eine wirklich befriedigende Lösung gefunden worden ist. So liegt es nahe, nach Aufbereitungsverfahren zu suchen, die des Wassers nicht bedürfen. Da nun besonders aus der

Herde nähert. Auch sie arbeitet jedoch noch in Anlehnung an die Naßsetzmaschine mit einem tiefen Bett und stoßweise erfolgender Zuführung eines hochgespannten Luftstromes und leidet infolgedessen an den damit verbundenen Nachteilen, d. h. geringer Leistung und hohen Betriebskosten.

Mit einem stetigen Luftstrom arbeitete man zuerst bei einer andern Gruppe von Vorrichtungen, in denen der Luftstrom so geführt wurde, daß er den senkrecht

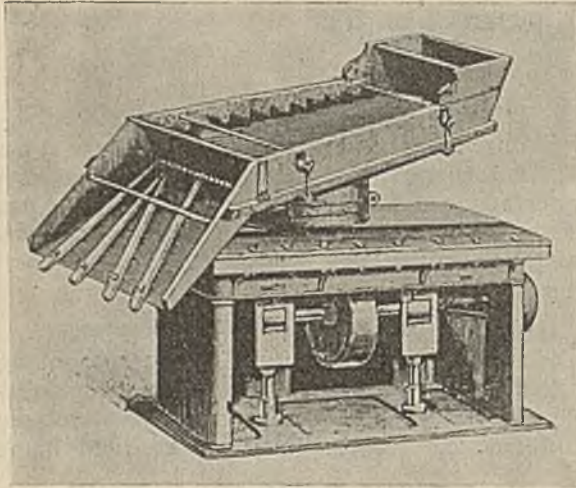


Abb. 3. Luftsetzmaschine von Paddock.

dazu fallenden oder geschleuderten Strom des Aufgabegutes kreuzte. Dabei werden dann die leichtern Bestandteile weiter von der Falllinie abgetrieben als die schwerern. Eine einwandfreie Scheidung ist hiermit jedoch nur bei weitgehender Vorklassierung oder sehr verschiedener Gestalt oder Dichte der zu trennenden Stoffe möglich. Dieses Verfahren wurde deshalb in erster Linie bei der Erzaufbereitung, vor allem bei der Gold- und Diamantsuche verwandt, fand dann aber auch in der Kohlenaufbereitung Eingang.

Im Jahr 1879 kam auf der Zeche Rheinpreußen die etwa nach dem geschilderten Grundsatz arbeitende Hochstrate-Maschine¹ (Abb. 4) in Betrieb.

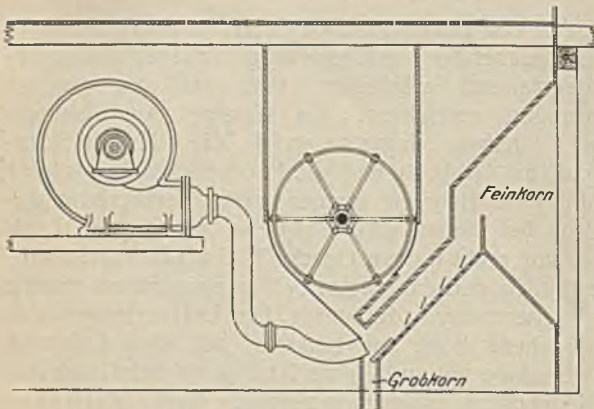


Abb. 4. Hochstrate-Maschine.

Man schied dort die Rohkohle in die Korngrößen 0-7, 7-12, 12-17, 17-22 mm und gab sie getrennt in einen mit etwa 60° ansteigenden Windkanal auf. Die kleinern Korngrößen und flachen Schiefer wurden dabei von dem Windstrom mit aufwärts gerissen, die letztgenannten aber an Prallflächen niedergeschlagen. Das größere Kohlenkorn (über 2 mm) und die noch

feinern Bergeteilchen fielen auf den Boden des Kanals, wurden ausgetragen und einer Naßaufbereitung unterworfen. Dieses Verfahren stellt also nicht viel mehr als ein weit durchgeführtes Staubabblasen dar. Die Vorrichtung wurde in den 90er Jahren auf einer ganzen Reihe von Zechen eingeführt.

Die heute in der Mehrzahl der Steinkohlenwäschen vorhandenen Windsichter arbeiten im übrigen nach ganz ähnlichen Gesichtspunkten, und zwar sowohl die Jalousie- als auch die Zentrifugal-Windsichter. In ihnen erfolgt neben der Klassierung durch Absaugung des Staubes insofern eine gewisse Trockenaufbereitung, als die Kohlentelchen in größerem Umfange abgesaugt werden als die schwerern Bergeteilchen von gleicher Korngröße. Infolgedessen besteht das Überkorn meist überwiegend aus Kohlentelchen, wie es am besten ein Vergleich der Siebanalyse des Staubes mit den Aschgehalten der gleichen Siebklassen der Feinkohle zeigt.

Das Verfahren des Zentrifugal-Windsichters fand 1907 in England bei dem Mumford-Mordie-Scheider¹ (Abb. 5) auch für die Aufbereitung vorklassierter Feinkohle gröbern Kornes Verwendung.

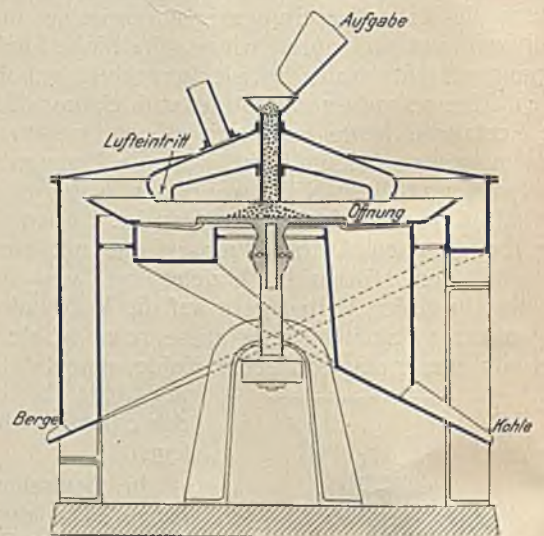


Abb. 5. Mumford-Mordie-Scheider.

Diese wurde einem kreisenden Teller aufgegeben, der sie durch die Zentrifugalwirkung über einen breiten Spalt hinwegschleuderte, wobei ein von oben auf den Spalt gerichteter starker Luftstrom die leichtere Kohle in den Spalt hineindrücken sollte. Diese Einrichtung arbeitete jedoch nicht sehr erfolgreich, weil die Bergeteilchen infolge ihres höhern Reibungskoeffizienten den Tisch mit geringerer Geschwindigkeit verließen als die Kohle und infolgedessen teilweise in den Spalt fielen, während Kohle darüber hinausgeschleudert wurde und in den Bergen verschwand.

Kurz erwähnt sei eine neuerdings in Amerika entwickelte Arbeitsweise, die auf der Trennung von Kohle und Bergen nach dem spezifischen Gewicht in einem durch Sandstaubzusatz auf eine Dichte von 1,45 gebrachten Luftstrom beruht. Dieses in Abb. 6 dargestellte sogenannte Frazer-Yancey-Luft-Sand-Verfahren², das dem Chance-Verfahren der Naßaufbereitung gleicht, soll in starker Anlehnung an die Schwimm- und Sink-Waschkurve bessere Ergebnisse

¹ Trans. Eng. Inst. 1926/27, T. 2, S. 102.

² Fuel 1927, S. 153.

¹ Z. B. H. S. Wes. 1882, S. 280; 1894, S. 235.

und höheres Ausbringen als Naßsetzmaschinen erzielt haben. Längere Betriebserfahrungen liegen jedoch noch nicht vor. Vor allem kann das Verfahren nur bei Korngrößen von mehr als 1–2 mm angewandt werden, wodurch es stark an Bedeutung verliert.

Die Sutton-Steele-Luftherde.

Ein entscheidender Fortschritt in der Trockenaufbereitung der Kohle wurde zu Anfang dieses Jahrhunderts dadurch erzielt, daß man ein dünnes Bett auf einer hin- und hergehenden geriffelten Fläche mit einem stetigen Luftstrom von geringem Druck verarbeitet. Die ersten Luftherde dieser Art bauten im Jahre 1905 H. M. Sutton, W. L. Steele und E. H. Steele in Texas zur Erzaufbereitung für solche Länder, in denen kein Wasser zur Verfügung steht. Später wurden die Herde weiter entwickelt für die Trennung landwirtschaftlicher Erzeugnisse, wie Samen, Getreide, Nüsse, Kastanien, Bohnen, Reis, Rosinen usw., von ihren Schalen,

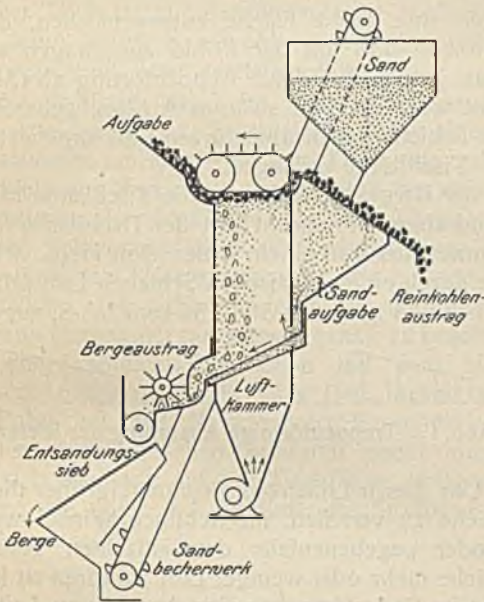


Abb. 6. Luft-Sand-Verfahren von Frazer-Yancey.

Hülsen oder sonstigen Verunreinigungen auf Grund ihres verschiedenen spezifischen Gewichtes. Mit diesen Erfahrungen ging man dann vor etwa 20 Jahren an die Aufbereitung von Kohle auf ähnlichen Herden, indem man den Sutton-Steele-C. J. (coal-jig)-Herd baute und im Jahre 1910 als erste größere Aufbereitungsanlage die Brillant-Grube der St. Louis Kortly Mountain and Pacific Co. in Neumexiko mit 12 derartigen Herden versah.

Bauarten.

Der C. J.-Luftherd.

Diese erste Ausführungsform der Herde ähnelte stark den Naßherden der Erzaufbereitung. Der Tisch bestand aus einem fast rechteckigen Rahmenwerk, auf dem ein Tuch mit hölzernen, in der Längsrichtung verlaufenden Leisten befestigt war. Von unten blies, einigermaßen durch die Leisten über die Fläche verteilt, ein Luftstrom durch das Aufgabegut, der es nach dem spezifischen Gewicht schichtete. Dieser Tisch wurde in hin- und hergehende Bewegung versetzt, wobei das Auslösen einer gespannten Feder den Rückschlag beschleunigte. Infolgedessen bewegten sich die untern Schichten, die schwerern Bestandteile, zwischen den Leisten seitwärts, während die obern, leichtern Schichten quer über die Leisten abwärts wanderten.

Die Herstellung der Sutton-Steele-Herde wurde dann von der American Coal Cleaning Corporation übernommen, die den Herd für die Trockenaufbereitung von Kohle einführte und wesentlich verbesserte. Für England ist die Birtley Iron Co. in Birtley (Durham) Lizenzinhaberin. Bei der ursprünglichen, völlig der von Naßherden gleichenden Form des Sutton-Steele-Herdes

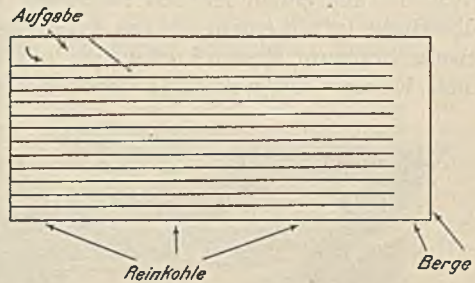


Abb. 7. Ursprüngliche Bauweise des C. J.-Luftherdes.

(Abb. 7) stellte man fest, daß ein Teil der Herdfläche für die Kohlenaufbereitung wertlos war. Durch dessen Beseitigung entstand die in Abb. 8 wiedergegebene Form, die sich schon mehr dem Wege des Aufgabegutes über den Tisch anpaßt. Die toten Ecken links unten und rechts oben sind auf die Arbeit eines Naßherdes ohne wesentlichen Einfluß, denn das Wasser leistet auf seinem ganzen Wege über den Tisch von der Aufgaberinne bis zu den Austragskanten nutzvolle Arbeit. Beim Luftherd dagegen hat die Luft, nachdem sie durch die durchlässige Tischfläche und das darauf ausgebreitete Bett des Aufgabegutes getreten ist, ihre Arbeit verrichtet und geht dann verloren. Infolgedessen verursacht jedes nicht mit Aufbereitungsgut bedeckte Stückchen der Tischoberfläche Verluste an kostbarer Luft und muß deshalb ausgemerzt werden.

Ein Luftherd in dieser Ausführung wäre aber recht schwierig zu betreiben, vor allem sehr empfindlich gegen jede Änderung der Menge und der Zusammensetzung des Aufgabegutes. Er müßte zur Erzielung eines befriedigenden Aufbereitungsergebnisses sehr sorgfältig eingestellt und überwacht werden. Diesem Übelstande wurde dadurch abgeholfen, daß man auf der

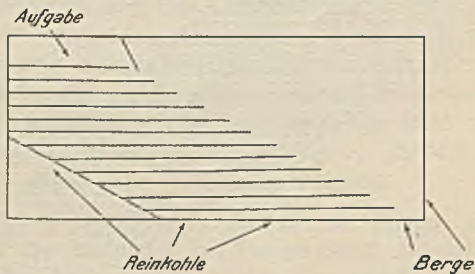


Abb. 8. Verbesserte Ausführung des C. J.-Herdes.

Bergeaustragsseite des Tisches eine Schranke anbrachte, gegen die sich infolge der Stoßwirkung auf die untern, schwerern Bestandteile ein Bergewall staut. Das Anstauen der Berge ist von entscheidendem Einfluß auf den Wirkungsgrad der Luftstoßherde, es bietet ferner den Vorteil, daß man gleichzeitig Erzeugnisse von verschiedener Reinheit aufgeben kann und daß auch Schwankungen in der Beschaffenheit und Menge des Aufgabegutes ohne wesentliche Einwirkung auf die Zusammensetzung der Enderzeugnisse bleiben.

Mit der Erreichung dieser Entwicklungsstufe hat die erfolgreiche Verwendung der Sutton-Steele-Luftstoßherde

für die Kohlenaufbereitung eingesetzt. Sie ist gekennzeichnet durch den in der Abb. 9 dargestellten S. J. (steel-jig)-Luftherd der American Coal Cleaning Corporation.

Der S. J.-Luftherd.

Der Tisch dieses Herdes besteht in seiner heutigen Form (Abb. 10) aus einem leichten hölzernen Rahmen. Seine Oberfläche ist mit einem dünnen Bronze-Maschendrahtgewebe bespannt, dessen Lochweiten mit den verschiedenen Korngrößen wechseln; darüber liegt noch

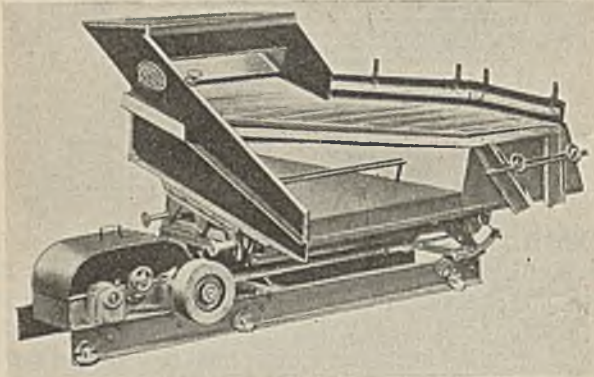


Abb. 9. S. J.-Luftherd der American Coal Cleaning Corporation.

ein grober Maschendraht, der nur dem Aufgabegut auf der Oberfläche den nötigen Halt geben und ein Hin- und Hergleiten der Teilchen bei der Stoßbewegung des Tisches verhindern soll. Die Löcher in dem großen Maschendraht sind etwa 25 mm² groß, während das Maschendrahtgewebe viel feiner ist und im allgemeinen bei einer Korngröße von mehr als 25 mm eine Maschenweite von 3 mm, von 25–6 mm von 1,5 mm und

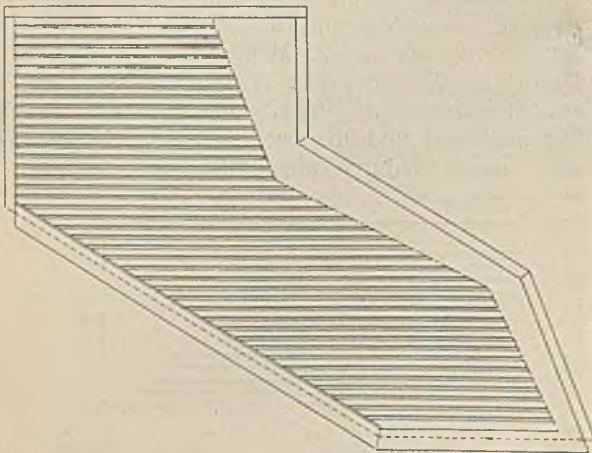


Abb. 10. Tisch des S. J.-Herdes.

unter 6 mm von 0,8 mm aufweist. Das Maschendrahtgewebe ist auf etwa 50 mm hohen Holzleisten befestigt, die in Abständen von 25 mm in der Stoßrichtung liegen und nicht nur zur Unterstützung des Tisches, sondern auch als Auflage für die Riefen dienen.

Diese Riefen bestehen aus dünnen, verzinkten und rechtwinklig gebogenen Blechen, die, wie Abb. 11 zeigt, mit einem Schenkel als Auflagefläche aufgeschraubt werden. Sie verlaufen parallel zu den Längskanten des Tisches und endigen kurz vor dem Tischrande, damit ein ungestörter Austrag der Berge möglich ist. Ihre Höhe beträgt auf der Antriebseite des Tisches je nach

der Korngröße des Aufgabegutes 50–30 mm und vermindert sich zum Bergeaustrag hin bis auf 5–2 mm. Bei den kleinsten Korngrößen liegen die Riefen 25 mm, bei den größeren bis zu 150 mm auseinander.

Im allgemeinen sind die Riefen eines Tisches von gleicher Höhe. In besondern Fällen, vor allem, wenn die Kohle viel flache Schieferstücke enthält, die dem

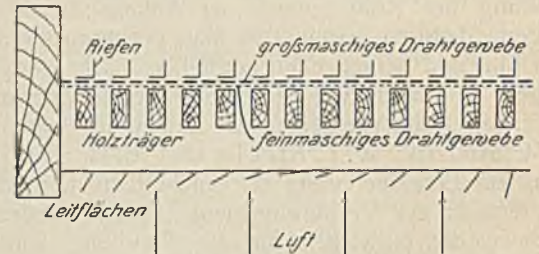


Abb. 11. Schnitt durch den Tisch des S. J.-Herdes.

Luftstrom ihre breite Fläche entgegenstellen, dadurch hochgehoben und mit der Kohle ausgetragen werden, stuft man jedoch die Riefen treppenförmig ab (Abb. 12). Das Gut wird dadurch so zum Absturz gebracht, daß sich die Schieferplatten überstürzen und unter der Kohle auf die Tischfläche gelangen.

An der Bergeaustragseite ist die Tischkante mit einer Stauwand abgeschlossen. Unter der Tischfläche liegt die Luftkammer, der von einem unter dem Herd stehenden Gebläse durch einen elastischen Schlauch Luft mit einem Überdruck von nur etwa 50–150 mm W.-S. zgedrückt

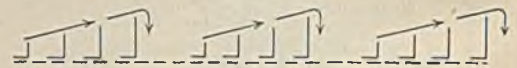


Abb. 12. Treppenförmige Abstufung der Riefen.

wird. Um diesen Luftstrom gleichmäßig über die ganze Tischfläche zu verteilen, im richtigen Winkel weiterzuleiten oder gegebenenfalls den einzelnen Teilen der Tischfläche mehr oder weniger Luft zuführen zu können, hat man in die Luftkammer eine Anzahl von Leitflächen und verstellbaren Klappen eingebaut.

Der Unterbau des Herdes (Abb. 13) besteht aus einem schweren Stahlrahmenwerk. Darauf ist der Tisch mit zwei beweglichen, einseitig geneigten Platten abgestützt, die in zwei V-förmigen Rinnen auf dem

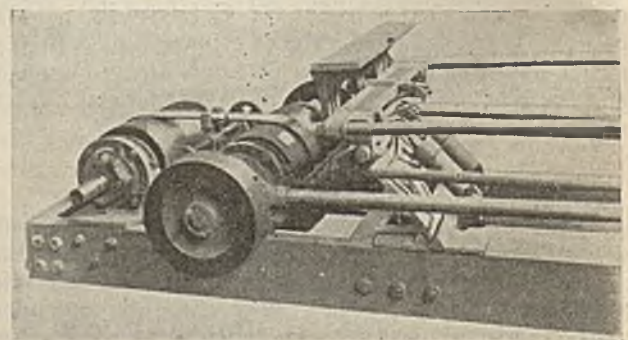


Abb. 13. Unterbau und Antrieb des S. J.- und Y-Herdes.

Rahmen lagern. Die Stoßbewegung wird von zwei auf der Antriebseite des Unterbaus liegenden, in Kugellagern laufenden Exzentern mit zwei Exzenterstangen auf das entgegengesetzte Tischende und von dort mit zwei Verbindungsstangen auf das andere Ende übertragen. Sämtliche Stangen sind verstellbar. Infolge der entgegengesetzten Neigung der Stützplatten hebt

sich der Tisch bei jeder Vorbewegung ein wenig und fällt bei der Rückbewegung wieder zurück. Die dadurch verursachte leichte Schleuderbewegung trägt das auf der Tischfläche ruhende Gut dem Bergeaustrag zu. Zwei umkleidete Spiralfedern dienen lediglich dazu, jedes Spiel in den Verlagerungen der Bewegungsvorrichtung auszugleichen und zu verhindern, daß sich die Lager am Ende des Vorwärtsstoßes lüften. Alle Prall- und Rückschlagfedern sowie jede unausgeglichene Bewegung hat man vermieden, damit keine Erschütterungen im Tragwerk und Gebäude auftreten.

Die Exzenter drehen sich im allgemeinen mit 320 Uml./min, die Länge des Hubes beträgt annähernd 10 mm; bei kleinern Korngrößen ist eine schnellere Hin- und Herbewegung mit kürzern Schlägen nötig. Bemerkenswert ist die leichte Verstellbarkeit der Umlaufzahl durch Führung des Antriebsriemens auf zwei breiten Riementrommeln mit entgegengesetzter Verjüngung (Abb. 13).

Der Tisch ist auf den Stützplatten so befestigt, daß sich seine Neigung sowohl in der Stoßrichtung als auch senkrecht dazu verstellen läßt.

Die Rohkohle wird im Betriebe zur Erzielung einer gleichmäßigen Beschickung aus einer kleinen Vorratstasche am Kopfende dem Tisch aufgegeben. Das Gut fließt von dort unter dem Einfluß des aufsteigenden Luftstromes, der Stoßbewegung des Tisches und des eigenen Schwergewichtes sehr schnell über den nach vorn geneigten Tisch auseinander und bedeckt die ganze Tischfläche. Der aufsteigende Luftstrom ruft dabei einen Vorgang hervor, der nur schwer genau zu beschreiben ist, sich aber vielleicht am besten mit dem Sieden des Wassers vergleichen läßt; das Bett lockert sich, was zur Folge hat, daß die schwerern Berge zwischen den leichtern Kohlenteilchen hindurch nach unten sinken und sich zuunterst, auf der Tischfläche, ablagern. Dort geraten sie unter den Einfluß der Stoßbewegung des

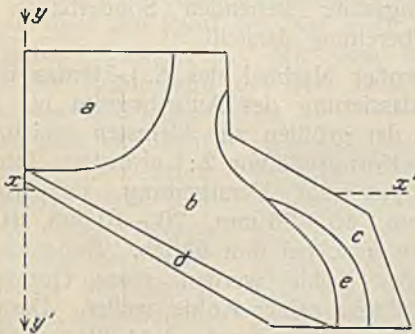


Abb. 14. Wirkungsweise der einzelnen Flächenteile des Tisches beim S. J.-Herd.

Tisches und werden zwischen den Riefen seitlich fortbewegt. Die oberen, leichtern Schichten gleiten dagegen durch ihre Schwerkraft infolge der Neigung des Tisches quer zu seiner Stoßrichtung über die Riefen hinweg zur untern Tischkante hinunter.

Die Wirkungsweise der einzelnen Flächenteile des Tisches bei diesem Aufbereitungsvorgang veranschaulicht Abb. 14. In der mit *a* gekennzeichneten Zone erfolgt die erste Schichtung des Rohgutes in eine obere Lage von leichter Kohle und eine untere von schwerern Bergen. Dabei findet bereits eine Abwanderung der untern Schichten in der Stoßrichtung nach rechts statt. Im allgemeinen ist aber die Schichtung auf der Fläche *a* noch nicht beendet, weil sich die Rinnen meist

schneller mit Bergen füllen, als diese fortbewegt werden; sie wird deshalb erst auf der Fläche *b* vollendet. Diese dient im übrigen dazu, die Berge in die Stauzone *c* zu befördern. Auf der Fläche *d* ist somit das Gut frei von Bergen. Auf der Fläche *b* sammeln sich alle Teile von mittlerer Dichte. Diese werden nach der Aufgabe entweder schon in den ersten Rinnen zusammen mit den Bergen gefaßt oder wandern mit der reinen Kohle ein Stück abwärts, geraten dann bald unter diese, werden zwischen den Riefen festgehalten und mit den Bergen fortbewegt. Von diesen hochgehoben, gelangen sie, da die Riefen nach dem Bergeaustrag hin niedriger werden, über diese hinweg in der Zone *e* als Mittelgut abwärts zum Austrag. Dazu kommt alles Material, was nicht klar geschichtet wurde, infolgedessen also von der Reinkohle mit herübertrat, von den Bergen hängen blieb oder aus dem Bergewall abgestoßen wurde.

Im Betriebe gilt es, die Arbeitsweise des Herdes so einzustellen, daß die Schichtung der Bergeteilchen mit der Aufgabe Schritt hält. Außerdem müssen die Berge so schnell fortbewegt werden, wie sie sich schichten, da sie sonst mit zur Reinkohle übertreten. In ähnlicher Weise sind der Austrag und die Fortbewegung der Reinkohle quer über den Tisch der Aufgabemenge anzupassen, damit keine Kohle mit den Bergen abgeht. In gewissen Grenzen stimmen sich diese Vorgänge aufeinander ab, vor allem ist aber hier die ausgleichende Wirkung des sich aufstauenden Bergewalls von allergrößter Bedeutung.

Die Einstellung des Herdes erfolgt in erster Linie durch Änderung der Neigung der Tischflächen zu den Achsen $x-x'$ und $y-y'$ (Abb. 14) und durch verschiedene Bemessung des aufsteigenden Luftstromes. Die Achse $y-y'$ ist stets abwärts von y nach y' und die Achse $x-x'$ aufwärts von x nach x' in Winkeln von etwa 9° und 5° geneigt. Die Kohle fließt also abwärts quer über die Riefen in einem Winkel von etwa 9° , der jedoch infolge der Einwirkung des aufsteigenden Luftstromes einem theoretischen Gleitwinkel von etwa 30° entspricht, während die Berge zwischen den Riefen aufwärts wandern.

Jede Vermehrung der unter das Bett geblasenen Luftmenge steigert den Kohlenaustrag durch theoretische Vergrößerung des Gleitwinkels, während die Verminderung der Luftmenge die Kohlenteilchen infolge der Verkleinerung des theoretischen Gleitwinkels dichter an die Tischfläche bringt, wodurch sie mehr unter den Einfluß der seitlichen Stoßbewegung geraten und sich stärker gegen den Bergewall anstauen.

Um vollen Gewinn aus diesem Stauen der Berge gegen die Stauwand am Bergeaustrag zu ziehen, muß man den Aufbereitungsvorgang so regeln, daß sich ein beträchtlicher Wall von Bergen vor der Wand aufhäuft. Dieser Bergepacken gleitet langsam an der Wand abwärts und bricht an der Austragkante des Tisches ab, behält aber stets seine gleiche beträchtliche Höhe. Das Aufstauen der Berge bietet eine ganze Reihe von Vorteilen. Der Bergepacken ist außerordentlich dicht und setzt dem Eindringen von Kohlenteilchen starken Widerstand entgegen; er türmt sich steil auf und hat das Bestreben, alle auf seinem Rücken schwimmenden Kohlenteilchen wieder zurückgleiten zu lassen, außerdem erfährt er in sich eine derartige Schichtung, daß die feineren Bergeteilchen durch die gröbern hindurch nach unten gelangen, wodurch diese

der hier unerwünschten Einwirkung des Luftstromes entzogen werden.

Weiterhin kann man zur Verbesserung des Aufbereitungsvorganges die Art der Hin- und Herbewegung, ihre Geschwindigkeit und vor allem auch die Verteilung des Luftstromes auf die einzelnen Abschnitte der Tischfläche ändern.

Dieses Zusammenwirken von Schichtung und Seitwärtsgleiten, Stau und Austrag läßt sich besser aufeinander einspielen, als es zu beschreiben ist. Wenn der Herd erst einmal für bestimmte Verhältnisse eingestellt ist, wird, ohne daß viele Änderungen nötig sind, auch auf die Dauer, selbst bei wechselndem Rohgut, ein zufriedenstellendes Arbeiten erzielt. Als großer Vorteil gegenüber den meisten andern Aufbereitungsverfahren ist dabei vor allem zu werten, daß sich der ganze Arbeitsvorgang offen vor den Augen abspielt und sich daher stets leicht und zuverlässig überwachen läßt.

Im allgemeinen werden durch verstellbare Abstreicher drei Erzeugnisse von dem Herd abgenommen: Reinkohle, Mittelprodukt und Berge. Es ist dabei möglich, die Reinkohle in mehrere Gütegrade von verschiedenem Aschengehalt zu trennen, weil die Erzeugnisse nach stetig steigendem Aschengehalt geschieden werden.

Das zwischen Reinkohle und Bergen ausgetragene Mittelprodukt besteht in erster Linie aus durchwachsenem Gut; meist wird aber eine gewisse Menge reinerer Kohle mit in das Mittelgut genommen, damit selbst bei stark schwankender Zusammensetzung und Aufgabe des Rohgutes keine aschenreichen Teile in das Reingut gelangen. Dieses Mittelgut gibt man wieder mit der Rohkohle auf, wodurch zwar die Leistung des Herdes um die Menge des in Umlauf gebrachten Gutes, meist etwa 5–10%, sinkt, aber Kohlenverluste mit Sicherheit vermieden werden. Für die deutschen Verhältnisse dürfte es sich empfehlen, das Mittelgut vor der Wiederaufgabe zu brechen, außerdem eine gewisse Menge getrennt abzuführen und für das Kesselhaus zu verwenden.

Die Trennlinie zwischen Mittelprodukt und Bergen ist dank der vorteilhaften Wirkung des Bergestaus überraschend scharf, so daß man im Betriebe leicht und dauernd sehr reine Berge erzielt. Nicht so eindeutig ist die Grenze zwischen Mittelgut und Reinkohle, vor allem wird sie stärker von der schwankenden Zusammensetzung und Aufgabemenge des Rohgutes beeinflusst. Den mit dem Rohgut wieder aufzugebenden Teil des Mittelgutes wird man also am besten zwischen Mittelprodukt und Reinkohle abnehmen, damit Kohlenverluste auch an dieser Stelle vermieden werden, und das als minderwertigen Brennstoff zu verwendende durchwachsene Gut in dem an den Bergestau grenzenden Teil gewinnen.

Von den beiden Übeln, die dem Aufbereiter immer wieder begegnen, entweder einen gewissen Anteil Berge in der Reinkohle oder aber Kohlenverluste in den Bergen in Kauf zu nehmen, ist zweifellos das zweite, das unmittelbare Verluste mit sich bringt, in den meisten Fällen weitaus unangenehmer. Durch die Wiederaufgabe des Mittelgutes ist man bei den Sutton-Steele-Herden beiden Verlustquellen erfolgreich aus dem Wege gegangen.

Der Y-Luftherd.

Der S. J.-Herd ist heute schon wieder durch eine neue Ausführung der American Coal Cleaning Corporation, den Wye- (Y-) Herd, überholt worden. Seine eingehende Beschreibung erschien jedoch für das Verständnis des neuen Herdes als unbedingt erforderlich,

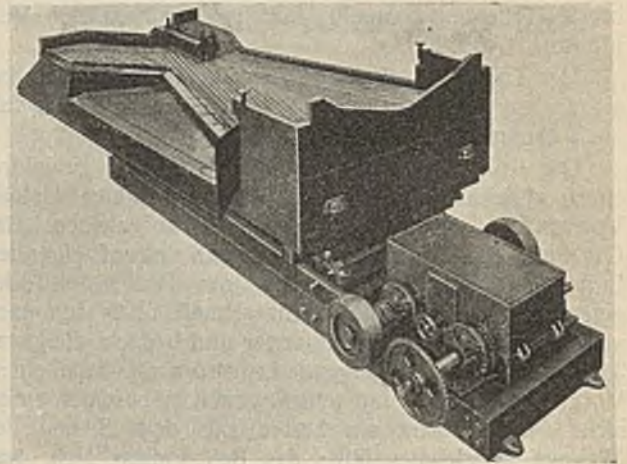


Abb. 16. Ansicht des Y-Luftherdes.

weil er den Übergang von den für alle möglichen Zwecke brauchbaren Luftherden zu einer auf höherer Entwicklungsstufe stehenden Sonderbauart für die Kohlenaufbereitung darstellt.

Ein großer Nachteil des S. J.-Herdes ist, daß er eine Vorklassierung des Aufgabegutes bis zu einem Verhältnis der größten zur kleinsten gleichzeitig aufgegebenen Korngröße von 2:1 erfordert. Infolgedessen ist die getrennte Verarbeitung der Kornklassen 80–40 mm, 40–20 mm, 20–10 mm, 10–5 mm, 5–2,5 mm usw. bei ihm üblich. Bei schwierig aufzubereitender Kohle werden diese Grenzen enger gefaßt, bei sehr reiner Kohle weiter. Damit ist die Leistung sehr eng begrenzt. Vor allem nehmen aber auch die Schwierigkeiten bei der Absiebung von Korngrößen unter 3 mm bedenklich zu; infolge des geringen Durchsatzes sind meist mehrere parallel arbeitende Siebe erforderlich. Diese schwerwiegenden betrieblichen Nachteile hat man durch die Einführung des Y-Herdes beseitigt. Dieser verarbeitet die Korngrößen über 3 mm mit einem geringsten Bedarf an Vorklassierung und vermeidet diese ganz bei Korngrößen von weniger als 3 mm. Seine erhebliche größere Leistung bei gleichem Raumbedarf ist ein weiterer beachtenswerter Vorteil.

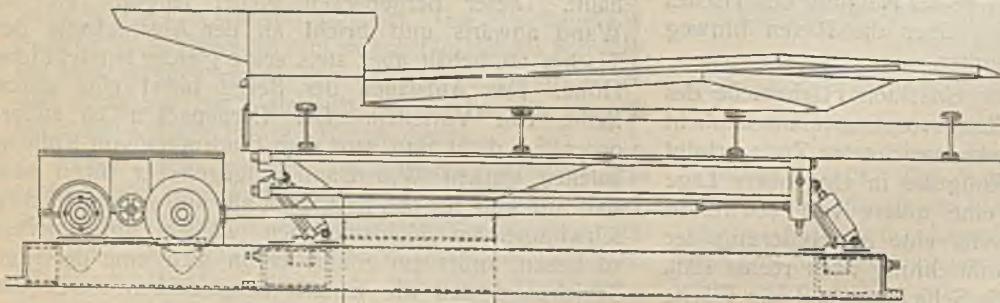


Abb. 15. Bauart des Y-Luftherdes.

Die Abb. 15 und 16 geben die Bauart und Ansicht des Y-Herdes wieder, während die Abb. 17 und 18 die Form des Tisches und die Anordnung der Riefen veranschaulichen. Der Herd ist 3,00 m lang, 1,80 m breit und zweiseitig symmetrisch gegenüber der Mittellinie gebaut; beide Seiten arbeiten im Betriebe parallel. Am Aufgabende ist der Tisch leicht muldenförmig zur Mittellinie geneigt (Abb. 18), von dort hebt sich aber die Mittellinie bis zur engsten Stelle des Tisches, wo er bereits stark dachförmig ausgebildet ist. Die Riefen der Hauptfläche des »Rumpfes« laufen in gleichem spitzem Winkel zur Mittellinie aufeinander zu, d. h. sie bilden eine Reihe paralleler, gleichachsiger V. Die Hilfsriefen auf den geneigten Armen liegen dagegen in ähnlicher Weise wie bei dem S. J.-Herd parallel zur Mittellinie und zur untern Tischkante.

Die Kohle wird am äußersten Ende der Rumpffläche des Tisches durch einen über der Mittellinie liegenden Schlitz einem feststehenden Aufgabetrichter zugeführt und verteilt sich, zuerst von Seitenbrettern zusammengehalten, als ziemlich tiefes Bett annähernd

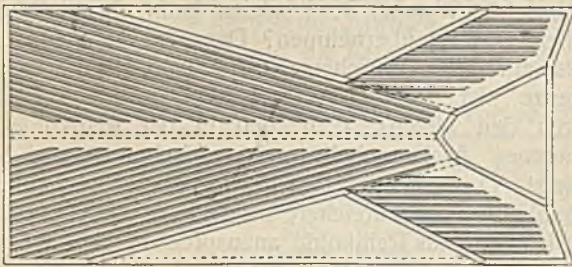


Abb. 17. Tisch des Y-Herdes.

wagrecht über die ganze Breite des Tisches. Hierbei erfolgt sogleich die erste Schichtung, während das ganze Gut seitwärts wandert. Schon am Ende der Seitenwände werden die obenauf liegenden leichtesten Kohlentelchen über den Rand des hier noch muldenförmigen Tisches ausgetragen. Mit dem seitlichen Fortschreiten der Kohle wird das Bett zwischen den V-förmig aufeinander zulauenden Riefen mehr und mehr eingeengt und immer tiefer. Die reine Kohle preßt sich dadurch nach oben heraus und wird über die letzte Riefe des nun schon dachförmig geneigten Tisches ausgetragen, während die Berge zwischen den Riefen der Mittellinie zuwandern. Hier werden sie auf dem von Riefen freien Teil immer stärker angereichert und aufgestaut, während Mittelgut und schwerere Kohlentelchen zwischen den letzten Riefen mit dem ganzen Bett den Seitenarmen zugleiten, wo die Bewegungsrichtung infolge der anders verlaufenden Riefen wechselt. Nunmehr erfolgt eine Nachaufbereitung des bereits vorgeschichteten Gutes, die dem Aufbereitungsvorgang auf dem S. J.-Herd entspricht. Das Mittelgut breitet

sich an der Außenseite der Seitenarme aus, während die Berge der Innenkante zugetragen werden, wo sie auf eine Stauwand stoßen; sie stauen sich dort weiter auf und drängen darin noch enthaltene Kohle und Mittelgut zum Austrag über die Außenkanten ab. Eine gute Vorstellung von der Arbeitsweise des Y-Herdes gibt Abb. 19. An dem Abzweig der Seitenarme liegt eine besondere Mittelschranke aus zwei Rohren, durch die

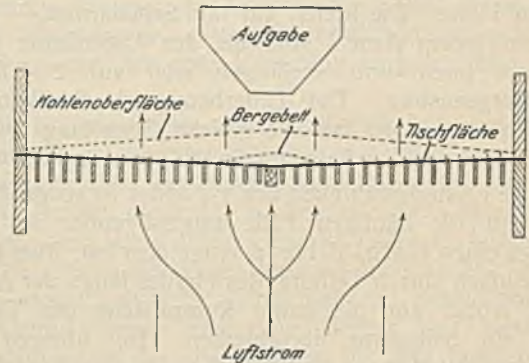


Abb. 18. Schnitt durch den Tisch des Y-Herdes am Aufgabende.

Luft über die sich stauenden Berge bläst, damit die oben schwimmenden Kohlentelchen zurückgedrückt werden.

Reinkohle wird an der ganzen Außenkante des Tischerumpfes und sogar noch im ersten Teil der Arme ausgetragen, die kleinere Korngrößen zuerst, dann die größeren. Mittelgut und Berge sammeln sich an der Unterkante der Arme. Die feineren Bergeteilchen gelangen in den letzten Rinnen des Rumpfes durch ein Gebiet mit geringerer Durchlüftung zur Mittellinie und werden dort mit den großen, schwereren Bergeteilchen sogleich in den Stauwall aufgenommen und dem Bergeaustrag zugeführt. Durch diese wechselnden Aufbereitungsvorgänge gelingt es, auf dem Y-Herd gleichzeitig sehr verschiedene Korngrößen aufzubereiten.

Die Tischfläche ist ganz ähnlich derjenigen des S. J.-Herdes gebaut; für Kohle unter 3 mm wird sie

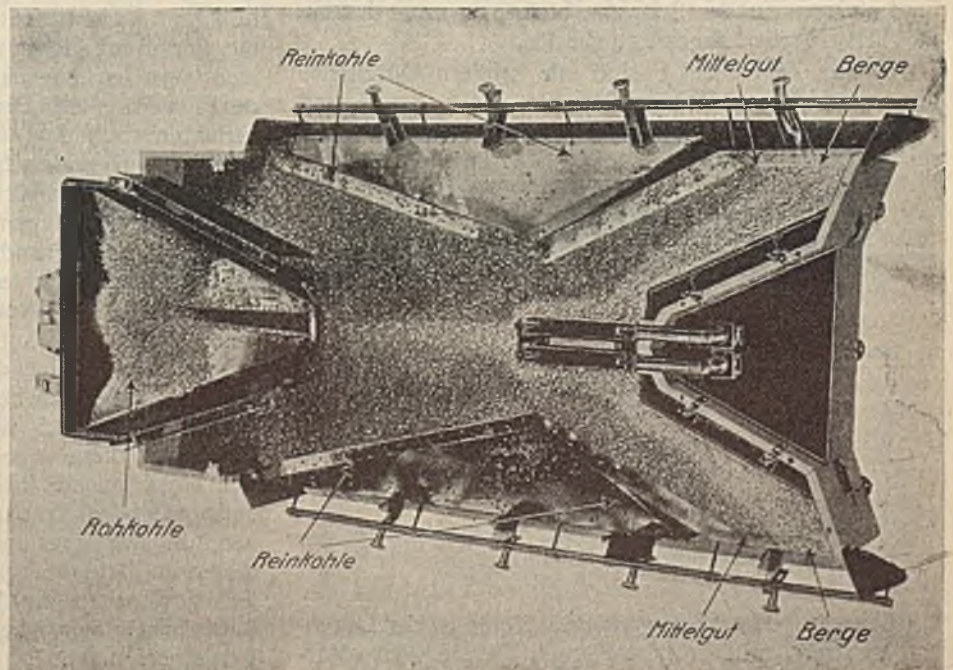


Abb. 19. Tischfläche des Y-Herdes im Betrieb.

allerdings statt mit Maschendrahtgewebe meist mit einem durchlöcherten Zinkblech überzogen. Auf jeder Seite der Rumpffläche des Tisches liegen 14 Riefen. Sie sind am Aufgebende am höchsten, und zwar für Kohle unter 3 mm Korngröße in der Mitte des Tisches etwa 6 mm und an der Außenkante bis zu 18 mm hoch; nach der Einschnürung des Rumpfes hin verjüngen sie sich stark und haben dort nur noch etwa 2 mm Höhe. Die Riefen auf den Seitenarmen – meist 34 auf jedem Arm – sind an der Außenkante 6 bis 19 mm hoch und verjüngen sich auf 2–0,6 mm am Bergeausstrag. Der Unterbau und die Antriebsvorrichtung zeigen fast die gleiche Gestaltung wie bei den S. J.-Herden, mögen nur noch etwas kräftiger sein.

Die Leistungsfähigkeit des Y-Herdes ist so groß, daß man für die häufigen Fälle ungenügender Aufgabemenge einen Halb-Y-Herd eingeführt hat. Man erhält ihn einfach durch Teilung des Herdes längs der Mittellinie, wobei nur die halbe Rumpffläche des Tisches und ein Seitenarm übrigbleiben. Im übrigen entsprechen Ausstattung und Betriebsweise durchaus denen des Vollherdes.

Der besonders wichtige Umfang der Vorklassierung hängt natürlich nicht nur von der Aufbereitungseinrichtung, sondern auch von der Eigenart der Kohle und der Berge, von der Leistung und den geforderten Ergebnissen ab. Der Y-Herd gestattet im allgemeinen eine Vorklassierung im Verhältnis von 4:1. Bei ihm sind die Kornklassen 50–12 mm, 12–3 mm und 3–0 mm üblich. Nur wenn der Unterschied des spezifischen Gewichtes der Kohle und der Berge außergewöhnlich gering ist, müssen kleinere Kornklassen gewählt werden. Bis zu 15 % Unterkorn stören den Aufbereitungsvorgang nicht, so daß ein Wirkungsgrad der Absiebung von 85 % verlangt werden muß. Die Vorklassierung hält sich also beim Grobkorn über 12 mm selbst beim S. J.-Herd innerhalb der beim Naßsetzverfahren teilweise üblichen Grenzen. Neu ist lediglich die Trennung der Feinkohle über und unter 3 mm. Der Staub unter 0,3 mm läßt sich nicht aufbereiten und stört den Aufbereitungsvorgang, weil er im Luftstrom in der Schwebe bleibt; er muß deshalb möglichst vorher abgesaugt werden.

In der Zahlentafel 1 sind die mittlern Durchsätze der verschiedenen Korngrößen für den S. J.-, Y- und Halb-Y-Herd unter Angabe des Kraftbedarfes zusammengestellt.

Zahlentafel 1. Durchsatz und Kraftbedarf der Sutton-Steele-Herde.

| Kornklassen | | Durchsatz | | | Kraftbedarf | |
|-------------|-----------------|-----------|-------|------------|-------------|------|
| mm | Maschen je Zoll | S. J. t/h | Y t/h | Halb-Y t/h | S. J. PS | Y PS |
| 100,0–50,0 | | 50–60 | | | 35 | |
| 50,0–25,0 | | 30–35 | 60–70 | 30–35 | 25 | 30 |
| 25,0–12,0 | | 25–30 | | | 20 | |
| 12,0–6,0 | | 20–25 | 30–40 | 15–20 | 15 | 16 |
| 6,0–3,0 | | 15–20 | | | 10 | |
| 3,0–1,5 | | 12–15 | 20–25 | 10–15 | 6 | 7 |
| 1,5–0,8 | 11–20 | 8–10 | | | 5 | |
| 0,8–0,4 | 20–35 | 6–8 | | | 5 | |
| 0,4–0,2 | 35–65 | 4–5 | | | 5 | |

Bei schwierig aufzubereitender Kohle ist der Durchsatz geringer. Mit größern Herden ließe er sich natürlich steigern, man hat sich jedoch bisher auf den Bau einer Einheitsgröße beschränkt.

Betriebsergebnisse.

Über die Betriebsergebnisse der mit den verschiedenen Sutton-Steele-Herden ausgestatteten Anlagen berichten zahlreiche amerikanische Aufsätze, die jedoch meist nur Angaben über den Aschengehalt der Rohkohle sowie der gewonnenen Erzeugnisse und in wenigen Fällen über das Ausbringen enthalten. Diese Zahlen sind zweifellos für den Betriebsleiter der einzelnen Anlagen sehr wichtig, aber ohne nähere Kenntnis der verarbeiteten Kohle für die Beurteilung der Aufbereitung wertlos. Die nachstehenden Ausführungen stützen sich daher in erster Linie auf die neusten englischen Veröffentlichungen¹, die außerordentlich sorgfältig zusammengestellte und darum sehr bemerkenswerte Vergleichsunterlagen bieten.

Die Beschreibungen von Aufbereitungsanlagen sowie die Gewährleistungen bei ihrer Bestellung werden auch in Deutschland allgemein noch auf Aschengehalt und Ausbringen aufgebaut, wobei man stets ausdrücklich ausbedingen muß, daß die Kohle im Betriebe genau der für die Aufbereitungsversuche zur Verfügung gestellten Probe entspricht. Welcher Betriebsleiter kann aber dafür eine sichere Gewähr übernehmen? Derartige Angaben ruhen stets auf sehr unsicherer Grundlage. Eine scharfe Grenze ist jeder Aufbereitung von vornherein durch den »fixen«, d. h. den in der Reinkohle gebundenen Aschengehalt (meist zwischen 2 und 5 %) gesetzt. Da nun aber jede Kohle neben dieser reinsten »Reinkohle« aschenreichere Bestandteile enthält, die im Betriebe mit als Reinkohle anzusprechen sind, läßt sich der Aufbereitungsvorgang nicht auf diese Grenzwerte einstellen, sondern es muß zwischen den leicht verunreinigten Bestandteilen und dem stärker durchwachsenen Mittelgut eine Grenze gezogen werden, deren Lage der gewünschte Aschengehalt der Reinkohle oder das Ausbringen bestimmt. Sie ist gekennzeichnet durch den Aschengehalt der aschenreichsten zur Reinkohle gehörigen Schicht. Jeder Aufbereitungsvorgang muß sich dieser Grenze so weit wie möglich nähern, d. h. zur Erzielung des höchsten Ausbringens muß die Reinkohle möglichst wenig Bestandteile von höherem Aschengehalt und das Mittelprodukt bzw. die Berge möglichst wenig Beimengungen mit einem niedrigeren Aschengehalt haben. Da nun mit Ausnahme der Flotation alle in Deutschland üblichen Aufbereitungsverfahren nach dem spezifischen Gewicht trennen und dieses einen praktisch vollgültigen Vergleichsmaßstab für den Aschengehalt bietet, liegt es doch sehr nahe, den Gewährleistungen das spezifische Gewicht dieser Grenzschicht zugrunde zu legen. Die Höhe des spezifischen Grenzgewichtes läßt sich in jedem Falle leicht aus den mit Hilfe von Schwimm- und Sinkversuchen aufgestellten Waschkurven ermitteln. Nimmt man einen mittlern Aschengehalt der Feinkohle von 5 % an, so wird die Gewichtsgrenze bei deutscher Kohle im allgemeinen nicht weit von 1,5 liegen, so daß man sogar wahrscheinlich diese eine Grenze verallgemeinern kann. Bei einer genau dieser spezifischen Gewichtsgrenze entsprechenden Trennung würde man mit einem Aufbereitungswirkungsgrad von 100 % arbeiten. Daß dieser im Betriebe nie erreicht, und selbst bei neuzeitlichen Wäschen ein Wirkungsgrad von 90 % selten überschritten wird, beeinträchtigt die Brauchbarkeit des Verfahrens nicht.

¹ Trans. Eng. Inst. 1927, Bd. 73, S. 404; Chem. & Ind. 1927, Bd. 46, S. 270 T.

Gewährleistungen werden dann zweckmäßig so erteilt, daß man entweder einen bestimmten Wirkungsgrad oder aber Höchstwerte für die bei dem betreffenden spezifischen Gewicht sinkenden Anteile in der Kohle und schwimmenden Anteile in den Bergen oder im Mittelprodukt zusichert. Dies läßt sich im Betriebe ohne große Schwierigkeiten schnell nachprüfen und bietet außerdem später eine einfache Handhabe für die laufende Überwachung des Betriebes. Heute erfolgt eine einwandfreie Nachprüfung der »gewährleisteten Ausbringen«, wie zugestanden werden muß, wenn sie überhaupt möglich ist, doch nur in seltenen Fällen.

In England findet das vorgeschlagene Verfahren bereits Anwendung, allerdings mit einer Reihe von Abweichungen. So gilt in der Naßaufbereitung häufig 1,35 als Grenzwert des spezifischen Gewichts, obwohl dieser nur die ausgesprochene Reinkohle mit dem fixen Aschengehalt von 2–3% erfaßt. In manchen Fällen legt man beide Grenzen fest und rechnet die Fraktion mit dem spezifischen Gewicht 1,35 bis 1,50 zur Kohle, wenn sie in der Kohle gefunden wird, dagegen zu den Bergen, wenn sie darin enthalten ist. Andere wieder – allerdings nicht die Aufbereitungsfirmen – untersuchen die Reinkohle bei 1,40 und die Berge bei 1,60, so daß

die Fraktion mit dem spezifischen Gewicht 1,40 bis 1,60 als Mittelgut angesehen wird, das weder in den Bergen noch in der Kohle vorkommen soll. Aus der anteilmäßigen Verminderung des Bergegehaltes von der Rohkohle zur Reinkohle wird dann der »Gütwirkungsgrad«, aus dem Mengenverhältnis der Kohlenverluste in den Bergen zu dem Kohlenanteil der Rohkohle der »Mengenwirkungsgrad« errechnet und das Produkt beider als »Gesamtwirkungsgrad« bezeichnet. Auch diese Verfahren können gewisse Vorteile für sich geltend machen, jedoch dürfte der erste Vorschlag einfacher und richtiger sein.

Gleichzeitig bietet sich damit eine bequeme Möglichkeit, die Aufbereitungsfähigkeit und das zu erwartende Ausbringen einer bestimmten Rohkohle durch eine einzige Kennziffer eindeutig zu kennzeichnen, indem man den bei dem spezifischen Gewicht 1,50 schwimmenden Anteil ermittelt und dessen genauen Aschengehalt angibt. Die Untersuchung der Flöze mehrerer Schachtanlagen auf Grund dieser Kennziffer lieferte mir wertvolle Unterlagen und Vergleichszahlen für ihre Beurteilung.

Die vorstehende Abschweifung war nötig, weil auf dieser Grundlage die mit englischer Kohle erzielten Aufbereitungsergebnisse erörtert werden sollen.

Zahlentafel 2. Ergebnisse der Trockenaufbereitung verschiedener Kohlsorten auf S. J.-Herden.

| | Korngröße mm | Anteil ¹ schwerer als spez. Gew. 1,5 | | Güte- wirkungs- grad % | Abgeschie- dene Berge % | Kohle in den Bergen % | Mengen- wirkungs- grad % | Gesamt- wirkungs- grad % | Aschen- gehalt | | Gebundener Aschen- gehalt % | Freier Aschen- gehalt in der Reinkohle % | Verminde- rung des Aschen- gehaltes % | Aschen- gehalt der Berge % |
|------------------|-----------------|---|---------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------------------|--|---|-------------------------------------|
| | | Roh- kohle % | Rein- kohle % | | | | | | Roh- kohle % | Rein- kohle % | | | | |
| | | mm | mm | | | | | | mm | mm | | | | |
| Northumberland | 65–50 | 29,2 | 4,0 | 86,5 | 26,6 | 1,5 | 99,4 | 86,0 | 18,65 | 7,20 | 6,08 | 1,12 | 91,1 | 67,0 |
| Yorkshire | 25–10 | 17,0 | 3,5 | 79,5 | 14,1 | 0,7 | 99,9 | 79,4 | 15,04 | 5,01 | 3,28 | 1,73 | 85,1 | 77,8 |
| Northumberland | 12–6 | 26,7 | 2,0 | 92,5 | 25,0 | 1,0 | 99,5 | 92,1 | 17,77 | 6,20 | 4,61 | 1,59 | 88,0 | 65,8 |
| „ | 12–6 | 20,3 | 3,6 | 82,0 | 17,5 | 1,6 | 99,6 | 81,7 | 20,32 | 5,27 | 3,25 | 2,02 | 88,1 | 67,1 |
| „ | 6–3 | 21,7 | 4,2 | 81,0 | 18,3 | 0,2 | 99,9 | 81,0 | 18,95 | 4,78 | 3,03 | 1,75 | 89,0 | 67,0 |
| Derbyshire | 3–1,5 | 20,5 | 3,6 | 82,5 | 17,7 | 0,8 | 99,9 | 82,4 | 14,41 | 3,68 | 2,70 | 1,18 | 90,0 | 81,3 |
| „ | 1,5–0,7 | 19,6 | 6,8 | 66,2 | 14,3 | 1,5 | 99,7 | 66,2 | 14,80 | 6,56 | 2,81 | 3,75 | 68,6 | 69,7 |
| Staffordshire | 40–1,5 | 21,3 | 1,3 | 94,0 | 20,2 | 0,85 | 99,8 | 93,8 | 14,65 | 2,70 | 2,35 | 0,35 | 97,2 | 82,5 |
| Durham-Kokskohle | 40–1,5 | 28,3 | 6,5 | 76,0 | 23,6 | 1,3 | 99,6 | 75,7 | 17,37 | 5,48 | 3,78 | 1,70 | 87,5 | 66,9 |
| Durham-Gaskohle | 40–1,5 | 10,3 | 1,9 | 81,6 | 9,6 | 0,3 | 99,9 | 81,5 | 9,05 | 3,45 | 2,88 | 0,67 | 89,1 | 74,5 |
| „ | 50–1,5 | 8,5 | 1,5 | 82,4 | 7,2 | 1,2 | 99,9 | 82,3 | 8,55 | 3,70 | 2,45 | 1,25 | 79,5 | 66,4 |
| „ | 50–1,5 | 9,5 | 2,0 | 79,0 | 7,8 | 1,1 | 99,9 | 78,9 | 8,35 | 4,14 | 3,15 | 0,99 | 81,0 | 69,5 |
| Northumberland | 25–0,7 | 18,3 | 4,2 | 77,0 | 15,9 | 0,8 | 99,8 | 76,8 | 18,30 | 5,40 | 3,68 | 1,72 | 86,6 | 74,1 |

¹ Bezogen auf das spezifische Gewicht 1,50.

Die Zahlentafel 2 zeigt zunächst die Aufbereitungsergebnisse einer Reihe von Großversuchen mit englischen Kohlen auf S. J.-Herden von üblicher Bauart, wobei in allen Fällen eine Vorklassierung im Verhältnis 2:1 stattgefunden hat.

Zahlentafel 3. Ergebnisse der Trockenaufbereitung verschiedener Kohlsorten auf Y-Herden.

| Kohlensorte | Korngröße | Rohkohle | | Reinkohle | | Berge | | Aschengehalt der Anteile, leichter als spez. Gew. 1,5 % |
|-------------|-----------|----------|--|-----------|--|-------|--|---|
| | | Asche | schwerer als spez. Gew. 1,5 % | Asche | schwerer als spez. Gew. 1,5 % | Asche | leichter als spez. Gew. 1,5 % | |
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| A | 12–3 | 24,25 | 29,3 | 4,92 | 3,9 | 82,8 | 1,6 | 3,40 |
| B | 3–0,4 | 28,18 | 32,6 | 13,70 | 15,0 | 83,7 | 1,4 | 3,13 |
| C | 12–6 | 16,55 | 19,8 | 5,32 | 3,0 | 78,9 | 0,1 | 3,30 |
| D | 6–3 | 16,10 | 19,1 | 5,40 | 4,5 | 78,7 | 0,2 | 3,08 |
| E | 6–0,4 | 25,30 | 31,6 | 9,60 | 10,4 | 82,1 | 0,2 | 3,00 |
| F | 6–0,4 | 21,50 | 24,4 | 10,63 | 10,8 | 75,4 | 1,2 | 4,00 |
| G | 6–0,4 | 11,63 | 13,6 | 7,02 | 7,0 | 75,9 | 2,5 | 3,12 |
| H | 12–3 | 11,72 | 13,7 | 2,90 | 1,4 | 70,0 | 1,9 | 2,15 |
| K | 12–3 | 23,52 | 30,3 | 6,50 | 5,8 | 70,2 | 2,7 | 4,60 |

Über Aufbereitungsergebnisse mit verschiedenen Kohlsorten auf den leistungsfähigern Y-Herden unterrichtet die Zahlentafel 3. Hier erfolgte die Vorklassierung im Verhältnis 1:4. Die Versuche wurden mit Proben von 20–30 t vorgenommen, was die Ergebnisse natürlich nicht günstig beeinflusste, weil die Einstellung des Herdes einbegriffen war. Diese Versuche können aber deshalb besondere Beachtung beanspruchen, weil die in der Zahlentafel 4 zusammengestellten Ergebnisse der Schwimm- und Sinkuntersuchungen jeder einzelnen Korngröße zeigen, daß sich diese Kohlsorten nicht wesentlich von den Ruhrkohlen unterscheiden. Im einzelnen fielen bei der Aufbereitung der in der Zahlentafel 5 gekennzeichneten Kohle auf einem Halb-Y-Herd 60,65% Reinkohle, 24,70% Berge und 14,65% Mittelgut an; diese Erzeugnisse wurden wiederum eingehend untersucht (Zahlentafeln 6 und 7). Auffallend ist der hohe Anfall von umlaufendem Mittelprodukt, der jedoch in der Durchführung des Versuches als Probeaufbereitung begründet sein soll. Wie die Analyse des Mittelgutes zeigt, hätte unbedingt noch mehr als die Hälfte als

Zahlentafel 4. Schwimm- und Sinkuntersuchung der in Zahlentafel 3 angeführten Kohlsorten.

| Kohlsorte | Korngröße mm | Aschengehalt % | Spezifisches Gewicht | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------|-------------------|----------------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| | | | unter 1,35 | | 1,35-1,40 | | 1,40-1,50 | | 1,50-1,60 | | 1,60-1,75 | | über 1,75 | |
| | | | Anteil % | Asche % | Anteil % | Asche % | Anteil % | Asche % | Anteil % | Asche % | Anteil % | Asche % | Anteil % | Asche % |
| A | 12-3 | 25,45 | 62,3 | 2,18 | 3,7 | 9,52 | 3,9 | 16,80 | 1,1 | 26,25 | 2,7 | 38,17 | 26,3 | 82,52 |
| B | 3-0,4 | 27,30 | 58,2 | 1,74 | 3,3 | 9,15 | 4,5 | 17,47 | 2,0 | 28,00 | 3,3 | 40,25 | 28,7 | 82,68 |
| C | 12-6 | 17,80 | 68,8 | 2,22 | 5,3 | 8,93 | 3,5 | 14,24 | 1,7 | 22,04 | 3,2 | 36,53 | 17,5 | 79,05 |
| D | 6-3 | 17,50 | 69,1 | 2,15 | 5,4 | | 4,3 | | 1,8 | | 3,0 | | 16,4 | |
| E | 6-0,4 | 22,30 | 62,4 | 2,03 | 5,8 | | 4,6 | | 2,2 | | 3,2 | | 21,8 | |
| F | 6-0,4 | 15,50 | 68,4 | 2,70 | 4,7 | 9,05 | 8,5 | 14,52 | 1,7 | 26,43 | 2,1 | 42,70 | 14,6 | 75,55 |
| G | 6-0,4 | 12,68 | 77,3 | 1,87 | 4,1 | 9,20 | 3,7 | 15,36 | 1,2 | 24,63 | 1,2 | 35,10 | 12,5 | 76,60 |
| H | 12-3 | 9,66 | 83,7 | 1,92 | 3,7 | 8,42 | 2,1 | 15,40 | 0,9 | 26,70 | 0,6 | 36,25 | 9,0 | 74,75 |
| K | 12-3 | 23,70 | 59,2 | 2,68 | 3,1 | 11,13 | 4,3 | 20,23 | 3,4 | 31,00 | 5,5 | 43,55 | 24,5 | 71,05 |

Zahlentafel 5. Rohkohle für einen Halb-Y-Herd.

| Korngröße mm | Anteil % | Spezifisches Gewicht | | | | Gesamtanteil schwerer als 1,5 % |
|-----------------|-------------|--------------------------|--------------|---------------|---------------------------|--|
| | | leichter als 1,5 % | 1,5-1,6 % | 1,6-1,75 % | schwerer als 1,75 % | |
| 13,3-9,5 | 20,0 | — | 0,130 | 0,287 | 5,530 | 5,947 |
| 9,5-6,7 | 31,9 | — | 0,287 | 0,757 | 8,740 | 9,784 |
| 6,7-4,7 | 36,0 | — | 0,417 | 0,955 | 7,800 | 9,172 |
| 4,7-3,3 | 12,1 | — | 0,156 | 0,208 | 1,983 | 2,347 |
| zus. | 100,0 | 72,740 | 0,990 | 2,217 | 24,053 | 27,260 |

Zahlentafel 8. Ergebnis der Aufbereitung auf dem Y-Herd.

| Korngröße mm | Rohkohle Anteil schwerer als 1,5 % | Reinkohle Anteil schwerer als 1,5, bezogen auf | | Verminderung der Anteile schwerer als spez. Gew. 1,5 % |
|-----------------|---|--|---------------|--|
| | | Reinkohle % | Rohkohle % | |
| 13,3-9,5 | 5,947 | 0,332 | 0,250 | 95,9 |
| 9,5-6,7 | 9,784 | 1,306 | 0,985 | 90,8 |
| 6,7-4,7 | 9,172 | 1,700 | 1,360 | 85,3 |
| 4,7-3,3 | 2,347 | 0,601 | 0,452 | 80,7 |
| zus. | 27,250 | 3,939 | 3,047 | 89,0 |

Zahlentafel 6. Reinkohle vom Halb-Y-Herd.

| Korngröße mm | Anteil % | Spezifisches Gewicht | | | | Gesamtanteil schwerer als 1,5 % |
|-----------------|-------------|--------------------------|--------------|---------------|---------------------------|--|
| | | leichter als 1,5 % | 1,5-1,6 % | 1,6-1,75 % | schwerer als 1,75 % | |
| 13,3-9,5 | 20,8 | — | 0,124 | 0,187 | 0,021 | 0,332 |
| 9,5-6,7 | 32,3 | — | 0,373 | 0,456 | 0,477 | 1,306 |
| 6,7-4,7 | 35,5 | — | 0,373 | 0,580 | 0,747 | 1,700 |
| 4,7-3,3 | 11,4 | — | 0,124 | 0,187 | 0,290 | 0,601 |
| zus. | 100,0 | 96,361 | 0,994 | 1,410 | 1,535 | 3,939 |

Zahlentafel 7. Mittelprodukt aus dem Umlauf vom Halb-Y-Herd.

| Korngröße mm | Anteil % | Spezifisches Gewicht | | | | Gesamtanteil schwerer als 1,5 % |
|-----------------|-------------|--------------------------|--------------|---------------|---------------------------|--|
| | | leichter als 1,5 % | 1,5-1,6 % | 1,6-1,75 % | schwerer als 1,75 % | |
| 13,3-9,5 | 29,3 | — | 0,740 | 1,280 | 1,020 | 3,040 |
| 9,5-6,7 | 32,9 | — | 0,825 | 1,680 | 3,015 | 5,520 |
| 6,7-4,7 | 30,0 | — | 0,590 | 1,475 | 4,670 | 6,735 |
| 4,7-3,3 | 7,8 | — | 0,155 | 0,310 | 1,025 | 1,490 |
| zus. | 100,0 | 83,215 | 2,310 | 4,755 | 9,730 | 16,785 |

Zahlentafel 9. Schwimm- und Sinkprobe der Kohle für den Vergleichsversuch.

| Korngröße mm | Anteil % | Gesamtaschengehalt % | Spezifisches Gewicht | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------|-------------------------|----------------------|------------|--|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|----------------------|------------|--|
| | | | leichter als 1,35 | | 1,35-1,40 | | 1,40-1,50 | | 1,50-1,60 | | 1,60-1,75 | | schwerer als 1,75 | | |
| | | | Anteil % | Asche % | Anteil % | Asche % | Anteil % | Asche % | Anteil % | Asche % | Anteil % | Asche % | Anteil % | Asche % | |
| 12,0-6,0 | 20,4 | 24,90 | 63,1 | 2,42 | 4,3 | 9,52 | 3,7 | 16,80 | 1,0 | 26,25 | 2,3 | 38,17 | 25,6 | 82,52 | |
| 6,0-3,0 | 20,5 | 26,00 | 61,6 | 1,95 | 3,1 | | 4,0 | | 1,2 | | 3,0 | | 27,1 | | |
| 3,0-1,5 | 17,9 | 26,50 | 60,2 | 1,82 | 3,4 | 9,15 | 4,2 | 17,47 | 1,6 | 28,00 | 3,0 | 40,25 | 27,6 | 82,68 | |
| 1,5-0,8 | 14,2 | 27,00 | 58,3 | 1,69 | 3,2 | | 4,7 | | 2,5 | | 3,7 | | 27,6 | | |
| 0,8-0,4 | 10,4 | 28,30 | 56,6 | 1,61 | 1,35-1,60=11,1% mit 17,87% Asche über 1,6=32,3% mit 78,53% Asche | | | | | | | | | | |
| unter 0,4 | 16,6 | 27,38 | nicht bestimmt | | | | | | | | | | | | |

Reinkohle, ein kleiner Teil auch als Berge abgenommen werden können. Trotzdem ist das Ergebnis beachtenswert gut, wie die vorstehende Gegenüberstellung der beim spezifischen Gewicht 1,5 sinkenden Anteile in den einzelnen Korngrößen der Rohkohle und Reinkohle erkennen läßt (Zahlentafel 8). Zwischen den einzelnen Korngrößen beobachtet man eine Abnahme des Wirkungsgrades von etwa 5 %.

Da sich die mir bisher bekanntgewordenen Versuche der Trockenherdaufbereitung in Deutschland immer noch sehr eng an das Vorbild der Naßherde und damit an die ersten Entwicklungsstufen des S. J.-Herdes anlehnen, sind noch Versuche der Birtley Iron Co. besonders bemerkenswert, die bis ins einzelne einen Vergleich der Leistungsfähigkeit des S. J.- und des Y-Herdes gestatten. Die verwandte Kohle wird durch die Schwimm- und Sinkanalyse (Zahlentafel 9) gekennzeichnet. Das Probegut verarbeitete man nach Trennung in die Korngrößen 12-6 mm und 6-3 mm zunächst auf einem S. J.-Herd; die Erzeugnisse wurden analysiert, gemischt und dann im ganzen auf einem Halb-Y-Herd aufbereitet, schließlich nochmals gemischt und unklassiert einem S. J.-Herd aufgegeben. Man erhielt so die in Zahlen-

Zahlentafel 10. Ergebnis des Vergleichsversuches.

| Herdart | Korngröße mm | Rohkohle | Reinkohle | Berge | Gesamt- wirkungs- grad % |
|---------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| | | Anteil schwerer als 1,5 % | Anteil schwerer als 1,5 % | Anteil leichter als 1,5 % | |
| S. J. | 12-6 | 30,3 | 3,4 | 1,3 | 88,3 |
| S. J. | 6-3 | 28,2 | 7,4 | 0,8 | 73,6 |
| S. J. | 12-3 | 27,3 | 8,9 | 2,2 | 67,0 |
| Y | 12-3 | 27,3 | 3,9 | 1,6 | 85,3 |

tafel 10 zusammengestellten Vergleichszahlen für die Leistung des S. J.-Herdes bei Korngrößenverhältnissen 2:1 und 4:1 sowie des Y-Herdes beim Verhältnis 4:1. Bei der Verarbeitung der Korngröße 12-3 mm auf dem S. J.-Herd mußte man, um Kohlenverluste in den Bergen zu vermeiden, besondere Rücksicht auf das Korn 12-6 mm nehmen, wodurch kleinere Bergeteilchen in die Reinkohle gerieten.

In Abb. 20 sind die erwähnten Aufbereitungsergebnisse des Y-Herdes in Kurve 1 wiedergegeben und zum Vergleich der Leistung des S. J.-Herdes zwei Jahre vorher

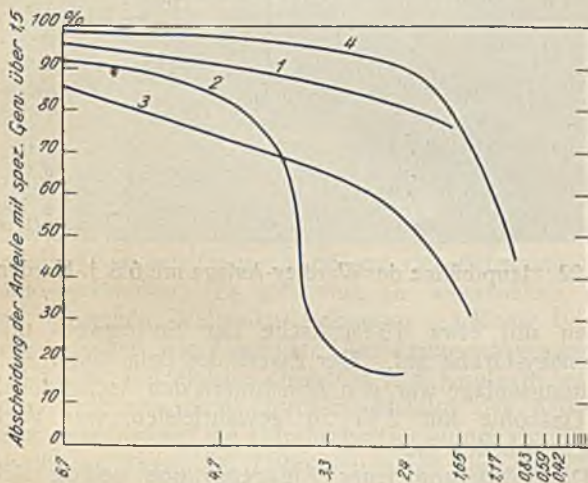


Abb. 20. Entwicklung des Aufbereitungswirkungsgrades der S. J.- und Y-Herde.

(Kurve 2) gegenübergestellt; Kurve 3 veranschaulicht die Aufbereitungsergebnisse des ersten Y-Herdes auf der McComas-Grube in Westvirginien und Kurve 4 die mit einem neuzeitlichen Y-Herd bei der Aufbereitung von Korn unter 3 mm erzielten Betriebsergebnisse. Die Schaulinien lassen in überzeugender Weise die außerordentliche Vervollkommnung der Trockenherdaufbereitung in den letzten Jahren erkennen, eine Entwicklung, die zweifellos heute noch nicht abgeschlossen ist und deren Förderung sich auch die deutschen Aufbereitungsfirmen angelegen sein lassen sollten.

Nächst der Verminderung des Aschengehaltes ist die Entfernung des Schwefels bei der Aufbereitung am wichtigsten. Auf den beschriebenen Trockenherden wird der freie Schwefelkies wegen seines hohen spezifischen Gewichtes sehr leicht ausgeschieden, während sich natürlich in der Kohle chemisch gebundene organische Schwefel sowie die mit der Kohle fest verwachsenen Schwefelkiesteilchen nicht entfernen lassen, was die Zahlentafel 11 mit Zahlenbeispielen aus dem Betriebe bestätigt. Mit den Naßverfahren erzielt man bei der Aufbereitung zweifellos ebenso gute Ergebnisse; hier findet jedoch meist hinterher wieder eine erhebliche Anreicherung des Schwefelgehaltes dadurch statt, daß sich der Schwefelkies sehr stark im Schlamm anreichert

Zahlentafel 11. Zahlenbeispiele aus dem Betriebe.

| Kohlen- sorte | Korngröße | Schwefelgehalt | | |
|------------------|-----------|----------------|-----------|---------------|
| | | Rohkohle | Reinkohle | geb. Schwefel |
| Kokskohle | 3-1,2 | 1,37 | 0,98 | 0,98 |
| | 1,2-0,6 | 1,25 | 1,01 | 0,96 |
| | 0,6-0,3 | 1,31 | 1,17 | 1,01 |
| Kesselkohle | 25-12 | 1,88 | 1,66 | — |
| | 12-6 | 2,15 | 1,64 | 1,61 |
| | 6-3 | 1,89 | 1,67 | 1,63 |
| | 3-1,5 | 2,54 | 1,54 | 1,56 |
| | 1,5-0,7 | 2,56 | 1,64 | 1,58 |
| | im Mittel | 2,08 | 1,62 | 1,60 |
| Kokskohle | 40-25 | 1,45 | 1,23 | 1,21 |
| | 25-12 | 1,79 | 1,25 | 1,26 |
| | 12-6 | 1,38 | 1,21 | 1,13 |
| | 6-3 | 1,27 | 1,09 | 1,08 |
| Gaskohle | 3-1,5 | 1,25 | 1,12 | 1,05 |
| | 50-40 | 1,64 | 1,34 | 1,30 |
| | 40-25 | 1,60 | 1,30 | 1,32 |
| | 25-12 | 1,48 | 1,32 | 1,25 |
| | 12-6 | 1,54 | 1,28 | 1,28 |
| | 6-3 | 1,48 | 1,30 | 1,26 |
| Kokskohle | 3-1,5 | 1,62 | 1,26 | 1,22 |
| | im Mittel | 1,55 | 1,30 | 1,27 |
| | 6-3 | 1,35 | 0,98 | 0,96 |
| | 3-1,5 | 1,36 | 0,98 | 0,97 |
| | 1,5-0,7 | 1,42 | 0,98 | 0,96 |

und mit ihm dann in den Schwemmsümpfen oder Trockentürmen der Feinkohle wieder zugesetzt wird.

Bemerkenswerte Anlagen.

Die erste Trockenaufbereitungsanlage für Kohle mit Luftherden ist im Jahre 1920 von der St. Louis Rocky Mountains and Pacific Co. auf ihrer Brillant-Grube in Neumexiko (Ver. Staaten) in Betrieb genommen worden. 12 kleine Sutton-Steel-Luftherde verarbeiten dort die Kohle unter 40 mm nach Vorklassierung in 6 Korngrößen. Die Klassierung erfolgt auf zwei Gruppen von Hummer-Sieben mit den Maschenweiten 19, 12, 9,5, 4,8 und 1,6 mm. Von der Korngröße 1,6-0 mm wird der Staub unter 0,3 mm in Windsichtern abgesaugt. Die Ergebnisse dieser Anlage werden allgemein als gut bezeichnet, nähere Angaben sind allerdings nicht veröffentlicht worden. Der Kraftbedarf soll 2,5 PS je t Stundenleistung einschließlich aller Becherwerke, Förderbänder, Windsichter usw. betragen.

Die größte Trockenaufbereitungsanlage ist die McComas-Anlage auf der Crane-Creek-Grube der American Coal Co. of Allegheny in Westvirginien mit einer Leistung von mehr als 225 t/h. Hier wird die Kohle in den Kornklassen 75-40, 40-25, 25-12, 12-6, 6-3 mm auf S. J.-Herden und von 3 bis zu 0,35 mm auf Y-Herden aufbereitet. Den Staub unter 0,35 mm saugt man in Windsichtern ab und setzt ihn unaufbereitet zu. Folgende Schwimm- und Sinkanalyse kennzeichnet die Kohle:

| Spez. Gew. | Anteil | Aschengehalt |
|------------|--------|--------------|
| | % | % |
| unter 1,35 | 83,0 | 4,3 |
| 1,35-1,50 | 5,0 | 15,0 |
| 1,50-1,70 | 2,0 | 30,0 |
| über 1,70 | 10,0 | 86,0 |

Der schwierige Teil der Kohle liegt in den Korngrößen zwischen 75 und 12 mm, weshalb die Vorklassierung hier enger gehalten worden ist. Das Mittelgut setzt man der Reinkohle zu. Als mittleres Betriebsergebnis wird folgende Schwimm- und Sinkprobe der Gesamtreinkohle genannt:

| Spez. Gew. | Anteil % | Aschengehalt % |
|-------------|-------------|-------------------|
| unter 1,35 | 92,0 | 4,3 |
| 1,35 - 1,50 | 5,5 | 15,0 |
| 1,50 - 1,70 | 1,2 | 30,0 |
| über 1,70 | 1,5 | 86,0 |

Die Verluste an Kohle und Mittelprodukt in den Bergen sollen 0,5% der Gesamtaufgabe nicht überschreiten. Etwa 8% der Aufgabe werden als Mittelgut in Umlauf gegeben.

Die McComas-Anlage läuft seit Mai 1923. Da man die neuen Einrichtungen in einer frühern Wäsche einbaute, waren verhältnismäßig viele Becherwerke und Bänder erforderlich, wodurch sich die Betriebskosten erhöhen. Diese werden für 1925 wie folgt angegeben:

| § | | § | |
|----------------|--------|--------------|--------|
| Löhne . . . | 0,0222 | Abschreibung | |
| Kraft . . . | 0,0425 | (10%) . . | 0,0612 |
| Instandhaltung | 0,0050 | Verzinsung | |
| Versicherungen | | (6%) . . | 0,0367 |
| und Steuern . | 0,0181 | insges. | 0,1857 |

In England laufen seit längerer Zeit zwei Anlagen mit Trockenherdaufbereitung. Als erste ist diejenige der Heworth Coal Co. in Heworth (Durham) gebaut worden. Sie enthält vier Herde, die stündlich 60-70 t Kohle von 30-3 mm Korngröße verarbeiten. Die Kohle wird aus den Vorrattürmen auf zwei Zittersiebe gegeben und dort in die Korngrößen 30-12 und 12-3 mm klassiert. Durch kleinere Aufgabebelälter gelangt sie dann auf die Herde. Das hier anfallende Reinkorn wird zusammen mit den von Hand ausgelesenen gröbern Kohlen über 30 mm verladen. Das Mittelgut geht in Umlauf, während der abgesaugte Staub in Gewebefiltern trocken niedergeschlagen wird.

Auffallend sind die weit gefaßten Korngrößen, die auf den einzelnen S. J.-Herden verarbeitet werden, es handelt sich aber um eine sehr reine Gaskohle besonderer Güte, aus der lediglich reine Berge mit einem spezifischen Gewicht von annähernd 2,0 abgeschieden werden. Die

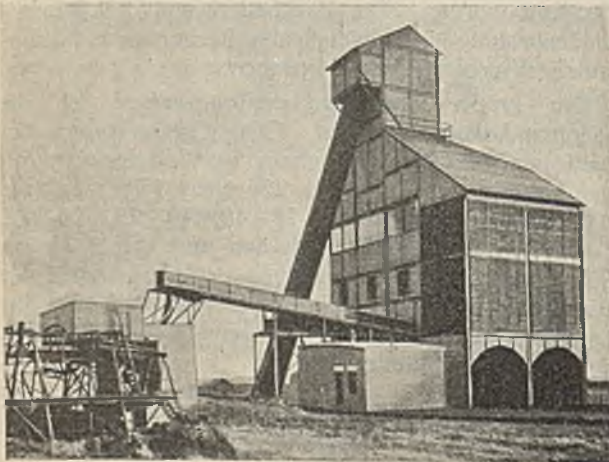


Abb. 21. Die Wardley-Trockenaufbereitungsanlage.

Abscheidung der Berge ist infolgedessen zufriedenstellend; ihr Kohlengehalt übersteigt nicht 0,8-1%, immerhin scheint man mit der Wahl der Korngrößen etwas zu weit gegangen zu sein. Die Anlage ist im August 1925 in Betrieb gekommen; durch den in Angriff genommenen Einbau von Y-Herden für die Kohlen unter 3 mm soll der heute 7,5% betragende Aschengehalt

der Gesamtkohle unter 6% gebracht werden. Die Betriebskosten dieser ersten englischen Anlage werden mit 2,55 d/t angegeben.

Die im April 1926 in Betrieb gesetzte zweite Anlage, die Wardley-Anlage der Firma John Bowes & Partners Ltd. bei Newcastle on Tyne (Abb. 21) hat seit dem großen Ausstand mehr als 300 000 t Kohle aufbereitet. Der heutige Durchsatz beträgt bei einer Höchststundenleistung von 145 t etwa 800 t täglich. Es handelt sich um eine Zentralanlage für mehrere Gruben; zurzeit bereitet sie die Kohle von je zwei besonders unreinen

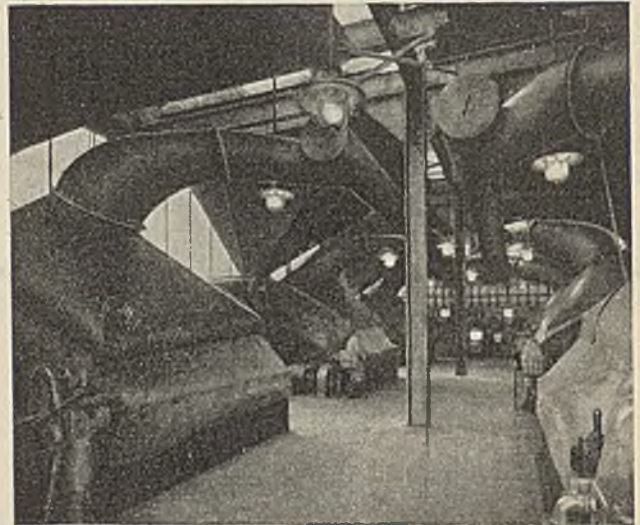


Abb. 22. Hauptbühne der Wardley-Anlage mit 6 S. J.-Herden.

Flözen mit etwa 15% Asche der Springwell- und Follonsby-Grube auf. Der Zweck des Baus dieser Aufbereitungsanlage war, den Abnehmern den Aschengehalt der Gaskohle mit 8% zu gewährleisten, was auch erreicht worden ist.

Die Förderung jener Anlagengruppe beläuft sich jährlich auf 1,6 Mill. t, von denen 275 000 t in der Trockenaufbereitung verarbeitet werden. Die Kohle wird auf den Gruben auf 50 mm abgesiebt und das Unterkorn der Aufbereitungsanlage mit Eisenbahnwagen zugeführt. Man klassiert die Kohle in die Korngrößen 50-25, 25-12, 12-6, 6-3 und 3-1,5 mm vor und gibt das Korn unter 1,5 mm unaufbereitet wieder zu, während die andern Korngrößen auf 6 S. J.-Herden, 4 für die 4 größern Korngrößen und 2 für das kleinste Korn, auf einen mittlern Aschengehalt von 5-6% gebracht werden. Die Reinkohle wird dann wieder gemischt und in die Eisenbahnwagen verladen. Abb. 22 zeigt die Hauptbühne mit den 6 S. J.-Herden, von denen jeder mit einer Staubhaube überdeckt ist. Der abgesaugte Staub wird in Niederdruck-Gewebefiltern, die etwa 2500 m³ Luft je min verarbeiten können, niedergeschlagen und für Kohlenstaubfeuerung verwandt. Der Kraftbedarf dieser Staubabsaugung beträgt bei einem Unterdruck von 50 mm W.-S. 45 PS. Die einzelnen

| Herd | Kornklassen mm | Luftverbrauch m ³ | Luftdruck mm W.-S | Motorleistung PS | Kraftbedarf PS |
|------|-------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | 50-25 | 480 | 140 | 30 | 29,26 |
| 2 | 25-12 | 340 | 127 | 30 | 18,23 |
| 3 | 12-6 | 240 | 127 | 21 | 15,54 |
| 4 | 6-3 | 180 | 89 | 17 | 9,36 |
| 5 | 3-1,5 | 140 | 75 | 12 | 6,63 |
| 6 | 3-1,5 | 140 | 75 | 12 | 6,63 |

Herde werden nebst den dazugehörigen Ventilatoren von Einzelmotoren mit dem aus der vorstehenden Zusammenstellung hervorgehenden Kraftbedarf und Luftverbrauch angetrieben.

Der Gesamtkraftbedarf der Anlage beläuft sich auf etwa 1,25 kWh je t Durchsatz, die sonstigen Kosten für Löhne, Betriebsstoffe und Instandhaltung werden mit 0,7 d angegeben. Weitere 4 Anlagen mit Y-Herden sind in England auf den Gruben Altham bei Accrington, Thorne bei Doncaster, Horden bei Durham und Snowdown bei Kent im Bau.

Angeblich sollen jetzt bereits mehr als 7 1/2 Mill. t Kohle jährlich auf Trockenherden der American Coal Cleaning Co. aufbereitet werden.

Sämtliche vorstehenden Angaben und Erörterungen beziehen sich auf die verschiedenen Herde der American Coal Cleaning Co., die Sutton-Steele-Herde und ihre weitem Entwicklungsstufen. Diese haben nun zwar bisher weitaus die größte Verbreitung, stellen aber keineswegs die einzige Ausführungsform von Trockenstoßherden dar.

(Schluß f.)

Der Einfluß von Kohlenhauerleistung, Durchschnittslohn und Belegschaftszusammensetzung auf die Lohnkosten.

Von Diplom-Bergingenieur A. Schaefer, Werne (Kreis Bochum).

Grundlegend für die Höhe der Löhne sind die durch Tarifvertrag festgelegten Sätze, die bei normaler Leistung des einzelnen Arbeiters zur Auszahlung gelangen müssen. Bestimmend für die Belastung je t Kohle bleibt die Leistung der Kohlenhauer. Setzt man eine normale Leistung der Kohlenhauer voraus, so ist die Belastung je t Kohle abhängig von der Zahl der Kohlenhauer und der »Unproduktiven«, worunter alle nicht unmittelbar mit Gewinnungsarbeiten beschäftigten Arbeiter verstanden werden. Mit dem Wechsel des Anteilverhältnisses der einzelnen Arbeitergruppen ändert sich aber der für die Unproduktiven zu zahlende durchschnittliche Lohnsatz, und damit ist auch eine Änderung der Belastung je t Kohle verbunden. Es gilt nun, zu untersuchen, wie diese einzelnen Größen die Belastung je t Kohle beeinflussen, wobei von folgender Überlegung ausgegangen wird. Der Selbstkostenlohnanteil je t Kohle hängt in erster Linie von dem Durchschnittslohn der Kohlenhauer, bezogen auf die Durchschnittsleistung, ab. Dazu kommt der Anteil der Lohnsumme für die Unproduktiven, der sich aus der Summe der Löhne dieser Arbeitergruppe, bezogen auf die Gesamtmenge des gefördert Gutes, ergibt.

Setzt man:

y = Selbstkostenlohnanteil (absolut),

Sch = Gesamtschichten untertage,

M = konstanter Durchschnittslohn, etwa 5,00 \mathcal{M} je Schicht,

$M_s = u \cdot M$ = Durchschnittslohn der Unproduktiven,

$M_k = k \cdot M$ = Durchschnittslohn der Kohlenhauer,

L_k = Durchschnittsleistung der Kohlenhauer je Schicht und Mann in t Kohle,

$x = b \cdot \text{Sch}$ = Anzahl der Kohlenhauerschichten,

u = Verhältnis des Durchschnittslohnes der Unproduktiven zum konstanten Durchschnittslohn, $u \leq 1$,

k = Verhältnis des Durchschnittslohnes der Kohlenhauer zum konstanten Durchschnittslohn, $k \leq 1$,

b = Anteil der Kohlenhauerschichten an den Gesamtschichten untertage in Hundertteilen, $b \leq 1$,

so wird:

$$y = \frac{k \cdot M}{L_k} + \frac{(\text{Sch} - b \cdot \text{Sch}) \cdot u \cdot M}{L_k \cdot b \cdot \text{Sch}}$$

$$y = \frac{M}{L_k} \cdot \left[k + \frac{u \cdot (1-b)}{b} \right]$$

Daraus folgt:

1. Je größer b , desto kleiner ist $\frac{u \cdot (1-b)}{b}$ und damit der gesamte Lohnbetrag. Mit abnehmendem b nehmen die Unterschiedsbeträge der Gesamtlöhne je Einheit von b in verstärktem Maße zu.
2. Durch k , d. h. durch die Kohlenhauerlöhne, werden die durch b bewirkten Unterschiedsbeträge nicht verändert, weil k für sich auftritt.
3. Je höher dagegen u , d. h. der Lohn der Unproduktiven ist, desto höher werden die Unterschiedsbeträge, weil u mit $\frac{1-b}{b}$ vervielfältigt wird.
4. Je geringer L_k ist, desto größer werden die Lohnanteilkosten, und zwar im umgekehrt proportionalen Verhältnis.

Für die Schwankungen der Selbstkosten sind demnach, soweit der Lohnanteil in Frage kommt, in erster Linie u und b und vor allem L_k maßgebend.

Zur bessern Übersicht soll die vorstehende Gleichung an einem Beispiel näher erläutert und schaubildlich ausgewertet werden (Abb. 1-3). Dabei gibt die Abszisse

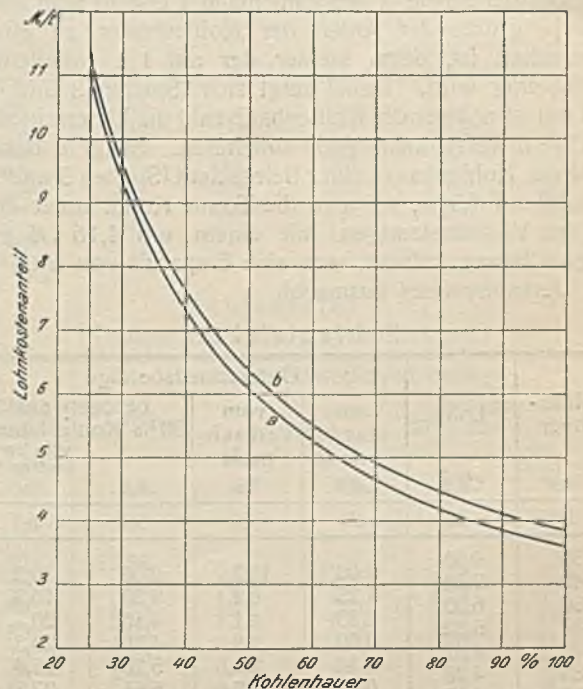


Abb. 1. Einfluß des Kohlenhauerlohnes auf die Lohnkosten.

die Anzahl der Kohlenhauer in Hundertteilen, die Ordinate die Kosten je t Kohle in \mathcal{M} an. In den folgenden Berechnungen ist der Verkaufspreis der Kohle stets zu 20,50 \mathcal{M}/t angenommen worden.

Unter Zugrundelegung der Beträge $M_k = 7,20 \mathcal{M}$, $M_s = 5,00 \mathcal{M}$ und $L_k = 2 t$ erhält man die Kurve *a* in Abb. 1. Sie zeigt, daß sich bei gleichbleibender Größe von M_k , M_s und L_k der Lohnanteil je t Kohle mit Zunahme der Kohlenhauer erniedrigt. Es ist besonders darauf hinzuweisen, daß das Fallen des Betrages nicht gleichmäßig mit der Zunahme der Kohlenhauer erfolgt, wie aus der nachstehenden, der Kurve *a* zugrundeliegenden Übersicht hervorgeht.

Zahlentafel 1.
(Kohlenhauerleistung 2 t/Schicht.)

| Kohlenhauer % | Lohn \mathcal{M}/t | Unterschiedsbeträge | | | |
|------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|--|---|
| | | \mathcal{M}/t | vom Verkaufspreis % | bezogen auf 30% Kohlenhauer \mathcal{M}/t | bezogen auf 30% Kohlenhauer vom Verkaufspreis % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 30 | 9,43 | 2,08 | 10,2 | 2,08 | 10,2 |
| 40 | 7,35 | 1,25 | 6,1 | 3,33 | 16,3 |
| 50 | 6,10 | 0,83 | 4,1 | 4,16 | 20,4 |
| 60 | 5,27 | 0,60 | 2,9 | 4,76 | 23,3 |
| 70 | 4,67 | 0,44 | 2,1 | 5,20 | 25,4 |
| 80 | 4,23 | 0,35 | 1,7 | 5,55 | 27,1 |
| 90 | 3,88 | | | | |

In der Spalte 1 ist die Anzahl der Kohlenhauer in Hundertteilen der Gesamtbelegschaft, in der Spalte 2 der dieser entsprechende Selbstkostenlohnanteil in \mathcal{M}/t verzeichnet. Die Spalten 3 bis 6 enthalten die Unterschiedsbeträge der Selbstkostenlohnanteile, bezogen auf die einzelnen anteiligen Kohlenhauerzahlen, und zwar Spalte 3 in \mathcal{M}/t und Spalte 4 in Hundertteilen des zu 20,50 \mathcal{M}/t angenommenen Verkaufspreises. Die Spalten 5 und 6 geben die Summe der Beträge aus den Spalten 3 und 4 an, wobei von dem Selbstkostenlohnanteil ausgegangen ist, der auf 1 t bei 30% Kohlenauern entfällt.

Aus der Spalte 2 der Zahlentafel 1 ersieht man also, daß je größer der Anteil der Kohlenhauer an einer Belegschaft ist, desto kleiner der auf 1 t entfallende Lohnbetrag wird. Dabei zeigt sich (Spalten 3 und 4), daß mit abnehmender Kohlenhauerzahl die Unterschiedsbeträge in verstärktem Maße zunehmen. Steigt z. B. die Zahl der Kohlenhauer einer Belegschaft (Spalten 5 und 6) von 30 auf 60%, so wird die Tonne Kohle unter den obigen Voraussetzungen mit einem um 4,16 \mathcal{M} geringern Betrag belastet, was eine Ersparnis von 20,4% des Verkaufspreises ausmacht.

Zahlentafel 2.

| Kohlenhauer % | Lohn \mathcal{M}/t | Unterschiedsbeträge | | | |
|------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|--|---|
| | | \mathcal{M}/t | vom Verkaufspreis % | bezogen auf 30% Kohlenhauer \mathcal{M}/t | bezogen auf 30% Kohlenhauer vom Verkaufspreis % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 30 | 9,68 | 2,08 | 10,2 | 2,08 | 10,2 |
| 40 | 7,60 | 1,25 | 6,1 | 3,33 | 16,3 |
| 50 | 6,35 | 0,83 | 4,1 | 4,16 | 20,4 |
| 60 | 5,52 | 0,60 | 2,9 | 4,76 | 23,3 |
| 70 | 4,92 | 0,44 | 2,1 | 5,20 | 25,4 |
| 80 | 4,48 | 0,35 | 1,7 | 5,55 | 27,1 |
| 90 | 4,13 | | | | |

Nunmehr seien die Beziehungen zwischen den oben genannten Größen für den Fall betrachtet, daß sich der Kohlenhauerlohn ändert. Wird dieser mit einem Betrage von 7,70 \mathcal{M} zugrundegelegt, dann errechnen sich die in Zahlentafel 2 zusammengestellten Werte (Abb. 1, Kurve *b*).

Ein Vergleich der Werte in der Spalte 2 der Zahlentafeln 1 und 2 ergibt, daß mit zunehmendem Lohne der Kohlenhauer bei gleichbleibender Leistung der Selbstkostenlohnanteil je t Kohle größer wird, während die Unterschiedsbeträge in den Spalten 3 bis 6 unverändert bleiben. Man kann daraus den Schluß ziehen,

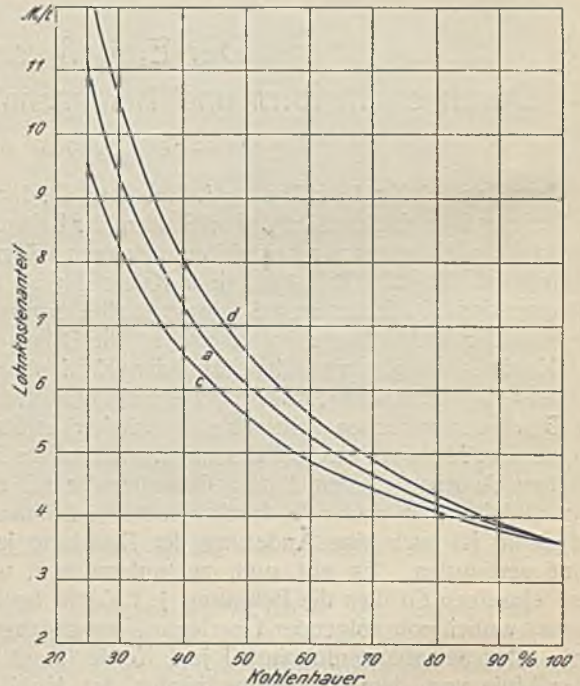


Abb. 2. Einfluß des Lohnes der Unproduktiven auf die Lohnkosten.

daß der Unterschiedsbetrag des Lohnanteils bei verschiedenem Anteil der Kohlenhauer an einer Belegschaft nicht durch die Höhe des Kohlenhauerlohnes beeinflusst wird (Abb. 1, Kurven *a* und *b*).

Weiterhin ist die Frage zu klären, welche Folgerungen sich aus einer Änderung der Löhne der Unproduktiven ergeben. Für diese Untersuchung seien die der Zahlentafel 1 zugrundegelegten Werte für $M_k = 7,20 \mathcal{M}$ und $L_k = 2 t$ beibehalten, während $M_s = 4$ oder $6 \mathcal{M}$ gesetzt werde. Die Ergebnisse dieser Rechnung sind aus den Zahlentafeln 3 und 4 sowie aus Abb. 2 ersichtlich.

Zahlentafel 3.

| Kohlenhauer % | Lohn \mathcal{M}/t | Unterschiedsbeträge | | | |
|------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|--|---|
| | | \mathcal{M}/t | vom Verkaufspreis % | bezogen auf 30% Kohlenhauer \mathcal{M}/t | bezogen auf 30% Kohlenhauer vom Verkaufspreis % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 30 | 8,27 | | | | |
| 40 | 6,60 | 1,67 | 8,1 | 1,67 | 8,1 |
| 50 | 5,60 | 1,00 | 4,9 | 2,67 | 13,0 |
| 60 | 4,90 | 0,70 | 3,5 | 3,37 | 16,5 |
| 70 | 4,46 | 0,44 | 2,1 | 3,81 | 18,6 |
| 80 | 4,10 | 0,36 | 1,8 | 4,17 | 20,4 |
| 90 | 3,82 | 0,28 | 1,4 | 4,45 | 21,8 |

Eine Gegenüberstellung der Zahlentafeln 1 und 3 lehrt, daß das Sinken des Lohnes der Unproduktiven

ein Zurückgehen des Lohnanteils je t Kohle zur Folge hat. Damit ist eine Abnahme der Unterschiedsbeträge verbunden (Spalten 3 bis 6; Abb. 2, Kurven a und c).

Zahlentafel 4.

| Kohlenhauer % | Lohn M/t | Unterschiedsbeträge | | | |
|------------------|-------------|---------------------|------------------------|------------------------------------|--|
| | | M/t | vom Verkaufspreis % | bezogen auf 30% Kohlenhauer M/t | bezogen auf 30% Kohlenhauer vom Verkaufspreis % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 30 | 10,60 | 2,50 | 12,2 | 2,50 | 12,2 |
| 40 | 8,10 | 1,50 | 7,3 | 4,00 | 19,5 |
| 50 | 6,60 | 1,00 | 4,9 | 5,00 | 24,4 |
| 60 | 5,60 | 0,71 | 3,5 | 5,71 | 27,9 |
| 70 | 4,89 | 0,54 | 2,6 | 6,25 | 30,5 |
| 80 | 4,35 | 0,42 | 2,0 | 6,67 | 32,5 |
| 90 | 3,93 | | | | |

Entsprechende Vergleiche der Zahlentafel 4 mit den Zahlentafeln 1 und 3 lassen erkennen, daß eine Steigerung der Löhne der Unproduktiven eine Zunahme des Lohnanteils und der Unterschiedsbeträge nach sich zieht. Je höher also die Löhne im Durchschnitt für die Unproduktiven stehen, desto mehr fällt der tatsächliche Hundertsatz der Kohlenhauerzahl einer Belegschaft für die Gestaltung der Selbstkosten hinsichtlich der Löhne ins Gewicht (Abb. 2, Kurven a und d). Hat z. B. eine Zeche 50% Kohlenhauer sowie eine Kohlenhauerleistung von 2 t und sind die Normallöhne für Kohlenhauer 7,20 M und für Unproduktive 5,00 M, so beträgt der Lohnanteil je t Kohle

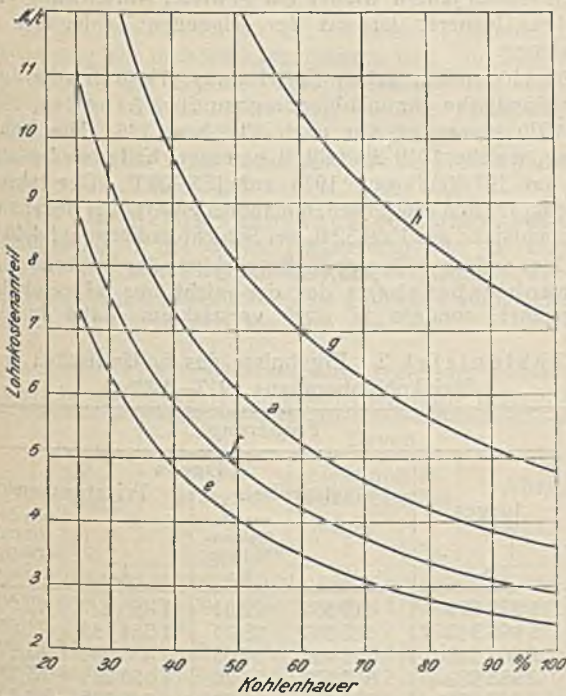


Abb. 3. Einfluß der Kohlenhauerleistung auf die Lohnkosten.

6,10 M (Abb. 1, Kurve a). Wäre es nun möglich, die Zahl der Kohlenhauer auf 60% zu bringen, so kämen an Löhnen je t Kohle nur 5,27 M zur Auszahlung, d. h. der Betrag würde sich um 0,83 M/t niedriger stellen. Bei einer Förderung von 1500 t täglich bedeutet dies eine monatliche Ersparnis von 32 000 M. Bei Erhöhung der Kohlenhauerzahl auf 70% würde der Gewinn für denselben Zeitraum 53 000 M ausmachen. Dieser Betrag, der einer Ersparnis von 7%

des Verkaufspreises gleichkommt, nimmt bei höhern Löhnen für die Unproduktiven noch erheblich zu. Ist $M_s = 6,00 M$, so belaufen sich unter den obigen Voraussetzungen die monatlichen Ersparnisse auf etwa 37 500 bzw. 64 000 M.

Während bisher eine gleichbleibende Kohlenhauerleistung angenommen worden ist, sollen nunmehr die Einflüsse auf die Lohnkosten geprüft werden, wenn sich die Leistung der Kohlenhauer ändert. Dazu sind in Abb. 3 die Kurven e bis h in Beziehung zu Kurve a gesetzt worden. Aus den Schaulinien, welche die Lohnbeträge bei einer Kohlenhauerleistung von 3, 2,5, 1,5 und 1 t wiedergeben, geht hervor, daß mit zunehmender Leistung der Kohlenhauer der Selbstkostenbetrag an Löhnen fällt, und zwar erfolgt diese Veränderung mit zunehmender Zahl der Kohlenhauer bei geringer Leistung in stärkerem Maße als bei hoher, was auch die den Kurven zugrundeliegenden Zahlentafeln 5 bis 8 zeigen.

Zahlentafel 5.
(Kohlenhauerleistung 3 t/Schicht.)

| Kohlenhauer % | Lohn M/t | Unterschiedsbeträge | | | |
|------------------|-------------|---------------------|------------------------|------------------------------------|--|
| | | M/t | vom Verkaufspreis % | bezogen auf 30% Kohlenhauer M/t | bezogen auf 30% Kohlenhauer vom Verkaufspreis % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 30 | 6,29 | 1,39 | 6,8 | 1,39 | 6,8 |
| 40 | 4,90 | 0,84 | 4,1 | 2,23 | 10,9 |
| 50 | 4,06 | 0,55 | 2,6 | 2,78 | 13,5 |
| 60 | 3,51 | 0,40 | 2,0 | 3,18 | 15,5 |
| 70 | 3,11 | 0,30 | 1,5 | 3,48 | 17,0 |
| 80 | 2,81 | 0,23 | 1,1 | 3,71 | 18,1 |
| 90 | 2,58 | | | | |

Zahlentafel 6.
(Kohlenhauerleistung 2,5 t/Schicht.)

| Kohlenhauer % | Lohn M/t | Unterschiedsbeträge | | | |
|------------------|-------------|---------------------|------------------------|------------------------------------|--|
| | | M/t | vom Verkaufspreis % | bezogen auf 30% Kohlenhauer M/t | bezogen auf 30% Kohlenhauer vom Verkaufspreis % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 30 | 7,56 | 1,67 | 8,1 | 1,67 | 8,1 |
| 40 | 5,89 | 1,00 | 4,9 | 2,67 | 13,0 |
| 50 | 4,89 | 0,67 | 3,3 | 3,34 | 16,3 |
| 60 | 4,22 | 0,47 | 2,3 | 3,81 | 18,6 |
| 70 | 3,75 | 0,36 | 1,8 | 4,17 | 20,4 |
| 80 | 3,39 | 0,28 | 1,4 | 4,45 | 21,8 |
| 90 | 3,11 | | | | |

Zahlentafel 7.
(Kohlenhauerleistung 1,5 t/Schicht.)

| Kohlenhauer % | Lohn M/t | Unterschiedsbeträge | | | |
|------------------|-------------|---------------------|------------------------|------------------------------------|--|
| | | M/t | vom Verkaufspreis % | bezogen auf 30% Kohlenhauer M/t | bezogen auf 30% Kohlenhauer vom Verkaufspreis % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 30 | 12,58 | 2,78 | 13,6 | 2,78 | 13,6 |
| 40 | 9,80 | 1,66 | 8,1 | 4,44 | 21,7 |
| 50 | 8,14 | 1,11 | 5,4 | 5,55 | 27,1 |
| 60 | 7,03 | 0,80 | 3,9 | 6,35 | 31,0 |
| 70 | 6,23 | 0,59 | 2,9 | 6,94 | 33,9 |
| 80 | 5,64 | 0,47 | 2,3 | 7,41 | 36,2 |
| 90 | 5,17 | | | | |

Zahlentafel 8.
(Kohlenhauerleistung 1 t/Schicht.)

| Kohlenhauer | Lohn | Unterschiedsbeträge | | | |
|-------------|-------|---------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| | | | vom Verkaufspreis | bezogen auf 30% Kohlenhauer | vom Verkaufspreis |
| % | fl/t | fl/t | % | fl/t | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 30 | 18,87 | | | | |
| 40 | 14,70 | 4,17 | 20,3 | 4,17 | 20,3 |
| 50 | 12,20 | 2,50 | 12,2 | 6,67 | 32,5 |
| 60 | 10,53 | 1,67 | 8,1 | 8,34 | 40,6 |
| 70 | 9,34 | 1,19 | 5,8 | 9,53 | 46,4 |
| 80 | 8,45 | 0,89 | 4,4 | 10,42 | 50,8 |
| 90 | 7,76 | 0,69 | 3,4 | 11,11 | 54,2 |

Ein Vergleich der Zahlentafeln 5 und 8 läßt erkennen, daß sich der Unterschiedsbetrag im umgekehrten Verhältnis der Leistung ändert. Je geringer also die Leistung ist, desto größer ist die Bedeutung des Hundertsatzes an Kohlenhauern für die Höhe der Selbstkosten an Löhnen.

Die von der eingangs abgeleiteten Formel ausgehende Betrachtung über die verschiedenen Einflüsse auf die Gestaltung des Lohnkostenanteils sei mit dem Hinweis abgeschlossen, daß theoretisch das günstigste Ergebnis für alle oben behandelten Fragen bei 100% Kohlenhauern liegt.

Der Einfachheit wegen ist bei den Untersuchungen eine gleichbleibende Belegschaftsziffer untertage vorausgesetzt worden, was jedoch nicht unbedingt erforderlich ist. An Hand eines Beispiels sei deshalb noch erörtert, welche Folgen eintreten, wenn sich die Gesamtschichtenzahl der Belegschaft untertage ändert. Eine Abteilung beschäftige 100 Mann, darunter 50 Mann = 50% Kohlenhauer. Nach Ausscheidung von 10 Unproduktiven, die nicht mehr beschäftigt werden sollen, vermindert sich die Gesamtbelegschaft auf 90 Mann, wovon 50 Mann, d. h. nunmehr 55,56%, Kohlenhauer sind. Werden dagegen die freiwerdenden 10 Mann im Rahmen der Abteilung als Kohlenhauer beschäftigt, so arbeitet diese mit 60% Kohlenhauern. Man muß also bestrebt sein, freiwerdende Leute, wenn irgend möglich, bei der Kohलगewinnung anzulegen.

Zusammenfassung.

An Hand einer Formel werden die Beziehungen zwischen Lohnkosten, Hauerleistung, Durchschnittslohn und Belegschaftszusammensetzung erläutert. Dabei zeigt sich, daß sich der Lohnanteil je t Kohle desto günstiger, d. h. niedriger stellt, je größer die Leistung der Kohlenhauer, je geringer der Durchschnittslohn der Unproduktiven und je höher die anteilmäßige Kohlenhauerzahl innerhalb der Belegschaft ist.

Hollands Kohlenbergbau im Jahre 1926.

Die im Jahre 1925 aufgetretenen Absatzschwierigkeiten auf dem holländischen Kohlenmarkt, deren Ursache vorwiegend in dem scharfen ausländischen Wettbewerb, im besondern der deutschen Kohle, ferner in den beträchtlichen Währungsschwankungen in Belgien und Frankreich lag, machten sich in unvermindertem Maße auch noch in den ersten 4 Monaten des Berichtsjahres bemerkbar. Dieser bedenkliche Zustand konnte jedoch im weitem Verlauf des Jahres infolge der durch den britischen Bergarbeiterausstand hervorgerufenen starken Nachfrage nach Kohle vollkommen behoben und die Steinkohlenförderung gegenüber dem vorausgegangenen Jahr sogar um 26,30% gesteigert werden. Die starke Zunahme der Gewinnung hatte einen Rückgang des Einfuhrüberschusses auf weniger als die Hälfte zur Folge. Nicht zuletzt dürfte auch die Herabsetzung der für die Zeit vom 1. Juli 1925 bis 1. Juli 1928 gültigen Eisenbahnfrachtsätze auf durchschnittlich 2,15 fl/t den Kohlenmarkt günstig beeinflußt haben.

Zwecks Behebung der Brennstoffnot des Landes war 1917 die Gewinnung von Braunkohle in Angriff genommen worden. Dieser Bergbauzweig hat nach anfänglichen Erfolgen späterhin sehr stark an Bedeutung eingebüßt, doch ist

Zahlentafel 1. Ergebnisse des holländischen Braunkohlenbergbaus 1917–1926.

| Jahr | Förderung | | | | | ± des Tonnenwertes gegen das Vorjahr % |
|------|-----------|-----------------------|------------|------------|------------|--|
| | Menge | | | Wert | | |
| | insges. t | ± gegen das Vorjahr t | % | insges. fl | für 1 t fl | |
| 1917 | 42 442 | — | — | 503 044 | 12,00 | — |
| 1918 | 1 483 009 | + 1 440 567 | + 3 394,20 | 15 784 462 | 10,64 | -11,33 |
| 1919 | 1 881 962 | + 398 953 | + 26,90 | 18 868 628 | 10,02 | -5,83 |
| 1920 | 1 395 851 | - 486 111 | - 25,80 | 11 149 656 | 7,99 | -20,26 |
| 1921 | 1 217 715 | - 1 274 136 | - 91,28 | 600 000 | 5,00 | -37,42 |
| 1922 | 28 919 | - 92 796 | - 76,24 | 73 000 | 2,53 | -49,40 |
| 1923 | 54 185 | + 25 266 | + 87,37 | 64 000 | 1,78 | -29,64 |
| 1924 | 191 202 | + 137 017 | + 252,87 | 396 463 | 2,07 | +16,29 |
| 1925 | 207 623 | + 16 421 | + 8,59 | 418 556 | 2,02 | - 2,42 |
| 1926 | 211 194 | + 3 571 | + 1,72 | 437 269 | 2,07 | + 2,48 |

in den letzten Jahren wieder ein gewisser Aufschwung eingetreten. Näheres ist aus der folgenden Zahlentafel zu entnehmen.

Im Höhepunkt seiner Entwicklung (1919) beschäftigte der holländische Braunkohlenbergbau 2662 Arbeiter, 1925 und 1926 waren es nur noch 136 bzw. 145. Die Lohnsumme, welche 1919 3,5 Mill. fl betragen hatte, stellte sich 1925 auf 167 000 fl und 1926 auf 185 000 fl. Der Jahresverdienst für den erwachsenen männlichen Arbeiter belief sich im Berichtsjahr auf 1309,32 fl, der Schichtverdienst auf 4,46 fl.

Ganz anders stellt sich die Entwicklung des holländischen Steinkohlenbergbaus dar, der nicht nur während der Kriegsjahre, sondern in noch verstärktem Maße in der

Zahlentafel 2. Ergebnisse des holländischen Steinkohlenbergbaus 1913–1926.

| Jahr | Förderung | | | | |
|------|------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|
| | Insges. t | Davon | | | von der Gesamtförderung % |
| | | Staatsgruben t | von der Gesamtförderung % | Privatgruben t | |
| 1913 | 1 873 079 | 417 852 | 22,31 | 1 455 227 | 77,69 |
| 1914 | 1 928 540 | 546 757 | 28,35 | 1 381 783 | 71,65 |
| 1915 | 2 262 148 | 783 454 | 34,63 | 1 478 694 | 65,37 |
| 1916 | 2 585 982 | 899 697 | 34,79 | 1 686 285 | 65,21 |
| 1917 | 3 007 925 ¹ | 1 092 339 | 36,32 | 1 915 586 | 63,68 |
| 1918 | 3 399 512 ¹ | 1 402 273 | 41,25 | 1 997 239 | 58,75 |
| 1919 | 3 401 546 ¹ | 1 476 297 | 43,40 | 1 925 249 | 56,60 |
| 1920 | 3 940 590 ¹ | 1 772 211 | 44,97 | 2 168 379 | 55,03 |
| 1921 | 3 921 125 ¹ | 1 855 361 | 47,32 | 2 065 764 | 52,68 |
| 1922 | 4 570 206 ¹ | 2 085 928 | 45,64 | 2 484 278 | 54,36 |
| 1923 | 5 280 573 ¹ | 2 472 300 | 46,82 | 2 808 273 | 53,18 |
| 1924 | 5 881 545 ¹ | 2 960 478 | 50,34 | 2 921 067 | 49,66 |
| 1925 | 6 848 567 ¹ | 3 804 618 | 55,55 | 3 043 949 | 44,45 |
| 1926 | 8 649 861 ¹ | 5 195 844 | 60,07 | 3 454 017 | 39,93 |

¹ Außerdem wurden 1917 noch 118 037, 1918: 148 935, 1919: 138 518, 1920: 175 039, 1921: 321 875, 1922: 296 165, 1923: 314 905, 1924: 298 637, 1925: 268 403 und 1926: 192 826 t Kohlenschlamm gewonnen; seit 1923 einschl. Staatsgrube Maurits und seit 1926 einschl. Zeche Julia.

Folgezeit einen gewaltigen Aufstieg genommen hat. Gegen das letzte Friedensjahr ist 1926 die Gewinnung auf das 4,6fache gestiegen. Im Vergleich mit den vorausgegangenen beiden Jahren 1924 und 1925 mit einer Förderung von 5,88 bzw. 6,85 Mill. t ergibt sich im Berichtsjahr bei 8,65 Mill. t ein Mehr von 2,77 bzw. 1,8 Mill. t oder 47,07 bzw. 26,30%.

Im einzelnen ist die Entwicklung des holländischen Steinkohlenbergbaus seit 1913 aus Zahlentafel 2 zu entnehmen.

Während die Gesamtgewinnung im Jahre 1913 mit 77,69% auf die Privatgruben entfiel, sank deren Anteil in den folgenden Jahren unter Schwankungen auf 53,18% in 1923, um 1926 schließlich nur noch 39,93% zu betragen. Demgegenüber erhöhte sich der Anteil der Staatsgruben von 22,31% im Jahre 1913 auf 60,07% im Berichtsjahr. Im einzelnen sind die Verhältnisse der Staatsgruben in dem Aufsatz: »Der holländische Staatsbergbau im Jahre 1926«¹ behandelt worden.

Eine Übersicht über die Verteilung der Förderung nach Sorten bietet die Zahlentafel 3.

Zahlentafel 3. Verteilung der Steinkohlenförderung nach Sorten 1913, 1920—1926.

| Jahr | Kohlensorte | | | | Insges. t |
|------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------|
| | Magerkohle unter 10 % | Halb- magerkohle 10—15 % | Halb- fettkohle 15—20 % | Fettkohle mehr als 20 % | |
| | | | | | |
| t | t | t | t | t | |
| 1913 | 588 001 | 1 225 390 | — | 59 688 | 1 873 079 |
| 1920 | 804 836 | 1 910 947 | — | 1 224 807 | 3 940 590 |
| 1921 | 678 930 | 1 726 408 | 151 918 | 1 363 869 | 3 921 125 |
| 1922 | 869 600 | 1 908 986 | 197 994 | 1 593 626 | 4 570 206 |
| 1923 | 997 568 | 2 049 487 | 234 614 | 1 998 904 | 5 280 573 |
| 1924 | 1 045 073 | 2 146 914 | 231 021 | 2 458 537 | 5 881 545 |
| 1925 | 1 070 968 | 2 377 314 | 269 888 | 3 130 397 | 6 848 567 |
| 1926 | 1 178 725 | 2 881 273 | 347 794 | 4 242 069 | 8 649 861 |

In der Berichtszeit ist es wiederum Fettkohle, deren Gewinnung am meisten zugenommen hat; von 3,13 Mill. t oder 45,71% der Gesamtförderung erhöhte sich ihr Anteil in 1926 bei 4,24 Mill. t auf 49,04%. Die Förderung von Halbmagerkohle erfuhr ebenfalls eine Steigerung, und zwar um 504 000 t oder 21,20%, ihr Anteil an der Gesamtförderung dagegen verminderte sich von 34,71 auf 33,31%.

Die dem Selbstverbrauch der Gruben dienenden Kohlenmengen, bei deren Feststellung der zu Betriebszwecken der Zechen verwandte Kohlenschlamm sowie auch die Deputatkohle unberücksichtigt geblieben sind, bewegten sich in den Jahren 1921 bis 1926 wie folgt.

Zahlentafel 4. Selbstverbrauch, Lieferung an Nebenbetriebe und Absatz an holländischer Kohle 1921—1926.

| Jahr | Verfügbare Menge t | Davon | | | | | |
|------|--------------------------|-----------------|------|----------------------------|-------|---------------------|-------|
| | | Selbstverbrauch | | Lieferung an Nebenbetriebe | | Absatz ¹ | |
| | | insges. t | % | insges. t | % | insges. t | % |
| 1921 | 3 849 160 | 119 851 | 3,11 | 839 151 | 21,80 | 2 890 158 | 75,09 |
| 1922 | 4 636 717 | 127 004 | 2,74 | 900 714 | 19,42 | 3 603 999 | 77,84 |
| 1923 | 5 232 618 | 139 775 | 2,67 | 795 627 | 15,21 | 4 297 216 | 82,12 |
| 1924 | 5 798 688 | 158 978 | 2,74 | 1 123 010 | 19,37 | 4 516 700 | 77,89 |
| 1925 | 6 764 593 | 174 570 | 2,58 | 1 264 512 | 18,69 | 5 325 511 | 78,73 |
| 1926 | 8 734 361 | 271 356 | 3,11 | 1 585 735 | 18,16 | 6 877 270 | 78,74 |

¹ Einschl. Deputatkohle.

Der Selbstverbrauch war 1926 um rd. 97 000 t oder um mehr als die Hälfte größer als 1925; von der verfügbaren Menge (Förderung + Bestand) beanspruchte er 3,11% gegen 2,58% im Jahre vorher. Abgesetzt wurden im Berichtsjahr 78,74% (1925: 78,73%) der Förderung. Die Lieferungen an Nebenbetriebe beliefen sich auf 18,16% (18,69%). Der Absatz hat gegen 1921 eine Steigerung auf das 2,4fache erfahren.

¹ Glückauf 1927, S. 1684.

In der nachstehenden Zahlentafel 5 wird eine Zusammenstellung über die holländische Kokerzeugung und Preßkohlenherstellung in den Jahren 1920 bis 1926 geboten. An Koks wurden 1926 insgesamt rd. 2 Mill. t (1925: 1,94 Mill. t) gewonnen. Davon entfallen 1,2 Mill. t (1,14 Mill. t) oder 59,97% (58,84%) auf Zechen und Hüttenwerke und schätzungsweise 800 000 t (800 000 t) oder 40,03% (41,16%) auf Gasanstalten. Die Staatsgrube Emma war an der Gesamtzerzeugung mit 689 000 t (587 000 t) oder 34,47% (30,18%) beteiligt, die Hüttenwerke brachten mit 510 000 t (557 000 t) 25,50% (28,66%) auf. Dem Inlandverbrauch standen 1,32 Mill. t Koks zur Verfügung.

Zahlentafel 5. Kokerzeugung und Preßkohlenherstellung in Holland 1920—1926.

| Jahr | Kokerzeugung | | | | | Preß- kohlen- her- stellung t |
|------|--------------|--|-------|----------------------|-------|---|
| | Insges. t | Davon | | in Gasanstalten | | |
| | | auf Zechen ¹ und Hüttenwerken ² t | % | t | % | |
| 1920 | 708 187 | 138 987 | 19,63 | 569 200 | 80,37 | 633 930 |
| 1921 | 838 431 | 228 605 | 27,27 | 609 826 | 72,73 | 585 266 |
| 1922 | 1 116 751 | 451 758 | 40,45 | 664 993 | 59,55 | 626 432 |
| 1923 | 1 371 687 | 671 687 | 48,97 | 700 000 ³ | 51,03 | 473 579 |
| 1924 | 1 725 779 | 975 779 | 56,54 | 750 000 ³ | 43,46 | 562 181 |
| 1925 | 1 943 806 | 1 143 806 | 58,84 | 800 000 ³ | 41,16 | 570 717 |
| 1926 | 1 998 609 | 1 193 609 | 59,97 | 800 000 ³ | 40,03 | 675 405 |

¹ Staatsgrube Emma.

² Sluiskil, Maastricht und Velsen.

³ Geschätzt.

Die Preßkohlenherstellung, die fast ausschließlich der Belieferung der niederländischen Eisenbahnen dient, ist nur unbedeutend. Im Berichtsjahr wurden insgesamt 675 000 t (1925: 571 000 t) hergestellt. Der Anteil der Staatsgruben belief sich auf 361 000 t (275 000 t) oder 53,51% (48,22%) und derjenige der Privatgruben auf 314 000 t (296 000 t) oder 46,59% (51,78%).

Entsprechend der Förderzunahme hat auch die Belegschaft, über deren Entwicklung die Zahlentafel 6 Aufschluß gibt, eine weitere Vermehrung erfahren, und zwar um 1260 (1925: 882) Mann oder 4,14% (2,99%). Dieser verhältnismäßig geringen Belegschaftszunahme steht eine weit größere Fördersteigerung von 26,30% (16,44%) gegenüber.

Zahlentafel 6. Zahl der im holländischen Steinkohlenbergbau beschäftigten Personen 1913—1926.

| Jahres- durch- schnitt | Insges. | Davon | |
|------------------------------|---------|----------------|---------------|
| | | unter- tage | über- tage |
| 1913 | 9 715 | 7 169 | 2546 |
| 1914 | 9 898 | 7 374 | 2524 |
| 1915 | 10 271 | 7 622 | 2649 |
| 1916 | 12 466 | 9 226 | 3240 |
| 1917 | 15 028 | 10 922 | 4106 |
| 1918 | 18 250 | 12 904 | 5346 |
| 1919 | 20 318 | 14 134 | 6184 |
| 1920 | 22 874 | 15 943 | 6931 |
| 1921 | 24 996 | 17 269 | 7727 |
| 1922 | 25 173 | 17 823 | 7350 |
| 1923 | 26 896 | 19 384 | 7512 |
| 1924 | 29 524 | 21 545 | 7979 |
| 1925 | 30 406 | 22 176 | 8230 |
| 1926 | 31 666 | 23 203 | 8463 |

Der holländische Steinkohlenbergbau beschäftigt zahlreiche Landfremde; während der Anteil der Ausländer an der Gesamtbelegschaft 1925 20,28% betrug, erhöhte er sich im Berichtsjahr auf 24,20%. Davon entfielen allein 16,65% (14,79%) auf Deutsche.

Über die Zahl der im holländischen Steinkohlenbergbau beschäftigten Personen, nach Nationalitäten gegliedert, gibt im einzelnen die Zahlentafel 7 Aufschluß.

Zahlentafel 7. Gliederung der Belegschaft des holländischen Steinkohlenbergbaus nach Nationalitäten 1913—1926¹.

| Jahr | Holländer | | Deutsche | | Österreicher | | Belgier | | andere Ausländer | |
|------|-----------|-------|----------|-------|--------------|------|----------|-------|------------------|------|
| | ins-ges. | % | ins-ges. | % | ins-ges. | % | ins-ges. | % | ins-ges. | % |
| 1913 | 8 161 | 76,07 | 1876 | 17,49 | 435 | 4,05 | 210 | 1,96 | 46 | 0,43 |
| 1914 | 8 432 | 80,85 | 1098 | 10,53 | 199 | 1,91 | 660 | 6,33 | 40 | 0,38 |
| 1915 | 9 120 | 77,83 | 873 | 7,45 | 143 | 1,22 | 1529 | 13,05 | 53 | 0,05 |
| 1916 | 10 979 | 76,77 | 1226 | 8,57 | 332 | 2,32 | 1648 | 11,53 | 115 | 0,81 |
| 1917 | 13 498 | 76,36 | 1533 | 8,67 | 304 | 1,72 | 2107 | 11,92 | 234 | 1,32 |
| 1918 | 17 000 | 84,18 | 1670 | 8,27 | 306 | 1,52 | 903 | 4,47 | 317 | 1,57 |
| 1919 | 19 220 | 84,48 | 2480 | 10,90 | 333 | 1,47 | 514 | 2,26 | 205 | 0,90 |
| 1920 | 20 156 | 76,25 | 5112 | 19,34 | 405 | 1,53 | 460 | 1,74 | 301 | 1,14 |
| 1921 | 20 346 | 76,67 | 5086 | 19,17 | 388 | 1,46 | 392 | 1,48 | 323 | 1,22 |
| 1922 | 21 128 | 76,53 | 5277 | 19,11 | 403 | 1,46 | 383 | 1,39 | 417 | 1,51 |
| 1923 | 22 954 | 77,74 | 5393 | 18,26 | 378 | 1,28 | 394 | 1,33 | 408 | 1,38 |
| 1924 | 24 673 | 81,39 | 4486 | 14,80 | 355 | 1,17 | 377 | 1,24 | 423 | 1,40 |
| 1925 | 24 908 | 79,72 | 4621 | 14,79 | 434 | 1,39 | 402 | 1,29 | 879 | 2,81 |
| 1926 | 25 362 | 75,80 | 5570 | 16,65 | 480 | 1,43 | 600 | 1,79 | 1445 | 4,32 |

¹ Jeweils Stand vom 31. Dezember.

Die Entwicklung des Schichtverdienstes im holländischen Steinkohlenbergbau gestaltete sich nach der amtlichen Statistik wie folgt.

Zahlentafel 8. Entwicklung des Schichtverdienstes im holländischen Steinkohlenbergbau 1913, 1921—1926.

| Jahr | Schichtverdienst eines Arbeiters ¹ | | |
|------|---|------------|-----------|
| | der Gesamtbelegschaft | unter-tage | über-tage |
| | fl | fl | fl |
| 1913 | 2,82 | 3,14 | 1,96 |
| 1921 | 6,75 | 7,45 | 5,22 |
| 1922 | 5,72 | 6,26 | 4,46 |
| 1923 | 5,65 | 6,17 | 4,34 |
| 1924 | 5,45 | 5,91 | 4,23 |
| 1925 | 4,97 | 5,37 | 3,94 |
| 1926 | 5,01 | 5,44 | 3,93 |

¹ Einschl. aller Abgaben.

Hiernach ergibt sich für den Arbeiter der Gesamtbelegschaft eine kleine Steigerung von 4,97 fl im Vorjahr, auf 5,01 fl im Berichtsjahr und für den Untertagearbeiter eine Erhöhung von 5,37 fl auf 5,44 fl. Demgegenüber betrug der Schichtverdienst eines Übertagearbeiters 3,93 fl gegen 3,94 fl im Vorjahre. Die von den Bergarbeitergewerkschaften zu Beginn der 2. Jahreshälfte angestrebte Wiedereinführung des Sechs-Stunden-Arbeitstages an Samstagen wurde von den Zechenbesitzern anfangs als untragbar bezeichnet, mit der Begründung, daß in diesem Falle mit einem Förderausfall von 4½ % und mit einer gleichzeitigen Erhöhung der Selbstkosten um 4,2 % gerechnet werden müsse; ein Ausgleich werde nur durch eine Lohnverminderung um 7 % herbeigeführt werden können. Dem hielten die Gewerkschaften entgegen, daß eine reichliche Deckung dieser Mehrkosten nicht allein durch die Erhöhung der Kohlenpreise, sondern auch durch die gesteigerte Förderung gegeben sei. Nach langwierigen Verhandlungen und im Hinblick auf die durch den britischen Bergarbeiterausstand geschaffene Sachlage einigte man sich schließlich auf die Wiedereinführung der Sechsstundenschicht an Samstagen, allerdings erst mit Wirkung vom 24. Dezember 1926. Gleichzeitig wurde vereinbart, daß die Arbeiter als Entschädigung für die verspätete Einführung des verkürzten Arbeitstages einen Lohnzuschlag von 5 % für Dezember 1926 und Januar 1927 erhalten sollten.

In der nachstehenden Zahlentafel 9 sind ergänzend die Löhne nach Arbeitergruppen im Gesamt-Steinkohlenbergbau wie auch im Staatsbergbau, und zwar für die Jahre 1924 bis 1926 aufgeführt.

Der Jahresverdienst eines Arbeiters im holländischen Steinkohlenbergbau in den Jahren 1913 und 1921 bis 1926 ist in der Zahlentafel 10 ersichtlich gemacht.

Zahlentafel 9. Löhne nach Arbeitergruppen im holländischen Staatsbergbau und im Gesamt-Steinkohlenbergbau 1924—1926.

| Arbeitergruppe | Staatsbergbau | | | Gesamt-Steinkohlenbergbau | | |
|------------------------|---------------|------|------|---------------------------|------|------|
| | 1924 | 1925 | 1926 | 1924 | 1925 | 1926 |
| | fl | fl | fl | fl | fl | fl |
| Kohlenhauer . . . | 7,01 | 6,26 | 6,32 | 6,90 | 6,19 | 6,20 |
| Zimmerhauer . . . | 5,90 | 5,36 | 5,44 | 5,73 | 5,23 | 5,32 |
| Hilfshauer . . . | 6,07 | 5,39 | 5,39 | 6,05 | 5,37 | 5,36 |
| Schlepper | | | | | | |
| über 18 Jahre . . . | 4,75 | 4,30 | 4,27 | 4,30 | 3,93 | 3,92 |
| unter 18 Jahre . . . | 2,95 | 2,77 | 2,83 | 2,96 | 2,71 | 2,74 |
| Untertagearbeiter | | | | | | |
| insges. | 5,99 | 5,42 | 5,55 | 5,91 | 5,37 | 5,44 |
| Übertagearbeiter . . . | 4,57 | 4,19 | 4,15 | 4,23 | 3,94 | 3,93 |
| Gesamtbelegschaft | 5,61 | 5,08 | 5,16 | 5,45 | 4,97 | 5,01 |

Zahlentafel 10. Entwicklung des Jahresverdienstes im holländischen Steinkohlenbergbau 1913 und 1921—1926.

| Jahr | Brutto-Jahresverdienst eines Arbeiters | | |
|------|--|------------|-----------|
| | der Gesamtbelegschaft | unter-tage | über-tage |
| | fl | fl | fl |
| 1913 | 788,96 | 857,91 | 580,84 |
| 1921 | 1919,47 | 2103,78 | 1507,57 |
| 1922 | 1691,56 | 1832,08 | 1350,35 |
| 1923 | 1675,80 | 1814,00 | 1319,18 |
| 1924 | 1536,62 | 1652,68 | 1223,24 |
| 1925 | 1389,96 | 1482,64 | 1140,23 |
| 1926 | 1405,44 | 1493,58 | 1163,77 |

Danach hat auch der Jahresverdienst 1926 eine geringfügige Zunahme erfahren, und zwar betrug diese auf den Kopf der Gesamtbelegschaft 15,48 fl oder 1,11 % und je Untertage- bzw. Übertagearbeiter 10,94 bzw. 23,54 fl oder 0,74 bzw. 2,06 %.

Für die Entwicklung der Lebenshaltung des holländischen Bergarbeiters in den Jahren 1913 und 1918 bis 1926 bieten die folgenden Zahlen einen Anhaltspunkt.

| Jahr | Großhandelsindex | Jahresverdienst eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft ¹ |
|------|------------------|--|
| 1913 | 100 | 100 |
| 1918 | 366 | 177 |
| 1919 | 297 | 219 |
| 1920 | 281 | 264 |
| 1921 | 181 | 243 |
| 1922 | 160 | 214 |
| 1923 | 151 | 212 |
| 1924 | 156 | 195 |
| 1925 | 155 | 176 |
| 1926 | 145 | 178 |

¹ Einschl. aller Abgaben.

Nimmt man 1913 = 100 an, so läßt ein Vergleich mit dem Jahre 1918 erkennen, daß sich der Großhandelsindex von dem 3,7fachen auf das 1,5fache im Berichtsjahr gesenkt hat. Demgegenüber ist der Jahresverdienst von dem 1,8fachen im Jahre 1918 zunächst auf das 2,6fache im Jahre 1920 gestiegen, um in der Folgezeit allmählich auf das 1,8fache zurückzugehen.

Die Leistung im holländischen Steinkohlenbergbau, deren seit Jahren günstige Entwicklung in erster Linie auf die Fortschritte der Mechanisierung (Verwendung von Abbauhämmern) zurückzuführen ist, hat im Berichtsjahr eine besonders starke Zunahme aufzuweisen. Für den gesamten Steinkohlenbergbau ergibt sich gegen 1925 eine Erhöhung des Jahresförderanteils um 47 t oder 20,89 %. Ein Vergleich mit dem Ergebnis des letzten Friedensjahres in Höhe von 193 t läßt für das Berichtsjahr eine Überholung um 79 t oder 40,93 % erkennen. Noch günstiger gestaltete sich die Leistung im Staatsbergbau, wo sie von 230 t im Jahre 1925

auf 285 t in 1926 stieg, mithin um 55 t oder 23,91 % zunahm. Diese hohe Leistung ist insofern bemerkenswert, als der Förderanteil im Staatsbergbau in den früheren Jahren ganz wesentlich hinter demjenigen des Gesamtbergbaus zurückblieb. Im einzelnen sei auf Zahlentafel 11 verwiesen.

Zahlentafel 11. Jahresförderanteil eines Arbeiters
1913 – 1926.

| Jahr | Jahresförderanteil eines Arbeiters | | | |
|------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | der Gesamtbelegschaft im | | untertage im | |
| | Gesamt-Steinkohlenbergbau t | Staatsbergbau ¹ t | Gesamt-Steinkohlenbergbau t | Staatsbergbau ¹ t |
| 1913 | 193 | 158 | 261 | 221 |
| 1914 | 195 | 148 | 262 | 197 |
| 1915 | 220 | 159 | 297 | 205 |
| 1916 | 207 | 147 | 280 | 193 |
| 1917 | 200 | 141 | 275 | 188 |
| 1918 | 186 | 144 | 263 | 201 |
| 1919 | 167 | 132 | 241 | 190 |
| 1920 | 175 | 137 | 249 | 200 |
| 1921 | 159 | 133 | 229 | 193 |
| 1922 | 184 | 152 | 259 | 216 |
| 1923 | 200 | 177 | 276 | 242 |
| 1924 | 207 | 197 | 282 | 267 |
| 1925 | 225 | 230 | 309 | 315 |
| 1926 | 272 | 285 | 371 | 389 |

¹ Durchschnitt der Belegschaft nach dem Stand vom 1. Januar und 31. Dezember.

Von den im holländischen Steinkohlenbergbau beschäftigten Personen ist ein großer Teil in Zechenwohnungen untergebracht. Die Zahl der am 31. Dezember 1926 vorhandenen Arbeiterwohnungen war bei 4001 dieselbe wie am gleichen Zeitpunkte des Vorjahres; an Beamtenwohnungen wurden 688 gezählt, vier weitere Wohnungen befanden sich am 1. Januar 1927 noch in Bau.

In den sogenannten Zechengemeinden im Zechenbezirk Süd-Limburg zählte man am 31. Dezember 1926 eine Einwohnerzahl von insgesamt 180 512 (1925: 172 388) Personen, hiervon gehörten zur bergmännischen Bevölkerung 85 296 (80 314) oder rd. 47 %. Die größte bergbauliche Bevölkerungszahl weisen auf die Gemeinden Kerkrade mit 18 568 (1925: 17 976) oder rd. 57 % (59 %) der Gesamtbevölkerung und Heerlen mit 18 251 (17 133) oder rd. 45 % (43 %).

Die Zahl der Unfälle im holländischen Steinkohlenbergbau, soweit sie eine mehr als drei Wochen währende Arbeitsunfähigkeit oder den Tod zur Folge gehabt haben, ergibt sich aus Zahlentafel 12.

Zahlentafel 13. Hollands Außenhandel in mineralischen Brennstoffen 1921 – 1926.

| | 1921 t | 1922 t | 1923 t | 1924 t | 1925 t | 1926 t |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Einfuhr: | | | | | | |
| Steinkohle | 4 894 313 | 6 216 044 | 6 386 716 | 7 181 834 | 8 246 021 | 10 061 254 |
| Koks | 200 442 | 234 769 | 176 006 | 229 229 | 206 368 | 281 926 |
| Preßsteinkohle | 173 865 | 197 346 | 118 398 | 260 575 | 449 437 | 394 397 |
| Braunkohle | 8 705 | 6 518 | 535 | 550 | 656 | 6 425 |
| Preßbraunkohle | 107 182 | 145 247 | 128 827 | 111 817 | 149 778 | 163 524 |
| Ausfuhr: | | | | | | |
| Steinkohle | 557 369 | 1 242 590 | 2 034 557 | 1 718 128 | 2 223 992 | 3 376 322 |
| Koks | 120 415 | 350 052 | 561 718 | 703 468 | 912 227 | 960 388 |
| Preßsteinkohle | 32 221 | 74 046 | 49 367 | 41 895 | 67 076 | 155 588 |
| Braunkohle | — | 10 | 2 181 | 344 | — | — |
| Preßbraunkohle | 280 | 10 | 3 542 | 12 754 | 30 568 | 14 946 |
| Bunkerkohle für fremde Schiffe | 696 734 | 311 430 | 242 784 | 825 053 | 1 631 265 | 3 811 758 |

Die aus dem Ausland eingeführten Steinkohlenmengen stammten vorwiegend, und zwar mit 9,21 Mill. t zu 91,56 % aus Deutschland. Trotz erheblicher Steigerung gegenüber dem Vorjahr (+ 2,62 Mill. t) haben diese Lieferungen den Umfang vom letzten Friedensjahr noch nicht wieder erreicht, blieben dahinter vielmehr noch

Zahlentafel 12. Zahl der Unfälle im holländischen Steinkohlenbergbau 1913 – 1926.

| Jahr | Zahl der Unfälle | | | | |
|------|------------------|---------------|------|--|-------------------------------|
| | unter- tage | über- tage | zus. | davon erfolgten untertage auf 100 Unfälle | auf 100 beschäftigte Personen |
| 1913 | 512 | 118 | 630 | 81,27 | 7,14 |
| 1914 | 703 | 144 | 847 | 83,00 | 9,53 |
| 1915 | 759 | 133 | 892 | 85,00 | 9,48 |
| 1916 | 686 | 127 | 813 | 84,38 | 7,17 |
| 1917 | 861 | 160 | 1021 | 84,30 | 7,86 |
| 1918 | 1026 | 202 | 1228 | 83,55 | 7,95 |
| 1919 | 1128 | 220 | 1348 | 83,68 | 7,98 |
| 1920 | 1364 | 279 | 1643 | 83,00 | 8,33 |
| 1921 | 1309 | 243 | 1552 | 84,00 | 7,45 |
| 1922 | 1369 | 227 | 1596 | 85,78 | 7,55 |
| 1923 | 1060 | 180 | 1240 | 85,48 | 5,36 |
| 1924 | 1052 | 179 | 1231 | 85,46 | 4,79 |
| 1925 | 1023 | 135 | 1158 | 88,34 | 4,55 |
| 1926 | 1129 | 161 | 1290 | 87,52 | 4,82 |

Während im vorausgegangenen Jahr die Gesamtzahl der Unfälle um 73 oder 5,93 % zurückgegangen war, ist im Berichtsjahr gegen 1925 erneut eine Vermehrung um 132 oder 11,40 % eingetreten. Dabei hat sich der Anteil der Unfälle untertage von 88,34 % auf 87,52 % vermindert. Auf 100 beschäftigte Personen ergaben sich 1926 4,82 Unfälle gegen 4,55 in 1925.

Wie aus der nachstehenden Zahlentafel 13, die einen Überblick über den Außenhandel Hollands in mineralischen Brennstoffen in den Jahren 1921 bis 1926 bietet, hervorgeht, ist sowohl die Einfuhr als auch die Ausfuhr ganz wesentlich gestiegen. Die Steinkohleneinfuhr erhöhte sich von 8,25 Mill. t in 1925 auf 10,06 Mill. t in 1926, mithin um 1,82 Mill. t oder 22,01 %. Der Bezug an Koks erfuhr bei 282 000 t eine Zunahme um 76 000 t oder 36,61 %. Demgegenüber ist die Belieferung der Niederlande mit Preßsteinkohle von 449 000 t auf 394 000 t um 55 000 t oder 12,25 % zurückgegangen. Noch größer als die Zunahme der Brennstoffeinfuhr war verhältnismäßig die Steigerung der Ausfuhr. Sie betrug bei Steinkohle 1,15 Mill. t oder 51,81 %, bei Koks 48 000 t oder 5,28 % und bei Preßsteinkohle 89 000 t oder 131,96 %. Die Verschiffungen von Bunkerkohle für Schiffe im auswärtigen Handel, auf die der britische Bergarbeiterausstand ohne Zweifel einen stark steigernden Einfluß ausübte, erfuhr in der Berichtszeit eine Zunahme, wie sie nie zuvor auch nur annähernd erreicht worden ist. Insgesamt beliefen sich im Jahre 1926 die Bunkerverschiffungen auf 3,81 Mill. t gegen nur 1,63 Mill. t in 1925.

um 2,22 Mill. t oder 19,45 % zurück; gleichwohl war der Anteil Deutschlands an der Gesamteinfuhr im Berichtsjahr bei 91,56 % beträchtlich größer als 1913 (83,40 %). Der Bezug aus Großbritannien verringerte sich infolge des britischen Bergarbeiterausstandes von 1,34 Mill. t auf 536 000 t, das sind 808 000 t oder 60,14 % weniger; sein Anteil an

der Gesamteinfuhr sank gleichzeitig von 16,30 % auf 5,32 %. Aus Belgien kamen 277 000 t oder 2,75 % (1925: 261 000 t oder 3,16 %).

Der Empfang an Koks entfällt mit 267 000 t oder 94,66 % (1925: 90,01 %) auf Deutschland und mit 13 000 t oder 4,70 % (6,02 %) auf Belgien.

An der verminderten Preßkohleneinfuhr waren beteiligt Deutschland mit 386 000 t oder 97,77 % (97,40 %) und Belgien mit 8500 t oder 2,15 % (2,49 %).

Die Verteilung der Brennstoffeinfuhr auf die Hauptbezugsländer ist im einzelnen aus der Zahlentafel 14 zu ersehen.

Zahlentafel 14. Hollands Brennstoffeinfuhr 1920—1926.

| Jahr | Einfuhr insges. t | Davon aus | | | | | |
|------------------------|----------------------|-------------|----------|----------------|----------|---------|----------|
| | | Deutschland | | Großbritannien | | Belgien | |
| | | t | Anteil % | t | Anteil % | t | Anteil % |
| Steinkohle: | | | | | | | |
| 1920 | 2962800 | 1078964 | 36,42 | 234578 | 7,92 | 30438 | 1,03 |
| 1921 | 4894313 | 1279309 | 26,14 | 1767553 | 36,11 | 1269666 | 25,94 |
| 1922 | 6216044 | 1193203 | 19,20 | 4526791 | 72,82 | 462620 | 7,44 |
| 1923 | 6386716 | 1342727 | 21,02 | 4368271 | 68,40 | 320781 | 5,02 |
| 1924 | 7181834 | 4521518 | 62,96 | 2275608 | 31,69 | 310175 | 4,32 |
| 1925 | 8246021 | 6594857 | 79,98 | 1343850 | 16,30 | 260853 | 3,16 |
| 1926 | 10161254 | 9212311 | 91,56 | 535662 | 5,32 | 276803 | 2,75 |
| Koks: | | | | | | | |
| 1920 | 284991 | 229833 | 80,65 | 47466 | 16,66 | 7550 | 2,65 |
| 1921 | 200442 | 129729 | 64,72 | 14452 | 7,21 | 53838 | 26,86 |
| 1922 | 234769 | 121043 | 51,56 | 65731 | 28,00 | 40203 | 17,12 |
| 1923 | 176006 | 102007 | 57,96 | 58254 | 33,10 | 14996 | 8,52 |
| 1924 | 229229 | 173127 | 75,53 | 39751 | 17,34 | 15382 | 6,71 |
| 1925 | 206368 | 185752 | 90,01 | 7101 | 3,44 | 12433 | 6,02 |
| 1926 | 281926 | 266884 | 94,66 | — | — | 13260 | 4,70 |
| Preßsteinkohle: | | | | | | | |
| 1920 | 12117 | 2507 | 20,69 | 7195 | 59,38 | 416 | 3,43 |
| 1921 | 173865 | 6896 | 3,97 | 2241 | 1,29 | 162083 | 93,22 |
| 1922 | 197346 | 3481 | 1,76 | 8596 | 4,36 | 184731 | 93,61 |
| 1923 | 118398 | 8835 | 7,46 | 6786 | 5,73 | 101156 | 85,44 |
| 1924 | 260575 | 193995 | 74,45 | 397 | 0,15 | 65942 | 25,31 |
| 1925 | 449437 | 437739 | 97,40 | — | — | 11173 | 2,49 |
| 1926 | 394397 | 385620 | 97,77 | — | — | 8497 | 2,15 |

Die Ausfuhr an Steinkohle entfällt im Berichtsjahr mit 1,77 Mill. t oder 52,45 % (1925: 59,90 %) auf Belgien, mit 613 000 t oder 18,17 % (24,34 %) auf Frankreich und mit 163 000 t oder 4,83 % auf Deutschland. Nach Großbritannien wurden 499 000 t oder 14,78 % ausgeführt.

Von den Kokslieferungen erhielten Frankreich 387 000 t oder 40,30 % (43,57 %), Belgien 300 000 t oder 31,27 % (36,67 %), Luxemburg 164 000 t oder 17,07 % (12,28 %).

An Preßsteinkohle bezogen die Ver. Staaten 42 000 t oder 27,05 %, Frankreich 39 000 t oder 25,36 %, Belgien 33 000 t oder 21,35 % und die Schweiz 21 000 t oder 13,18 %.

Über die Gliederung der Ausfuhr nach den 3 Hauptempfangsländern in den Jahren 1920 bis 1926 unterrichtet die Zahlentafel 15.

Der Gesamtausgang an Kohle (einschließlich Bunkerkohle), Koks, Preßkohle und Braunkohle auf Steinkohle zurückgerechnet, belief sich in der Berichtszeit auf 8,58 Mill. t

Zahlentafel 15. Hollands Brennstoffausfuhr 1920—1926.

| Jahr | Ausfuhr insges. t | Davon nach | | | | | |
|------------------------|----------------------|------------|----------|------------|----------|-------------|----------|
| | | Belgien | | Frankreich | | Deutschland | |
| | | t | Anteil % | t | Anteil % | t | Anteil % |
| Steinkohle: | | | | | | | |
| 1920 | 4 632 | 9 | 0,19 | 810 | 17,49 | 3 636 | 78,50 |
| 1921 | 557 369 | 178 603 | 32,04 | 135 051 | 24,23 | 100 410 | 18,01 |
| 1922 | 1 242 590 | 549 757 | 44,24 | 249 622 | 20,09 | 354 149 | 28,50 |
| 1923 | 2 034 557 | 669 677 | 32,92 | 745 227 | 36,63 | 440 285 | 21,64 |
| 1924 | 1 718 128 | 812 198 | 47,27 | 445 123 | 25,91 | 367 859 | 21,41 |
| 1925 | 2 223 992 | 1 332 191 | 59,90 | 541 297 | 24,34 | 224 729 | 10,10 |
| 1926 | 3 376 322 | 1 770 731 | 52,45 | 613 441 | 18,17 | 163 162 | 4,83 |
| Koks: | | | | | | | |
| 1920 | 27 071 | — | — | — | — | 21 | 0,08 |
| 1921 | 120 415 | — | — | — | — | 24 778 | 20,58 |
| 1922 | 350 052 | 18 976 | 5,42 | 182 700 | 52,19 | 67 244 | 19,21 |
| 1923 | 561 718 | 36 481 | 6,49 | 392 992 | 69,96 | 31 285 | 5,57 |
| 1924 | 703 468 | 234 339 | 33,31 | 316 831 | 45,04 | 12 822 | 1,82 |
| 1925 | 912 227 | 334 469 | 36,67 | 397 422 | 43,57 | 14 636 | 1,60 |
| 1926 | 960 388 | 300 358 | 31,27 | 387 051 | 40,30 | 9 308 | 0,97 |
| Preßsteinkohle: | | | | | | | |
| 1920 | 9 485 | — | — | — | — | 11 | 0,12 |
| 1921 | 32 221 | — | — | — | — | 3 775 | 11,72 |
| 1922 | 74 046 | — | — | 3 655 | 4,94 | 66 128 | 89,31 |
| 1923 | 49 367 | 1 425 | 2,89 | 20 023 | 40,56 | 9 251 | 18,74 |
| 1924 | 41 895 | 5 525 | 13,19 | 33 922 | 80,97 | 1 353 | 3,23 |
| 1925 | 67 076 | 4 850 | 7,23 | 43 673 | 65,11 | — | — |
| 1926 | 155 588 | 33 220 | 21,35 | 39 462 | 25,36 | — | — |

gegen 5,11 Mill. t im vorausgegangenen Jahr. Mithin ergibt sich ein Mehr um 3,46 Mill. t oder 67,71 %.

In unsern frühern Veröffentlichungen haben wir den Kohlenverbrauch Hollands nach den vorliegenden Angaben selbst errechnet. Da neuerdings jedoch der Verbrauch an Steinkohle, Koks und Preßsteinkohle auch in der amtlichen Statistik nachgewiesen wird, veröffentlichen wir nachstehend diese amtlichen Verbrauchszahlen.

Zahlentafel 16. Hollands Verbrauch an Steinkohle, Koks und Preßsteinkohle 1921—1926.

| Jahr | Förderung | | Einfuhrüberschuß | | Inlandsverbrauch | |
|------|-----------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|---------------------------|
| | t | vom Verbrauch % | t | vom Verbrauch % | t | je Kopf der Bevölkerung t |
| 1921 | 3 921 125 | 55,20 | 3 182 329 | 44,80 | 7 103 454 | 1,03 |
| 1922 | 4 570 206 | 53,53 | 3 968 044 | 46,47 | 8 538 250 | 1,21 |
| 1923 | 5 280 573 | 62,13 | 3 219 279 | 37,87 | 8 499 852 | 1,18 |
| 1924 | 5 881 545 | 61,53 | 3 677 524 | 38,47 | 9 559 069 | 1,32 |
| 1925 | 6 848 567 | 68,25 | 3 185 340 | 31,75 | 10 033 907 | 1,36 |
| 1926 | 8 649 861 | 85,22 | 1 500 629 | 14,78 | 10 150 490 | 1,36 |

Danach konnte der Verbrauch 1926 zu 85,22 % (68,25 %) aus eigener Förderung gedeckt werden, 14,78 % (31,75 %) wurden durch Einfuhr aufgebracht. Gegenüber 1925 ist der Einfuhrüberschuß um 1,68 Mill. t oder 52,89 % zurückgegangen.

UMSCHAU.

Neuartige Säulen-Kerb- und Schrämmaschine.

Von Bergrat W. Schröder, Wattenscheid.

Die Nutzbarmachung der natürlichen Flözbeschaffenheit, d. h. der Schichten, der Lagen und des Schrams, für die Hereingewinnung ist lange Zeit durch die Schiebarbeit, die ihrem Wesen nach auf den Verlauf der Sonderungsflächen nur wenig Rücksicht zu nehmen braucht, in den Hintergrund gedrängt worden. Die sich in größerer Leistung und geringern Gesteigungskosten auswirkende Überlegenheit der Sprengarbeit gegenüber der Handarbeit

sicherten ihr die Vorherrschaft, obgleich ihre Nachteile, die in erhöhtem Feinkohlenfall, in der Verunreinigung des Fördergutes mit Bergen sowie in der Steigerung der Steinfall- und Explosionsgefahr bestehen, nicht verkannt wurden. Die Vorzüge der Schiebarbeit traten infolge der Mechanisierung des Endgliedes dieses Gewinnungsverfahrens, nämlich der Zerkleinerung der hereingeschossenen oder gelockerten Kohlenmassen mit Hilfe des Abbauhammers, noch mehr in die Erscheinung. Neuerdings legt jedoch der zunehmende Wettbewerb ausländischer Steinkohle und anderer Energiequellen die Einschränkung der Schiebarbeit zur Erzielung

eines hochwertigen Fördergutes wieder nahe, und dieses aus wirtschaftlichen Gründen anzustrebende Ziel wird durch die neue bergpolizeiliche Regelung der Schießarbeit zur zwingenden Notwendigkeit. Der Weg, den es hierbei zu verfolgen gilt, ist der Ersatz der früher üblichen Gewinnung von Hand durch maschinenmäßige Verfahren. Durch die Einführung neuzeitlicher Schrä- und Kerbmaschinen ist die Entwicklung in dieser Richtung schon mit

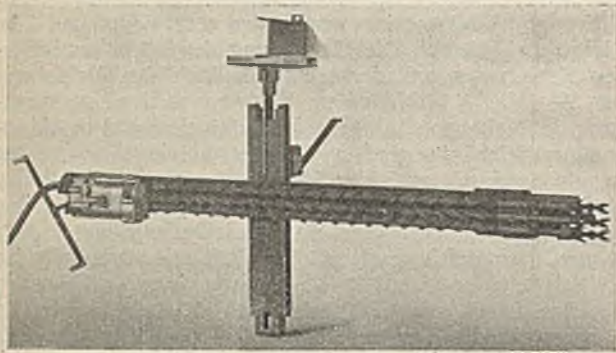


Abb. 1. Betriebsfertig aufgestellte Säulen-Kerb- und Schrämmaschine.

nennenswertem Erfolg eingeleitet worden, jedoch, namentlich für den Streckenvortrieb, noch nicht abgeschlossen. Daher dürften Neuerungen auf diesem Gebiete, so auch die nachstehend beschriebene Säulen-Kerb- und Schrämmaschine¹, Beachtung verdienen.

Bauart und Arbeitsweise.

Das Eigenartige der neuen Maschine besteht darin, daß der Einstich in die Kohle durch ein Bündel von drei nebeneinander liegenden, gleichzeitig zusammenarbeitenden Schlangenbohrern erfolgt, von denen sich die beiden äußeren im gleichen Sinne und entgegengesetzt zum mittlern drehen. Da die drei Bohrer so zueinander angeordnet und mit Nachschneidern versehen sind, daß sie beim Eindringen in die Kohle keinen Streifen zwischen sich stehenlassen, stellen sie ein ihrer Länge entsprechend tiefes Bohrloch mit rechteckigem Querschnitt von 20×7 cm her. Der Schram- oder Kerbspalt entsteht durch das Aneinanderreihen der zu einer Breite oder Höhe erforderlichen Anzahl dieser Bohrlöcher (Breite oder Höhe des Spaltes in m geteilt durch 0,20), wobei auch zwischen ihnen keine Kohlenwand verbleibt. Was den durch die SKS-Maschine hergestellten Schram oder Kerbspalt auszeichnet, ist seine vollständig rechteckige Gestaltung.

Die Bauart der Maschine geht aus den Abb. 1–3 hervor. Die das Bohrerbündel a bildenden 3 Bohrer werden durch die Hülse b zusammengefaßt und durch das Querstück c , das beim Vordringen der Bohrer mit in das Bohrloch wandert, stets im erforderlichen Abstand zueinander gehalten. Die Hülse sitzt fest auf dem einen Ende

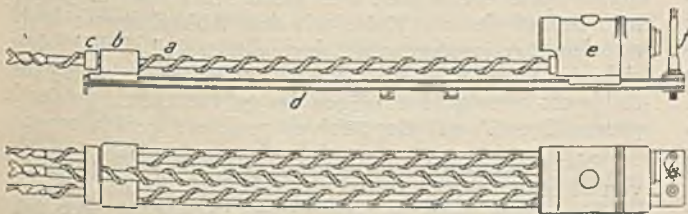


Abb. 2 und 3. Ansicht der SKS-Maschine von der Seite und von oben.

des der Breite des Bohrerbündels und der Länge der Bohrer entsprechenden Schlittens d , über dem in einem geringen Abstand die Bohrer beim Beginn ihrer Arbeit liegen. Sie werden gleichzeitig und in den angegebenen Drehrichtungen von dem Preßluft- oder Elektromotor e in Bewegung

¹ SKS-Maschine der Maschinenfabrik und Eisengießerei A. Beien G. m. b. H. in Herne.

gesetzt und dringen durch den Druck des mit Hilfe eines durch die Handkurbel f betätigten Zahnradgetriebes und einer Gallschen Kette auf dem Schlitten verschiebbaren Motors in den Kohlenstoß ein. Die Maschine wiegt 148 kg; die Bohrlochlänge beträgt 2 m.

Die zur Herstellung eines Schrames (Abb. 4 und 5) erforderliche wiederholte parallele Seitwärtsverschiebung der SKS-Maschine um jeweils die Breite des Bohrerbündels erfolgt mit Hilfe des Schramführungseisens g ; dieses wird senkrecht zur Längsachse der Maschine in einem angemessenen Abstand vom Ortstoß und parallel zu ihm auf das Liegende oder so hoch, wie der Schram verlaufen soll, gelegt und durch Stempel oder Spannsäulen an beiden Enden gegen das Hangende festgehalten. Mit den Bohrern und dem Motor auf dem Schlitten in Anfangsstellung wird die Maschine so dicht gegen den Arbeitsstoß gebracht, daß die Bohrschneiden diesen berühren, und etwa in der Mitte des Schlittens auf das Schramführungseisen gelegt. Man bohrt dicht an einem Stoß das erste breite Bohrloch, zieht den Motor mit dem Bohrerbündel auf dem Schlitten zurück und verschiebt die ganze Maschine mit der einfachen

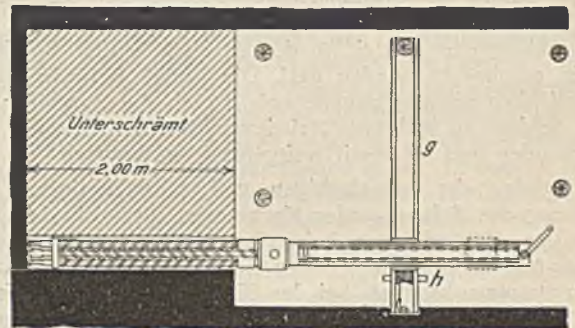
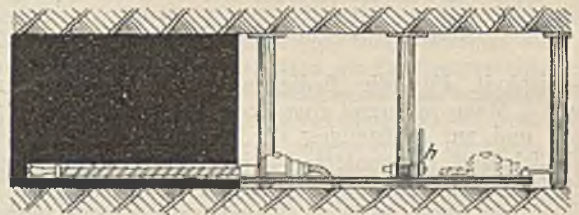


Abb. 4 und 5. Schramherstellung.

Winde h um Bohrlochbreite auf dem Schramführungseisen, wobei auf diesem eingeschlagene Merklöcher eine schnelle Einstellung ermöglichen. Mit der Herstellung des zweiten Bohrloches beginnt das Arbeitsspiel von neuem.

Das Kerben (Abb. 6) erfolgt in der Richtung vom Hangenden zum Liegenden, damit der Kerbspalt stets von Kohlenmehl freibleibt. Zum Kerben wird die Maschine, bei der jetzt die Bohrer übereinander liegen, an der dicht am Streckenstoß in angemessener Entfernung vom Arbeitsstoß aufgestellten Spannsäule i befestigt und mit der an der Säule angebrachten Winde k dicht unter das Hangende gehoben; unter Vorschub des Motors auf dem Schlitten wie beim Schrämen bohrt man nunmehr das erste Loch ab, holt dann den Motor mit dem Bohrerbündel wieder zurück und senkt die ganze Kerbmaschine durch die Winde der Spannsäule an dieser um Bohrlochbreite. Dieser Vorgang wiederholt sich so oft, wie es das Durchkerben der Flözmächtigkeit erfordert.

Betriebserfahrungen.

Die Maschine ist seit längerer Zeit auf einer Reihe von Schachtanlagen des Ruhrbezirks unter verschiedenartigen Verhältnissen erprobt worden. Als Antrieb werden vollständig gekapselte, mit Preßluft angetriebene Pfeilradmotoren von rd. 5 PS Leistung bei 4 atü benutzt.

Was zunächst die Erfahrungen allgemeiner Art betrifft, so ist als großer Vorteil die Verwendung drehender Bohrer

hervorzuheben, deren Wirkungsgrad bekanntlich größer als der von stoßend oder schlagend arbeitenden Bohr- und Schrämwerkzeugen ist. Der Vortrieb schreitet ununterbrochen fort, und man gewinnt infolge des Wegfalles der Bohrerauswechslung an nutzbarer Arbeitszeit. Diese Überlegenheit wurde auch bei einem Vergleichsschramm zwischen der SKS-Maschine und einer gleichwertigen schlagend arbeitenden Schrämmaschine festgestellt; an derselben Arbeitsstelle und unter denselben Verhältnissen benötigte für die gleiche Schrammbreite und -tiefe die SKS-Maschine eine Arbeitszeit von 1 h, die andere dagegen von 2,5 h. Ferner spricht für den Wert der SKS-Maschine ihre auf dem geringen Gewicht und der einfachen Bauart beruhende

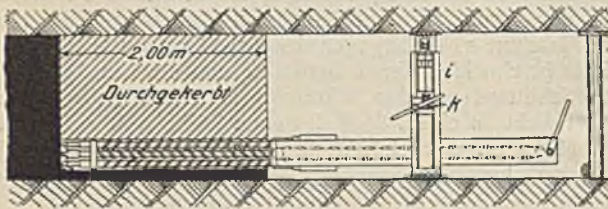


Abb. 6. Anwendung beim Kerben.

Handlichkeit. Für die Bedienung genügt nach kurzer Übung 1 Mann, während zum Legen des Schrammführungseisens und zur Aufstellung der Spannsäule 2 Leute erforderlich sind. Ein weiterer Vorzug ist die große Beweglichkeit, welche die Maschine infolge ihres geringen Gewichtes und ihrer geringen Raumbeanspruchung besitzt; diese ermöglicht ihre Benutzung an fast jedem Betriebspunkt, selbst in geringmächtigen Flözen und vor allem auch in schmalen Strecken und Aufhauen, ein nicht zu unterschätzender Vorteil für den Streckenvortrieb, bei dem nicht geschossen werden darf. Die leichte Beförderungsmöglichkeit gestattet gegebenenfalls auch, die Maschinen in der Schicht an mehreren Arbeitspunkten nacheinander zu verwenden und sie somit weitgehend auszunutzen.

Infolge der scharfeckigen und scharfkantigen Gestaltung des Schram- oder Kerbspaltes löst sich der geschlitzte Kohlenkörper beim Schrämen, gegebenenfalls unter Mitwirkung seines vollen Gewichtes, besser aus dem Flözzusammenhang als bei der Bildung gerundeter Ecken im Spalttiefsten, die wegen ihres bogenförmigen Verlaufes bis zu einem gewissen Grade der Lostrennung entgegenwirken. Überdies wird die beim Schrämen oder Kerben geleistete Arbeit für die anschließende Hereingewinnung des geschlitzten Kohlenkörpers restlos ausgenutzt.

Für die vielseitige Verwendungsmöglichkeit und Bewahrung der SKS-Maschine seien nachstehend einige Beispiele aus dem Betrieb angeführt. Ihre Eignung beim Hochbringen von Aufhauen bewies sie u. a. in dem 1,40 m mächtigen, mit 5° einfallenden Flöz Zollverein, dessen überaus harte und feste Kohle nur einen sehr langsamen Fortschritt des mit 10 m Breite vorgetriebenen Aufhauens gestattete. Die Gewinnbarkeit der Kohle steigerte sich in auffallendem Maße, nachdem an einem Stoße mit der SKS-Maschine durchgekerbt und an der Sohle in Aufhauenbreite unterschrammt worden war, beides in einer Tiefe von 2 m. Die Herstellung des 1,40 m hohen Kerbes dauerte 65 min, die des 10 m breiten Schrames 4 h 36 min einschließlich aller Nebenarbeiten. In 5 h 41 min wurden mithin 20 m² unterschrammt und 2,8 m² gekerbt oder 28 m³ Kohle für die leichtere Gewinnung vorbereitet.

In einem 8 m breiten Aufhauen des Flözes Bismarck mit einer Mächtigkeit von 1,30 m und einem Einfallen von 5° wurde bei einer Belegung der Arbeitsstelle mit je 3 Mann auf 3 Schichten und unter Verwendung der SKS-Maschine zum Durchkerben des einen Stoßes auf 2 m Tiefe, wodurch die Kohlen mit weniger Kraft- und Zeitaufwand hereingewonnen werden konnten, eine Leistung von 9 m täglich erzielt. Die Aufstellung der Maschine und das Bohren erforderten durchschnittlich 48 min.

Das nächste Beispiel ist wegen der günstigen zahlenmäßigen Ergebnisse besonders bemerkenswert. Es handelte sich um ein 5,95 m breites Überhauen in einem mit 25° einfallenden, 1,10 m mächtigen Fettkohlenflöz mit sehr fester und harter Kohle. Vor dem Einsatz der Maschine stand das Gedinge auf 2,50 \mathcal{M} je Wagen. Beschäftigt waren auf 3 Schichten 8 Mann, die durchschnittlich arbeitstäglich 28 Wagen Kohle mit dem Abbauhammer lieferten, so daß der Bruttoverdienst der Kameradschaft 70 \mathcal{M} betrug. Mit Hilfe der SKS-Maschine wurde der rechte Stoß auf 2 m Tiefe durchgekerbt. Die Herstellung des 2,2 m² umfassenden Kerbspaltes erforderte einschließlich der Aufstellung der Maschine 1 h. Nach dem Kerben war der Zusammenhang der Kohle so stark gelockert, daß sie mit dem Abbauhammer leicht in großen Blöcken hereingeholt werden konnte, wodurch auch der Stückkohlenfall in erheblichem Maße zunahm. Nach Anlernen der Kameradschaft in drei Schichten vereinbarte man ein neues Gedinge von 2 \mathcal{M} je Wagen. Bei gleich großer Belegschaft stieg arbeitstäglich die Leistung von 28 auf 42 Wagen, was einen Verdienst von $42 \cdot 2 = 84 \mathcal{M}$ also ein Mehr von 14 \mathcal{M} bedeutete. An Löhnen trat eine Ersparnis von $42 \cdot 0,50 = 21 \mathcal{M}$ ein. Entsprechend der Leistungssteigerung um 50% verkürzte sich die Zeit für das Hochbringen des Aufhauens um die Hälfte.

Wichtig ist eine brauchbare Schram- und Kerbmachine unter dem geltenden Schießverbot auch für das Auffahren von Abbaustrecken, wofür noch einige Beispiele mitgeteilt seien. In einem 0,70 m mächtigen, mit 12° einfallenden Magerkohlenflöz konnte die Kohle vor der Einstellung der Maschine nur durch Schießarbeit gewonnen werden, wobei sehr viel Feinkohle fiel; die Sprengstoffkosten betragen je Wagen 40–50 Pf. Nachdem der Ortstoß am Liegenden unterschrammt worden war, ließ sich die Kohle mit dem Abbauhammer sehr leicht hereingewinnen, wobei der Stückkohlenfall ganz erheblich wuchs. Die Sprengstoffkosten fielen bis auf 14 Pf. je Wagen, da nur noch der Bahnbruch zu schießen war. Die Herstellung des 2 m breiten Schrames dauerte einschließlich der Nebenarbeiten rd. 1 h.

Erheblich weniger Zeit benötigte man für einen ebenso umfangreichen Schram in der Abbaustrecke eines unter 70° geneigten, 1,80 m mächtigen Fettkohlenflözes, das von Klüften durchsetzt war. Das Aufbauen der Maschine dauerte 12 min, das Abbohren des Schrames 28 min. Auch hier trat ein beträchtlich höherer Stückkohlenfall ein.

Schließlich sei noch die Verwendung der SKS-Maschine in der Grundstrecke eines mit 35° einfallenden, etwa 1,20 m mächtigen Fettkohlenflözes mit ungewöhnlich fester Kohle und recht gebrächem Hangenden erwähnt. Die Bearbeitung der Kohle mit dem Abbauhammer allein hatte fast keinen Erfolg und gestaltete sich wegen des schlechten Gebirges recht gefahrvoll. Nach Einführung der Maschine gelang es, der Schwierigkeiten Herr zu werden, anfangs, als man nur den Stoß durchkerbte, allerdings noch nicht in vollem Maße. Später stellte man noch einen Schram am Liegenden her, worauf sich die Kohle mit dem Abbauhammer leicht aus dem Streckenquerschnitt hereinholen ließ. Dabei zeigte sich, daß infolge der fast mühelosen Hereingewinnung der Kohle die Streckenfirste gegen das gebräche Gebirge durch planmäßiges Vorpfänden leichter gesichert werden konnte.

Nach den bisher günstigen Erfahrungen beim Vortriebe von Strecken und Überhauen besteht kein Zweifel, daß die SKS-Maschine auch im Abbau mit Erfolg Verwendung finden kann; besonders dürfte sie sich bei schwebendem Verhieb eignen, den jeweiligen Stoß des Verhiebfeldes zu durchkerben.

Deutsche Geologische Gesellschaft.

Sitzung am 7. Dezember 1927. Der Vorsitzende, Professor Fliegel, gab zunächst das nachstehende Ergebnis der Neuwahl des Vorstandes für das Jahr 1928 bekannt. Vorsitzende: Professor Fliegel; stellvertretende Vorsitzende:

Professor Janensch und Professor E. Kaiser; Schriftführer: die Herren Kukuk, Bärtling, Mestwerdt und Harbort; Schatzmeister: Dr. Picard; Archivar: Dr. Dienst. Sodann gedachte er des Hinscheidens von drei Mitgliedern, Dr. Vinzenz Pollack, Wien, Geheimrat Professor Emanuel Kayser und des frühern Professors der Geologie an der Universität Utrecht Dr. A. Wichmann.

Sodann sprach Dr. Gripp, Hamburg, über die Ergebnisse seiner Untersuchungen an Gletschern und Moränen auf Spitzbergen. Der Vortragende hat Gelegenheit gehabt, eine Reihe von Wochen Untersuchungen im Gebiete des Eisfjords und des Bellsundes sowie an der Ostküste des Hauptlandes vorzunehmen und dort an zahlreichen, riesenhaften Gletschern Studien anzustellen. Eine Reihe vorzüglicher Lichtbilder erläuterte seine Ausführungen, die darin gipfelten, daß die Randmoränen des Inlandeises fast ausschließlich als Staumoränen entwickelt sind und dadurch entstehen, daß sich der Gletscher an vorgelagerten Hindernissen aufrichtet, daß dadurch Aufblätterungen am Rande erfolgen, in die sich die Grundmoräne hineinschiebt, und daß sich dann beim Abschmelzen, wobei noch sehr lange Zeit Eiskerne in den abschmelzenden Massen erhalten bleiben, wallförmig und ringförmig angeordnete Staubildungen ergeben. Ist das im Gletscher eingeschlossene Material im wesentlichen sandiger Natur, so zerfallen die abschmelzenden Massen in ein flaches Haufwerk, ist es dagegen vorwiegend tonig, so entstehen merkwürdige Formen mit schmalen, steilstehenden Graten und spitzen Nadeln, die dann infolge der Verwitterung allmählich zusammenbrechen und schließlich das Bild einer typischen Grundmoränenlandschaft ergeben. Der Vortragende konnte alle Typen der norddeutschen Glaziallandschaft, Grundmoränenebenen, kuppige Grundmoränen, Endmoränen und Sander, im Vorlande der Gletscher Spitzbergens nachweisen. Er stellte zum Schluß die Behauptung auf, daß die überwiegende Zahl aller Endmoränen der europäischen Vergletscherung nicht durch Aufschüttung, sondern durch Stau entstanden seien.

Professor Wolff erörterte einige glazial-geologische Probleme aus dem norddeutschen Flachlande. Es kann heute keinem Zweifel mehr unterliegen, daß während der Eiszeit ein hocharktisches Klima geherrscht hat, denn die Ablagerungen der arktischen Dryaszeit enthalten keine Pollen; das Land war also vollständig baumlos. Infolgedessen muß das eisfreie Gebiet bis zu erheblichen Tiefen gefroren gewesen sein. Der Vortragende zeigte in einzelnen Lichtbildern Profile, in denen er Solifluktuationserscheinungen im gefrorenen Boden zu erkennen glaubt. Beobachtungen am grönländischen Inlandeis sprächen dafür, daß sich die Temperatur im Boden des Inlandeises nahe um 0° bewege, und daß die Frostböden infolgedessen unter dicker Eisbedeckung wieder auftauen könnten. Dabei müßte eine Verschweißung des gefrorenen Bodens und der untern, schuttbeladenen Teile des Inlandeises eintreten. Der Vortragende wies darauf hin, daß Gripp wundervolle, in halbkreisförmigem Bogen angeordnete, in einer Reihe von Wellen hintereinanderliegende Staumoränen bei Spitzbergen beobachtet habe, und daß der berühmte Muskauer Endmoränenbogen in der Lausitz ein vorzügliches Äquivalent dieser Bildungen sei. Dann besprach der Vortragende die Art und Weise, in der das Inlandeis abschmolz; nach seiner Auffassung wurden die Randgebiete des Eises in großem Umfange durch Niederschmelzen in Toteis verwandelt, lagen dann unbeweglich da und konnten von dem dahinter befindlichen lebenden Eis zum Teil mit Sedimenten überschüttet werden. Beim allmählichen Abschmelzen mußten sich dann in diesen losen Sedimenten über den verschütteten und schmelzenden Eismassen Einsturz-Hohlräume bilden, die tief unter das Grundwasser hinabreichten und infolgedessen zu Seen wurden. Zwischen der sogenannten innern und äußern Uckermärkischen Endmoräne erkennt der Vortragende ein solches Gebiet isolierten Toteises, das durch eine selbst für die Seenlandschaft Norddeutschlands

ungewöhnliche Häufung großer und kleiner Seen und durch den sandigen Charakter seiner Ablagerungen ausgezeichnet ist.

Geh. Bergrat Keilhack sprach über arktische Frostböden in der Lausitz. Nachdem Gripp durch seine Studien über die sogenannten Brodelböden in der Auftauzone des Dauerfrostgebietes Spitzbergens uns ein Mittel an die Hand gegeben habe, das Vorhandensein früherer gefrorener Böden in ihren fossil gewordenen Wirkungen zu erkennen, werde jetzt ein Licht auf einige bisher rätselhaft erscheinungen geworfen. In dem großen Lausitzer Urstromtal bei Senftenberg steht der mehrere Kilometer lange und breite Tagebau Marga der Ilse Bergbau-A.G. In diesem vollständig ebenen Gebiet finden sich, in den grobsandigen und kiesigen glazialen Talbildungen eingeschaltet, Ablagerungen hauptsächlich organischer Entstehung, und zwar Torf, Faulschlamm in mehr oder weniger reiner bis sandiger Beschaffenheit, faulschlammhaltige Sande von dunkler Farbe und feine, rein weiße Sande. Dieser in stehendem bis schwach fließendem Wasser erzeugte Schichtenverband hat eine Mächtigkeit von 3—5 m und ist ganz sölhlig gelagert. Eine Bank von 1 m Mächtigkeit, die meist an der Basis dieses Schichtenpaketes liegt, sich in einigen Fällen aber auch in seiner Mitte befindet, zeigt im Gegensatz dazu ein Lagerungsverhältnis, in dem die am Aufbau dieser Bank beteiligten Schichten in der phantastischsten Weise durcheinandergewirbelt sind. Diese Erscheinung läßt sich jetzt ungezwungen als Brodelboden der Auftauzone eines Dauerfrostgebietes erklären. Das Haupttorflager, das sich über diesem Brodelboden befindet und durchschnittlich ½ m mächtig ist, besteht aus einem vorzüglich geschichteten Torf, der sehr zahlreiche, gut erhaltene organische Reste enthält. Man erkennt darunter die Moosbeere, *Vaccinium oxycoccus*, den Fieberklee, *Menyanthes trifoliata*, *Scheuchzeria palustris*, ein Riedgras, *Carex lasiocarpa*, und die Seerose. Alle diese Pflanzen gedeihen sowohl in nordischen Gebieten, wie Lappland und Nordfinnland, als auch in unsern Breiten. Daneben finden sich aber auch arktische Moose und die Zwergbirke (*Betula nana*). In dem im Torfe eingeschlossenen massenhaften Pollenkörnern fand Professor Rudolph, Prag, 92,5 % Kiefern und 5,5 % Birken, also zwei Bäume, die am weitesten nach Norden hinaufgehen. Die wenigen Pollenkörner von höhere Wärme fordernden Bäumen können aus weiter Entfernung herangeflogen sein. Aus dieser ganzen Pflanzenzusammenstellung läßt sich schließen, daß es sich um ein boreales Moor einer tundrenartigen Landschaftsform handelte. Einen ähnlichen Schluß ergaben auch die von Professor Kuntzen untersuchten, ziemlich häufigen Käferreste im Torf. Die auftretenden Arten finden sich sämtlich noch heute in der Mark und in Schlesien, jedoch ist das Gesamtbild das einer heute östlicher heimischen Formation, vor allem durch das Auftreten von *Chlaenius sulcicollis* und *Carabus Menetriesi*, dessen Vorkommen allerdings noch nicht ganz feststeht. In demselben Profil, in dem die beschriebenen Brodelböden 5—7 m unter der heutigen Oberfläche auftreten, liegt nun noch ein zweiter Brodelbodenhorizont, unmittelbar unter der Oberfläche. Der Vortragende läßt es dahingestellt sein, ob beide dem Hochstande derselben Eiszeit entsprechen, oder ob sie auf zwei verschiedene Eiszeiten hinweisen. Eine genaue Untersuchung der gesamten zwischen beiden liegenden pflanzen- und wahrscheinlich auch pollenreichen Schichtenfolge, die durch Dr. Firbas, Prag, im Werke ist, muß auch über diese Frage Aufschluß bringen.

Aus der für alle drei Vorträge gemeinsamen Aussprache sei nur hervorgehoben, daß sich gegen die Grippsche Deutung der überwiegenden Mehrzahl der deutschen Endmoränen als Staumoränen ein sehr nachdrücklicher Widerspruch erhob, wobei betont wurde, daß eine große Anzahl von Moränen, ja sogar zwei durchlaufende große Endmoränenzüge, nämlich der Baltische sowie der der Lüneburger Heide und des Fläming, im wesentlichen durch Aufschüttung entstanden sind.

K. Keilhack.

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

In der 51. Sitzung des Ausschusses, die am 20. Dezember in der Bergschule zu Bochum unter dem Vorsitz von Bergrat Johow stattfand, berichtete zuerst Obergeringieur Dr.-Ing. Hort, Essen, über die Bauart, Wirkungsweise und Be-

wahrung einer von ihm erfundenen und auf der Zeche Hannover 1/2 erprobten Stoßdämpfeinrichtung für Förderseile. Darauf erörterte Direktor Dr.-Ing. Ebel, M.-Gladbach, den wirtschaftlichen Wert des Hochdruckdampfes für den Bergbau mit besonderer Berücksichtigung der Zahlungsbilanz. Die beiden Vorträge werden demnächst hier zum Abdruck gelangen.

WIRTSCHAFTLICHES.

Die Ruhrkohle im November 1927.

Die Kohlenförderung belief sich im Berichtsmonat bei 24 $\frac{1}{4}$ Arbeitstagen auf 9,81 Mill. t und ist damit um ein Geringes hinter der des Vormonats zurückgeblieben. Dagegen hat die arbeitstägliche Förderung eine Steigerung um 21000 t oder 5,36% auf 405000 t erfahren. Die Koks-erzeugung entspricht mit 2,41 Mill. t annähernd der Gewinnungsziffer des Vormonats. Bei der Preßkohlenherstellung ist eine wesentliche Verminderung festzustellen, die sich auf 21000 t oder 6,87% beläuft. Die Zahl der betriebenen Koksöfen hat um 90 auf 14112 zugenommen, dagegen ist die der betriebenen Brikktpressen um 2 auf 163 zurückgegangen.

Die Belegschaftsziffer hat im Berichtsmonat mit 398823 Mann im laufenden Jahre erstmalig die Zahl 400000 unter-

schritten. Der Rückgang gegen den Vormonat beträgt 1687 Mann oder 0,42%. Die Zahl der technischen Beamten, die, von einer geringfügigen Unterbrechung abgesehen, sich bereits seit Juni d. J. (16450) in rückläufiger Bewegung befindet, ist im Berichtsmonat bei 16347 angekommen. Die Zahl der kaufmännischen Beamten hat um 18 auf 7187 abgenommen.

Näheres über die Entwicklung von Gewinnung und Belegschaft ist der Zahlentafel 1 zu entnehmen.

Nach den vorläufigen Feststellungen wurden im Berichtsmonat 11682 Feierschichten wegen Absatzmangels eingelegt.

Die Absatzverhältnisse haben sich im wesentlichen nicht geändert. Das Gesamtbild ist in den letzten Monaten

Zahlentafel 1. Gewinnung und Belegschaft des Ruhrbezirks im November 1927¹.

| Monat | Arbeitstage | Kohlenförderung | | Koks-gewinnung | | Zahl der be-triebenen Koks-öfen | Preßkohlen-herstellung | | Zahl der be-triebenen Brikktpressen | Zahl der Beschäftigten (Ende des Monats) | | | | |
|---------------------|------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--|--------------------|---------------------------|--------|--------|
| | | ins-gesamt 1000 t | arbeits-täglich 1000 t | ins-gesamt 1000 t | täg-lich 1000 t | | ins-gesamt 1000 t | arbeits-täglich 1000 t | | Arbeiter ^a | | | Beamte | |
| | | | | | | | | | | ins-gesamt | In Neben-betrieben | bergmännische Belegschaft | techn. | kaufn. |
| Durchschnitt 1913 | 25 $\frac{1}{7}$ | 9 544 | 380 | 2106 | 69 | | 413 | 16 | | 426 033 | | | 15 358 | 4285 |
| " 1922 | 25 $\frac{1}{8}$ | 8 123 | 323 | 2110 | 69 | 14 959 | 352 | 14 | 189 | 552 384 | 33 101 | 519 283 | 19 972 | 9106 |
| " 1924 ² | 25 $\frac{1}{4}$ | 7 844 | 310 | 1748 | 57 | 12 648 | 233 | 9 | 159 | 462 693 | 24 171 | 438 522 | 19 491 | 8668 |
| " 1925 | 25 $\frac{1}{5}$ | 8 695 | 345 | 1881 | 62 | 12 987 | 301 | 12 | 164 | 433 879 | 23 272 | 410 607 | 18 155 | 7643 |
| " 1926 | 25 $\frac{1}{5}$ | 9 349 | 371 | 1870 | 61 | 11 831 | 312 | 12 | 172 | 384 507 | 20 019 | 364 488 | 16 167 | 7193 |
| 1927: Januar | 24 $\frac{3}{8}$ | 10 289 | 422 | 2264 | 73 | 13 448 | 337 | 14 | 176 | 415 496 | 22 844 | 392 652 | 16 091 | 6858 |
| Februar | 24 | 9 826 | 409 | 2153 | 77 | 13 698 | 337 | 14 | 180 | 418 506 | 22 816 | 395 690 | 16 211 | 7001 |
| März | 27 | 10 870 | 403 | 2289 | 74 | 13 853 | 337 | 12 | 176 | 418 475 | 23 218 | 395 257 | 16 237 | 7017 |
| April | 24 | 9 130 | 380 | 2111 | 70 | 13 469 | 260 | 11 | 160 | 414 431 | 22 850 | 391 581 | 16 324 | 7076 |
| Mai | 25 | 9 479 | 379 | 2242 | 72 | 13 375 | 259 | 10 | 168 | 409 370 | 23 371 | 385 999 | 16 424 | 7191 |
| Juni | 23 $\frac{5}{8}$ | 9 198 | 389 | 2151 | 72 | 13 472 | 277 | 12 | 177 | 405 976 | 23 433 | 382 543 | 16 450 | 7208 |
| Juli | 26 | 9 682 | 372 | 2259 | 73 | 13 617 | 285 | 11 | 170 | 404 659 | 23 549 | 381 110 | 16 402 | 7211 |
| August | 27 | 9 926 | 368 | 2320 | 75 | 13 802 | 291 | 11 | 176 | 404 066 | 24 097 | 379 969 | 16 392 | 7195 |
| September | 26 | 9 693 | 373 | 2287 | 76 | 13 852 | 276 | 11 | 155 | 402 563 | 24 165 | 378 398 | 16 394 | 7193 |
| Oktober | 26 | 9 987 | 384 | 2430 | 78 | 14 022 | 307 | 12 | 165 | 400 510 | 24 071 | 376 439 | 16 362 | 7205 |
| November | 24 $\frac{1}{4}$ | 9 813 | 405 | 2408 | 80 | 14 112 | 286 | 12 | 163 | 398 823 | 23 928 | 374 895 | 16 347 | 7187 |

¹ Seit 1924 ohne die zum niedersächsischen Kohlenwirtschaftsgebiet zählenden, bei Ibbenbüren gelegenen Bergwerke.

² Einschl. der von der französischen Regie betriebenen Werke.

³ Einschl. Kranke und Beurlaubte sowie der sonstigen Fehlenden (Zahl der »angelegten« Arbeiter).

annähernd gleich geblieben. Mengenmäßig zeigt die Entwicklung des Absatzes im ganzen eine geringe Zunahme und dabei eine kleine Verschiebung vom Ausland- zum Inlandabsatz. Das wirtschaftliche Ergebnis ist indessen unbefriedigend, im besondern bei den Magerkohlenzechen, deren Absatz nach wie vor stark notleidet.

Der Gesamtabsatz des Syndikats betrug arbeitstäglich im Oktober 254407 t und im November 268406 t. Im Monat Dezember stellte er sich in der Zeit vom 1. bis 12. arbeitstäglich auf 263175 t gegen 259849 t in der entsprechenden Zeit des Vormonats.

Die Steigerung entfällt zum größten Teil auf das unbestrittene Gebiet, und zwar besonders auf Koks. Insgesamt wurden arbeitstäglich in das unbestrittene Gebiet 148407 t im Oktober und 158379 t im November versandt. Der Absatz in der Zeit vom 1. bis 12. des laufenden Monats war mit 155535 t gegen 155745 t in der gleichen Zeit des Vormonats fast unverändert.

Der arbeitstägliche Absatz in das bestrittene Gebiet ist nur wenig gestiegen. Während er im Oktober mit

106000 t dem Absatz des Vormonats gleichkam, stellte er sich im November auf 110027 t. Im laufenden Monat betrug der Absatz in der Zeit vom 1. bis 12. 107640 t gegen 104140 t in der entsprechenden Zeit des vorangegangenen Monats.

Die Absatzverhältnisse des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats gehen aus der nachstehenden Übersicht hervor.

Die gedrückte Lage des Weltkohlenmarktes hält in unveränderter Stärke an. Die englischen Schwierigkeiten haben keine Änderung erfahren. Polen ist infolge der niedrigen Selbstkosten der Zechen und der weit unter den Selbstkosten liegenden Eisenbahnfrachten zur Ostsee stark begünstigt. Am belgischen Kohlenmarkt haben sich die Absatzverhältnisse weiter verschlechtert. Es machen sich Bestrebungen geltend, die auf eine Wiedereinführung von Lizenzen für die Kohleneinfuhr hinzielen. Im Hinblick auf den Widerstand der Verbraucherkreise wird jedoch mit einer Verwirklichung dieser Bestrebungen nicht zu rechnen sein. Die Lage des französischen Kohlenmarktes ist gleichfalls als sehr ungünstig anzusehen.

Zahlentafel 2. Absatz im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat.

| Monats- durchschnitt bzw. Monat | Verkaufsbeteiligung | | | Auf die Verkaufsbeteiligung in Anrechnung kommender Absatz | | | | | | Zechenselbst- verbrauch und Deputate | | Gesamtabsatz (ohne Zechenselbstverbrauch) | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------|------|----------------|---|-------|----------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|--|--------------------------------|---|--------|--------------------------------|---------|--------|--------------------------------|---|
| | | | | von der Beteiligung % | | | davon bestr. un- bestr. Gebiet | | | insges. | von der Förde- rung % | Inland | | Ausland | | | | |
| | Kohle ¹ | Koks | Preß- kohle | Kohle ¹ | Koks | Preß- kohle | 1000t | bestr. | un- bestr. | 1000 t | % | insges. | 1000 t | von der Förde- rung % | insges. | 1000 t | von der Förde- rung % | davon Zwangslie- ferung 1000 t |
| 1913 | 7 010 | 1425 | 400 | 97,88 | 80,19 | 90,93 | 6861 | | | 519 | 6,13 | 7973 | 5909 | 69,76 | 2064 | 24,37 | — | — |
| 1925 | 10 492 | 2175 | 576 | 57,81 | 42,58 | 43,81 | 6028 | 1778 ² | 4547 ² | 861 | 10,01 | 7758 | | | | | 1115 | |
| 1926 | 11 230 | 2291 | 626 | 64,40 | 49,68 | 42,80 | 7232 | 3118 | 4114 | 785 | 8,47 | 8964 | 5116 | 55,22 | 3848 | 41,54 | 1013 | 26,33 |
| 1927: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Jan. | 10 940 | 2397 | 614 | 69,09 | 51,96 | 45,18 | 7559 | 3324 | 4235 | 866 | 8,49 | 9674 | 6335 | 62,07 | 3339 | 32,72 | 357 | 10,69 |
| Febr. | 10 797 | 2165 | 605 | 67,40 | 57,72 | 44,86 | 7277 | 3083 | 4195 | 800 | 8,21 | 9149 | 5895 | 60,48 | 3254 | 33,38 | 351 | 10,79 |
| März | 12 147 | 2398 | 681 | 61,98 | 45,17 | 40,20 | 7529 | 3033 | 4496 | 847 | 7,84 | 9746 | 6157 | 57,09 | 3589 | 33,28 | 406 | 11,31 |
| April | 10 742 | 2402 | 622 | 57,89 | 42,33 | 33,35 | 6218 | 2572 | 3647 | 784 | 8,65 | 8187 | 5402 | 59,60 | 2785 | 30,73 | 384 | 13,79 |
| Mai | 11 190 | 2482 | 648 | 61,26 | 44,32 | 32,43 | 6855 | 2946 | 3909 | 784 | 8,33 | 8809 | 5804 | 61,67 | 3005 | 31,94 | 354 | 11,78 |
| Juni | 10 585 | 2402 | 617 | 60,64 | 41,98 | 37,48 | 6419 | 2633 | 3786 | 760 | 8,35 | 8458 | 5643 | 61,97 | 2815 | 30,92 | 381 | 13,53 |
| Juli | 11 637 | 2482 | 673 | 57,34 | 42,30 | 34,66 | 6673 | 2666 | 4007 | 773 | 8,04 | 8818 | 5876 | 61,11 | 2942 | 30,60 | 425 | 14,45 |
| Aug. | 12 088 | 2482 | 699 | 56,19 | 43,77 | 34,29 | 6792 | 2906 | 3886 | 806 | 8,18 | 8958 | 5918 | 61,45 | 3040 | 31,57 | 374 | 12,30 |
| Sept. | 11 640 | 2402 | 673 | 57,79 | 45,73 | 33,11 | 6727 | 2764 | 3962 | 821 | 8,53 | 8859 | 5843 | 60,67 | 3016 | 31,32 | 343 | 11,37 |
| Okt. | 11 653 | 2569 | 682 | 60,07 | 46,40 | 36,85 | 7000 | 2763 | 4237 | 875 | 8,77 | 9246 | 6380 | 64,31 | 2866 | 28,89 | 346 | 12,07 |
| Nov. | 10 889 | 2506 | 640 | 63,29 | 46,94 | 36,82 | 6892 | 2702 | 4190 | 876 | 8,89 | 9146 | | | | | | |

¹ Einschl. Koks und Preßkohle, auf Kohle umgerechnet. ² Im Durchschnitt der Monate Juni — Dezember.

Die Höhe der Kohlenbestände ist aus Zahlentafel 3 zu ersehen. Hiernach beliefen sich die Zechenbestände (Koks und Preßkohle auf Kohle umgerechnet) auf 1,61 Mill. t, die der Syndikatslager auf 96000 t und die gesamten

Lagermengen auf 1,70 Mill. t. Die Gesamtbestände haben damit gegenüber dem Vormonat mit 1,87 Mill. t einen Rückgang um 163000 t oder 8,77% aufzuweisen; von der Förderung des Berichtsmontats machten sie 17,34% aus.

Zahlentafel 3. Bestände an Ruhrkohle.

| Ende des Monats | Zechenbestände | | | | | | | | Syndikats- bestände | Ruhrkohle insges. | | |
|-----------------------|----------------|--|--------|--|-----------|---|--|--|------------------------|--|--------|--|
| | Kohle | | Koks | | Preßkohle | | zus. | | | | | |
| | 1000 t | von der Förderung des jeweiligen Monats % | 1000 t | von der Erzeugung des jeweiligen Monats % | 1000 t | von der Her- stellung des jeweiligen Monats % | ohne Um- rech- nung 1000 t | Koks und Preßkohle auf Kohle umgerechnet | 1000 t | von der Förderung des jeweiligen Monats % | 1000 t | von der Förderung des jeweiligen Monats % |
| 1927: Jan. | 548 | 5,33 | 669 | 29,54 | 4 | 1,07 | 1221 | 1409 | 13,70 | 44 | 1453 | 14,12 |
| Febr. | 590 | 6,00 | 568 | 26,38 | 10 | 3,05 | 1168 | 1328 | 13,51 | 38 | 1366 | 13,90 |
| März | 900 | 8,28 | 605 | 26,42 | 12 | 3,62 | 1517 | 1686 | 15,51 | 36 | 1722 | 15,84 |
| April | 1115 | 12,21 | 553 | 26,19 | 14 | 5,42 | 1682 | 1837 | 20,12 | 35 | 1871 | 20,50 |
| Mai | 1018 | 10,74 | 543 | 24,24 | 14 | 5,29 | 1575 | 1727 | 18,22 | 46 | 1773 | 18,70 |
| Juni | 1021 | 11,11 | 513 | 23,83 | 9 | 3,34 | 1543 | 1687 | 18,34 | 50 | 1737 | 18,89 |
| Juli | 1083 | 11,19 | 500 | 22,13 | 10 | 3,58 | 1594 | 1734 | 17,91 | 55 | 1789 | 18,48 |
| Aug. | 1233 | 12,42 | 474 | 20,44 | 10 | 3,58 | 1718 | 1851 | 18,64 | 67 | 1917 | 19,31 |
| Sept. | 1300 | 13,41 | 446 | 19,49 | 11 | 3,83 | 1756 | 1881 | 19,41 | 80 | 1961 | 20,23 |
| Okt. | 1237 | 12,38 | 412 | 16,93 | 11 | 3,44 | 1659 | 1774 | 17,76 | 91 | 1865 | 18,68 |
| Nov. | 1098 | 11,19 | 390 | 16,19 | 8 | 2,95 | 1496 | 1605 | 16,36 | 96 | 1702 | 17,34 |

Zahlentafel 4. Verkehrsverhältnisse.

| Monatsdurchschnitt bzw. Monat | Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) | | Brennstoffversand | | | | Wasserstand des Rheins bei Caub Mitte des Monats (normal 2,30 m) m |
|----------------------------------|---|---------|------------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------|---|
| | rechtzeitig gestellt | gefehlt | Duisburg- Ruhrorter- t | Kanal- Zechen- Häfen t | private Rhein- t | insges. t | |
| | | | | | | | |
| 1925 | 616 215 | — | 1 418 206 | 680 487 | 285 963 | 2 384 656 | |
| 1926 | 713 909 | 6 816 | 1 888 665 | 1 073 553 | 307 221 | 3 269 439 | |
| 1927: | | | | | | | |
| Januar | 729 866 | — | 1 262 771 | 1 141 962 | 317 649 | 2 722 382 | 2,80 |
| Februar | 680 610 | — | 1 341 291 | 1 161 178 | 323 108 | 2 825 577 | 1,41 |
| März | 745 906 | — | 1 712 341 | 1 284 690 | 349 174 | 3 346 205 | 3,03 |
| April | 677 737 | 3 612 | 1 372 598 | 972 915 | 262 993 | 2 608 506 | 3,93 |
| Mai | 751 943 | 11 489 | 1 568 278 | 1 111 171 | 285 334 | 2 964 783 | 3,24 |
| Juni | 652 969 | — | 1 426 812 | 1 108 794 | 281 742 | 2 817 348 | 3,57 |
| Juli | 678 999 | — | 1 463 969 | 1 245 090 | 295 898 | 3 004 957 | 3,78 |
| August | 729 918 | — | 1 469 534 | 1 191 579 | 287 862 | 2 948 975 | 3,08 |
| September | 691 133 | — | 1 424 406 | 1 153 579 | 259 672 | 2 837 657 | 3,06 |
| Oktober ¹ | 763 764 | 985 | 1 295 258 | 1 192 180 | 276 277 | 2 763 715 | 2,75 |
| November ² | 736 809 | — | 1 066 986 | 906 335 | 224 088 | 2 197 409 | 4,33 |

¹ Berichtigte Zahlen. ² Vorläufige Ergebnisse.

Die Verkehrsverhältnisse des Berichtsmonats sind im allgemeinen als regelmäßig anzusehen. Die Zahl der gestellten Wagen belief sich auf 736809 und hat gegen den Vormonat eine Abnahme um 27000 Wagen oder 3,53% erfahren. Fehlziffern waren in der Wagenstellung nicht zu verzeichnen. Der gesamte Brennstoffversand aus den Rhein-

Ruhr-Häfen betrug nach den vorläufigen Feststellungen 2,20 Mill. t gegen 2,76 Mill. t im Vormonat. Der Wasserstand des Rheins hat mit 4,33 m eine Höhe erreicht, wie sie im laufenden Jahre bislang noch nicht zu verzeichnen war. Näheres über die Entwicklung der Verkehrsverhältnisse ist der Zahlentafel 4 zu entnehmen.

Zusammensetzung der Belegschaft¹ im Ruhrbezirk nach Arbeitergruppen.

| 1 | Untertage | | | | Übertage | | | | Gesamtbelegschaft (Spalten 2 bis 9) | davon Arbeiter in Nebenbetrieben |
|------------|---------------------------|------------------|----------------|-------------------|--------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| | Kohlen- und Gesteinshauer | Gedingeschlepper | Reparaturhauer | sonstige Arbeiter | Facharbeiter | sonstige Arbeiter | Jugendliche unter 16 Jahren | Weibliche Arbeiter | | |
| 1922 | 210 006 | 24 489 | 66 189 | 106 595 | 34 804 | 90 420 | 19 928 | 596 | 553 027 | 33 101 |
| 1924 | 199 264 | 19 531 | 53 000 | 80 716 | 29 070 | 74 771 | 6 680 | 298 | 463 330 | 25 396 |
| 1925 | 187 334 | 20 857 | 51 237 | 73 366 | 27 324 | 67 553 | 5 652 | 244 | 433 567 | 25 126 |
| 1926 | 172 574 | 17 647 | 43 493 | 64 071 | 25 168 | 56 618 | 4 444 | 240 | 384 255 | 21 185 |
| 1927: Jan. | 185 172 | 23 412 | 45 700 | 70 457 | 26 146 | 57 180 | 5 113 | 252 | 413 432 | 23 568 |
| Febr. | 185 440 | 24 140 | 46 395 | 71 147 | 26 178 | 57 412 | 5 178 | 249 | 416 139 | 23 509 |
| März | 185 371 | 24 724 | 46 553 | 71 113 | 26 148 | 57 506 | 5 152 | 240 | 416 807 | 23 580 |
| April | 184 361 | 24 792 | 46 209 | 69 608 | 26 169 | 57 156 | 5 255 | 244 | 413 794 | 22 772 |
| Mai | 182 541 | 24 266 | 45 563 | 67 828 | 26 098 | 56 918 | 5 442 | 245 | 408 901 | 22 969 |
| Juni | 181 238 | 23 783 | 44 917 | 66 560 | 26 414 | 57 068 | 5 514 | 250 | 405 744 | 23 501 |
| Juli | 179 859 | 23 716 | 44 816 | 66 069 | 26 091 | 56 743 | 5 523 | 248 | 403 065 | 23 323 |
| Aug. | 179 159 | 23 313 | 45 032 | 65 906 | 26 197 | 56 797 | 5 489 | 232 | 402 145 | 23 483 |
| Sept. | 178 893 | 23 462 | 45 281 | 65 301 | 26 232 | 56 576 | 5 416 | 229 | 401 390 | 23 546 |
| Okt. | 178 063 | 23 602 | 45 247 | 64 644 | 26 172 | 56 209 | 5 305 | 224 | 399 466 | 23 432 |

Auf 100 Arbeiter der Gesamtbelegschaft (Sp. 10) entfielen:

| | | | | | | | | | | |
|------------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|------|-----|------|
| 1922 | 37,97 | 4,43 | 11,97 | 19,28 | 6,29 | 16,35 | 3,60 | 0,11 | 100 | 5,99 |
| 1924 | 43,01 | 4,22 | 11,44 | 17,42 | 6,27 | 16,14 | 1,44 | 0,06 | 100 | 5,48 |
| 1925 | 43,21 | 4,81 | 11,82 | 16,92 | 6,30 | 15,58 | 1,30 | 0,06 | 100 | 5,80 |
| 1926 | 44,91 | 4,59 | 11,32 | 16,68 | 6,55 | 14,73 | 1,16 | 0,06 | 100 | 5,51 |
| 1927: Jan. | 44,79 | 5,66 | 11,06 | 17,04 | 6,32 | 13,83 | 1,24 | 0,06 | 100 | 5,70 |
| Febr. | 44,56 | 5,80 | 11,15 | 17,10 | 6,29 | 13,80 | 1,24 | 0,06 | 100 | 5,65 |
| März | 44,47 | 5,93 | 11,17 | 17,06 | 6,27 | 13,80 | 1,24 | 0,06 | 100 | 5,66 |
| April | 44,55 | 5,99 | 11,17 | 16,83 | 6,32 | 13,81 | 1,27 | 0,06 | 100 | 5,50 |
| Mai | 44,64 | 5,93 | 11,15 | 16,59 | 6,38 | 13,92 | 1,33 | 0,06 | 100 | 5,62 |
| Juni | 44,67 | 5,86 | 11,07 | 16,40 | 6,51 | 14,07 | 1,36 | 0,06 | 100 | 5,79 |
| Juli | 44,63 | 5,88 | 11,12 | 16,39 | 6,47 | 14,08 | 1,37 | 0,06 | 100 | 5,79 |
| Aug. | 44,55 | 5,80 | 11,20 | 16,39 | 6,51 | 14,13 | 1,36 | 0,06 | 100 | 5,84 |
| Sept. | 44,57 | 5,84 | 11,28 | 16,27 | 6,53 | 14,10 | 1,35 | 0,06 | 100 | 5,87 |
| Okt. | 44,57 | 5,91 | 11,33 | 16,18 | 6,55 | 14,07 | 1,33 | 0,06 | 100 | 5,87 |

¹ Zahl der vorhandenen angelegten Arbeiter im Jahres- bzw. Monatsdurchschnitt.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

| Tag | Kohlenförderung | Koks-erzeugung | Preß-kohlen-herstellung | Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß-kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt) | | Brennstoffversand | | | | Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) | |
|------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|---|---------|---------------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|--|---|
| | | | | rechtzeitig gestellt | gefehlt | Duisburg-Ruhrorter- (Klipperleistung) | Kanal-Zechen-Häfen | private Rhein- | insges. | | |
| | | | | | | | | | | | t |
| Dez. 18. | Sonntag | | | 6 276 | — | — | — | — | — | — | |
| 19. | 416 438 | 157 476 | 11 849 | 28 438 | — | 24 072 | 25 935 | 7 790 | 57 797 | 1,60 | |
| 20. | 400 667 | 80 878 | 13 971 | 28 007 | — | 27 717 | 20 292 | 7 354 | 55 363 | 1,50 | |
| 21. | 410 120 | 80 890 | 13 002 | 30 299 | — | 27 559 | 17 492 | 7 363 | 52 414 | 1,42 | |
| 22. | 405 844 | 82 782 | 12 874 | 31 048 | — | 25 597 | 12 718 | 7 797 | 46 112 | 1,35 | |
| 23. | 381 910 | 83 040 | 12 690 | 31 113 | — | 16 662 | 20 910 | 9 923 | 47 495 | 1,35 | |
| 24. | 340 735 | 86 927 | 11 098 | 29 452 | — | 22 215 | 18 513 | 7 762 | 48 490 | 2,10 | |
| zus. arbeitstäg. | 2 355 714 392 619 | 571 993 81 713 | 75 484 12 581 | 184 633 30 772 | — | 143 822 23 970 | 115 860 19 310 | 47 989 7 998 | 307 671 51 278 | | |
| Dez. 25. | Weihnacht. | | | 6 544 | — | — | — | — | — | | |
| 26. | " | | | 6 223 | — | — | — | — | — | | |
| 27. | 362 074 | 229 769 | 12 837 | 27 831 | — | 33 061 | 27 053 | 6 086 | 66 200 | 3,02 | |
| 28. | 369 796 | 82 243 | 12 121 | 28 059 | — | 32 044 | 18 369 | 8 731 | 59 144 | 2,88 | |
| 29. | 395 846 | 84 501 | 12 886 | 28 467 | — | 31 851 | 22 134 | 7 013 | 60 998 | 2,66 | |
| 30. | 393 937 | 83 891 | 12 582 | 28 173 | — | 40 103 | 23 606 | 9 064 | 72 773 | 2,42 | |
| 31. | 369 233 | 90 385 | 12 979 | 27 907 | — | 29 959 | 15 973 | 8 420 | 54 352 | 2,19 | |
| zus. arbeitstäg. | 1 890 886 378 177 | 570 789 81 541 | 63 405 12 681 | 153 204 30 641 | — | 167 018 33 404 | 107 135 21 427 | 39 314 7 863 | 313 467 62 693 | | |

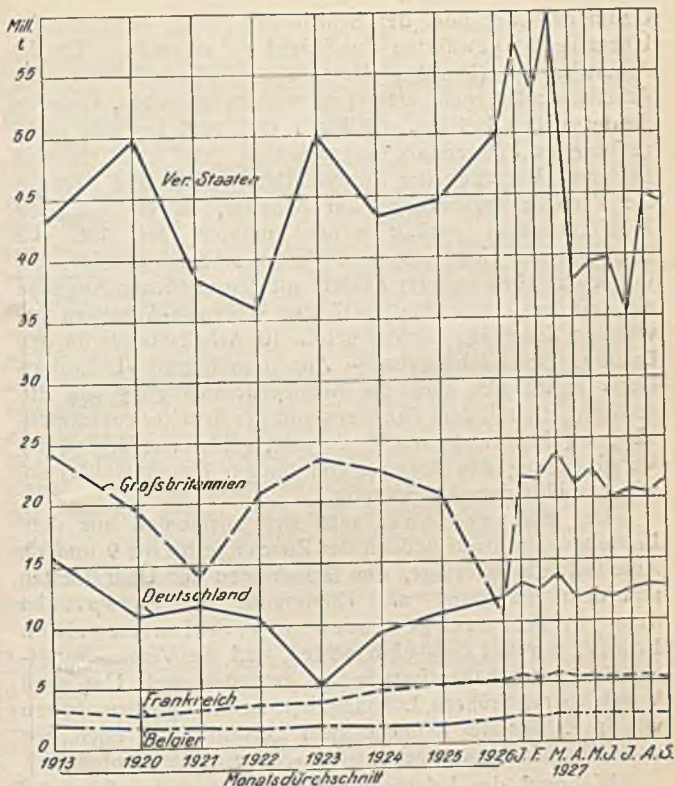
¹ Vorläufige Zahlen.

Brennstoffausfuhr Großbritanniens im November 1927.

| Monats- durchschnitt bzw. Monat | Lade-Verschiffungen | | | | | | Bunker- ver- schif- fungen 1000 l. t |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------|--------------|------------------------|--------------|------------------------|---|
| | Kohle | | Koks | | Preßkohle | | |
| | 1000 l. t | Wert je l. t s d | 1000 l. t | Wert je l. t s d | 1000 l. t | Wert je l. t s d | |
| 1913 | 6117 | 13 10 | 103 | 18 7 | 171 | 17 4 | 1753 |
| 1922 | 5350 | 22 7 | 209 | 29 — | 102 | 25 6 | 1525 |
| 1923 | 6622 | 25 2 | 331 | 42 2 | 89 | 32 4 | 1514 |
| 1924 | 5138 | 23 5 | 234 | 33 4 | 89 | 29 — | 1474 |
| 1925 | 4235 | 19 10 | 176 | 23 — | 97 | 24 3 | 1370 |
| 1926 | 1716 | 18 7 | 64 | 21 10 | 42 | 21 1 | 642 |
| 1927: | | | | | | | |
| Januar | 4093 | 21 — | 78 | 26 8 | 87 | 28 11 | 1267 |
| Februar | 4173 | 19 1 | 99 | 26 3 | 106 | 29 4 | 1307 |
| März | 4820 | 18 6 | 104 | 25 — | 143 | 27 3 | 1385 |
| April | 4118 | 18 6 | 89 | 24 10 | 112 | 25 7 | 1315 |
| Mai | 4803 | 18 4 | 87 | 23 11 | 152 | 25 4 | 1434 |
| Juni | 4313 | 17 10 | 104 | 22 — | 127 | 24 2 | 1367 |
| Juli | 4176 | 17 3 | 133 | 21 9 | 139 | 23 8 | 1384 |
| August | 4257 | 16 8 | 207 | 20 2 | 106 | 23 11 | 1576 |
| September | 4242 | 16 11 | 219 | 19 10 | 116 | 23 10 | 1527 |
| Oktober | 4141 | 16 9 | 248 | 20 3 | 66 | 22 10 | 1369 |
| November | 4127 | 16 7 | 207 | 20 5 | 109 | 23 6 | 1491 |

Steinkohlenförderung der wichtigsten Kohlenländer (1000 mtr. t).

| Zeitraum | Ver. Staaten | Groß- britannien | Deutsch- land ¹ | Frank- reich ² | Polen ⁴ | Belgien |
|----------------------|-----------------|----------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------|---------|
| 1913 | | | | | | |
| Ganzes Jahr . . . | 517 062 | 292 044 | 190 109 | 40 051 | . | 22 842 |
| Monatsdurchschnitt | 43 089 | 24 337 | 15 842 | 3 338 | . | 1 903 |
| 1920 | | | | | | |
| Ganzes Jahr . . . | 597 171 | 233 216 | 131 356 | 33 704 | 6 412 | 22 389 |
| Monatsdurchschnitt | 49 764 | 19 435 | 10 946 | 2 809 | 534 | 1 866 |
| 1921 | | | | | | |
| Ganzes Jahr . . . | 459 397 | 165 871 | 136 251 | 37 786 | 7 582 | 21 750 |
| Monatsdurchschnitt | 38 283 | 13 823 | 11 354 | 3 149 | 632 | 1 813 |
| 1922 | | | | | | |
| Ganzes Jahr . . . | 432 685 | 253 613 | 130 068 | 42 381 | 23 947 | 21 209 |
| Monatsdurchschnitt | 36 057 | 21 134 | 10 839 | 3 532 | 1 996 | 1 767 |
| 1923 | | | | | | |
| Ganzes Jahr . . . | 596 844 | 280 430 | 62 316 | 46 872 | 36 098 | 22 922 |
| Monatsdurchschnitt | 49 737 | 23 369 | 5 193 | 3 906 | 3 008 | 1 910 |
| 1924 | | | | | | |
| Ganzes Jahr . . . | 518 562 | 271 405 | 118 769 | 58 043 | 32 225 | 23 362 |
| Monatsdurchschnitt | 43 214 | 22 617 | 9 897 | 4 837 | 2 685 | 1 947 |
| 1925 | | | | | | |
| Ganzes Jahr . . . | 527 867 | 247 079 | 132 622 | 60 037 | 29 081 | 23 138 |
| Monatsdurchschnitt | 43 989 | 20 590 | 11 052 | 5 003 | 2 423 | 1 928 |
| 1926 | | | | | | |
| Ganzes Jahr . . . | 596 754 | 128 305 ³ | 145 363 | 65 088 | 35 766 | 25 320 |
| Monatsdurchschnitt | 49 729 | 10 692 ³ | 12 114 | 5 424 | 2 981 | 2 110 |
| 1927 | | | | | | |
| Januar | 57 555 | 21 917 | 13 355 | 5 723 | 3 698 | 2 346 |
| Februar | 53 303 | 21 717 | 12 743 | 5 569 | 3 409 | 2 251 |
| März | 60 097 | 24 028 | 14 046 | 6 013 | 3 002 | 2 477 |
| 1. Vierteljahr . . . | 170 955 | 67 662 | 40 144 | 17 305 | 10 109 | 7 074 |
| Monatsdurchschnitt | 56 985 | 22 554 | 13 381 | 5 768 | 3 370 | 2 358 |
| April | 37 925 | 21 171 | 11 794 | 5 344 | 2 600 | 2 280 |
| Mai | 39 369 | 22 411 | 12 297 | 5 374 | 2 731 | 2 234 |
| Juni | 39 811 | 20 147 | 11 820 | 5 307 | 2 773 | 2 263 |
| 2. Vierteljahr . . . | 117 105 | 63 729 | 35 911 | 16 025 | 8 104 | 6 777 |
| Monatsdurchschnitt | 39 035 | 21 243 | 11 970 | 5 342 | 2 701 | 2 259 |
| 1. Halbjahr . . . | 288 060 | 131 391 | 76 055 | 33 330 | 18 213 | 13 851 |
| Monatsdurchschnitt | 48 010 | 21 899 | 12 676 | 5 555 | 3 036 | 2 309 |
| Juli | 35 077 | 20 873 | 12 635 | 5 300 | 3 077 | 2 239 |
| August | 44 864 | 20 618 | 12 997 | 5 419 | 3 189 | 2 274 |
| September | 44 082 | 21 503 | 12 711 | 5 246 | 3 260 | 2 278 |
| 3. Vierteljahr . . . | 124 023 | 62 994 | 38 343 | 15 965 | 9 526 | 6 791 |
| Monatsdurchschnitt | 41 341 | 20 998 | 12 781 | 5 322 | 3 175 | 2 264 |



Entwicklung der Steinkohlenförderung der wichtigsten Kohlenländer.

Bergarbeiterlöhne im Ruhrbezirk. Im Anschluß an unsere Angaben auf Seite 1832 (Nr. 50/1927) veröffentlichen wir im folgenden die Übersicht über die Lohnentwicklung im Ruhrkohlenrevier im Oktober 1927.

Zahlentafel 1. Leistungslohn¹ und Barverdienst² je Schicht.

| Monat | Kohlen- u. Gesteinshauer | | Gesamtbelegschaft | | | |
|---------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| | Leistungs- lohn M | Barver- dienst M | ohne Nebenbetriebe | | einschl. | |
| | | | Leistungs- lohn M | Barver- dienst M | Leistungs- lohn M | Barver- dienst M |
| 1924: | | | | | | |
| Januar | 5,53 | 5,91 | 4,84 | 5,18 | 4,81 | 5,16 |
| April | 5,96 | 6,33 | 5,02 | 5,35 | 4,98 | 5,33 |
| Juli | 7,08 | 7,45 | 5,94 | 6,27 | 5,90 | 6,23 |
| Oktober | 7,16 | 7,54 | 5,98 | 6,30 | 5,93 | 6,26 |
| 1925: | | | | | | |
| Januar | 7,46 | 7,84 | 6,32 | 6,66 | 6,28 | 6,63 |
| April | 7,52 | 7,89 | 6,41 | 6,75 | 6,35 | 6,72 |
| Juli | 7,73 | 8,11 | 6,64 | 6,98 | 6,58 | 6,93 |
| Oktober | 7,77 | 8,16 | 6,70 | 7,04 | 6,64 | 6,99 |
| 1926: | | | | | | |
| Januar | 8,17 | 8,55 | 7,08 | 7,44 | 7,02 | 7,40 |
| April | 8,17 | 8,54 | 7,09 | 7,43 | 7,03 | 7,40 |
| Juli | 8,18 | 8,65 | 7,12 | 7,51 | 7,07 | 7,47 |
| Oktober | 8,49 | 8,97 | 7,39 | 7,79 | 7,33 | 7,76 |
| 1927: | | | | | | |
| Januar | 8,59 | 9,04 | 7,44 | 7,83 | 7,39 | 7,80 |
| Februar | 8,62 | 9,06 | 7,45 | 7,83 | 7,40 | 7,79 |
| März | 8,60 | 9,02 | 7,44 | 7,79 | 7,38 | 7,75 |
| April | 8,60 | 8,97 | 7,43 | 7,77 | 7,37 | 7,74 |
| Mai | 8,99 | 9,36 | 7,80 | 8,13 | 7,73 | 8,09 |
| Juni | 9,05 | 9,42 | 7,84 | 8,17 | 7,78 | 8,13 |
| Juli | 9,08 | 9,45 | 7,86 | 8,19 | 7,80 | 8,14 |
| August | 9,13 | 9,49 | 7,89 | 8,21 | 7,83 | 8,16 |
| September | 9,16 | 9,52 | 7,92 | 8,23 | 7,85 | 8,18 |
| Oktober | 9,18 | 9,54 | 7,95 | 8,27 | 7,88 | 8,22 |

¹ Leistungslohn und Barverdienst sind auf 1 verfahrenre Schicht bezogen, das Gesamteinkommen dagegen auf 1 vergütete Schicht. Eine Erklärung dieser beiden Begriffe ist im Text geboten.

Unter dem in Zahlentafel 1 nachgewiesenen Leistungslohn ist — je verfahrenre normale Arbeitsschicht — im Sinne der amtlichen Bergarbeiterlohnstatistik der Verdienst der

¹ Seit 1920 ohne Saarbezirk, Pfalz und Elsaß-Lothringen, seit 16. Juni 1922 ohne die polnisch gewordenen Gebietsteile Oberschlesiens.
² Seit 1920 einschl. Saarbezirk, Pfalz und Elsaß-Lothringen.
³ Bergarbeiterausstand.
⁴ Seit 16. Juni 1922 einschl. Polnisch-Oberschlesien.

Gedingearbeiter oder der Schichtlohn (beide ohne die für Überarbeiten gewährten Zuschläge) zu verstehen. Da die Arbeitskosten (Gezähe, Geleucht) tarifgemäß von den Arbeitern nicht mehr ersetzt zu werden brauchen, kommen die fraglichen Beträge, die bis 1. Okt. 1919 bei den nachgewiesenen Löhnen abgezogen waren, jetzt nicht mehr in Betracht. Entgegen der frühern Handhabung sind dagegen die Versicherungsbeiträge der Arbeiter, da sie mit zum Arbeitsverdienst gezählt werden müssen, seit 1921 im Leistungslohn eingeschlossen. Ferner sind aus Gründen der Vergleichbarkeit unserer Zahlen mit den amtlichen Angaben die seit April bzw. Mai 1927 den Überlage-Arbeitern gewährten Zuschläge für die 9. und 10. Arbeitsstunde in den Leistungslohn einbezogen. — Aus dem Begriff »Leistungslohn« ergibt sich auch die Nichtberücksichtigung von Zuschlägen, die mit dem Familienstand der Arbeiter zusammenhängen (Hausstand- und Kindergeld, geldwerter Vorteil der Vergünstigung des Bezuges von billiger Deputatkohle) sowie der Urlaubsentschädigung.

Der Barverdienst setzt sich zusammen aus dem Leistungslohn einschließlich der Zuschläge für die 9. und 10. Arbeitsstunde überlage, den Zuschlägen für Überarbeiten und dem Hausstand- und Kindergeld. Er entspricht dem vor 1921 nachgewiesenen, »verdienten reinen Lohn«, nur mit dem Unterschied, daß die Versicherungsbeiträge der Arbeiter jetzt in ihm enthalten sind. Um einen Vergleich mit frühern Lohnangaben zu ermöglichen, haben wir in Zahlentafel 1 neben dem Leistungslohn noch den auch amtlich bekanntgegebenen »Barverdienst« aufgeführt.

Während der Leistungslohn, wie schon der Sinn der Bezeichnung ergibt, nur für geleistete Arbeit gezahlt wird und somit auch nur auf 1 verfahrenene Schicht als Einheit berechnet werden darf, wird der Wert des Gesamteinkommens auf eine vergütete Schicht bezogen. Diese beiden Begriffe wie auch die Zusammensetzung des Gesamteinkommens, bei dem als Vergleichseinheit eine der insgesamt vergüteten Schichten berücksichtigt werden muß, sollen im folgenden noch näher erläutert werden. Zunächst sei jedoch der bessern Übersicht wegen dargestellt, wie die verschiedenen Einkommensteile allgemein zusammengefaßt werden:

| | | |
|---|---|----------------------|
| 1—3: Barverdienst (früher »verdienter reiner Lohn«) | 1. Leistungslohn — einschl. der Zuschläge für die 9. und 10. Arbeitsstunde überlage | 1—5: Gesamteinkommen |
| | 2. Überschichtenzuschläge | |
| | 3. Soziallohn | |
| | 4. Deputatvergünstigung und etwaige sonstige wirtschaftliche Beihilfen | |
| | 5. Urlaubsvergütung | |

In frühern Jahren, vor dem Abschluß der Tarifverträge, stellte der jetzt unter der Bezeichnung »Barverdienst« amtlich nachgewiesene Betrag gleichzeitig auch das gesamte Berufseinkommen des Bergarbeiters dar. Feste Zuschläge für Überarbeit sowie ferner der Soziallohn und die Urlaubsentschädigung sind erst mit den Tarifverträgen allgemein eingeführt worden. Neben diesen Einkommensteilen ist auch der geldwerte Vorteil, der den Arbeitern aus der Vergünstigung des Bezuges billiger Bergmannskohle erwächst, von Bedeutung bei der Bemessung des Wertes ihres Gesamteinkommens; allerdings genießen die Bergarbeiter diese Vergünstigungen schon seit alters her.

Es erscheint nun nicht angängig, bei einem Lohnnachweis der Bergarbeiter die erwähnten, im Leistungslohn nicht berücksichtigten Einkommensteile außer acht zu lassen; sie ergeben, mit dem Leistungslohn zusammengefaßt, den Wert des Gesamteinkommens (siehe Zahlentafel 2). Da es auch Einkommensteile umschließt, die für nicht verfahrenene Schichten gezahlt werden (wie z. B. die Urlaubsvergütung), so darf es auch nicht, wie der Leistungslohn, nur auf verfahrenene Schichten bezogen werden. Bei einem Lohnnachweis je Schicht in richtiger Höhe muß daher das gesamte Einkommen durch alle Schichten geteilt werden, die an dem Zustandekommen der Endsumme in der Lohnstatistik be-

Zahlentafel 2. Wert des Gesamteinkommens¹ je Schicht.

| Zeitraum | Kohlen- u. Oesteins-hauer | Gesamtbelegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe | |
|-----------------|------------------------------|---|-------------------|
| | „ | „ | „ |
| 1924: | | | |
| Januar . . . | 6,24 | 5,48 | 5,46 |
| April . . . | 6,51 | 5,51 | 5,49 |
| Juli . . . | 7,60 ² | 6,39 ³ | 6,35 ³ |
| Oktober . . . | 7,66 | 6,40 | 6,36 |
| 1925: | | | |
| Januar . . . | 7,97 | 6,77 | 6,74 |
| April . . . | 8,00 | 6,85 | 6,81 |
| Juli . . . | 8,20 | 7,07 | 7,02 |
| Oktober . . . | 8,26 | 7,13 | 7,09 |
| 1926: | | | |
| Januar . . . | 8,70 | 7,57 | 7,53 |
| April . . . | 8,65 | 7,54 | 7,51 |
| Juli . . . | 8,72 | 7,59 | 7,54 |
| Oktober . . . | 9,07 | 7,89 | 7,85 |
| 1927: | | | |
| Januar . . . | 9,18 | 7,96 | 7,92 |
| Februar . . . | 9,20 | 7,95 | 7,90 |
| März . . . | 9,14 | 7,90 | 7,85 |
| April . . . | 9,08 | 7,87 | 7,84 |
| Mai . . . | 9,45 | 8,23 | 8,19 |
| Juni . . . | 9,51 | 8,26 | 8,22 |
| Juli . . . | 9,53 | 8,27 | 8,22 |
| August . . . | 9,58 | 8,29 | 8,24 |
| September . . . | 9,63 | 8,34 | 8,29 |
| Oktober . . . | 9,65 | 8,37 | 8,32 |

¹ s. Anm. in Zahlentafel 1.

² 1 Pf. des Hauerverdienstes und 3 Pf. des Verdienstes der Gesamtbelegschaft entfallen auf Verrechnungen der Abgeltung für nicht genommenen Urlaub.

teiligt gewesen sind, oder mit andern Worten: für die der Arbeiter einen Anspruch auf Vergütung gehabt hat. Das sind im Ruhrbezirk in weitaus überwiegendem Maße die verfahrenenen (einschließlich Übersichtigen) und Urlaubsschichten. Daß in dem auf diese Weise festgestellten Divisor ein Bruchteil für den Wert der Bergmannskohle fehlt, die auf die sonstigen Fehlschichten entfällt, mag als unwesentlich in Kauf genommen werden, um so mehr, als anderseits

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

| Zeitraum | Gesamteinkommen in „ | | | Zahl der | | |
|-----------------|----------------------------------|---|--|----------------------------------|--|------------------|
| | Kohlen- u. Gesteins- hauer | Gesamt- belegschaft ohne einschl. Neben- betriebe | | verfahrenenen Schichten | | Arbeits- tage |
| | | Kohlen- u. Gesteins- hauer | Gesamt- belegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe | Kohlen- u. Gesteins- hauer | Gesamt- belegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe | |
| 1924: | | | | | | |
| Januar . . . | 115 | 98 | 99 | 18,43 | 17,90 | 18,11 |
| April . . . | 144 | 122 | 122 | 22,06 | 22,11 | 22,26 |
| Juli . . . | 182 | 155 | 155 | 23,95 | 24,12 | 24,27 |
| Oktober . . . | 186 | 157 | 157 | 24,22 | 24,52 | 24,67 |
| 1925: | | | | | | |
| Januar . . . | 188 | 161 | 162 | 23,54 | 23,82 | 23,96 |
| April . . . | 170 | 148 | 149 | 20,87 | 21,34 | 21,59 |
| Juli . . . | 196 | 171 | 172 | 22,77 | 23,23 | 23,44 |
| Oktober . . . | 204 | 178 | 178 | 24,00 | 24,28 | 24,54 |
| 1926: | | | | | | |
| Januar . . . | 190 | 167 | 169 | 21,37 | 21,77 | 22,05 |
| April . . . | 180 | 160 | 161 | 20,22 | 20,77 | 21,05 |
| Juli . . . | 230 | 200 | 200 | 25,42 | 25,54 | 25,65 |
| Oktober . . . | 226 | 199 | 199 | 24,16 | 24,53 | 24,69 |
| 1927: | | | | | | |
| Januar . . . | 213 | 187 | 188 | 22,74 | 23,12 | 23,32 |
| Februar . . . | 201 | 176 | 176 | 21,43 | 21,82 | 21,97 |
| März . . . | 225 | 198 | 198 | 24,09 | 24,52 | 24,70 |
| April . . . | 192 | 171 | 172 | 20,41 | 21,13 | 21,39 |
| Mai . . . | 213 | 190 | 191 | 21,14 | 21,98 | 22,25 |
| Juni . . . | 208 | 185 | 186 | 20,61 | 21,27 | 21,49 |
| Juli . . . | 222 | 197 | 197 | 22,05 | 22,72 | 22,95 |
| August . . . | 228 | 202 | 203 | 22,67 | 23,30 | 23,51 |
| September . . . | 223 | 197 | 198 | 22,20 | 22,76 | 22,96 |
| Oktober . . . | 227 | 201 | 201 | 22,82 | 23,37 | 23,60 |

auch die Urlaubsschichten mit in die Überschichtenzuschläge dividiert werden, an denen sie nicht beteiligt sind, und ferner als der Soziallohn, der seit August 1922 in unserm Bezirk auch für die Zeit von der dritten bis einschließlich der achten Krankheitswoche gezahlt wird, überhaupt unberücksichtigt bleibt. Das letztere rührt daher, daß dieser Soziallohn nicht wie die Lohnbeträge durch die Kassen der Grubenverwaltungen, sondern mit dem Krankengeld durch die Knappschaftskassen zur Auszahlung gebracht wird. In andern Revieren ist der Soziallohn früher schon auch für Krankenschichten gewährt worden. Da er hier auch in die Lohnstatistik aufgenommen wird, so erscheinen somit die Löhne der Ruhrbergarbeiter etwas niedriger als in andern Bezirken und auch als sie tatsächlich gewesen sind. Diese kleinen Unebenheiten, die hier hervorgehoben werden, vermögen jedoch das Ergebnis der Rechnung durchaus nicht zu beeinflussen, da, wie gesagt, die verfahrenen und die Urlaubsschichten als diejenigen angesehen werden müssen, die für die Höhe des Einkommens der Arbeiter von ausschlaggebender Bedeutung sind.

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

| | 1927 | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Jan. | Febr. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Okt. |
| Verfahrene Schichten insges. | 23,32 | 21,97 | 24,70 | 21,39 | 22,25 | 21,49 | 22,95 | 23,51 | 22,96 | 23,60 |
| davon Überschichten ¹ | 1,61 | 1,24 | 1,13 | 0,80 | 0,65 | 0,67 | 0,55 | 0,46 | 0,46 | 0,56 |
| bleiben normale Schichten | 21,71 | 20,73 | 23,57 | 20,59 | 21,60 | 20,82 | 22,40 | 23,05 | 22,50 | 23,04 |
| Dazu Fehlschichten: | | | | | | | | | | |
| Krankheit | 2,18 | 2,49 | 2,36 | 1,90 | 1,70 | 1,57 | 1,75 | 1,92 | 1,80 | 1,66 |
| vergütete Urlaubsschichten | 0,35 | 0,35 | 0,48 | 0,55 | 1,07 | 1,09 | 1,07 | 1,09 | 0,91 | 0,61 |
| sonstige Fehlschichten | 0,37 | 0,43 | 0,59 | 0,96 | 0,63 | 0,55 | 0,78 | 0,94 | 0,79 | 0,69 |
| Zahl der Arbeitstage | 24,61 | 24,00 | 27,00 | 24,00 | 25,00 | 24,03 | 26,00 | 27,00 | 26,00 | 26,00 |
| ¹ mit Zuschlägen | 1,30 | 1,08 | 0,95 | 0,66 | 0,59 | 0,45 | 0,49 | 0,41 | 0,41 | 0,51 |
| ohne Zuschläge | 0,31 | 0,16 | 0,18 | 0,14 | 0,06 | 0,22 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |

auf jeden Arbeiter an Krankengeld mit Soziallohn entfällt — ganz gleichgültig, daß die Versicherten durch Zahlung eines Teiles der notwendigen Beiträge sich einen Anspruch auf diese Leistungen erworben haben. Bei diesem Krankengeld handelt es sich nur um die Barauszahlungen an die Kranken oder ihre Angehörigen. Die sonstigen Vorteile, die der Arbeiter aus der sozialen Versicherung hat, wie freie ärztliche Behandlung, Krankenhauspflge, fast völlig kostenlose Lieferung von Heilmitteln usw., sind außer Betracht geblieben. Für einen nicht unwesentlichen Teil der Arbeiterschaft kommt auch noch der Bezug von Alters-, Invaliden- oder Unfallrente sowie Kriegsrente in Frage, wodurch das errechnete durchschnittliche Gesamteinkommen noch eine Erhöhung erfährt. Über diese Rentenbezüge liegen uns jedoch keine Angaben vor. Außerdem kommen den Arbeitern auch noch Aufwendungen der Werke zugut, die zahlenmäßig nicht festzustellen sind. Das sind beispielsweise die Vorteile der billigen Unterkunft in Ledigenheimen, die Kosten für die Unterhaltung von Kinderbewahranstalten, Haushaltungsschulen u. ä., die Möglichkeit, in Werkskonsumanstalten u. dgl. Einrichtungen Lebensmittel aller Art und Gegenstände des täglichen Bedarfs besonders vorteilhaft einzukaufen usw. Diese Beträge sind jedoch im Sinne der amtlichen Vorschriften für die Aufstellung der Lohnstatistik außer acht geblieben. — Die Beiträge zur Erwerbslosenfürsorge, die für Arbeitgeber und Arbeitnehmer je 1,5 % der Lohnsumme ausmachen, sichern den Arbeitern auch für den Fall der Arbeitslosigkeit ein gewisses Einkommen. Dieses schwankte bis 1. Okt. 1927 zwischen dem niedrigsten Betrag von zurzeit 55,00 M für den ledigen Erwerbslosen und dem Höchstbetrag von 109,50 M für den Verheirateten mit vier oder mehr Kindern. Seitdem ist in der Erwerbslosenfürsorge eine Änderung eingeführt worden. Es wird nicht mehr wie bisher für jeden Arbeiter über 21 Jahre der gleiche Betrag gezahlt, sondern die Erwerbslosenunterstützung wird gestaffelt nach dem verdienten Lohn. So erzielt der erwerbslose Hauer eine monatliche Erwerbslosenunterstützung von 83,25 M als Lediger bis zu 202,00 M als Verheirateter mit

Während also, um es kurz zu wiederholen, für den Leistungslohn und den Barverdienst nur die verfahrenen Schichten als Divisor in Betracht kommen, ist der Wert des Gesamteinkommens auf 1 vergütete Schicht bezogen.

Das in der Zahlentafel 3 nachgewiesene monatliche Gesamteinkommen eines vorhandenen Arbeiters, das selbstverständlich mit der Zahl der Arbeitstage bzw. der verfahrenen Schichten schwankt, entbehrt in gewissem Sinne der Vollständigkeit. Es ist aus dem Grunde etwas zu niedrig, weil zu der Zahl der angelegten Arbeiter (Divisor) auch die Kranken gezählt werden, obwohl die ihnen bzw. ihren Angehörigen aus der Krankenversicherung zufließenden Beträge im Dividendus (Lohnsumme) unberücksichtigt geblieben sind. Will man sich einen Überblick über die Gesamteinkünfte verschaffen, die jedem vorhandenen Bergarbeiter durchschnittlich zur Bestreitung seines Lebensunterhaltes zur Verfügung stehen, so muß logischerweise dem in der Übersicht angegebenen Betrag noch eine Summe von 6,89 M zugeschlagen werden, die gegenwärtig im Durchschnitt monatlich

4 Kindern. Im Durchschnitt der Gesamtbelegschaft erhält ein Lediger 65,75 M und ein Verheirateter mit 4 Kindern 159,50 M Unterstützung.

Aus der Zahlentafel 4 ist zu ersehen, wie sich die Arbeitstage auf verfahrene und Feierschichten verteilt haben.

Internationale Preise für Fettförderkohle (ab Werk).

| Monatsdurchschnitt bzw. Monat | Deutschland | | England | | Frankreich | | Belgien | | Ver. Staaten von Amerika Fairmont steam, run of mine \$/t ¹ |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|--|
| | Rhein-westf. Fettförderkohle | | Northumberland unscreened | | Tout venant 30/35 mm gras | | Tout venant 35% industr. | | |
| | \$/t | \$/t ¹ | s/l. t | \$/t ¹ | Fr./t | \$/t ¹ | Fr./t | \$/t ¹ | |
| 1913/14 | 12,00 | 2,86 | 10/11 | 2,62 | 20,50 | 3,95 | 18,50 | 3,57 | 1,30 |
| 1925: | | | | | | | | | |
| Jan. | 15,00 | 3,57 | 15/6 | 3,65 | 84,20 | 4,54 | . | . | 1,69 |
| April | 15,00 | 3,57 | 15/6 | 3,66 | 84,20 | 4,37 | . | . | 1,69 |
| Juli | 15,00 | 3,57 | 14/11 ^{3/4} | 3,58 | 84,20 | 3,96 | . | . | 1,69 |
| Sept. | 14,92 | 3,55 | 13/6 | 3,22 | 84,60 | 3,75 | 100,00 | 4,52 | 2,34 |
| 1926: | | | | | | | | | |
| Jan. | 14,92 | 3,55 | 13/6 ^{1/4} | 3,24 | 93,60 | 3,55 | 105,00 | 4,76 | 2,40 |
| April | 14,87 | 3,54 | 13/6 | 3,23 | 93,60 | 3,16 | 105,00 | 3,85 | 2,12 |
| Juli | 14,87 | 3,54 | . | . | 103,60 | 2,55 | 135,00 | 3,27 | 2,11 |
| Sept. | 14,87 | 3,54 | . | . | 125,60 | 3,69 | 180,25 | 5,01 | 2,78 |
| 1927: | | | | | | | | | |
| Jan. | 14,87 | 3,53 | 17/6 ^{3/4} | 4,19 | 133,00 | 5,27 | 215,50 | 6,00 | 2,54 |
| Febr. | 14,87 | 3,52 | 15/7 | 3,71 | 129,00 | 5,06 | 215,50 | 6,00 | 2,33 |
| März | 14,87 | 3,53 | 15/13/4 | 3,61 | 124,00 | 4,85 | 215,50 | 5,98 | |
| April | 14,87 | 3,52 | 13/11 ^{1/4} | 3,33 | 119,00 | 4,66 | 185,00 | 5,14 | 2,34 |
| Mai | 14,87 | 3,52 | 13/6 | 3,23 | 119,00 | 4,66 | 185,00 | 5,14 | 2,07 |
| Juni | 14,87 | 3,52 | 13/6 | 3,23 | 119,00 | 4,66 | 185,00 | 5,14 | 2,02 |
| Juli | 14,87 | 3,53 | 13/6 | 3,23 | 119,00 | 4,66 | 181,25 | 5,04 | 2,02 |
| Aug. | 14,87 | 3,54 | 13/6 | 3,23 | 119,00 | 4,66 | 180,00 | 5,00 | 2,26 |
| Sept. | 14,87 | 3,54 | 13/2 ^{1/2} | 3,16 | 119,00 | 4,66 | 180,00 | 5,01 | 2,28 |
| Okt. | 14,87 | 3,55 | 13/0 | 3,12 | 119,00 | 4,67 | 180,00 | 5,02 | 2,16 |

¹ Umgerechnet über Neuyork (ab 1926 für Belgien über Berlin) für 1 metr. t.

Internationale Preise für Hüttenkoks (ab Werk).

| Monats-durchschnitt bzw. Monat | Deutschland | | England | | Frankreich | | Belgien | | Ver. Staaten von Amerika |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|
| | Rhein-westf. Großkoks I | | Durham-koks | | Durchschnittspreis | | Syndikatspreis | | Connells-ville |
| | \$/t | \$/t ¹ | s/l. t | \$/t ¹ | Fr./t | \$/t ¹ | Fr./t | \$/t ¹ | \$/t ¹ |
| 1913/14 | 18,50 | 4,40 | 18/3 | 4,37 | . | . | 22,00 ² | 4,24 | 2,69 |
| 1925: | | | | | | | | | |
| Jan. | 24,00 | 5,71 | 23/9 | 5,59 | 143,75 | 7,75 | 145,00 | 7,34 | 4,71 |
| April | 24,00 | 5,71 | 20/9 | 4,90 | 145,70 | 7,56 | 142,50 | 7,21 | 3,73 |
| Juli | 24,00 | 5,71 | 20/9 | 4,96 | 145,70 | 6,85 | 125,00 | 5,78 | . |
| Sept. | 23,12 | 5,50 | 18 7/16 | 4,44 | 144,75 | 6,41 | 125,00 | 5,65 | 6,75 |
| 1926: | | | | | | | | | |
| Jan. | 22,00 | 5,24 | 21/6 | 5,14 | 155,30 | 5,89 | 125,00 | 5,67 | 7,93 |
| April | 21,45 | 5,11 | 18/6 | 4,42 | 170,95 | 5,78 | 125,00 | 4,59 | 3,31 |
| Juli | 20,81 | 4,95 | . | . | 191,50 | 4,71 | 175,00 | 4,24 | 3,13 |

¹ Umgerechnet über Neuyork (ab 1926 für Belgien über Berlin) für 1 metr. t.

² Ab 1. Jan. 1914.

| Monats-durchschnitt bzw. Monat | Deutschland | | England | | Frankreich | | Belgien | | Ver. Staaten von Amerika |
|--------------------------------|-------------------------|------|-------------|------|--------------------|------|----------------|------|--------------------------|
| | Rhein-westf. Großkoks I | | Durham-koks | | Durchschnittspreis | | Syndikatspreis | | Connells-ville |
| | \$/t | \$/t | s/l. t | \$/t | Fr./t | \$/t | Fr./t | \$/t | \$/t |
| Sept. 1927: | 20,93 | 4,98 | . | . | . | . | 230,00 | 6,40 | 3,99 |
| Jan. | 21,45 | 5,09 | 27 3/16 | 6,52 | 21,00 | 4,98 | 270,00 | 7,51 | 3,86 |
| Febr. | 21,45 | 5,08 | 28/3 | 6,74 | 21,00 | 4,98 | 250,00 | 6,95 | 3,73 |
| März | 21,45 | 5,09 | 31/0 | 7,40 | 21,00 | 4,98 | 230,00 | 6,38 | 3,73 |
| April | 21,45 | 5,08 | 23/6 | 5,62 | 21,00 | 4,98 | 220,00 | 6,11 | 3,53 |
| Mai | 21,45 | 5,08 | 21/6 | 5,14 | 21,00 | 4,97 | 220,00 | 6,11 | 3,22 |
| Juni | 21,45 | 5,08 | 20/10 1/4 | 5,01 | 21,00 | 4,98 | 185,00 | 5,14 | 3,23 |
| Juli | 21,45 | 5,09 | 18/6 | 4,42 | 21,00 | 4,99 | 185,00 | 5,13 | 3,31 |
| Aug. | 21,45 | 5,10 | 18/0 | 4,30 | 21,00 | 5,00 | 185,00 | 5,14 | 3,31 |
| Sept. | 21,45 | 5,11 | 16/8 3/8 | 3,99 | 21,00 | 5,00 | 185,00 | 5,15 | 3,14 |
| Okt. | 21,45 | 5,12 | 16/6 | 3,95 | 21,00 | 5,01 | 185,00 | 5,16 | 3,14 |

² Preis je t Reparationskoks ab Ruhrzeche.

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

| Monatsdurchschnitt bzw. Monat | Kohlen- und Gesteins-hauer | | | | | Hauer und Gedinge-schlepper | | | | | Untertagearbeiter ¹ | | | | | Bergmännische Belegschaft ² | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|---------|------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------|---------|------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------|---------|------|--|-----------------------|---------------------------|---------|-----|
| | Ruhrbezirk | Deutsch-Oberschlesien | Polnisch-Nieder-schlesien | Sachsen | | Ruhrbezirk | Deutsch-Oberschlesien | Polnisch-Nieder-schlesien | Sachsen | | Ruhrbezirk | Deutsch-Oberschlesien | Polnisch-Nieder-schlesien | Sachsen | | Ruhrbezirk | Deutsch-Oberschlesien | Polnisch-Nieder-schlesien | Sachsen | |
| | 1913 | 1845 | 6764 | 2005 | . | 1751 | 1567 | 1161 | 1636 | 1789 | 928 | 917 | 943 | 1139 | 1202 | 669 | 709 | | | |
| 1924 | 1907 | 6009 | 5029 | 1662 | 1598 | 1736 | 3500 | 3275 | 1353 | 1331 | 1079 | 1309 | 1087 | 783 | 646 | 857 | 933 | 728 | 557 | 471 |
| 1925 | 2100 | 7156 | 6767 | 1777 | . | 1887 | 4021 | 4225 | 1497 | . | 1179 | 1580 | 1519 | 906 | . | 946 | 1154 | 1023 | 660 | . |
| 1926 | 2377 | 7553 | 7651 | 1957 | . | 2153 | 4182 | 4683 | 1660 | . | 1374 | 1671 | 1756 | 986 | . | 1114 | 1270 | 1205 | 735 | . |
| 1927: Januar | 2443 | 7696 | 7772 | 1981 | 1951 | 2165 | 4264 | 4711 | 1635 | 1582 | 1387 | 1712 | 1785 | 1001 | 823 | 1141 | 1328 | 1257 | 765 | 622 |
| Februar | 2473 | 7803 | 8008 | 2021 | 1964 | 2183 | 4327 | 4777 | 1665 | 1614 | 1393 | 1735 | 1811 | 1025 | 841 | 1147 | 1350 | 1278 | 783 | 633 |
| März | 2434 | 7708 | 7787 | 1991 | 2008 | 2143 | 4287 | 4649 | 1626 | 1661 | 1369 | 1721 | 1755 | 1005 | 855 | 1127 | 1332 | 1207 | 767 | 641 |
| April | 2426 | 7616 | 7781 | 1985 | 1909 | 2129 | 4263 | 4685 | 1659 | 1622 | 1357 | 1689 | 1777 | 1014 | 838 | 1105 | 1287 | 1198 | 763 | 620 |
| Mai | 2457 | 7867 | 7922 | 1960 | 1862 | 2156 | 4372 | 4735 | 1642 | 1614 | 1374 | 1733 | 1830 | 1006 | 834 | 1117 | 1330 | 1239 | 760 | 617 |
| Juni | 2462 | 8208 | 8066 | 1970 | 1853 | 2165 | 4490 | 4814 | 1656 | 1615 | 1389 | 1716 | 1855 | 1023 | 843 | 1131 | 1319 | 1269 | 772 | 621 |
| Juli | 2441 | 8468 | 8444 | 1941 | 1799 | 2148 | 4608 | 4913 | 1650 | 1583 | 1379 | 1759 | 1863 | 1014 | 833 | 1122 | 1364 | 1281 | 767 | 617 |
| August | 2444 | 8551 | 8440 | 1960 | 1814 | 2154 | 4629 | 4932 | 1671 | 1599 | 1381 | 1749 | 1899 | 1024 | 853 | 1125 | 1367 | 1306 | 773 | 628 |
| September | 2440 | 8393 | 8613 | 1982 | 1803 | 2150 | 4576 | 4969 | 1687 | 1591 | 1382 | 1731 | 1943 | 1038 | 846 | 1127 | 1359 | 1343 | 782 | 625 |
| Oktober | 2444 | 8434 | 8687 | 2051 | 1866 | 2158 | 4576 | 4971 | 1754 | 1644 | 1390 | 1730 | 1950 | 1083 | 871 | 1134 | 1357 | 1349 | 820 | 647 |

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

| Monatsdurchschnitt bzw. Monat | Kohlen- und Gesteins-hauer | | | Hauer und Gedinge-schlepper | | Untertagearbeiter | | | | Bergmännische Belegschaft ² | | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|------------------|---------|--|-----------------------|---------------------------|---------|--------|-------|
| | Ruhrbezirk | Deutsch-Oberschlesien | Nieder-schlesien | Ruhr-bezirk | Nieder-schlesien | Ruhrbezirk | Deutsch-Oberschlesien | Nieder-schlesien | Sachsen | Ruhrbezirk | Deutsch-Oberschlesien | Polnisch-Nieder-schlesien | Sachsen | | |
| | 1913 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |
| 1924 | 103,36 | 88,84 | 82,89 | 99,14 | 86,34 | 92,94 | 80,01 | 60,76 | 84,38 | 70,45 | 90,88 | 81,91 | 60,57 | 83,26 | 66,43 |
| 1925 | 113,82 | 105,80 | 88,63 | 107,77 | 95,53 | 101,55 | 96,58 | 84,91 | 97,63 | . | 100,32 | 101,32 | 85,11 | 98,65 | . |
| 1926 | 128,83 | 111,66 | 97,61 | 122,96 | 105,93 | 118,35 | 102,14 | 98,16 | 106,25 | . | 118,13 | 111,50 | 100,25 | 109,87 | . |
| 1927: Januar | 132,41 | 113,78 | 98,80 | 123,64 | 104,34 | 119,47 | 104,65 | 99,78 | 107,87 | 89,75 | 121,00 | 116,59 | 104,58 | 114,35 | 87,73 |
| Februar | 134,04 | 115,36 | 100,80 | 124,67 | 106,25 | 119,98 | 106,05 | 101,23 | 110,45 | 91,71 | 121,63 | 118,53 | 106,32 | 117,04 | 89,28 |
| März | 131,92 | 113,96 | 99,30 | 122,39 | 103,77 | 117,92 | 105,20 | 98,10 | 108,30 | 93,24 | 119,51 | 116,94 | 100,42 | 114,65 | 90,41 |
| April | 131,49 | 112,60 | 99,00 | 121,59 | 105,87 | 116,88 | 103,24 | 99,33 | 109,27 | 91,38 | 117,18 | 112,99 | 99,67 | 114,05 | 87,45 |
| Mai | 133,17 | 116,31 | 97,76 | 123,13 | 104,79 | 118,35 | 105,93 | 102,29 | 108,41 | 90,95 | 118,45 | 116,77 | 103,08 | 113,60 | 87,02 |
| Juni | 133,44 | 121,35 | 98,25 | 123,64 | 105,68 | 119,64 | 104,89 | 103,69 | 110,24 | 91,93 | 119,94 | 115,80 | 105,57 | 115,40 | 87,59 |
| Juli | 132,30 | 125,19 | 96,81 | 122,67 | 105,30 | 118,78 | 107,52 | 104,14 | 109,27 | 90,84 | 118,98 | 119,75 | 106,57 | 114,65 | 87,02 |
| August | 132,47 | 126,42 | 97,76 | 123,02 | 106,64 | 118,95 | 106,91 | 106,15 | 110,34 | 93,02 | 119,30 | 120,02 | 108,65 | 115,55 | 88,58 |
| September | 132,25 | 124,08 | 98,85 | 122,79 | 107,66 | 119,04 | 105,81 | 108,61 | 111,85 | 92,26 | 119,51 | 119,32 | 111,73 | 116,89 | 88,15 |
| Oktober | 132,47 | 124,69 | 102,29 | 123,24 | 111,93 | 119,72 | 105,75 | 109,00 | 116,70 | 94,98 | 120,25 | 119,14 | 112,23 | 122,57 | 91,26 |

¹ Die Schichtzeit der Untertagearbeiter beträgt

| Bezirk | 1913 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 | Bezirk | 1913 | 1924 | 1925 | 1926 | 1927 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|------------------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|
| Ruhr | 8 1/2 | 8 | 8 | 8 | 8 | Niederschlesien | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Deutsch-Oberschlesien | 9 1/4 | 8 1/2 | 8 1/2 | 8 1/2 | { 8 1/4 (ab 1. 3.) 8 (ab 1. 9.) | Sachsen | 8-12 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Polnisch-Oberschlesien | 9 1/4 | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | | | |

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

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt¹
in der am 23. Dezember 1927 endigenden Woche.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Soweit das Platzgeschäft in Frage kommt, gilt die Berichtswoche als die letzte in diesem Jahr. Allenthalben war ein allgemeiner Geschäftsrückgang zu beobachten. Während sich der Markt für sofortige Lieferungen verhältnismäßig fest gestaltete, ließ das Sichtgeschäft, besonders für Koks, eine Besserung erkennen. Die gezahlten Preise für den größten Teil der Brennstoffe waren nur ganz geringen Schwankungen unterworfen. Infolge der weniger lebhaften Nachfrage dürfte vorerst mit einer weiteren Steigerung kaum zu rechnen sein, ausgenommen einige besondere Sorten, für die eine kleine Erhöhung in Frage kommen könnte. Von den getätigten Abschlüssen ist nur derjenige der Gaswerke von Neapel auf 25 000–30 000 t bester Wear-Gaskohle zur Lieferung Januar/April als nennenswert hervorzuheben. Nichtamtlich wird ferner gemeldet, daß die belgischen Eisenbahnen einen Auftrag auf 80 000 t zweite Sorte Northumberland-Kesselkohle erteilt haben. Mit Ausnahme von Koks, die eine kleine Steigerung auf 13/3–14/3 s (Vorwoche 13/3–14 s) erfahren hat, sowie bester Kesselkohle, die um 3 d, von 13/9–14 s auf 13/6–14 s zurückging, verharrten alle andern Kohlenpreise auf dem vorwöchigen Stand. Der Koksmarkt zeigte eine gewisse Schwäche, die vorwiegend bei Gaskoks, dessen Preis von 24–24/6 s auf 22–23 s nachgab, in Erscheinung tritt. Die Nachfrage nach Giebereikoks gestaltete sich etwas besser.

2. Frachtenmarkt. Während der Geschäftsumfang auf dem Waliser Kohlenchartermarkt in der Berichtswoche eine wesentliche Besserung aufzuweisen hatte, blieb die Geschäftslage am Tyne und an der Nordostküste im allgemeinen unverändert. Der Mangel an guten Verlademöglichkeiten war eines der der Entwicklung entgegenstehenden Hindernisse. Ungeachtet der verstärkten Leerraumnachfrage in Cardiff hielten sich die Frachtsätze oder gingen sogar teilweise leicht zurück, wie beispielsweise für

¹ Nach Colliery Guardian.

Westitalien. Die Frachtsätze für Südamerika sind noch immer sehr niedrig. Der Jahreszeit entsprechend erfuhr das baltische Geschäft am Tyne einen plötzlichen Rückgang. Im allgemeinen konnte allerwärts zu Beginn der Woche eine gewisse Stille beobachtet werden.

Angelegt wurden für Cardiff-Genua 7/6, -Le Havre 3/6 und -Alexandrien 9/9¼ s.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Der Markt für Teererzeugnisse war in fast allen Sorten sehr schwach, die Preise konnten sich jedoch fast durchweg behaupten. In Benzol und kristallisierter Karbolsäure belebte sich der Markt etwas, während Naphtha, Toluol und Teer vernachlässigt waren. Kreosot hielt sich bei befriedigenden Fortschritten.

| Nebenerzeugnis | In der Woche endigend am | |
|---|--------------------------|-------------|
| | 16. Dez. | 23. Dez. |
| Benzol, 90 er ger., Norden 1 Gall. | 1/1¾ | 1/1½ |
| „ „ „ Süden . 1 „ | | 1/2 |
| Rein-Toluol 1 „ | | 1/10 |
| Karbolsäure, roh 60 % . 1 „ | | 2/5½ |
| „ „ krist. 1 lb. | | 7/1¼ |
| Solventnaphtha I, ger., Norden 1 Gall | | 10/1½ |
| Solventnaphtha I, ger., Süden 1 „ | | 10/1½ |
| Rohnaphtha, Norden . . 1 „ | | 8/1½ |
| Kreosot 1 „ | | 9 |
| Pech, fob. Ostküste . . 1 l. t. | | 87/6 |
| „ fas. Westküste . . 1 „ | 82/6 – 89/6 | 82/6 – 87/6 |
| Teer 1 „ | | 62/6 |
| schwefelsaures Ammoniak, 20,6 % Stickstoff 1 „ | | 10 £ 8 s |

Das Inlandgeschäft in schwefelsaurem Ammoniak ging wesentlich zurück; das Ausfuhrgeschäft kann als mittelmäßig bezeichnet werden.

¹ Nach Colliery Guardian.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 15. Dezember 1927.

5 a. 1013844. Internationale Tiefbohr-A.G., Hermann Rautenkrantz, Celle (Hannover). Schlauchkupplung für Bohrschläuche. 19. 11. 27.

5 d. 1013684. Reinhold Schreiber, Neunkirchen (Kr. Siegen), und Friedrich Klein, Lohe b. Dahlbruch. Wagen-Schiebevorrichtung. 14. 11. 27.

10 a. 1013582. Trocknungs-, Verschmelzungs- und Vergasungs-G. m. b. H., München. Vorrichtung zum stetigen Kühlen von staubförmigem Schwel- oder Trockengut unter Luftabschluß. 18. 11. 27.

12 f. 1013280. Estner & Schmidt G. m. b. H., Wanne-Eickel. Hahn für Säure-, Laugen- u. dgl. Leitungen. 8. 11. 27.

12 i. 1013696. Richard Mütschele, Stuttgart. Wasserstoffgaserzeuger. 17. 11. 27.

12 k. 1013690. Karl Wilke, Essen-Bredeneu. Neutralisator für schwefelsaures Ammoniak. 15. 11. 27.

20 d. 1013279. Wilhelm Böhmer, Annen (Westf.). Kugel- oder Rollenlager für Kleinbahn- und Förderwagenradsätze u. dgl. 8. 11. 27.

24 k. 1013943. Max Reymer, Wien. Verbindung der Wände von Wärmeaustauschvorrichtungen. 12. 10. 27. Österreich 12. 10. 26.

26 d. 1013236. Walter Feld & Co. G. m. b. H., Essen. Wascher mit Schleuderrohren. 28. 10. 26.

35 a. 1013907. Mix & Genest A. G., Berlin-Schöneberg. Einstellvorrichtung für die Förderwagen von Förderanlagen mit Aufzügen o. dgl. 15. 11. 27.

40 a. 1013525. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Rührschaufel für Röstöfen, Tellertrockner o. dgl. 12. 5. 26.

61 a. 1013991. Dr.-Ing. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Mehrwegestück für Atmungsgeräte. 9. 2. 25.

74 b. 1013777. Friemann & Wolf G. m. b. H., Zwickau (Sa.). Schalter für schlagwetteranzeigende Grubenlampen. 17. 11. 27.

81 e. 1013678. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. Kratzer zur Entstapelung von Schüttgütern mit eingebauten Zerkleinerungs- und Siebvorrichtungen. 12. 11. 27.

87 b. 1013729. Hugo Klerner, Gelsenkirchen. Selbstöler an Druckluftwerkzeugen oder Maschinen. 22. 1. 27.

bekanntgemacht im Patentblatt vom 22. Dezember 1927.

1 a. 1014313. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Vorrichtung zur restlosen Gewinnung von in Flüssigkeiten in der Schwebe enthaltenen festen Bestandteilen. 8. 6. 26.

5 b. 1014108. Gebr. Eickhoff Maschinenfabrik, Bochum. Bergbaumaschine. 23. 4. 27.

5 d. 1014008. »Union« Gesellschaft für Bergwerks- und Hüttenbedarf m. b. H., Beuthen (O.-S.). Selbstschließende Wettertür. 2. 11. 27.

5 d. 1014777. Hermann Wingerath, Ratingen (Rhld.). Aufhängehaken für Rohrleitungen u. dgl. 28. 11. 27.

12 a. 1014060. Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen (Lippe). Destillationsvorrichtung. 30. 9. 27.

10 a. 1014107. Hohenzollern A. G. für Lokomotivbau, Düsseldorf-Grafenberg. Planierstange für Koksöfen u. dgl. 18. 3. 27.

10 a. 1014723. Max Bräunig, Werdau (Sa.). Kokswagen zur trocknen Ablösung von Koks aus der Steinkohlendestillation. 30. 11. 26.

10 b. 1014751. Gebr. Fielitz, Grube und Brikettfabrik »Felix«, Klettwitz (N.-L.). Rillenbrikett. 21. 11. 27.

35 a. 1014033. Gustav Dusterloh, Sprockhövel (Westf.). Stoßarm für Aufschiebevorrichtungen. 23. 11. 27.

35 a. 1014148. Gustav Dusterloh, Sprockhövel (Westf.). Mitnehmerschlitten für Aufschiebevorrichtungen. 21. 11. 27.
 37 b. 1014668. Hermann Schweinitz, Beuthen (O.-S.). Formstein mit Luftkanal für Ausbauzwecke in Bergwerken, bei Tunnelbauten o. dgl. 17. 11. 27.
 61 a. 1014558. Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Tragevorrichtung für Gasmasken. 28. 11. 27.
 61 a. 1014571. Dr. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Schutzhülle für unabhängige Atmungsgeräte. 8. 9. 26.
 61 a. 1014572. Dr. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Frei tragbares Atmungsgerät. 22. 9. 26.
 61 a. 1014719. Dr. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Luftreinigungspatrone für Atmungsgeräte. 18. 11. 24.
 61 a. 1014742 und 1014744. Hermann Rehmann, Herne (Westf.). Atmungsschutzmaske. 10. und 11. 11. 27.
 81 e. 1014788. Eduard Quester, Köln-Lindenthal. Vorrichtung zur Entlüftung und Entstaubung bei pneumatischer oder mechanischer Förderung. 1. 12. 27.

Patent-Anmeldungen,

die vom 15. Dezember 1927 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1 a, 16. K. 93909. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Vorrichtung zum Abscheiden fester Gutsteile aus Flüssigkeiten. 20. 4. 25.
 1 a, 19. T. 30391 und 30516. Dr. Isidor Traube, Berlin-Charlottenburg. Verfahren zur beschleunigten Sedimentation schwer absetzbarer Aufschlämungen der Erzaufbereitung. 22. 5. und 24. 6. 25.
 10 a, 6. O. 15784. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Koksofen. 16. 6. 26.
 10 a, 12. G. 69675. Gewerkschaft Sachsen, Heeßen b. Hamm. Kokskuchenführung. 5. 3. 27.
 10 a, 12. G. 69914. Eberhard Graßhoff, Bochum. Türabhebevorrichtung für Türen von Kammeröfen. 31. 3. 27.
 10 a, 26. C. 37696. The Carbocite Company, Canton, Ohio (V. St. A.). Drehofen. 29. 12. 25. V. St. Amerika 13. 1. 25.
 10 a, 28. K. 93258 und 94368. Emil Korte, Lütgendortmund, und Otto Heitmann, Zaborze (O.-S.). Ofen zum Schwenken, Verkoken oder Vergasen. 4. 3. und 25. 5. 25.
 10 b, 9. F. 63593. Philipp Faßbender, Frechen (Bez. Köln). Durchlüftungskühlanlage, besonders zum Kühlen von Braunkohle. 27. 4. 27.
 10 b, 9. M. 88244. Maschinenfabrik Hartmann A. G., Offenbach (Main). Verfahren zur Nachtrocknung und Kühlung von aus dem Trockner kommender Braunkohle. 2. 5. 25.
 12 q, 3. I. 28870. I. G. Farbenindustrie A. G., Frankfurt (Main). Verfahren zur Darstellung von primären Aminen der Benzolreihe. 21. 8. 26.
 13 a, 28. St. 42111. Firma L. & C. Steinmüller, Gummersbach (Rhld.). Abhitzekegel mit Überhitzer und Zusatzkohlenstaubfeuerung. 8. 1. 27.
 19 a, 28. L. 63325. Mitteldeutsche Stahlwerke A. G., Berlin. Auslegergleisrückmaschine. 5. 6. 25.
 19 e, 1. K. 101987. Dr.-Ing. Otto Kammerer, Berlin-Charlottenburg, und Wilhelm Ulrich Arbenz, Berlin-Zehlendorf-Mitte. Vorrichtung zum Beseitigen von wagrechten Schichten in ebenem Gelände. 11. 12. 26.
 23 b, 1. D. 53486. Dampfkessel- und Gasometerfabrik A. G. vormals A. Wilke & Comp., Braunschweig. Destillationseinrichtung für Rohöle u. dgl. mit mehreren Kolonnen. 15. 7. 27.
 23 b, 1. H. 109541. Dr. Fritz Hofmann, Breslau, und Dr. Karl Wulff, Breslau. Verfahren zur Aufarbeitung von ölhaltigem Material. 5. 1. 27.
 23 b, 5. W. 74503. Carburol A. G., Schaffhausen (Schweiz). Verfahren zur Umwandlung von höher siedenden in niedriger siedende Kohlenwasserstoffe. 9. 12. 26.
 24 c, 1. N. 24987. Dipl.-Ing. Max Nuß, Darmstadt. Gasfeuerung. Zus. z. Anm. N. 24053. 3. 9. 25.
 24 e, 3. D. 42346. Jules Jean Deschamps, Vésinet (Frankreich). Verfahren zur Förderung der Verbrennung bzw. Vergasung bei Feuerungen, besonders von Gaserzeugern. 5. 9. 22. Frankreich 21. 1. und 21. 3. 22.
 24 l, 4. H. 108714. Ewald Hermsdorf, Braunschweig. Speiseeinrichtung für Kohlenstaubfeuerungen. 5. 11. 26.
 24 l, 6. K. 91435. Kohlenscheidungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Kohlenstaubfeuerung für Dampfkesselanlagen mit Ober- und Unterkesseln und beide verbindenden Steigrohren und mit in den Kessel verlegtem, durch eine Stulpflamme erhitztem Feuerraum. 25. 10. 24.
 24 l, 7. W. 71365. Heinrich Reiser, Gelsenkirchen. Kühlverfahren für das Mauerwerk von Kohlenstaubfeuerungen

und Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens. Zus. z. Pat. 439968. 24. 12. 25.

35 c, 3. S. 64581. Siemens-Schuckert-Werke A. G., Berlin-Siemensstadt. Einrichtung zur Erhöhung der Sicherheit von Förderanlagen, besonders von Schachtförderanlagen. 18. 12. 23.

81 e, 68. P. 52191. G. Polysius Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau. Aufgabevorrichtung für mit Preßluft betriebenen Schneckenförderer für mehlartiges Massengut. Zus. z. Anm. P. 51069. 30. 1. 26.

81 e, 83. B. 115801. Karl Beckmann, Berlin-Zehlendorf. Förderanlage mit gemeinsamer Aufbestelle für strahlenförmig angeordnete Fördermittel. 23. 9. 24.

81 e, 126. L. 67134. Lübecker Maschinenbau-Gesellschaft, Lübeck. Verfahren von Anschütten von Halden. 1. 11. 26.

die vom 22. Dezember 1927 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1 a, 14. Sch. 81465. Dr.-Ing. Otto Schneider, Stuttgart. Hebe- und Senkeinrichtung für die Rührwelle von Waschmaschinen für Sand, Kies u. dgl. 24. 1. 27.

5 b, 22. F. 61975. Wilhelm Freitag, Hamborn. Schrämmaschine, bei der das Schrämklein von dem Schrämwerkzeug auf eine unmittelbar am Kohlenstoß entlang verlegte Transportvorrichtung getragen wird. 24. 8. 26.

10 a, 17. A. 47321. Dipl.-Ing. Fritz Albach, Berlin-Tegel. Kokslöschleinrichtung. 22. 1. 25.

10 b, 3. R. 61423. Louis Rudeman, s'Gravenhage (Holland). Verfahren zum Briкетieren von sehr wasserhaltigen Ausgangsstoffen, wie Torf, Torferde, Moorerde o. dgl. 26. 6. 24. Holland 3. 7. 23.

10 b, 4. B. 126085. Charles Edouard Birr, Paris. Verfahren zur Herstellung von Preßlingen aus staubförmigen Kohlen oder andern Brennstoffen. 23. 6. 26. Frankreich 20. 10. und 29. 12. 25.

12 l, 5. V. 22446. Dr. Richard Vetterlein, Blankenburg (Harz). Verfahren zur Herstellung von Sulfat aus Kochsalz und Schwefelsäure. 23. 4. 27.

12 l, 9. J. 29162. I. G. Farbenindustrie A. G., Frankfurt (Main). Verfahren zum Reinigen der Sole von Magnesium- und Kalziumsalzen für den Betrieb von elektrolytischen Zellen. 29. 9. 26.

20 a, 14. Sch. 81203. Schenck und Liebe-Harkort A. G., Düsseldorf. Großraumförderung mit Hilfe eines Zahnstangendruckwagens. 27. 12. 26.

21 h, 20. R. 64521. Josias Rees, Duisburg (Rhein). Metall-armierte kontinuierliche Kohlenelektrode für elektrische Öfen. 5. 6. 25.

24 c, 7. R. 69223. Johannes Rothe, Neviges (Rhld.). Antrieb des Gas- und Luftumsteuerventils für Regenerativöfen. 4. 11. 26.

24 e, 4. St. 37975. Heinrich Stokowy, Kattowitz. Gas-erzeuger zum Ent- und Vergasen feinkörniger und staubhaltiger Brennstoffe. 13. 5. 24.

24 l, 3. J. 24879. International Combustion Engineering Corporation, Neuyork. Verfahren und Anlage zum Betrieb von Brennstaubfeuerungen. 17. 6. 24. V. St. Amerika 8. 1. 24.

24 l, 7. D. 48580. Deutsche Babcock & Wilcox Dampfkessel-Werke A. G., Oberhausen (Rhld.). Kühleinrichtung für die Brennkammer von Feuerungsanlagen. 19. 8. 25. Großbritannien 3. 7. 25.

24 l, 7. D. 50350. Deutsche Babcock & Wilcox-Dampfkessel-Werke A. G., Oberhausen (Rhld.). Brennkammer mit Wandkühlung. 1. 5. 26.

26 d, 8. F. 62744. Dr. Franz Fischer, Mülheim (Ruhr). Reinigung von Gasen von organisch gebundenem Schwefel. 24. 12. 26.

26 d, 8. G. 67916. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A. G., Höllriegelskreuth b. München. Abscheidung von Benzol und ähnlichen Kohlenwasserstoffen aus Destillationsgasen durch Kompression. 4. 8. 26.

26 d, 8. G. 68207. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A. G., Höllriegelskreuth b. München. Schmierung von Expansionsmaschinen bei der Abscheidung von Benzol aus Kokereigas. Zus. z. Anm. G. 67916. 13. 9. 26.

35 a, 9. E. 34046. Wilhelm Eifert, Recklinghausen-Süd. Schwenkvorrichtung für den Aufschiebarm von elektrisch betriebenen Förderwagenaufschiebern. 30. 4. 26.

37 f, 7. B. 124387. Josef Bock, Dortmund. Boden für Erzbunker aus Beton. 8. 3. 26.

40 a, 15. I. 27264. I. G. Farbenindustrie A. G., Frankfurt (Main). Rückgewinnung und Reinigung von Leichtmetallen. Zus. z. Pat. 403802. 15. 1. 26.

80 a, 6. B. 126728. Karl Besta, Ratingen. Misch- und Beschickungsvorrichtung, besonders für feinkörnige und staubförmige Stoffe. 3. 8. 26.

80 c, 6. H. 103085. Jean Heinstein sen., Heidelberg. Tunnelmuffelofen, besonders in Ringform. 13. 8. 25.

81 e, 126. K. 100444. G. Klitzsch, Leipzig. Absetzer für Abraummassen. 25. 8. 26.

81 e, 128. R. 66865. Dipl.-Ing. Walther Rusitska, Grube Heye III b. Wiednitz (O.-L.). Einebnungs- und Kippenpflug. 2. 3. 26.

87 b, 2. F. 62866. Flottmann A. G., Herne (Westf.). Preßluftschlagwerkzeug. 14. 1. 27.

Deutsche Patente.

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

10 a (16). 452921, vom 7. Juli 1926. Erteilung bekanntgemacht am 10. November 1927. C. Eitle, Maschinenfabrik in Stuttgart. *Entlade- und Beschickungseinrichtung für wagrechte oder schrägliegende Ent- bzw. Vergasungsräume.*

Die Einrichtung hat einen hohlen Stößel, der das Mundstück der Beschickungseinrichtung (z. B. einer Schleudervorrichtung) bildet. Der Stößel ermöglicht es, nach Beendigung des Entladens der Entgasungs- bzw. Vergasungsräume durch Ausstoßen des Koks mit Hilfe des Stößels während des Zurückziehens des letzteren mit dem Laden der Räume zu beginnen. Der hohle Stößel kann aus mehreren Teilen bestehen, die teleskopartig ineinander geschoben werden. Ferner kann der Stößel mit der Beschickungsvorrichtung schwenkbar in einem an einem Fahrgestell hängenden Rahmen gelagert sein, der um eine senkrechte Achse drehbar ist.

14 b (2). 452924, vom 12. April 1924. Erteilung bekanntgemacht am 10. November 1927. Adolf Seltner in Charkow (Rußland). *Drehkolbenmaschine.*

Die Maschine hat zwei auf verschiedenen Drehachsen angeordnete Flügelkolben, zwischen denen die Welle angeordnet ist. Diese ist mit Aussparungen versehen, in welche die Flügel der Kolben eingreifen. Die beiden Flügelkolben, von denen jeder in achsrechter Richtung aus zwei gegeneinander versetzten, durch einen Bund voneinander getrennten Teilen bestehen kann, werden durch eine gemeinsame Pendel- oder Wälzsteuerung gesteuert.

14 b (3). 453077, vom 1. Januar 1925. Erteilung bekanntgemacht am 10. November 1927. Maschinenfabrik Westfalia A. G. in Gelsenkirchen. *Drehkolbenmaschine mit sichelförmigem Arbeitsraum.*

Die Maschine hat doppelseitig im Gehäuse angeordnete Kanäle, die abwechselnd für den Einlaß und Endauspuff verwendet und durch einen Schieber umgesteuert werden. Der Hauptauspuff wird durch Aussparungen von Drehschiebern vermittelt, die einen Teil der Wandung des Arbeitsraumes bilden. Der Schieber für die Umsteuerung und der den Hauptauspuff steuernde Drehschieber werden mit Hilfe von Zahnstangengetrieben von einer gemeinsamen, im Steuergehäuse untergebrachten Welle bewegt.

14 b (9). 453078, vom 30. Oktober 1926. Erteilung bekanntgemacht am 10. November 1927. Hugo Heinrich in Zwickau (Sa.). *Maschine mit sichelförmigem Arbeitsraum.*

Der Arbeitsraum der Maschine wird durch ein oder mehrere Widerlager in Arbeitskammern unterteilt, die durch Aussparungen des Deckelansatzes oder anderer Gehäuseteile der Maschine hindurchgeführt sind. Die dadurch geschwächten Teile sind durch Stützringe, Verbindungsstücke o. dgl. fest miteinander verbunden oder gegeneinander versteift, wodurch den durch die Beanspruchungen der Teile hervorgerufenen Formänderungen entgegengewirkt wird.

21 f (49). 452937, vom 3. Januar 1926. Erteilung bekanntgemacht am 10. November 1927. G. Schanzenbach & Co. G. m. b. H. in Frankfurt (Main). *Armatür für die elektrische Beleuchtung explosions- und schlagwettergefährlicher Räume.*

Der zum Schalten der Glühbirne der Lampe dienende Steckerstift wird bei der Armatür hinter der zum Einschrauben

der Birne dienenden Hülse in einem druckfesten, den Stift eng umschließenden Zylinder geführt. Der sehr kleine, als Schaltraum wirkende Zylinder ist mit dem hinter ihm liegenden freien Raum der Armatür nur durch einen ganz engen Spalt verbunden. Ferner sind die beiden Teile, welche die voneinander zu trennenden oder zu vereinigenden Schalterteile tragen, so ausgebildet, daß sie ähnlich wie Kolben und Zylinder ineinandergreifen. Infolgedessen kann in unmittelbarer Nähe des beim Schalten entstehenden Öffnungsfunkens nur eine sehr kleine Menge eines explosiblen Gemisches vorhanden sein, und eine beim Schalten etwa entstehende Flamme muß sich, da sie nur durch einen sehr engen Ringspalt in den hinteren freien Raum der Armatür treten kann, bis unter die Entzündungstemperatur abkühlen. Endlich sind zur Erhöhung der Sicherheit die Schalterräume von dem vom Schutzglas umgebenen Raum durch einen federnden Plattenboden getrennt, der einen zylindrischen Ansatz hat. Dieser bildet einen schmalen Ringschlitz, durch den der freie Raum der Armatür mit dem Innenraum des Schutzglases in Verbindung steht. Infolgedessen kann eine in dem freien Raum der Armatür auftretende Flamme nicht in das Schutzglas übertreten.

40 c (10). 452966, vom 6. Juli 1924. Erteilung bekanntgemacht am 10. November 1927. Dr. Carlo Tondani in Como (Italien). *Verfahren und Vorrichtung zur Wiedergewinnung des Zinns aus den aus den Waschwässern der Seidenbeschwerung stammenden Zinnoxidhydratpasten.* Die Priorität vom 6. Juli 1923 ist in Anspruch genommen.

Die Zinnoxidhydratpasten sollen in starker Salzsäure gelöst und der Elektrolyse unterworfen werden. Dabei scheidet sich das Metall an der Kathode ab. Gleichzeitig soll in einem von einem Diaphragma umschlossenen und mit Salzsäure, reinem Zinn und reiner Zinnsalzlösung beschickten Anodenraum reines Zinnchlorid hergestellt werden. Bei der geschützten Vorrichtung sind der Kathoden- und der Anodenraum der elektrolytischen Zelle so voneinander getrennt, daß ein wesentlicher Übertritt von Flüssigkeiten aus dem einen in den andern Raum nicht erfolgen kann. Dadurch soll jede Berührung der in den Zinnpasten enthaltenen Verunreinigungen mit dem Anodenbad verhindert werden. Ferner ist jeder der beiden Räume, d. h. der Kathodenraum und der Anodenraum, mit einer Einrichtung ausgestattet, die durch einen mäßigen Luftdruck einen lebhaften getrennten Kreislauf der Anoden- und Kathodenflüssigkeit hervorruft.

74 b (5). 453114, vom 30. Juni 1926. Erteilung bekanntgemacht am 10. November 1927. Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln-Kalk und Albert Schreiber in Köln. *Füllungsstandanzeiger für Kohlenbunker u. dgl. mit in dessen Innerm angebrachten Glühlampen.*

Die Glühlampen des Anzeigers sind in einem im Innern des Bunkers seitlich befestigten, mit Schaulöchern versehenen Rohr hinter den Schaulöchern angeordnet. In der Wandung des Bunkers sind gegenüber den Schaulöchern des Rohres Schaulöcher vorgesehen. Es sind infolgedessen nur die Lichtstrahlen derjenigen Glühlampen außerhalb des Bunkers sichtbar, deren Schaulöcher durch den Inhalt des Bunkers (Kohlenstaub) nicht verdeckt sind, d. h. die durch die Schaulöcher fallenden Lichtstrahlen zeigen die Höhe des Standes des Bunkerinhaltes an. Außerhalb des Bunkers können an einer geschützten Stelle im Bereich der Lichtstrahlen auf einen Signalstromkreis mit einem optischen oder akustischen Signal (Klingel) wirkende Selenzellen angeordnet werden, so daß der Füllungsgrad des Bunkers aus der Ferne beobachtet werden kann.

74 c (10). 453158, vom 3. April 1925. Erteilung bekanntgemacht am 17. November 1927. Fritz Raeder in Essen. *Signaleinrichtung, besonders für Bergwerks-Signalanlagen, bei der außer der eigentlichen Signaltaste eine Notsignaltaste vorgesehen ist.*

Die Signaltaste und die Notsignaltaste der Einrichtung sind so mit einer gemeinsamen Welle verbunden, daß diese Welle beim Niederdrücken der Signaltaste in einer Richtung und beim Niederdrücken der Notsignaltaste in entgegengesetzter Richtung gedreht wird. Mit der Welle sind zwei Kontakte, von denen der eine in den Stromkreis für die gewöhnlichen Signale und der andere in den Stromkreis für die Notsignale eingeschaltet ist, so verbunden, daß diese

Kontakte geschlossen werden, wenn die entsprechende Taste niedergedrückt wird, d. h. daß der Stromkreis für das gewöhnliche Signal geschlossen wird, wenn die Signaltaste niedergedrückt wird, während der Stromkreis für das Not-signal geschlossen wird, wenn die Not-signaltaste niedergedrückt wird. Die Signaltasten können als Handgriffe ausgebildet und durch Zugmittel mit den Armen eines auf der Welle befestigten zweiarmigen Hebels verbunden sein.

81e (45). 453017, vom 12. November 1926. Erteilung bekanntgemacht am 10. November 1927. Wilhelm Hinselmann in Essen-Bredeneu. *Feste Rutsche zur Förderung von Mineralien u. dgl.*

Die Rutsche ist nach oben geschlossen und mit Einbauten versehen, die bewirken, daß das in der Rutsche herabstürzende Fördergut einen schlangen- oder zickzackförmigen Weg beschreibt. Um ein Verstopfen zu verhindern, ist die Rutsche in ihrer ganzen Länge so nachgiebig ausgebildet, daß sich ihr Durchtrittsquerschnitt vergrößern kann. Die Rutsche kann z. B. aus zwei kapselartig ineinandergreifenden Teilen bestehen, von denen der obere, gewissermaßen den Deckel der Rutsche bildende Teil den andern Teil, der ortfest gelagert wird, umgibt und durch sein Eigengewicht oder durch besondere Belastung, z. B. durch Druckfedern in der tiefsten Lage gehalten wird. Der obere Teil kann auf Kugeln gelagert werden, und es läßt sich ihm in der Längsrichtung eine Schüttelbewegung erteilen.

81e (61). 453116, vom 22. April 1926. Erteilung bekanntgemacht am 10. November 1927. Kohlenstaub-G. m. b. H. in Berlin. *Fördereinrichtung für Kohlenstaub.*

Bei der Einrichtung ist in die Förderleitung eine Saugwirkung in der Leitung hervorrufoende Druckluftdüse eingeschaltet, und das im Bereich des zu fördernden Kohlenstaubes wagrecht liegende Eintragende der Förderleitung ist geschlossen sowie am Umfang mit Eintrittsöffnungen für den Kohlenstaub versehen. Zum Abschließen des Förderrohrendes dient ein an beiden Enden geschlossenes Rohrstück, das so verschiebbar ist, daß es zum Regeln der Eintrittsöffnung für den Kohlenstaub dienen kann. Das Rohrstück ist an dem aus der Förderleitung herausragenden Ende durch eine Leitung mit der Außenluft verbunden und hat in der in der Förderleitung liegenden Stirnwand im untern Teil Durchtrittsöffnungen für die als Träger für den Kohlenstaub dienende atmosphärische Luft. Diese Luft strömt infolge der von der Düse auf das Ende der Förderleitung ausgeübten Saugwirkung über den an der Eintrittsöffnung der Förderleitung liegenden Kohlenstaub in die Förderleitung, wobei sie sich mit Kohlenstaub sättigt und die Staubteilchen bis zur Düse befördert, von wo die Kohlenstaublufteulsion durch die aus der Düse austretende Druckluft zur Verwendungsstelle bzw. zur Sammelstelle befördert wird. Das Ende des Förderrohres kann unten mit zwei seitlichen Eintrittsschlitzen für den Kohlenstaub versehen sein, deren Querschnitt durch Verschieben des die Außenluft in die Förderleitung führenden Rohrstückes oder mit Hilfe eines besondern Schiebers geregelt wird.

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

(Ein Stern bedeutet: mit Text- und Tafelabbildungen.)

Die nachstehend aufgeführten Zeitschriften werden regelmäßig bearbeitet.

| Abkürzung | Name der Zeitschrift | Verlag |
|--------------------------------|---|--|
| Allg. öst. Ch. T. Zg. | Allgemeine österreichische Chemiker- und Techniker-Zeitung | Hans Urban, Wien XVIII, Gersthoferstr. 70. |
| Ann. Belg. | Annales des mines de Belgique | R. Louis, Brüssel, 349 Chaussée d'Ixelles. |
| Ann. Fr. | Annales des mines de France | H. Dunod, Paris (6 ^e), 92 Rue Bonaparte. |
| Ann. Glaser | Glasers Annalen | F. C. Glaser, Berlin SW 68, Lindenstr. 80. |
| Ann. Roum. | Annalés des mines de Roumanie | Bukarest, Str. Lasçar Catargiu 17. |
| Arbeitgeber | Der Arbeitgeber, Zeitschrift der Vereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände | Otto Elsner Verlagsgesellschaft m. b. H., Berlin S 42, Oranienstr. 140/42. |
| Arch. betriebswirtsch. Forsch. | Archiv der Fortschritte betriebswirtschaftlicher Forschung und Lehre | C. E. Poeschel, Stuttgart, Calwerstr. 18. |
| Arch. Eisenbahnwes. | Archiv für Eisenbahnwesen | Jul. Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23/24. |
| Arch. Eisenhüttenwes. | Archiv für das Eisenhüttenwesen | Verlag Stahl Eisen m. b. H., Düsseldorf, Schließfach 664. |
| Arch. Wärmewirtsch. | Archiv für Wärmewirtschaft | VDI-Verlag, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40. |
| Bauzg. | Deutsche Bauzeitung | Berlin SW 48, Wilhelmstr. 8. |
| Beih. Zentralbl. Gewerbehyg. | Beihefte zum Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung | Jul. Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23/24. |
| Bergbau | Der Bergbau | Karl Bertenburg, Gelsenkirchen, Wildenbruchstr. 27. |
| Bergtechn. | Berg-Technik, Zeitschrift für Erforschung, Gewinnung und Verwertung der Erdbodenschätze | Martin Boerner, Halle (Saale), Zietenstr. 21. |
| Ber. Ges. Kohlentechn. | Berichte der Gesellschaft für Kohlentechnik | Wilh. Knapp, Halle (Saale), Mühlweg 19. |
| B. H. Jahrb. | Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch Leoben | Jul. Springer, Wien I, Schottengasse 4. |
| Beton Eisen | Beton und Eisen | Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin W 8, Wilhelmstr. 90. |
| Braunkohle | Braunkohle | } Wilh. Knapp, Halle (Saale), Mühlweg 19. |
| Braunkohlenarch. | Das Braunkohlenarchiv | |
| Brennst. Chem. | Brennstoff-Chemie | W. Girardet, Essen, Gerswidastr. 2. |
| Brennstoffwirtsch. | Brennstoff- und Wärmewirtschaft | Wilh. Knapp, Halle (Saale), Mühlweg 19. |
| Bull. Geol. Surv. | Bulletin of the United States Geological Survey | Government Printing Office, Superintendent of Documents, Washington. |
| Bull. Mulhouse | Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse | Société industrielle de Mulhouse, Mülhausen (Elsaß). |
| Bull. Schweiz. V. G. W. | Monats-Bulletin des Schweizer. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern | Fachschriftenverlag, Zürich 4, Staufacherquai 36-38. |
| Bull. Soc. d'enc. | Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale | Paris (6 ^e), 44 Rue de Rennes. |
| Bur. Min. Bull. | Bulletin of the Bureau of Mines | } Government Printing Office, Superintendent of Documents, Washington. |
| Bur. Min. Circ. | Miner's Circular of the Bureau of Mines | |
| Bur. Min. Techn. Paper | Technical Paper of the Bureau of Mines | |
| Can. Min. J. | Canadian Mining Journal | |

| Abkürzung | Name der Zeitschrift | Verlag |
|--|---|---|
| Chaleur Industrie Chem. Ind. | Chaleur et Industrie Die Chemische Industrie | Paris (16 ^e), 5 Rue Michel-Ange. Verlag Chemie, Berlin W 10, Cornelius- str. 3. |
| Chem. Metall. Engg. Chem. Zg. | Chemical and Metallurgical Engineering Chemiker-Zeitung | Neuyork (N.Y.), 10 th Avenue at 36 th Str. Verlag der Chemiker-Zeitung, Köthen (Anhalt). |
| Chimie Industrie Chronik Unfallver- hütung | Chimie et Industrie Chronik der Unfallverhütung | Paris, 49 Rue des Mathurins. Kommissionsverlag für Deutschland: Dr. H. Preiß, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 4. |
| Coal Age Coll. Engg. Coll. Guard. | Coal Age Colliery Engineering Colliery Guardian | Neuyork (N.Y.), 10 th Avenue at 36 th Str. London SW 1, Westminster, 33 Tothill Str. London E C 4, 30 & 31 Furnival Str., Holborn. |
| Combustion | Combustion | Combustion Publishing Co., Neuyork (N.Y.), 11 Broadway. |
| Compr. Air | Compressed Air Magazine | Neuyork (N.Y.), Bowling Green Build- ing Nr. 11, Broadway. |
| Dingler | Dinglers polytechnisches Journal | Richard Dietze, Berlin W 50, Regens- burger Straße 12 a. |
| Econ. Geol. Economist | Economic Geology The Economist | Lancaster (Pa.), Prince and Lemon Str. London WC 2, Arundel Str., Strand, Granville House. |
| El. Betrieb Elektr. Bergbau Elektr. Wirtsch. | Der elektrische Betrieb Elektrizität im Bergbau Elektrizitätswirtschaft, Mitteilungen der Vereinigung der Elektrizitätswerke | G. Siemens, Berlin W 57, Kurfürstenstr. 8. R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8. Vereinigung d. Elektrizitätswerke e. V., Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37. |
| El. Masch. Engg. | Elektrotechnik und Maschinenbau Engineering | Wien VI, Theobaldgasse 12. London WC 2, 35 & 36 Bedford Str., Strand. |
| Engg. Min. J. Engg. News Rec. E. T. Z. | Engineering and Mining Journal Engineering News-Record Elektrotechnische Zeitschrift | Neuyork (N.Y.), 10 th Avenue at 36 th Str. Jul. Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23/24. Wilmington (Delaware), Ver. St. |
| Explosives Eng. Feuerfest | The Explosives Engineer Feuerfest, Zeitschrift für Gewinnung, Bearbeitung Prüfung und Verwendung feuerfester Stoffe | Otto Spamer, Leipzig C 1, Heinrichstr. 9. |
| Feuerungstechn. Fördertechn. Fortschr. Mineralogie | Feuerungstechnik Fördertechnik und Frachtverkehr Fortschritte der Mineralogie, Kristallographie und Petro- graphie | A. Ziemsen, Wittenberg, Bez. Halle. Gustav Fischer, Jena. |
| Fuel | Fuel in science and practice | London E C 4, 30 & 31 Furnival Str., Holborn. |
| Gas Wasserfach Gas World | Gas- und Wasserfach The Gas World | R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8. London E C 4, Bouverie House, 154 Fleet Street. |
| Génie civil Geogn. Jahresh. | Le Génie civil Geognostische Jahreshefte | Paris (9 ^e), 6 Rue de la Chaussée d'Antin. Piloty u. Loehle, München, Jungfern- turmstr. 2. |
| Geol. Rdsch. | Geologische Rundschau | Gebrüder Borntraeger, Berlin W 35, Schöneberger Ufer 12 a. |
| Gesellschaft | Die Gesellschaft, Internationale Revue für Sozialismus und Politik | J. H. W. Dietz Nachf., Berlin SW 68, Lindenstr. 3. |
| Gesundh. Ing. Gewerbefleiß | Gesundheits-Ingenieur Gewerbefleiß | R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8. R. Boll, Berlin NW 6, Schiffbau- damm 19. |
| Gieß. | Die Gießerei | Gießerei-Verlag G. m. b. H., Düsseldorf, Breite Straße 27. |
| Gieß. Zg. | Gießerei-Zeitung | Rudolf Mosse, Berlin SW 19, Jerusa- lemer Straße 46/49. |
| Glückauf | Glückauf, Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift | Verlag Glückauf m. b. H., Essen, Fried- richstr. 2. |
| Grubensicherheit | Grubensicherheit, Zeitschrift für die Aufklärung über die Unfallgefahren des Bergbaus und ihre Bekämpfung | Reichsverlag H Kalkoff, Berlin W 30, Speyerer Straße 15/16. |
| Ind. Management | Industrial Management | Engineering Magazine Co., Neuyork (N.Y.), 381 Fourth Avenue. |
| Ind. Safety Surv. | Industrial Safety Survey | Kommissionsverlag Dr. Hans Preiß, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 4. |
| Industriebau Intern. Bergwirtsch. | Der Industriebau Internationale Bergwirtschaft, Zeitschrift für Erforschung, Erschließung und Bewirtschaftung der Bodenschätze | Karl Scholtze, Leipzig, Marienstr. 6. C.S.Hirschfeld, Leipzig, Hospitalstr. 10. |
| Iron Age | The Iron Age | Iron Age Publishing Co., Neuyork (N.Y.), 239 W., 39 th Str. |
| Iron Coal Tr. Rev. | Iron and Coal Trades Review | London WC, 49 Wellington Street, Strand. |
| Jahrb. Brennkraft- techn. Ges. | Jahrbuch der Brennkrafttechnischen Gesellschaft | Wilh. Knapp, Halle (Saale), Mühlweg 19. |
| Jahrb. Conrad Jahrb. Geol. Berlin | Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik Jahrbuch der Preuß. Geologischen Landesanstalt | Gustav Fischer, Jena. Preuß. Geol. Landesanstalt, Berlin N 4, Invalidenstr. 44. |
| Jahrb. Geol. Wien | Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt | Geol. Bundesanstalt, Wien III, Rasu- mofskygasse 23. |

| Abkürzung | Name der Zeitschrift | Verlag |
|-------------------------------|---|--|
| Jahrb. Hallesch. V. | Jahrbuch des Halleschen Verbandes für die Erforschung der mitteldeutschen Bodenschätze und ihrer Verwertung | Wilh. Knapp, Halle (Saale), Mühlweg 19. |
| Jahrb. Sachsen | Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen in Sachsen | Craz & Gerlach, Freiberg (Sa.). |
| Jahrb. Schmoller | Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reiche | Duncker & Humblot, München W 12, Theresienhöhe 3c. |
| Jernk. Ann. | Jernkontorets Annaler | Nordiska Bokhandeln, Aktiebolaget, Stockholm. |
| J. Frankl. Inst. | Journal of the Franklin Institute | Journal of the Franklin Institute, Philadelphia (Pa.). |
| J. Iron Steel Inst. | Journal of the Iron and Steel Institute | London SW 1, 28 Victoria Str. |
| Jur. Wochenschr. | Juristische Wochenschrift | W. Moeser, Leipzig, Dresdner Str. 11/13. |
| Jur. Zg. | Deutsche Juristen-Zeitung | Otto Liebmann, Berlin W 57, Potsdamer Straße 96. |
| Kali | Kali | Wilh. Knapp, Halle (Saale), Mühlweg 19. |
| Kjemi Bergvesen | Tidsskrift for Kjemi og Bergvesen | Tidsskrift for Kjemi og Bergvesen, Oslo, Akersgaten 7 ⁴ . |
| Kohle Erz | Kohle und Erz | Phönix-Verlag, Berlin SW 11, Tempelhofer Ufer 31. |
| Kolloid-Z. | Kolloid-Zeitschrift | Theodor Steinkopff, Dresden-Blasewitz, Residenzstr. 12 B. |
| Kompaß | Der Kompaß, amtliches Organ der Knappschafts-Berufsgenossenschaft und der Reichsknappschaft in Berlin | Knappschafts-Berufsgenossenschaft, Berlin NW 23, Klopstockstr. 17. |
| Lab. Gaz. | Ministry of Labour Gazette | H. M. Stationery Office, London WC 2, Adastral House, Kingsway. |
| Maschinenbau | Maschinenbau | VDI-Verlag, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 40. |
| Metall Erz | Metall und Erz | Wilh. Knapp, Halle (Saale), Mühlweg 19. |
| Mijnningenieur | De Mijningenieur | Bandoeng (Niederl. Indien), De Katstraat. |
| Mijnwezen | Mijnwezen en Metallurgie | s'Gravenhage, Hofwijkstraat 9. |
| Miner. Resources | Mineral Resources of the United States | Government Printing Office, Superintendent of Documents, Washington. |
| Mines Carrières | Mines, Carrières, Grandes Entreprises | Paris (15 ^e), 109 à 119 Boulevard Lefebvre. |
| Min. Ital. | La Miniera Italiana | Rom (123), Via Buonarroti 51. |
| Min. J. | Mining Journal | London EC 4, 15 George Str., Mansion House. |
| Min. Mag. | Mining Magazine | London EC 2, 724 London Wall, Salisbury House. |
| Min. Metallurgy | Mining and Metallurgy | Neuyork (N. Y.), 29 West, 39 th Str. |
| Minutes Proc. Inst. Civ. Eng. | Minutes of Proceedings of the Institution of Civil Engineers | London SW 1, Westminster, Great George Str. |
| Mitteil. Marksch. | Mitteilungen aus dem Markscheidewesen | Ernst Mauckisch, Freiberg (Sa.). |
| Mon. int. mat. | Moniteur des intérêts matériels | Brüssel, 27 Place de Louvain. |
| Mont. Rdsch. | Montanistische Rundschau | Verlag für Fachliteratur, Wien XIX, Vegagasse 4, und Berlin W 62, Courbièrstr. 3. |
| Oberschl. Wirtsch. | Oberschlesische Wirtschaft | Verlagsanstalt Kirsch & Müller G.m.b.H., Beuthen (Oberschlesien), Industriestr. |
| Petroleum | Petroleum, Zeitschrift für die gesamten Interessen der Mineralölindustrie und des Mineralölhandels | Verlag für Fachliteratur, Wien XIX, Vegagasse 4, und Berlin W 62, Courbièrstr. 3. |
| Power | Power | Neuyork (N. Y.), 10 th Avenue at 36 th Str. |
| Proc. Inst. Mech. Eng. | The Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers | London SW 1, Storey's Gate, St. James's Park. |
| Proc. S. Wal. Inst. | Proceedings of the South Wales Institute of Engineers | Cardiff, Park Place. |
| Proc. West. Pennsylv. | Proceedings of the Engineers' Society of Western Pennsylvania | Pittsburg (Pa.), William Penn Hotel. |
| Prof. Paper | Professional Paper of the United States Geological Survey | Government Printing Office, Superintendent of Documents, Washington. |
| Psychotechn. Z. | Psychotechnische Zeitschrift | R. Oldenbourg, München, Glückstr. 8. |
| Rauch Staub | Rauch und Staub | F. Liebetanz (Hansaverlag), Düsseldorf, Herderstr. 10. |
| Reichsarb. | Reichsarbeitsblatt | Verlag des Reichsarbeitsblattes (Reimar Hobbing), Berlin SW 61, Großbeerenstr. 17. |
| Rev. ind. min. | Revue de l'industrie minérale | St.-Etienne (Loire), 19 Rue du Grand-Moulin. |
| Rev. Mét. | Revue de métallurgie | Paris (9 ^e), 5 Cité Pigalle. |
| Rev. Min. | Revista minera | Madrid, Villalar 3, Bajo. |
| Rev. univ. min. mét. | Revue universelle des mines, de la métallurgie usw. | Lüttich, 16 Quai des États-Unis. |
| Safety Min. Papers | Safety in Mines Research Board. Papers | H. M. Stationary Office, London WC 2, Adastral House, Kingsway. |
| Schlägel Eisen | Schlägel und Eisen, Zeitschrift des Verbandes der deutschen Berg- und Hütteningenieure in der tschechoslowakischen Republik | Dux (Böhmen), Bahnhofsplatz. |
| Sel. Engg. Papers | Selected Engineering Papers, [issued by] the Institution of Civil Engineers (London) | The Institution of Civil Engineers, London SW 1, Great George Str., Westminster. |
| Soz. Monatsh. | Sozialistische Monatshefte | Verlag der sozialistischen Monatshefte, Berlin W 35, Potsdamer Straße 121 H. |

| Abkürzung | Name der Zeitschrift | Verlag |
|---|---|---|
| Soz. Praxis Stahl Eisen | Soziale Praxis und Archiv für Volkswohlfahrt Stahl und Eisen | Gustav Fischer, Jena. Verlag Stahleisen m. b. H., Düsseldorf, Schließbach 664. |
| Techn. Bl. | Technische Blätter (Wochenschrift zur Deutschen Berg- werks-Zeitung) | Deutsche Bergwerks-Zeitung, Düssel- dorf, Pressehaus. |
| Techn. Wirtsch. | Technik und Wirtschaft, Monatsschrift des Vereines deut- scher Ingenieure | VDI-Verlag, Berlin NW 7, Dorotheen- str. 40. |
| Teer | Teer | Wilh. Knapp, Halle (Saale), Mühlweg 19. |
| Tekn. Tidskr. | Teknisk Tidskrift | Stockholm 5, Humlegårdsgatan 29. |
| Tekn. Ukebl. | Teknisk Ukeblad | Oslo, Akersgaten 7 ¹ . |
| Trans. A. I. M. E. | Transactions of the American Institute of Mining and Metallurgical Engineers | Neuyork (N. Y.), 29 West, 39 th Str. |
| Trans. Eng. Inst. | Transactions of the Institution of Mining Engineers | London EC 1, Cleveland House, 225 City Road. |
| Trans. N. Engl. Inst. | Transactions of the North of England Institute of Mining and Mechanical Engineers | Newcastle-upon-Tyne. |
| Verh. Naturhist. V. | Verhandlungen des Naturhistorischen Vereines der preu- bischen Rheinlande und Westfalens | Naturhistorischer Verein d. preuß. Rhein- lande u. Westfalens, Bonn. |
| Volkswirtsch. Rußland | Die Volkswirtschaft der Union der Sozialistischen Sowjet- Republiken | Handelsvertretung der U. d. S. S. R. in Deutschland, Informationsabteilung, Berlin SW 68, Lindenstr. 20-25. |
| Wärme | Die Wärme, Zeitschrift für Dampfkessel- und Maschinen- betrieb | Rudolf Mosse, Berlin SW 19, Jerusalem- Straße 46/49. |
| Wärme Kälte Techn. | Wärme- und Kälte-Technik | Deutsche Zeitschriften-G. m. b. H., Erfurt, Johannesstr. 160-163. |
| Wasser Gas | Wasser und Gas | Deutscher Kommunalverlag, Berlin- Friedenau, Hertelstr. 5. |
| Weltwirtsch. Arch. Wirtschaftsdienst | Weltwirtschaftliches Archiv Wirtschaftsdienst, Weltwirtschaftliche Nachrichten | Gustav Fischer, Jena. Wirtschaftsdienst G. m. b. H., Ham- burg 36, Poststr. 19. |
| Wirtsch. Nachr. | Wirtschaftliche Nachrichten für Rhein und Ruhr | Ruhrverlag W. Girardet, Essen, Gers- widastr. 2. |
| Wirtsch. Stat. | Wirtschaft und Statistik | Reimar Hobbing, Berlin SW 61, Groß- beerenstr. 17. |
| Z. angew. Chem. | Zeitschrift für angewandte Chemie | Verlag Chemie, Berlin W 10, Cornelius- str. 3. |
| Z. angew. Mathem. | Zeitschrift für angewandte Mathematik und Mechanik | VDI-Verlag, Berlin NW 7, Dorotheen- str. 40. |
| Z. Bayer. Rev. V. Z. Bergr. | Zeitschrift des Bayerischen Revisions-Vereines Zeitschrift für Bergrecht | München 23, Kaiserstr. 14. Walter de Gruyter & Co., Berlin W 10, Genthiner Straße 38. |
| Z. Betriebswirtsch. | Zeitschrift für Betriebswirtschaft | Industrieverlag Spaeth & Linde, Berlin W 10, Genthiner Straße 42. |
| Z. B. H. S. Wes. | Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im Preußischen Staate | Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin W 8, Wilhelmstr. 90. |
| Z. Binnenschiff. Z. Elektrochem. | Zeitschrift für Binnenschiffahrt Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physi- kalisches Chemie | M. Schröder, Berlin S 14, Wallstr. 56. Verlag Chemie, Berlin W 10, Cornelius- str. 3. |
| Z. Geol. Ges. | Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft | Ferdinand Enke, Stuttgart, Hasenberg- steige 3. |
| Z. handelsw. Forschung Z. Intern. Bohrtechn. V. | Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung Zeitschrift des Internationalen Bohrtechniker-Verbandes (I. B. V.) | G. A. Gloeckner, Leipzig, Liebigstr. 6. Verlag für Fachliteratur G. m. b. H., Wien XIX, Vegagasse 4, und Berlin W 62, Courbièrestr. 3. |
| Z. Kälteind. | Zeitschrift für die gesamte Kälteindustrie | Gesellschaft für Kältewesen m. b. H., Berlin W 9, Köthener Straße 34. |
| Z. kompr. Gase Z. Metallkunde | Zeitschrift für komprimierte und flüssige Gase Zeitschrift für Metallkunde | Karl Steinert, Weimar, Kunstschulstr. 3. VDI-Verlag, Berlin NW 7, Dorotheen- str. 40. |
| Z. Oberschl. V. | Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hütten- männischen Vereines | Kattowitz (Poln.-Oberschlesien). |
| Z. Öst. Ing. V. | Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines | Österreichische Staatsdruckerei, Wien I, Seilerstätte 24. |
| Z. pr. Geol. Z. Schieß Sprengst. | Zeitschrift für praktische Geologie Zeitschrift für das gesamte Schieß- und Sprengstoffwesen | Wilh. Knapp, Halle (Saale), Mühlweg 19. Dr. Aug. Schrimpf, München, Ludwig- str. 14. |
| Z. V. d. I. | Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure | VDI-Verlag, Berlin NW 7, Dorotheen- str. 40. |
| Zg. V. Eisenb. Verw. | Zeitung des Vereines Deutscher Eisenbahnverwaltungen | Verein Deutscher Eisenbahnverw., Berlin W 9, Köthener Straße 28/29. |
| Zement | Zement und Zementverarbeitung | Zementverlag, Charlottenburg 2, Knese- beckstr. 30. |
| Zentralbl. Bauverw. | Zentralblatt der Bauverwaltung | Guido Hackebeil, Berlin S 14, Stall- schreiberstr. 34/35. |
| Zentralbl. Gewerbehyg. Zentralbl. Hütten Walzw. | Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung Zentralblatt der Hütten- und Walzwerke | Jul. Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23/24. Industrieverlag von Hernhauben A. G., Berlin SW 48, Wilhelmstr. 8. |

Mineralogie und Geologie.

Die Steinkohlenvorkommen im brasilianischen
Staate Santa Catharina. Von Schwerber. Glückauf.

Bd. 63. 17. 12. 27. S. 1850/5*. Lagerungsverhältnisse. Ab-
bau. Verwendung der Kohle. Förderung und Arbeiterver-
hältnisse.

Notes on Indian mining, or experiences at an Indian colliery. Von Caldwell. Trans. Eng. Inst. Bd. 74. 1927. Teil 2. S. 59/70*. Geologischer Schichtenverband. Die Kohlenflöze. Lagerungsverhältnisse. Beschaffenheit der Kohle. Aussprache.

The Buckingham district, province of Quebec. Von Rowe. Engg. Min. J. Bd. 124. 3. 12. 27. S. 893/5*. Beschreibung verschiedener Mineralvorkommen, wie Asbest, Feldspat, Graphit und Glimmer.

A gravitational survey over the Swynnerton dike, Yarnfield, Staffordshire. Von McLintock und Phemister. Min. Mag. Bd. 37. 1927. H. 6. S. 363/5*. Bericht über die Aufnahme eines Basaltganges mit Hilfe der Drehwaage von Eötvös.

Bergwesen.

Eindrücke von einer bergmännischen Studienreise durch Spanien. Von Haertel. (Schluß.) Kohle Erz. Bd. 24. 9. 12. 27. Sp. 877/82*. Die Lagerstätten und der Bergbaubetrieb von Almadén. Rio-Tinto. Die Gruben der Provinz Almeria. Zusammenfassung.

Coal-mining in Canada. Von Walton. Ir. Coal Tr. R. Bd. 115. 9. 12. 27. S. 860/1. 16. 12. 27. S. 899/900. Bericht über eine Studienreise in den kanadischen Kohlenbergbau. Beschreibung verschiedener Anlagen. Aussprache.

Über geologische und technische Erfahrungen beim Bau des Achenseewerkes in Tirol. Von Ampferer und Pinter. Jahrb. Geol. Wien. Bd. 77. 1927. H. 3 und 4. S. 279/332*. Geologischer Teil: Stollen im Grundgebirge, Stollen und Aufschlüsse im Schutt, Wasserverhältnisse. Technischer Teil: Vorbereitende Arbeiten, Bodenaufschlüsse, Fensterrollen, Einlaufbauwerk, Hauptstollen, Druckschacht, Verteilrohrleitung, Krafthausanlage, Unterwasserkanal.

Die Bedeutung des Verfahrens der Vorentwässerung des Gebirges für das Schachtabteufen im Braunkohlenbergbau. Von Estor. (Schluß.) Braunkohle. Bd. 26. 3. 12. 27. S. 829/36. Kritische Betrachtung der bisherigen Vorschläge und Verfahren zum Schachtabteufen mit Hilfe von Vorentwässerung. Entwurf eines Schachtbaus auf Grund der angestellten Untersuchungen. Zusammenfassung der Ergebnisse.

Neuerungen auf tiefbohrtechnischem Gebiete. Von Halder. Mont. Rdsch. Bd. 19. 16. 12. 27. S. 673/80*. Rutschscheeren ohne Schweißnaht. Vereinigte kanadisch-pennsylvanische Bohreinrichtung. Neuzeitliche Rotary-Bohranlage. Filterrohre mit Siebstöpfen.

Cementation of shafts in Lorraine. Von Arguillière. Coll. Guard. Bd. 135. 9. 12. 27. S. 1417/9*. Erläuterung der Anwendungsweise des Zementierverfahrens in lothringischen Schächten.

Theoretische, mögliche und erreichbare Leistung eines Abraumbetriebes auf Grund von Zeitstudien. Von Gremmler. Braunkohle. Bd. 26. 17. 12. 26. S. 865/75*. Abhängigkeit des Wirkungsgrades von den natürlichen und maschinentechnischen Verhältnissen. Ausnutzungsgrad und Organisation. Möglichkeit der Leistungssteigerung. Einfluß der wichtigsten Störungsarten.

Some general considerations of machine mining practice. Von Barraclough. Coll. Guard. Bd. 135. 16. 12. 27. S. 1524/7*. Ir. Coal Tr. R. Bd. 115. 16. 12. 27. S. 901/2. Betrachtungen über den Einfluß des maschinenmäßig durchgeführten Pfeilerbaus und des Strebbaus mit breitem Blick auf das Hangende. Sicherung des Hangenden und Ausbau der Förderstrecken. Abbaufördereinrichtungen. (Forts. f.)

Osmiridium mining in Tasmania. Von Lennon. Min. Mag. Bd. 37. 1927. H. 6. S. 343/9*. Beschreibung der Vorkommen von Osmiridium auf Tasmanien. Geologische Verhältnisse. Gewinnungsarbeiten.

Mining with open stopes. Von Mitke. (Schluß statt Forts.) Engg. Min. J. Bd. 124. 3. 12. 27. S. 884/7*. Beschreibung verschiedener Abbaufahren. Zusammenfassung. Ursachen für das Zubruchgehen von Pfeilern.

The application of conveyors to longwall mining. Von Barraclough. Trans. Eng. Inst. Bd. 74. 1927. Teil 2. S. 110/24*. Beschreibung verschiedener Abbaufahren, bei denen Förderbänder Verwendung finden. Vergleich von Betriebsergebnissen. Abbau dicht beieinander liegender Flöze mit Förderbändern. Verwendung mechanischer Fördereinrichtungen im Abbau bei gestörtem Gebirge.

The Sullivan shortened 12-in. coal cutter. Coll. Guard. Bd. 135. 9. 12. 27. S. 1427/8*. Ir. Coal Tr. R. Bd. 115. 9. 12. 27. S. 869*. Beschreibung der neuen Schrämmaschine.

Blasting methods of the Utah Copper Company. Von Spencer. Explosives Eng. Bd. 5. 1927. H. 12. S. 450/2*. Beschreibung des in den Tagebauen der Kupfergruben angewandten Bohr- und Sprengverfahrens. Kosten.

Flexible pipe joints. Coll. Guard. Bd. 135. 16. 12. 27. S. 1527/8*. Die Verwendungsweise biegsamer Rohrverbindungen in einer englischen Grube.

Die Holzwirtschaft im Betriebe von Steinkohlengruben. Von Hanel. Glückauf. Bd. 63. 17. 12. 27. S. 1845/50*. Grundlagen der Untersuchung. Regelung der Holzwirtschaft. Kennzeichnung der Hölzer. Überwachung in den Querschlägen und Richtstrecken. Überwachung in den Steigerabteilungen. Wiederverwendung von Altholz. (Schluß f.)

Über einen im Saarbergbau benutzten zweiteiligen nachgiebigen eisernen Grubenstempel. Von Kropf. Bergbau. Bd. 40. 15. 12. 27. S. 674/5*. Bauart, Wirkungsweise und Betriebsverfahren.

Research aids timber preservation. Von Howald und Munger. Coal Age. Bd. 32. 1927. H. 6. S. 317/20*. Bericht über Imprägnierungsversuche an Grubenholz mit Zinkchlorid. Erfahrungen. Kosten.

Careless timbering costs lives and money. Von Forbes. Coal Age. Bd. 32. 1927. H. 6. S. 309/11*. Die durch unsachmäßigen Ausbau entstehenden Unfälle. Maßnahmen zu ihrer Verhütung. Planmäßige Unfalluntersuchung.

Ausführungen von Gefäßförderanlagen. Von Schneider. Glückauf. Bd. 63. 17. 12. 27. S. 1859/62*. Beschreibung von zwei Gefäßförderungen der Demag A. G. in Duisburg. Gegenüberstellung der Betriebsverhältnisse bei einer Gefäßförderung und einer Gestellförderung.

Les câbles d'extraction en acier, étudiés à la lumière des statistiques des essais en service et du travail effectué. Von Leprince-Ringuet. Ann. Fr. Bd. 12. 1927. H. 10. S. 259/328*. H. 11. S. 335/412*. Eingehender Bericht über die Untersuchung von im Saargebiet verwandten Stahlförderseilen. Statistische Auswertung der Prüfungsergebnisse und Aufsuchung gesetzmäßiger Beziehungen. Sicherheitskoeffizienten, Biegung, Torsion, Bruch der äußeren Drähte. Die die Sicherheit von Seilen beeinflussenden Umstände. Vergleich verschiedener Seilausführungen. Beziehungen zwischen Lebensdauer eines Seiles und Fördertätigkeit. Vergleich zwischen verschiedenen Gruben. Einfluß sonstiger Umstände.

Förderung auf schiefer Ebene. Von Weih. Bergbau. Bd. 40. 15. 12. 27. S. 669/71. Erläuterung eines zeichnerischen Verfahrens zur Berechnung der Bremsberg- und Haspelförderung an Zahlenbeispielen. (Schluß f.)

The Nuvato pneumatic conveying system. Engg. Bd. 124. 9. 12. 27. S. 741/4*. Beschreibung einer in England erbauten, mit verschiedenen Neuerungen versehenen pneumatischen Entladeanlage für Kohlen.

The efficiency of a fan. II. The temperature-difference method: refinements for accuracy. Von Whitaker. Trans. Eng. Inst. Bd. 74. 1927. Teil 2. S. 93/109. Der Einfluß des Gehaltes der Luft an Kohlendioxyd, Methan, Wasserdampf und flüssigem Wasser auf den Wirkungsgrad eines Ventilators. Die Wärmeübertragung durch das Ventilatorgehäuse. Die an den Lagern eines Ventilators erzeugte Wärme.

The underground transport of the injured and ambulance organization at mines. Von Davidson. Trans. Eng. Inst. Bd. 74. 1927. Teil 2. S. 131/40*. Beschreibung verschiedener Tragbaren zur Beförderung Verunglückter untertage. Fahrbarer Krankenwagen für den Untertagebetrieb.

The practical solution of the high-temperature deep-mining problem. Von Miller. Coll. Guard. Bd. 135. 16. 12. 27. S. 1515/8. Ir. Coal Tr. R. Bd. 115. 16. 12. 27. S. 896. Beschreibung der Wetterführung einer englischen Grube, die besonders auf die Wärmebekämpfung eingestellt ist. Ergebnisse. Einwirkungen auf den Bergmann.

The cleaning of coal. XXI. Von Chapman und Mott. Fuel. Bd. 6. 1927. H. 12. S. 552/69. Die Wirtschaftlichkeit der Kohlenaufbereitung. Waschkosten. Die Vorzüge gewaschener Kohlen für Kokereien, Hausbrand, Eisenbahnen und Kesselfeuerungen. Kostenberechnungen. Vorteile des Kohlenverkaufs nach dem Heizwert.

Fortschritte in der Flotation oxydischer Erze und Gangmineralien. Von Madel. Metall Erz. Bd. 24. 1927. H. 23. S. 568/71. Anwendung der Flotation auf oxydische Blei- und Kupfererze. Versuche zur Schwimm-

aufbereitung von Zinnerz. Verhalten der wichtigsten Gangarten bei der Flotation.

Die deutsche Schwimmaufbereitung und Amerika. Von Patzschke. Metall Erz. Bd. 24. 1927. H. 23. S. 566/8. Erörterung der Gründe für die außerordentliche Entwicklung der Flotation in Amerika sowie für deren beschränkte Anwendung in Deutschland.

Neue erfolgreiche Wege zur Aufbereitung von bayerischem Graphit. Von Neugirg. Metall Erz. Bd. 24. 1927. H. 23. S. 571/4*. Beschreibung eines vereinigten Klassier- und Flotationsverfahrens, das in wirtschaftlicher Weise wertvolle Markterzeugnisse liefert.

Über den gegenwärtigen Stand der selektiven Flotation. Von Grumbrecht. Metall Erz. Bd. 24. 1927. H. 23. S. 557/66. Ziel und Grundlagen der selektiven Flotation. Einfluß der Beschaffenheit und Korngröße des Materials. Wirkung der Öle. Zusätze von Chemikalien. Unterschiede in der Flotationsfähigkeit der verschiedenen Mineralien. Trennungsmöglichkeit von Bleiglanz und Zinkblende. Dauer der Reaktionen. Ausgeführte Anlagen im In- und Auslande.

Swing-hammer crushers, their design and application. Von Miller. Engg. Min. J. Bd. 124. 3. 12. 27. S. 888/92*. Entwicklungsgang der genannten Erzbrecher. Beschreibung verschiedener Bauarten.

The Davies electro-magnetic ore separator. Engg. Bd. 124. 9. 12. 27. S. 746*. Beschreibung einer neuen Einrichtung zur elektromagnetischen Trennung von Erzen.

Tin saving on dredges. Von Payne. Min. Mag. Bd. 37. 1927. H. 6. S. 366/9*. Besprechung verschiedener technischer Neuerungen an Wascherden für Zinnsande.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Short-flame pulverised fuel firing. Coll. Guard. Bd. 135. 9. 12. 27. S. 1430/1*. Beschreibung eines neuartigen Brenners für Kohlenstaubfeuerungen.

Combustion control formulas. I. Von Uehling. Power. Bd. 66. 6. 12. 27. S. 880/1. Grundlagen für die Berechnung von Verbrennungsgleichungen nach einem neuen Verfahren.

Simplified chart for air calculations. Von Fitzgerald. Power. Bd. 66. 6. 12. 27. S. 886/8*. Wiedergabe und Erläuterung einer vereinfachten Hilfstafel zur Berechnung von Luftkompressoren.

Higher steam pressures and their application to the steam turbine. Von Law und Chittenden. (Schluß statt Forts.) Engg. Bd. 124. 9. 12. 27. S. 763/5*. Die Beeinflussung des Turbinenbaus durch Verwendung hoher Drücke. Zuverlässigkeit von Hochdruckanlagen. Kosten.

New power plant of the Canada Sugar Refining Co., Ltd., contains many innovations. Von Cole. Power. Bd. 66. 29. 11. 27. S. 808/15*. Kesselhaus und Bauweise der Kessel. Kohlenstaubmahlanlage und -feuerung. Vorwärmung der Verbrennungsluft. Speisewasserversorgung. Betriebsergebnisse.

Utilization of waste heat in the cement industry. Von Spencer. Power. Bd. 66. 29. 11. 27. S. 816/8*. Beschreibung einer neuzeitlichen Anlage zur Abhitzeverwertung in der Zementindustrie.

Schmelverfahren in Verbindung mit Kessel- feuerung. Von Landsberg. Wärme. Bd. 50. 19. 12. 27. S. 849/52*. Betriebserfahrungen und wirtschaftliche Ergebnisse einer Anlage zur Schmelzung von Braunkohlenbriketten vor ihrer Verfeuerung auf Wanderrosten. Die Grenzen ihrer Anwendbarkeit.

Die Widerstandsfähigkeit nahtloser Mannesmannstahlrohre gegen äußern Flüssigkeitsdruck. Allg. Osterr. Ch. T. Zg. Bd. 35. 1. 12. 27. Beilage. S. 209/16*. Anordnung, Durchführung und Auswertung der Versuche. Vergleich zwischen nahtlosen und geschweißten Bohrrohren.

Elektrotechnik.

Betriebserfahrungen an elektrischen Einrichtungen der Hüttenwerke. Von Liss. Stahl Eisen. Bd. 47. 8. 12. 27. S. 2067/74*. Stromverbrauch und Belastungsverhältnisse. Vorteile der zentralen Kräfteerzeugung. Sicherheitsmaßnahmen für Schaltanlagen und Unterstationen. Vermeidung von Kurzschlüssen. Stromverteilung durch Kabel. Erfahrungen an Walzenstraßenantrieben. Elektrische Eisenbahnbetriebe.

L'état actuel du four à induction. Von Bunet. Chimie Industrie. Bd. 18. 1927. H. 5. S. 751/7*. Besprechung der elektrotechnischen Grundlagen für den Bau neuzeitlicher Induktionsöfen.

Hüttenwesen.

Improving hot-blast stove efficiencies. Von Fortune. Ir. Coal Tr. R. Bd. 115. 9. 12. 27. S. 857/8*. Bericht über Betriebsversuche zur Verminderung der zur Wind- erhaltung benötigten Gasmenge.

Dosage du manganèse dans les aciers ou alliages renfermant de fortes proportions de chrome ou du cobalt. Von Rousseau. Chimie Industrie. Bd. 18. 1927. H. 5. S. 772/80. Beschreibung eines Verfahrens zur quantitativen Bestimmung des Mangengehaltes im Stahl oder in Stahllegierungen mit hohem Chrom- oder Kobalt- gehalt.

Aus der Stahlgießereipraxis. Von Treuheid. Stahl Eisen. Bd. 47. 15. 12. 27. S. 2101/8*. Auswahl der Formstoffe nach den Betriebsbedürfnissen. Neuzeitliche Prüfverfahren. Versuche über Füll- und Verdichtungszeit. Kosten sowie Leistungsfähigkeit von Handstampfer, Preß- luftstampfer, Rüttler, hydraulischer Formmaschine und Sand- schleuder.

Schwindungsspannungen in Stahlguß- stücken. Von Malzacher. Stahl Eisen. Bd. 47. 15. 12. 27. S. 2108/12*. Zusammensetzung der Gußspannungen aus Wärme- und Schwindungsspannungen. Entstehung der Schwindungsspannungen durch den Widerstand der Form. Beispiele.

Säure- und alkalifestes Gußeisen. Von Haase. Stahl Eisen. Bd. 47. 15. 12. 27. S. 2112/7*. Versuche über den Einfluß von Kohlenstoff, Silizium, Mangan, Phosphor, Schwefel, Nickel und der Gußhaut auf die Löslichkeit des Gußeisens in Säuren und Laugen bei verschiedener Tem- peratur und Konzentration. Schlußfolgerungen für die zweckmäßigste Zusammensetzung.

Das Röstverfahren nach Apold-Fleißner. Von Branhofer. Stahl Eisen. Bd. 47. 8. 12. 27. S. 2061/7*. Röstung durch heiße Gase. Anlagen in Donawitz und Hüttenberg. Entstaubungsvorrichtung. Wärmebilanz und Betriebszahlen des neuen Röstofens.

Recent developments in ammonia leaching for zinc ores. Von Lawrence. (Forts.) Min. J. Bd. 159. 10. 12. 27. S. 1028. Ergebnisse der Laugarbeit. Einfluß unvollständiger Röstung. (Forts. f.)

Chemische Technologie.

Über die Verschmelzung schwäbischen Posi- donienschiefers unter Verwendung inerte Ab- gase. Von Neubronner. Petroleum. Bd. 23. 10. 12. 27. S. 1567/72*. Bauart und Betriebsweise der Ofenanlage. Aus- beuteergebnisse und Wärmebilanz.

Urrkokungsöfen System Turner. Von Kroupa. Mont. Rdsch. Bd. 19. 16. 12. 27. S. 680/3*. Bauart und Arbeitsweise. Anlage- und Betriebskosten. Bewährung in einjähriger Betriebszeit.

Studien über das Burkheisersche Ammonium- sulfat-Bisulfatverfahren. Von Terres und Heinsen. (Schluß.) Gas Wasserfach. Bd. 70. 10. 12. 27. S. 1217/20*. Die Ursachen für die Bildung des Burkheisersalzes. Der Neutralisationsvorgang in Gegenwart von Ammoniumsulfat.

Die Karburitierung. Von Weinmann. Feuerungs- techn. Bd. 15. 15. 12. 27. S. 350/6*. Gang des Verfahrens. Vergleich mit der Bertinierung. Eigenschaften der Erzeu- gnisse. Vorzüge der Verschmelzung von Steinkohle unter Verbindung von Kolloidbrikettierung und Karburitierung. Anwendung dieses Verfahrens für erdige, mulmige Braun- kohle.

Scientific control of carbonisation, with particular regard to the agglutinating power of coal. Von Barash. Fuel. Bd. 6. 1927. H. 12. S. 532/51*. Ausführliche Darstellung neuer Forschungen über die Back- fähigkeit der Kohle. Begriff der Backfähigkeit. Versuchs- einrichtung. Einfluß der Temperatur, der atmosphärischen Oxydation, der Vorbehandlung mit chemischen Reagentien usw. auf die Backfähigkeit.

Erfahrungen und Richtlinien auf dem Ge- biete des Gaserzeugerbetriebes. Von Neumann. Stahl Eisen. Bd. 47. 8. 12. 27. S. 2074/6. Zuführung der Vergasungsluft zu den Gaserzeugern. Dampfzuführung und Ersatzverfahren.

The St. Mungo washer scrubber: experiments in scrubbing. Von Melvin. Gas World. Bd. 87. 17. 12. 27. S. 576/7*. Beschreibung des Gaswäschers. Bericht über Waschversuche. Aufbau einer Anlage.

Våra skogsindustriens kemi. Von Holmberg. (Schluß statt Forts.) Tekn. Tidskr. Bd. 57. 10. 12. 27. Kemi. S. 113/6. Aussprache.

Chemie und Physik.

Über die Selbstentzündung von Braunkohlen, Braunkohlenbriketten und Braunkohlenhalbkoks. Von v. Walther und Bielenberg. Braunkohle. Bd. 26. 3. 12. 27. S. 825/9*. 10. 12. 27. S. 853/6*. Untersuchungen über die Selbsterwärmung einer amerikanischen Steinkohle und einer Lausitzer Braunkohle von verschiedenen Anfangstemperaturen aus. Rückgang der Selbstentzündlichkeit durch Voroxydation und durch die Brikettherstellung. Zeittemperaturkurven.

Über die Herstellung von Kohlenstoff aus dem Kohlenoxydzerfall. Von Wangenheim. Brennst. Chem. Bd. 8. 15. 12. 27. S. 385/8. Abscheidung von Kohlenstoff aus Kohlenoxyd am Eisenoxyd-Katalysator und nachträgliche Verflüchtigung des Eisens aus dem Enderzeugnis im Chlorstrom.

Über die Herstellung von reinem Kohlenstoff bei niedriger Temperatur. Von Fischer und Dilthey. Brennst. Chem. Bd. 8. 15. 12. 27. S. 388/91*. Versuche in kleinem Maßstab. Wahl des Kontaktes. Aktivität des Kontaktes und Aktivierung. (Forts. f.)

The application of X-rays to the study of the crystalline structure of materials. Von Bragg. Proc. Inst. Mech. Eng. 1927. H. 3. S. 751/75*. Neue Fortschritte bei der Untersuchung des kristallinen Aufbaus der Metalle mit Hilfe der Röntgenstrahlen.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Die Umwandlung der Gewerkschaft in eine Aktiengesellschaft. Von Werneburg. Z. Bergr. Bd. 68. 1927. H. 3. S. 393/406. Eingehende Erörterung der Rechtsgrundlagen und der Ausführungsarten.

Die internationale Kartellgesetzgebung. Von Furlan. Z. Oberschl. V. Bd. 66. 1927. H. 12. S. 791/8. Gegenwärtiger Stand der Kartellgesetzgebung in den einzelnen Ländern. Kartelle und wirtschaftliches Gleichgewicht. Internationale Kartelle und Handelspolitik. Stellungnahme der Konferenz.

Wirtschaft und Statistik.

Ein Vergleich der sozialpolitischen Zustände im Saargebiet mit denen im Reich. Von Heinrichsbauer. Soz. Prax. Bd. 36. 1. 12. 27. Sp. 1196/9. Schlichtungswesen, Tarifvertragswesen, Sozialversicherungen.

Das Arbeitszeit- und Lohnproblem im englischen Bergbau. Von Müller. Reichsarb. Bd. 7. 1. 12. 27. S. 451/3. (Nichtamtl. Teil.) Entwicklung von Lohn und Arbeitszeit. Verhältnisse nach dem Streik. Lohnberechnungsverfahren. Zusammenstellung der tariflichen Bestimmungen über Lohn und Arbeitszeit in den verschiedenen Bezirken.

Några data betråffande jårnmalmsbrytningarna och jårnmalmsfårdrjningarna i England, Frankrike och Tyskland. Von Håök. (Schluß statt Forts.) Tekn. Tidskr. Bd. 57. 10. 12. 27. Bergsvetenskap. S. 89/95*. Eisenerzvorkommen in Deutschland. Ein- und Ausfuhr an Eisenerz. Kurze Beschreibung der einzelnen Vorkommen. Schrifttum.

La politique française des carburants et l'activité de l'Office National des Combustibles Liquides pendant la période 1925-septembre 1927. Von Pineau. Chimie Industrie. Bd. 18. 1927. H. 5. S. 933/43. Die französische Erdölpolitik im Ausland. Untersuchung des heimischen Bodens. Rückgang der Einfuhr. Politik der Ersatzbrennstoffe. Gesetzliche Lagervorräte. Petroleumflotte.

Das Bergwesen Preußens im Jahre 1926. Z. B. H. S. Wes. Bd. 75. 1927. Abh. H. 3. S. B. 215/47. Übersicht über die Entwicklung der verschiedenen Bergbaubetriebe Preußens. Verkehrsverhältnisse. Arbeiterverhältnisse. Bergtechnische Versuchsanstalten. Berggesetzgebung und Bergverwaltung.

Der belgische Steinkohlenbergbau im Jahre 1926. Glückauf. Bd. 63. 17. 12. 27. S. 1855/9*. Betriebene Anlagen. Steinkohlengewinnung. Anteil der Maschinengewinnung. Kohlenbestände. Verkaufspreise. Koks-erzeugung. Kokspreise. Preßkohlenherstellung. (Schluß f.)

Die internationale Erdölwirtschaft vor und nach dem Weltkriege. Von Semper. Petroleum. Bd. 23.

1. 12. 27. S. 1491/514. 10. 12. 27. S. 1547/67. Gewinnung und Veredlung des Erdöls. Hauptfundorte. Internationale Erdöl-erzeugung. Entwicklung der Erdölwirtschaft in Holland, Rußland, Rumänien, Polen, Frankreich, Südamerika, Japan, China und Deutschland. Erdölverbrauch. Zukunft des Erdöls und der Erdölwirtschaft.

Mining development in the Belgian Congo. Engg. Min. J. Bd. 124. 3. 12. 27. S. 896. Die wirtschaftliche Entwicklung im Jahre 1926. Produktionsstatistik.

Verkehrs- und Verladewesen.

The Holland vehicular tunnel under the Hudson river. Von Skinner. (Schluß.) Engg. Bd. 124. 9. 12. 27. S. 735/8*. Das Vortreiben der Tunnelstrecke. Sicherungsmaßnahmen. Betonausbau des Tunnels.

Important link in Marseille-Rhone canal opened to traffic. Von Villetard. Compr. Air. Bd. 32. 1927. H. 12. S. 2271/4*. Einzelheiten über den Bau des großen Kanaltunnels. Wirtschaftliche Bedeutung des Kanals für den Marseiller Hafen.

P E R S Ö N L I C H E S .

Der Oberbergrat Boehm von dem Oberbergamt in Clausthal ist zum Ministerialrat im Ministerium für Handel und Gewerbe ernannt worden.

Der als Hilfsarbeiter bei dem Bergrevier Süd-Gleiwitz beschäftigte Bergassessor Hermann ist zum Bergrat ernannt worden.

Der bisher bei dem Oberbergamt in Halle tätige Bergrat Schäfer ist an das Oberbergamt in Breslau versetzt worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Hansen vom 1. Januar ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei dem Steinkohlenbergwerk Friedrich Heinrich, Aktiengesellschaft in Lintfort (Kreis Mörs);

der Bergassessor Heinrich Reimann vom 1. Januar ab auf ein weiteres Jahr zur Übernahme einer Stellung bei der Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Friedrich der Große in Herne.

Der Generaldirektor Bergassessor Battig ist aus den Diensten der Gewerkschaft Mont Cenis in Sodingen ausgeschieden und hat die Leitung der Gasverarbeitungs-Gesellschaft m. b. H. in Sodingen übernommen. Die Leitung der Zeche Mont Cenis ist dem Bergassessor Kieckebusch und dem kaufmännischen Direktor Borgmann übertragen worden.

Dem Bergwerksdirektor Niegisch ist die kaufmännische, dem Bergassessor Dr.-Ing. F. Waechter die technische Leitung der Fried. Krupp A. G. Bergwerke Essen übertragen worden, von denen die Zeche Sälzer-Neuack dem Bergassessor Dr. M. Wemmer und die Zeche Helene und Amalie dem Bergassessor Cloos unterstellt ist.

Der Bergassessor Braunsteiner ist aus den Diensten der Gewerkschaft Westfalen in Ahlen ausgeschieden und hat die bergtechnische Beratung der Sprengstoff-Verkaufsgesellschaft in Köln übernommen.

Dem Ingenieur Wolman in Berlin, Direktor der Grubenh Holzimprägnierung G. m. b. H., ist von der Technischen Hochschule Stuttgart in Anerkennung seiner Verdienste um das Tiefbauwesen auf dem Gebiete der Holzerhaltung mit Hilfe von Salzgemischen die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden.

Gestorben:

am 20. Dezember in Mülheim (Ruhr) der frühere Markscheider der Stinneszechen Carl Dilthey im Alter von 78 Jahren.