GLÜCKAUF
Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift
Nr. 47 19. November 1927 63. Jahrg.

Vorkommen von brauner Kohle im westfälischen Karbon.

Von Privatdozenten Bergassessor Dr. P. Kukuk, Bochum, und Diplom-Bergingenieur Dr.-Ing. H. Bode, Berlin.

(Hierzu die Tafel 4.)

Schon im Jahre 1910 wurde von dem erstgenannten Verfasser auf ein bemerkenswertes Vorkommen von brauner Steinkohle im Karbon hingewiesen[1]. Es handelte sich um das Auftreten »erdiger Braunkohle« in einem Flöz der westfälischen Fettkohlengruppe. In demselben Jahre fand man in einem jüngern Horizont des Ruhrbezirks eine ähnliche Kohle. Es dürfte angezeigt sein, sich mit der Natur und der Entstehungsweise dieser bemerkenswerten und einzigartigen Kohle eingehender zu beschäftigen, zumal da die Frage auch eine gewisse wirtschaftliche Bedeutung hat. So wurde seinerzeit die Annahme einer Kohlensendung aus dem die braune Kohle führenden Fettkohlenflöz vom Besteller verweigert, weil der Eisenbahnwagen zufällig mit braunen Kohlenstücken stärker bestreut war. Erst nach erfolgtem analytischen Nachweis der Gleichwertigkeit von brauner und schwarzer Kohle wurde der Einspruch zurückgezogen.

Soweit sich feststellen ließ, ist das Auftreten dieser braunen Kohle bislang nur zweimal bekannt geworden. Das eine Vorkommen wurde im Jahre 1910 in Flöz 16 (mittlere Fettkohlengruppe) der Zeche Zollverein 4/5 beobachtet und näher untersucht. Auf diese Kohle bezieht sich die oben erwähnte Mitteilung. Ebenfalls im Jahre 1910 traf man in Flöz Zollverein 2 der Zeche Consolidation 3/4, 542-m-Sohle, 2. östliche Abteilung, in einem Gaskohlenflöz braune Kohle an. Sie war schon früher einmal — etwa 1904 — in Flöz 10 (= Flöz Zollverein 2) der Zeche Consolidation festgestellt worden.

Die beiden Vorkommen, auf die sich die Untersuchungen erstreckt haben, sind heute nicht mehr aufgeschlossen, jedoch liegen von ihnen Proben in den Sammlungen der Westfälischen Berggewerkschaftskasse und der Geologischen Landesanstalt vor. Diese Proben sind zum Teil von dem erstgenannten Verfasser bei seinen frühern Befahrungen der betreffenden Aufschlüsse gesammelt worden. Auf diese Befahrungen gehen auch die Angaben über die Lagerungsverhältnisse usw. der braunen Kohle zurück.

Im Flöz 16 der Zeche Zollverein 4/5 bildet die braune Kohle den etwa 10 cm mächtigen hangendsten Packen. Das Profil (Abb. 1) läßt die Einzelheiten erkennen. Der braune Packen besteht aus miteinander abwechselnden Lagen von hellerer und dunklerer Kohle, zwischen die stellenweise Streifen von Brauneisenstein eingeschaltet sind. Das Hangende bildet ein Schieferton mit Süßwassermuscheln. Besonders bemerkenswert war, daß sich dieselben Muscheln oder ihre Abdrücke auch innerhalb der Kohle fanden, und zwar wurden mehrere Lagen von Muschelabdrücken auf Schichtflächen festgestellt, die als *Najadites sp.* und *Carbonicola sp.* bestimmt werden konnten. Beachtung verdient diese Feststellung deshalb, weil unseres Wissens in der westfälischen Kohle tierische Reste noch nicht nachgewiesen worden sind,

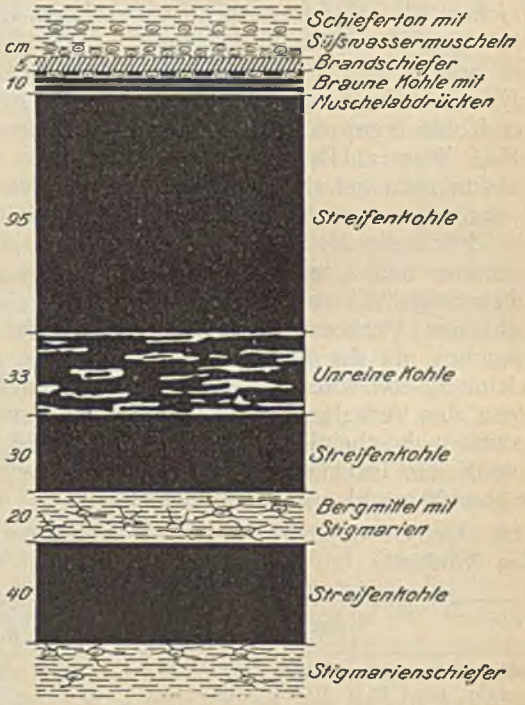


Abb. 1. Vorkommen von brauner Kohle in Flöz 16 der Zeche Zollverein 4/5.

während pflanzliche Reste oder ihre Abdrücke häufig vorkommen. Nach den Angaben von Stach[1] finden sich z. B. solche Muscheleinlagerungen in der tertiären Peißenberger Pechkohle.

Ebenso bemerkenswert ist das Vorkommen in der Gaskohle im Flöz Zollverein 2 der Zeche Consolidation 3/4. Abb. 2 zeigt schematisch die Lagerungsverhältnisse. Bei näherer Untersuchung ergab sich, daß das Flöz an sich vollständig ungestört war. Die braune Kohle bildete eine linsenartige Anschwellung von 0,50 m größter Mächtigkeit bei etwa 550 m Längen- und 70–100 m Breitenerstreckung am Liegenden des Flözes. Nach den Rändern keilte der Packen allmählich aus. Die braune Kohle hob sich von der normalen Flözkohle scharf ab und setzte sich, ebenso wie die braune Kohle der Zeche Zollverein, aus

[1] Geol. Rdsch. 1910, S. 352.

[1] Stach: Zur Petrographie und Entstehung der Peißenberger Pechkohle, Z. Geol. Ges. 1925, Bd. 77, Abh. S. 272.

Lagen von etwas mulmigem, kohligem Brauneisenstein, brauner Kohle und Streifen von Glanzkohle zusammen. Das Liegende bestand aus gewöhnlichem Sandstein, der keine Stigmarien aufwies. Das Hangende war Schieferton.

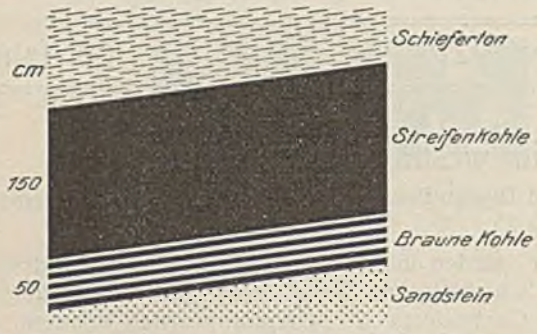


Abb. 2. Auftreten von brauner Kohle in Flöz Zollverein 2 der Zeche Consolidation 3/4.

Mit diesem zuletzt beschriebenen Vorkommen ist wahrscheinlich ein anderes identisch, von dem folgendes berichtet wird. Auf der Zeche Consolidation soll früher braune Kohle nestartig im hangenden Teil des Flözes 10 beobachtet worden sein. Eine Analyse dieser Kohle ergab 63 % Koksausbringen, 29 % Gas und 8 % Wasser. Der Gehalt an Asche, die durch Eisen dunkelrot gefärbt war, betrug 13 %. Der Koks war dunkelschwarz, fest und gefrittet; Kalilauge wurde durch die Kohle nicht gefärbt. Von diesem Vorkommen liegen uns keine Proben vor, auch war darüber nichts Näheres mehr zu ermitteln. Es scheint jedoch dem Vorkommen in Flöz Zollverein 2 zu entsprechen, da der Name Flöz 10 nur eine ältere Bezeichnung für dieses Flöz ist. Die angeführte Analyse, das Verhalten der Asche usw. machen diese Annahme wahrscheinlich. Die Angabe, daß sich die braune Kohle im Hangenden des Flözes befunden habe, beruht wohl auf einem Irrtum.

Die Analyse ergab für die von uns untersuchten beiden Kohlen

	Asche	Gas	Koks	Wasser	Gas auf Reinkohle
Consolidation . %	22,5	25,0	73,8	1,2	32,8
Zollverein . . . %	10,0	31,0	67,0	2,0	35,24

Der Koks von der Zeche Zollverein war wenig gebläht, stark gebacken, sehr fest, porös und von silbergrauer Farbe. Jener von der Zeche Consolidation war kaum gebacken, wenig fest, dunkelschwarz. Die Asche der Zollverein-Kohle hatte eine rötlich-violette Farbe (Fe_2O_3) und bildete feste, derbe Stücke, während die Asche der andern Kohle ein sehr loses, mulmiges, braunes Pulver ergab, das ein sehr geringes spezifisches Gewicht aufwies und ebenfalls größere Mengen von Fe_2O_3 enthielt. Die Gasgehalte der beiden Kohlen entsprechen durchaus ihrer stratigraphischen Lage. Auf die Zugehörigkeit der braunen Kohle der Zeche Zollverein zur Fettkohle weist auch ihre Elementaranalyse hin, die nach der Feststellung des Laboratoriums der Westfälischen Berggewerkschaftskasse für die aschenfreie Kohle 87 % C, 5,5 % H und 7,5 % O angibt. Das entspricht etwa der normalen Zusammensetzung einer Kohle zwischen den Flözen Katharina und Röttgersbank. Von der braunen Kohle der Zeche Consolidation wurde keine Elementaranalyse angefertigt. Auffällig ist bei der Kohle von der Zeche Zollverein ein Gehalt an löslichen Chloralkalien, der etwa 2 % beträgt und makroskopisch als weißer Beschlag zu erkennen ist.

Die braune Kohle unterscheidet sich also bis auf ihren Eisengehalt chemisch kaum von der in den betreffenden Horizonten vorliegenden Steinkohle, mit der sie auch in bezug auf den Gehalt an flüchtigen Bestandteilen durchaus übereinstimmt.

Wie sieht nun die braune Kohle petrographisch aus? Zunächst ist sie trotz ihrer braunen Farbe und ihres braunen Striches nicht etwa eine Braunkohle, sondern eine typische Steinkohle. Die Begriffe Steinkohle und Braunkohle sind vor kurzem durch Übereinkunft der Direktoren der deutschen geologischen Landesanstalten dahin festgelegt worden, daß die Unterscheidung von drei leicht ausführbaren Reaktionen abhängig gemacht wird: Strich, Verhalten gegen Kalilauge und Verhalten gegen verdünnte Salpetersäure. Von diesen drei Prüfungen müssen für die Braunkohle mindestens zwei positiv ausfallen[1]. Die vorliegende Kohle ist deshalb als Steinkohle anzusprechen, weil sie, obwohl sie einen braunen Strich hat, weder mit Salpetersäure eine Rotfärbung, noch mit Kalilauge eine Reaktion ergibt. Nach langem Kochen mit Salpetersäure wird eine helle Graugrünfärbung hervorgerufen, während bei typischen Braunkohlen die überstehende Lösung tiefrot ist. Solche grünlichen Färbungen kann man bei genügend langer Versuchsdauer mit den meisten echten Steinkohlen erzielen. Kalilauge wird selbst nach tagelangem Kochen nicht eine Spur gefärbt.

Daß in der braunen Kohle trotz ihres jugendlichen Aussehens ein recht reifes Material vorliegt, beweisen auch die angestellten Mazerationsversuche. Während sich die meisten Braunkohlen schon mit Kalilauge genügend weit für die mikroskopische Untersuchung aufschließen lassen, bedurfte es hier einer mehr als achttägigen Behandlung mit dem scharfen Schulzeschen Mazerationsgemisch (Kaliumchlorat + konz. Salpetersäure), ehe die Kohle überhaupt durchsichtig wurde. Zum Vergleich sei erwähnt, daß z. B. eine westfälische Gasflammkohle bei derselben Behandlungsweise schon nach etwa 4 bis 5 Tagen genügend mazeriert war.

Die Behandlung einer Kohle mit einem Mazerationsgemisch hat zunächst den Zweck, sie für die Betrachtung im Mikroskop genügend durchsichtig zu machen. Bei weiterer Behandlung mit Ammoniak werden dann die humosen Bestandteile aus ihr herausgelöst, und schließlich bleiben die Bitumina, worunter alle Kutine, Harze, Wachse usw. zu verstehen sind, und der Fusit zurück. Es gelingt also auf diese Weise, schnell einen rohen Überblick über den Gehalt einer Kohle an Bitumen zu gewinnen, vor allem läßt sich erkennen, in welcher Form das Bitumen vorliegt, ob in der Form von Kutin als Sporen und Epidermen oder in der Form von Harz usw.

Im vorliegenden Falle ergab die Mazeration einwandfrei, daß die braunen Kohlen zwei ganz verschiedenen Typen angehören. Das Mazerationsprodukt der Kohle von der Zeche Consolidation besteht nämlich ganz ausschließlich aus Mikrosporen, von denen sich, wie Abb. 1 der Tafel 4 erkennen läßt,

[1] Die Ausschußverhandlungen über die Begrenzung der Begriffe Steinkohle, Braunkohle, Torf, B. H. Jahrb. 1927, Bd. 75, S. 81.

die verschiedensten Formen finden. Besonders häufig sind die kleinen, runden, anscheinend durch einen verdickten Rand ausgezeichneten Sporen, bei denen man auch häufig die kennzeichnende Y-förmige Zeichnung erkennt, die dadurch entsteht, daß immer 4 Sporen zu einer Tetrade zusammenliegen[1]. Kennzeichnend sind auch die etwas größern Sporen mit den breiten Flügeln[2]. Besonders fällt auf, daß in der Kohle Makrosporen und Epidermen vollständig fehlen. Aus dieser Tatsache ergibt sich, daß die aus sapropelitischem Material gebildete Kohle ein Äquivalent der echten Kennelkohle ist. Dafür spricht weiter auch der Umstand, daß vor der Behandlung mit Ammoniak in dem Oxydationsprodukt kein Anzeichen für das Vorhandensein von holzigem Material gefunden wurde; Vitrite pflegen im allgemeinen bei der Mazeration einige Holzreste zu ergeben, immer aber eine gewisse Menge von Harz und Bitumenkörpern.

Einen ganz andern Charakter hat die Kohle von der Zeche Zollverein. Hinderlich bei der Auswertung der Ergebnisse war der hohe Aschengehalt der Kohle, der sich bei der Mazeration durch das Vorhandensein einer großen Menge von Tonschüppchen auswirkte, die das Bild verdeckten. Mit Sicherheit läßt sich jedoch erkennen, daß in dieser Kohle das Bitumen in einer ganz andern Form vorliegt als in der Kohle von der Zeche Consolidation. Hier finden sich nämlich nur wenige Mikrosporen, von Makrosporen gar nicht zu reden, sondern das Bitumen liegt in der Hauptsache in der Form von nicht genau zu bestimmenden »Bitumenkörpern« vor. Dies sind gelbliche bis bräunliche Bitumenmassen von unregelmäßiger Begrenzung, meist mit wolkiger Struktur, die häufig äußerlich den »Pseudoalgen« ähneln, wie sie für die Bogheadkohlen typisch sind. Derartige Bitumenkörper pflegen für gewisse gasreiche Vitrite kennzeichnend zu sein. Ein solcher Vitrit oder doch wenigstens eine vitritreiche Kohle scheint hier vorzuliegen. Dafür spricht auch, daß die Kohle einen recht brauchbaren Koks ergibt; gute Kokskohlen sind nach den Untersuchungen von Jeffrey[3] und Lange[4] immer überwiegend vitritische Kohlen.

Bei der überaus lockern, mulmigen Beschaffenheit des vorliegenden Materials war die Herstellung von Schliffen mit besondern Schwierigkeiten verknüpft. Aus den Dünnschliffen ist kaum etwas Wesentliches zu ersehen; auch die Anschliffe befriedigen nicht ganz. Die Kohle von der Zeche Zollverein besteht aus einer homogenen Grundmasse, die an einigen Stellen braun durchscheinend wird; darin sind helle Körper (Bitumenkörper der Mazeration) eingelagert. Nur ganz selten lassen sich ganz kleine Vitritschmitzchen erkennen. Die Kohle macht äußerlich einen geschichteten Eindruck, weil darin in der Schichtungsebene ganz dünne, schwarze, zunächst für Fusit gehaltene Lagen eingeschaltet sind. Im Dünnschliff und besonders im Anschliff zeigte sich jedoch, daß diese schwarzen Streifen im allgemeinen aus dem gleichen Material bestehen wie die übrige Kohle. Weder sieht man die typische Fusitstruktur, noch hat ja auch die Mazeration Fusit geliefert; dieser findet sich vielmehr auf diesen »Schichtflächen« nur sporadisch. Der Anschliff läßt im Gegensatz zum Dünnschliff das Strukturbild der Kohle verhältnismäßig klar erkennen. In eine recht homogene Grundmasse von grauer Farbe mit körneliger Oberfläche sind unregelmäßig verteilt größere und kleinere helle Teilchen eingelagert (Abb. 2 der Tafel). Es handelt sich um zertrümmerte Kohlenstückchen mit ganz unregelmäßiger Begrenzung, die zum Teil aus reinem Vitrit bestehen; zum Teil ist diesem Vitrit eine gewisse Menge von Durit beigemengt, der sich durch eingelagerte Sporen auszeichnet. Bei stärkerer Vergrößerung zeigt sich, daß die körnelige Grundmasse aus unregelmäßig begrenzten Einzelkörperchen zusammengesetzt ist, die aus einer Vermischung von Tonteilchen mit kohliger Substanz bestehen und durch Bitumen oder Humus miteinander verkittet sind. Diese Trümmerstruktur und der hohe Aschengehalt der Kohle legen die Vermutung nahe, daß es sich bei ihr um einen aufgearbeiteten und wieder abgelagerten Torf handelt.

Wie schon der Befund der Mazerationsversuche erkennen ließ, liegt in der braunen Kohle von der Zeche Consolidation eine Kohle vor, die sich von der andern grundlegend unterscheidet. Schon makroskopisch erkennt man, daß diese Kohle sehr viel fester ist; auch weist sie eine viel deutlichere Schichtung und eine um einen Ton schwärzere Färbung auf. Die Schichtung ist wiederum dadurch entstanden, daß Streifen von dunklerm Material in die Kohle eingelagert sind, nach denen sie gut spaltet. Fusit ist in dieser Kohle kaum vorhanden. Die Beobachtung im Mikroskop hat gezeigt, daß auch hier die schwarzen Lagen von der übrigen Kohle nicht verschieden sind. Im Anschliff erkennt man, daß das Strukturbild der Kohle durchaus dem der Kennelkohle entspricht (Abb. 3 der Tafel). In einer homogenen Grundmasse liegen eingeschichtet längliche, flachgedrückte Körper, die im wagrechten Schliff rund sind, die Mikrosporen, von denen ja die Mazeration eine Unmenge ergeben hat. Makrosporen, überhaupt größere Bitumenmassen wie auch holzige Teile fehlen vollständig. Weiterhin läßt sich im Anschliff erkennen, daß die Grundmasse der Kohle nicht ganz einheitlich ist, sondern daß sich gewisse Stellen linsenförmig mit etwas dunklerer Farbe herausheben, die wohl einen höhern Aschengehalt haben.

Einen bessern Aufschluß über die Bitumenverteilung in der braunen Kohle hofften wir durch eine nähere petrographische Untersuchung der mit Benzol extrahierten Kohlen zu erhalten. Leider ist das nicht in dem erwarteten Umfange der Fall gewesen. Über die Kohle von der Zeche Consolidation kann nach dieser Richtung überhaupt nichts ausgesagt werden, weil die Extraktion verunglückt ist und aus Mangel an Material kein neuer Versuch gemacht werden konnte. Der extrahierbare Bitumengehalt der braunen Kohle von der Zeche Zollverein beträgt 1,51 %; nach der Extraktion hat die Kohle die Verkokungsfähigkeit eingebüßt. Die Ausbeute an Koks beläuft sich auf 71 %; der Kokskuchen bildet ein loses, mattschwarzes Pulver und ist weder gebacken noch gebläht. Im Anschliff ließ sich kaum eine Veränderung gegenüber der unveränderten Kohle feststellen (Abb. 4 der Tafel),

[1] Lange (Die Bedeutung der Sporen für die Stratigraphie des Karbons, Z. Oberschl. Ver. 1927, S. 344) bezeichnet diesen Typ, der anscheinend in allen karbonischen Steinkohlengebieten recht verbreitet ist, als Sattelgruppen-Spore.

[2] Die Sporen zeigen Ähnlichkeit mit denen von *Spencerites insignis* Scott (On the structure and affinities of fossil plants usw., II; On spencerites a new genus of lycopodiaceous cones usw., Phil. Trans. Roy. Soc. London, 1897, Bd. 189, S. 83).

[3] Jeffrey: Coal and civilisation, 1925, S. 116.

[4] Lange: Zur Kohlenpetrographie Oberschlesiens, Z. Oberschl. Ver. 1926, S. 673.

jedoch ergab sich bei der Mazeration, daß das Lösungsmittel besonders auf die Bitumenkörper (Harzkörper) eingewirkt hatte, die gegenüber der unbehandelten Kohle auffällig zurücktraten. Ferner war anscheinend das ganze bituminöse Material vollständig zerstückelt; wir fanden jedenfalls nur noch Häcksel.

Die oben kurz gekennzeichnete braune Kohle wurde weiterhin mit der echten schwarzen Steinkohle aus denselben Flözen verglichen. Die Kohle aus dem Flöz Zollverein 2 der Zeche Consolidation ist sehr stark verdrückt; jedoch erkennt man schon makroskopisch, daß sie eine typische Streifenkohle (Humuskohle) ist. Lagen von Vitrit wechseln mit solchen von Durit; daneben findet sich untergeordnet Fusit. Der Durit enthält größere Mengen von Makrosporen und ist durch einen hohen Gehalt an humoser Substanz ausgezeichnet. Eine Analyse der Kohle ergab 4 % Wasser, 65 % Koksausbeute und 31 % Gas bei etwa 5 % Asche. Der Koks war verhältnismäßig stark gebläht, fest gebacken, porös und von silbergrauer Farbe; das Gas leuchtete wenig und rußte kaum. Besonders bemerkenswert war, daß sich innerhalb der schwarzen Kohle dünne Lagen von einem Material fanden, das in etwa der braunen Kohle ähnelte. Abb. 5 der Tafel zeigt einen solchen Streifen, der in seiner Struktur an die braune Kohle aus dem Flöz 16 der Zeche Zollverein erinnert: Bruchstücke eines Gemenges von Ton mit kohliger Substanz, die durch Kohle verkittet sind. Die Mächtigkeit dieser Streifen bewegte sich zwischen 5 und 10 mm; ihre Farbe schwankte zwischen schwarz und hellbraun. Die Analysen eines schwarzen und eines braunen Streifens sind in der nachstehenden Zusammenstellung mit aufgeführt. Der Aschengehalt war in beiden Fällen sehr hoch; die Asche enthielt sehr viel Eisen und bestand in der Hauptsache aus Tonerde. Von diesen Einlagerungen wird weiter unten noch die Rede sein.

Bei der Betrachtung der schwarzen Kohle von der Zeche Zollverein ergibt sich, daß sie durchweg aus einem Gemisch von Vitrit und Durit besteht, und zwar entfällt auf den Anteil des Vitrits am Aufbau der Kohle weit mehr als die Hälfte. Diese Struktur ist aus Abb. 6 der Tafel deutlich zu ersehen. Nur ganz selten finden sich selbständige Vitritlagen, und diese sind so wenig scharf begrenzt, daß sie sich kaum aus der Kohle herausheben. Aus diesem Grunde macht auch die Kohle makroskopisch einen recht homogenen Eindruck; Verschiedenheiten im Glanz sind kaum zu bemerken. Die Kohle selbst ist außerordentlich weich und zerreiblich. Eine Analyse ergab 1 % Wasser, 71,75 % Koksausbeute und 27,25 % Gas bei 3,45 % Asche. Das Gas leuchtet wenig und rußt stark; der Koks ist silbergrau, sehr porös und im ganzen wenig fest.

Bei dem Vergleich der braunen Kohle mit der echten Schwarzkohle zeigt sich also, daß zwischen ihnen nur in dem Falle der Zeche Zollverein eine Beziehung besteht. Die braune Kohle von der Zeche Consolidation ist eine echte Kennelkohle (Faulschlammkohle), die schwarze Kohle aus demselben Flöz dagegen eine gewöhnliche Streifenkohle (Humuskohle). Zwischen den beiden verschiedenfarbigen Kohlen aus dem Flöz 16 der Zeche Zollverein ist insofern eine Verwandschaft vorhanden, als die größern Bruchstücke in der braunen Kohle aus einem Material bestehen, das der schwarzen Kohle desselben Flözes stark ähnelt. Diese Tatsache gibt einen Fingerzeig, wie man sich die Entstehung dieser eigenartigen braunen Kohle der Zeche Zollverein zu denken hat. Wie gezeigt worden ist, handelt es sich bei ihr um eine »Breccie«, d. h. um das Aufbereitungsprodukt einer stark vitritischen Streifenkohle, die man mit der schwarzen Kohle aus demselben Flöz identifizieren darf. Man kann sich daher die Entstehung dieser Kohle so vorstellen, daß durch einen plötzlichen Wassereinbruch in das ehemalige Sumpfmoor, der gleichzeitig anorganischen Schlamm und Eisenlösungen mitbrachte, eine Aufwühlung der Mooroberfläche stattfand. Die sich bildende Trübe enthielt außer anorganischem und organischem Schlamm auch größere Torfstückchen, die an irgendeiner ruhigen Stelle des Moores abgelagert wurden. Gleichzeitig fand die Ausfällung des Eisens statt. Bei einer spätern Trockenlegung entstanden in dieser dünnen Schicht zahllose Risse und Sprünge, in denen sich bei der dann folgenden Überschwemmung Humus abscheiden konnte. Bei der mikroskopischen Betrachtung der Kohle (Abb. 4 und 5 der Tafel) ließen sich in der sehr tonreichen Grundmasse unregelmäßig eckige Stückchen von glänzender Kohle und ebenso ganz unregelmäßig feine Risse erkennen, die gleichfalls mit glänzender Substanz ausgefüllt waren.

Die braune Kohle von der Zeche Consolidation ist als Kennelkohle eine mehr oder weniger allochthone Kohle. Sie unterscheidet sich in bezug auf ihre Ablagerungsweise kaum von andern derartigen Kohlen. Dafür spricht u. a. die Tatsache, daß das Liegende dieser Kohle aus Sandstein besteht, der frei von Stigmarien ist. Ihre braune Farbe verdankt die Kohle, genau wie die von der Zeche Zollverein, Eisenlösungen, die mit in das Ablagerungsbecken hineingeschwemmt worden sind.

Es kann zweifelhaft sein, ob die braune Farbe primär ist, d. h. ob das Eisen als Eisenoxyd abgelagert oder ob Eisenoxydul sedimentiert worden ist, das sich später durch Aufnahme von Sauerstoff in das Oxyd umgewandelt hat. Obgleich das Eisen im allgemeinen in humusreichem Wasser in der Form des Oxyduls vorliegt, kann es unter solchen Verhältnissen gleichwohl zur Bildung des Oxyds kommen, wenn das Wasser genügend bewegt ist und infolgedessen einen gewissen Sauerstoffgehalt hat. Das dürfte bei der Bildung der braunen Kohle der Zeche Zollverein der Fall gewesen sein. Hinsichtlich der Entstehung der braunen Kennelkohle von der Zeche Consolidation muß diese Frage offen gelassen werden, da bei ihrer Ablagerung nicht mit stark bewegtem Wasser gerechnet zu werden braucht. Auch hier sind jedoch wahrscheinlich die Bedingungen so gewesen, daß die Bildung von Eisenoxyd möglich war.

Daß zwischen der Farbe der braunen Kohle und ihrem Eisengehalt ein ursächlicher Zusammenhang besteht, ergibt sich ganz einwandfrei aus der Gegenüberstellung der Analysen von Aschen der verschieden gefärbten Kohlenlagen. Der erstgenannte Verfasser hat diesen Gesichtspunkt schon in seinem kurzen Bericht aus dem Jahre 1910 betont: »Es erscheint nicht angängig, diese Pseudobraunkohle als nachträglich umgewandelte Schwarzkohle anzusprechen. Sie mag vielmehr das Produkt eines auf der Oberfläche des ehemaligen Steinkohlenmoores in flachen, mit eisen-

reichen Lösungen erfüllten Tümpeln vor sich gegangenen Bildungsprozesses darstellen.« Unsere gemeinsamen Untersuchungen nach dieser Richtung haben sich besonders auf die braune Kohle von der Zeche Zollverein erstreckt, von der uns größere Mengen zur Verfügung standen. Das Ergebnis wird entsprechend auch auf die andere Kohle zu übertragen sein. Es wurde schon erwähnt, daß besonders die Kohle von der Zeche Zollverein aus sehr verschiedenartig gefärbten Lagen zusammengesetzt ist. Alle Übergänge von ganz hellem Rotbraun bis zu dunkelm Braunschwarz lassen sich erkennen. Mit der Farbe steht der Eisengehalt in ganz auffälliger Weise derart in Verbindung, daß die hellsten Stellen den größten Eisengehalt haben, die dunklern den geringsten. Die nachstehende Zusammenstellung enthält die Ergebnisse einer Reihe von Analysen, aus denen diese Beziehung ganz klar hervorgeht.

Besonders bemerkenswert sind die braunkohlenartigen Einlagerungen in der schwarzen Steinkohle der Zeche Consolidation (Nr. 3 und 4 der Zusammenstellung). Sie zeigen deutlich, daß die braune Farbe nichts mit dem Wassergehalt und mit dem Aschengehalt zu tun hat, sondern daß sie allein von dem

Nr.	Art der Kohle	Farbe	Wasser %	Org. Subst. %	Asche %	Fe_2O_3 in der Asche %	Fe_2O_3 in der feucht. Kohle %
1	schwarze Steinkohle Consolidation	schwarz	4,0	91,00	5,00	14,76	0,36
2	schwarze Steinkohle Zollverein	„	1,0	95,55	3,45	35,38	1,22
3	dunkler Streifen aus der schwarzen Steinkohle Consolidation	braunschwarz	4,0	25,00	71,00	2,39	1,68
4	brauner Streifen aus der schwarzen Steinkohle Consolidation	braun	10,0	22,00	68,00	3,79	2,58
5	braune Kohle Consolidation	braunschwarz	3,5	87,50	9,00	44,60	3,79
6	braune Kohle Zollverein	„	2,7	73,50	23,80	16,82	3,97
7		braun	4,0	73,30	22,70	30,67	6,96
8		braun, etwas heller als 7	1,2	77,30	21,50	41,40	8,90
9		hell, rötlichbraun	1,8	39,70	58,50	78,30	45,80

Eisengehalt der Kohle abhängt. Daß dem Eisengehalt allein die färbende Wirkung zuzuschreiben ist, ergibt sich auch aus dem Verhalten der Kohle gegen anorganische Säuren, z. B. wurde die Kohle bei der Behandlung mit dem Schulzeschen Mazerationsgemisch sofort tiefschwarz, weil das Eisen in Lösung ging.

Zusammenfassung.

Die Verfasser berichten über die petrographische Untersuchung einer braunkohlenartigen Kohle aus dem westfälischen Karbon, die bisher aus zwei verschiedenen Horizonten, der Fettkohle und der Gaskohle, bekanntgeworden ist. Die Kohlen sind trotz ihrer braunen Farbe und ihres braunen Striches echte Steinkohlen. Die eine von ihnen stellt eine typische Kennelkohle dar; die andere ist als das Aufbereitungsprodukt einer Humuskohle aufzufassen. Die Kohlen sind ausgezeichnet durch einen hohen Gehalt an Eisenoxyd, das ihnen die braune Farbe verleiht und primär mit der Kohle eingelagert worden ist.

Vergleichsversuche mit Wannet- und Hela-Schrämmeißeln.

Von Diplom-Bergingenieur A. Künze, Gelsenkirchen.

Der große Einfluß, den der Verbrauch an Schrämmeißeln auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebes von Stangenschrämmaschinen und Kohlenschneidern in Steinkohlenflözen ausübt, hat Veranlassung zu einer eingehenden Prüfung der beiden zurzeit gebräuchlichsten Meißelformen gegeben. Die auf der Schachtanlage Emscher des Köln-Neuessener Bergwerksvereins angestellten Versuche erstreckten sich auf den bekannten Wannet-Meißel der Maschinenfabrik Westfalia A. G. und den von der Fried. Krupp A. G. hergestellten Hela-Meißel, über deren Bauart und Wirkungsweise bereits ausführliche Veröffentlichungen vorliegen[1].

Versuchsanordnung.

Zur Vermeidung von Irrtümern ist jedes Versuchsergebnis von zwei oder mehreren Beamten, unabhängig voneinander, aufgenommen und geprüft worden. Den endgültigen Versuchen gingen einige Vorversuche auf den Zechen Minister Stein und Emscher voraus zwecks Feststellung, welche Versuchsanordnung die beste Vergleichsmöglichkeit bot. Dabei hat sich herausgestellt, daß Versuche mit Schnittlängen von weniger als 25 m und in weicher Kohle für die Beurteilung nur sehr unzureichende Unterlagen ergeben, die vor allem nicht den allgemeinen Betriebsverhältnissen entsprechen. In wachsendem Maße werden heute aus bekannten Gründen lange Rutschenstöße bevorzugt, die naturgemäß höhere Ansprüche an die Schneidhaltigkeit der Meißel stellen.

Um diesen Erfordernissen Rechnung zu tragen, wählte man als Versuchsstreb auf der Zeche Emscher den härtesten mit Kohlenschneidern betriebenen Abbaustoß. Dieser lag im 0,9 m mächtigen Flöz 5 der mittlern Fettkohlengruppe und bot eine Schnittlänge von 79,5 m bei mittelharter, im obern Teil gleichmäßig härter werdender Kohle mit fein verteilten, stellenweise auch knolligen Schwefelkieseinlagerungen. Für die Versuche stand ein Kohlenschneider D 18 der Maschinenfabrik Westfalia ohne Axialbewegung der Schrämstange zur Verfügung. Eine 1,25 m lange Versuchsstange wurde mit 110 genau abgewogenen, besonders gezeichneten Wannet-Meißeln besetzt und unter gleichzeitiger Aufnahme von Schrämgeschwindigkeit, Seilzug, Luftverbrauch und Betriebs-

[1] Glückauf 1924, S. 255; 1926, S. 1187 und 1526.

druck so lange geschrämt, wie es die Schneidhaltigkeit der Meißel oder die Betriebsverhältnisse zuließen. Daran schloß sich jedesmal eine Sichtung der Meißel nach der Art des Verschleißes und die Wägung der noch brauchbaren oder aufarbeitungsfähigen Meißel. Diese wurden in der Zechenschmiede einer sorgfältigen und vorschriftsmäßigen Nachschärfung unterzogen und nach nochmaliger Wägung, die den Gewichtsverlust durch die Aufarbeitung ergab, weiter zur Schrämarbeit benutzt. Die durch Bruch usw. ausscheidenden Meißel ersetzte man durch andere, die in ihren Ausmaßen dem Versuchssatz gleichwertig waren und vor der Wägung sorgfältig ausgelesen wurden. In dieser Weise arbeitete man mit einem Satz Wannet-Meißel, welcher der regelmäßigen Aufarbeitung unterlag, bis zu einem Gesamtverschleiß von 28,1 % des Anfangsgewichtes. Entsprechend wurde mit den ebenfalls auf einer Stange ohne Axialbewegung angebrachten Hela-Meißeln bis zu einem Verschleiß von 33 % verfahren, wobei betont sei, daß die Aufarbeitung unter sorgfältiger Beachtung der Behandlungsvorschriften erfolgte.

Das Schrämklein wurde mit Hilfe eines mit dem Kohlenschneider fest verbundenen Schramräumers ausgebracht und die Korngröße genau untersucht. Um Verletzungen der gegen Stoß und Schlag besonders empfindlichen Hela-Meißel zu vermeiden, beförderte man die übertage besetzte Schrämstange bis vor Ort in einem besonders für diesen Zweck angefertigten Holzkasten. Nachstehend werden die Versuchsergebnisse dargelegt und kurz erläutert. Die Auswertung vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt erfolgt in einer besondern Schlußbetrachtung.

Versuchsergebnisse.

Schnittgeschwindigkeit und Druckluftverbrauch.

Die Luftverbrauchsmessungen mit dem Askania-Meßgerät wurden auf je 25 m Schnittlänge im untern, mittlern und obern Teil des 80 m langen Strebes durchgeführt. Die Unterschiede der Messungsergebnisse bei den mit gleicher Meißelart besetzten Stangen betrugen höchstens 13 %, der Unterschied im Luftverbrauch der mit Wannet- oder mit Hela-Meißeln besetzten Stangen belief sich im Durchschnitt auf rd. 6 % zugunsten der Hela-Stange.

Druckluftverbrauch auf 25 m Schrämlänge bei 3,5–4 atü.

	Höchstverbrauch m³	Mindestverbrauch m³	Unterschied %
Hela-Meißel . .	542,0	475,0	13
Wannet-Meißel .	575,0	505,5	13
Unterschied . .	33,0 (6,0 %)	30,5 (6,4 %)	

Die Schrämgeschwindigkeiten schwankten bei der Wannet-Stange zwischen 30 und 40 cm/min, bei der Hela-Stange zwischen 35 und 45 cm/min. Deren höhere Vorschubgeschwindigkeit erklärt sich aus dem geringen Widerstand, den die Kohle der schneidend wirkenden Meißelform entgegensetzt. Der höhere Luftverbrauch der Hela-Stange in der Zeiteinheit gegenüber der Wannet-Stange wird durch die größere Vorschubgeschwindigkeit ausgeglichen.

Der vom Druckmesser an der Maschine angezeigte Luftdruck betrug 3,5–4 atü. Die Versuche haben u. a. gezeigt, in wie hohem Maße die Vorschubgeschwindigkeit und, damit zusammenhängend, der Luftverbruch von dem jeweiligen Betriebsdruck abhängig sind.

Stangenbeanspruchung (Seilzug).

Der von dem Windwerk ausgeübte Zug wurde mit Hilfe eines in den Seilzug eingeschalteten, selbsttätig schreibenden Dynamometers von Schäffer & Budenberg in Magdeburg aufgenommen (Abb. 1). Je nach

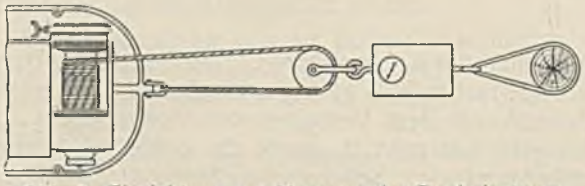


Abb. 1. Einrichtung zur Messung der Zugbelastung.

der Beschaffenheit der Kohle und dem Abnutzungsgrad der Meißel bewegt sich die an der Umlenkrolle abgegebene Zugkraft in Grenzen von 500–1200 kg. Der Unterschied in der Zugbelastung bei den beiden Stangen ist nur gering, jedoch fällt die größere Ungleichförmigkeit der Zugdiagramme bei der mit Hela-Meißeln besetzten Stange auf. In den Abb. 2 und 3 sind zwei Durchschnittsdiagramme wiedergegeben. Wenn auch die von den beiden Meißelarten benötigten Zugkräfte annähernd gleich sind, so bedingt doch die Ungleichförmigkeit in der Belastung der Hela-Stange eine entsprechend stark wechselnde Stangenbeanspruchung.

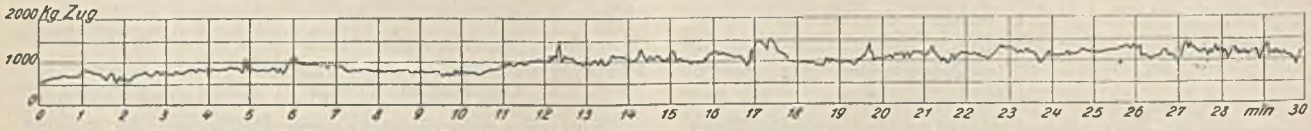


Abb. 2. Zugdiagramm der mit Hela-Meißeln besetzten Stange.

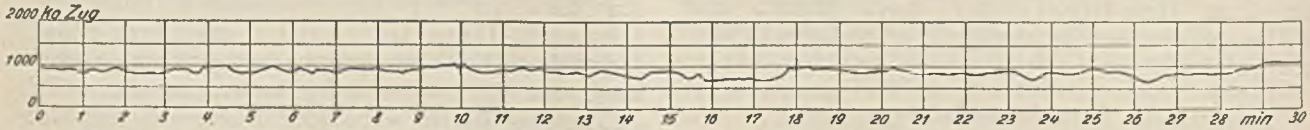


Abb. 3. Zugdiagramm der mit Wannet-Meißeln besetzten Stange.

Als Nachteil der Wannet-Stange wird von Bergassessor Cloos ihre erhebliche Schwächung infolge der zahlreichen konischen Durchbohrungen hervorgehoben, die leicht zu Stangenbrüchen führen sollen[1]. Der dabei wiedergegebene Querschnitt der Wannet-Stange (Abb. 4 auf Seite 1528) zeigt die Maße von Bohrungs- und Stangendurchmesser an der äußersten Spitze der sich bekanntlich nach vorn verjüngenden Stange und ist für die Beurteilung des Verhältnisses der Durchmesser in der ganzen Stange zu ungünstig. In den Abb. 4 und 5 sind deshalb zwei Querschnitte

[1] Glückauf 1926, S. 1527.

von den verschiedenen Enden der Schrämstange nebeneinandergestellt. Der größere Querschnitt ist durch die Stangenwurzel gelegt und maßstäblich auf die konischen Bohrungen abgestimmt, welche die Schrämmeißel aufnehmen. Die Schwächung der Stange durch die Bohrungen ist nur geringfügig. In den aus dem

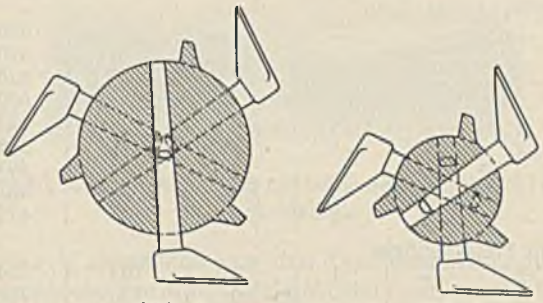


Abb. 4. Abb. 5.
Querschnitte durch das dicke und das dünne Ende der Wannet-Schrämstange.

Betriebe bekannten Fällen ist der Bruch regelmäßig in dem Querschnitt erfolgt, der dem Bund des Einsteckendes am nächsten liegt. An diesem befindet sich bei der Wannet-Stange keine Durchbohrung mehr.

Schrämklein.

Der Vollständigkeit halber wurde auch das ausgebrachte Schrämklein mehrfach geprüft. Die Menge war bei beiden Stangen insofern gleich, als die bereits erwähnten Schramräumer Verwendung fanden. Die Proben wurden an verschiedenen Stellen des Stoßes entnommen und durch ein Sieb von 4 mm Lochweite in Bestandteile über und unter 4 mm Korngröße geschieden. Die nachstehende Übersicht der Versuchsergebnisse läßt erkennen, daß sich in bezug auf die Korngröße des ausgebrachten Schrämkleins die Wirkungsweise der mit Wannet- oder mit Hela-Meißeln besetzten Schrämstangen nur wenig unterschieden hat. Die in mehreren andern Flözen entnommenen und untersuchten Schrämkleinproben weisen je nach der Härte und Sprödigkeit der Kohle ein so verschiedenes Verhalten auf, daß es verfehlt wäre, aus derartigen Versuchsergebnissen die Überlegenheit einer bestimmten Schrämmeißelart herzuleiten.

Schrämklein-Proben.

Gesamtgewicht	Über 4 mm (Grobklein)	
g	g	%
Wannet-Meißel		
10,700	6,000	56
5,360	2,360	44
3,330	1,645	50
9,160	3,860	42
Hela-Meißel		
9,800	4,400	45
10,100	4,980	49
8,540	3,690	43
4,380	1,940	44

Verschleiß.

Von ausschlaggebender Bedeutung für die Brauchbarkeit der Schrämmeißel sind ihr Verhalten in der Kohle, ihre leichte Instandsetzungsmöglichkeit nach Verlust der Schneidfähigkeit und die mit beiden eng zusammenhängende Lebensdauer. Die sich auf diese Punkte beziehenden Versuchsergebnisse sind in den Zahlentafeln 1 und 2 zusammengestellt.

Aus der Zahlentafel 1 geht hervor, daß mit dem Wannet-Meißelsatz unter 10maliger Aufarbeitung der Meißel insgesamt 710 m geschrämt worden sind, während der Hela-Meißelsatz bei 5maligem Aufarbeiten 345 m, also etwa die halbe Schrämarbeit geleistet hat. Dagegen zeigen die Verschleißzahlen (letzte Spalte) trotz der nur 50%igen Leistung beim Hela-Meißel einen um 4,9% höhern Materialverlust. Die Zahl der unbrauchbar gewordenen Wannet-Meißel ist 19, die der gebrochenen und verlorenen Hela-Meißel 18 (Zahlentafel 2). Im Hinblick auf die mehr als doppelte Schrämleistung muß man also — was den Verlust durch Bruch anbelangt — dem Wannet-Meißel eine 50%ige Überlegenheit zuerkennen. Bemerkenswert ist ferner, daß die Brüche beim Wannet-Meißel offenbar auf vereinzeltes scharfes Zusammentreffen mit Schwefelkieseinlagerungen zurückzuführen sind, während die Bruchverluste bei den Hela-Meißeln zu den regelmäßigen

Zahlentafel 1. Schrämleistung und Schrämmeißelverschleiß.

Nr.	Schnittlänge	Gesamtschrämarbeit der Versuchsmeißel	Reine Schrämzeit	Mittlere Geschwindigkeit	Arbeitsverschleiß		Verlust durch Aufarbeitung		Arbeitsverschleiß, vom Anfangsgewicht		Aufarbeitungsverlust, vom Anfangsgewicht		Gesamtverschleiß, vom Anfangsgewicht	
	m	m	min	cm/min	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%
a) Versuchsreihe mit Wannet-Meißeln														
1	79	79	240	33,0	102	1,55	40	0,60	102	1,55	40	0,60	142	2,15
2	79	158	266	29,3	60	1,00	35	0,55	162	2,55	75	1,10	237	3,60
3	75	233	222	33,8	30	0,48	20	0,40	192	3,10	95	1,45	287	4,50
4	79	312	240	33,0	20	0,32	30	0,48	212	3,30	125	1,85	337	5,15
5	38	350	120	31,6	935	15,10	35	0,56	1147	17,50	160	2,40	1307	19,90
6	79	429	250	32,0	100	1,90	55	1,00	1247	18,60	215	3,30	1462	22,00
7	75	504	235	32,0	85	1,60	60	1,20	1332	20,10	275	4,50	1607	24,60
8	50	554	130	38,0	20	0,40	20	0,40	1352	20,50	295	4,90	1647	25,30
9	80	634	245	34,0	88	1,80	27	0,56	1440	22,00	322	5,40	1762	27,40
10	80	710	230	35,0	70	1,30	—	—	1510	23,30	—	—	1832	28,10
b) Versuchsreihe mit Hela-Meißeln														
1	65	65	180	36,0	215	6,80	85	3,70	215	6,80	85	2,70	300	9,50
2	55	120	160	34,8	100	3,50	73	2,60	315	10,00	158	5,00	473	15,00
3	60	180	170	37,0	79	3,00	93	3,60	394	12,00	251	8,00	645	20,00
4	75	255	185	40,0	75	3,00	100	4,00	469	15,00	351	11,00	820	26,00
5	60	315	165	37,0	40	1,80	80	3,70	509	16,80	431	13,70	940	30,50
6	40	345	90	44,0	90	4,20	—	—	599	19,00	—	—	1030	33,00

Zahlentafel 2. Lebensdauer der Schrämmeißel.

Nr.	Meißelzahl bei Versuchsbeginn	Meißelgewicht bei Versuchsbeginn	Art des Verschleißes: Spitzenverschleiß von 0–3 mm	Spitzenverschleiß von 3–5 mm	Seitenverschleiß	Spitze abgebrochen	Unbrauchbar gewordene Meißel: Kopf abgebrochen	Kopf abgedreht	verloren beim Schrämen	Summe	Restzahl der Versuchsmeißel	Gewicht nach Aufarbeitung
	Stück	g	Stück	Stück	Stück	Stück	Stück	Stück	Stück		Stück	g
					a) Versuchsreihe mit Wannet-Meißeln							
1	110	6542	82	24	2	2	—	—	—	—	110	6400
2	110	6400	67	40	—	3	—	—	—	—	110	6305
3	110	6305	101	9	—	—	—	—	—	—	110	6255
4	110	6255	108	—	2	—	—	—	—	—	110	6205
5	110	6205	83	2	7	2	4	7	5	16	94	5235
6	94	5235	38	29	18	8	1	—	—	17	93	5080
7	93	5080	31	41	13	7	—	—	—	18	92	4935
8	92	4935	92	—	—	—	—	—	—	18	92	4859
9	92	4895	78	4	9	—	—	—	1	19	91	4780
					b) Versuchsreihe mit Hela-Meißeln							
1	110	3140	98	—	—	5	6	—	1	7	103	2840
2	103	2840	80	8	—	13	3	—	—	10	100	2667
3	100	2667	64	26	—	7	3	—	1	13	97	2495
4	97	2495	63	21	—	12	1	—	—	14	96	2220
5	96	2220	58	30	—	7	1	—	—	15	95	2100
6	95	2100	57	22	—	13	3	—	—	18	92	2010

Betriebserscheinungen gehören. Auf diesen Nachteil der Hela-Meißel wird später noch näher eingegangen. Die gesamten Gewichtsverluste betragen bei den Wannet-Meißeln 1832 g, bei den Hela-Meißeln 1030 g. Um diese Zahlen in ihrer Einwirkung auf die Lebensdauer der Schrämmeißel richtig zu würdigen und im besondern brauchbare Vergleichswerte zu erhalten, muß man neben den Bruchverlusten auch den Grad der Abnutzungsmöglichkeit berücksichtigen. Die Gewichtsgrenze, unter der eine Aufarbeitung und Verwendung nicht mehr möglich ist, liegt bei den Wannet-Meißeln bei 45 g, bei den Hela-Meißeln bei 17 g. Da die Gewichtsverluste durch zerbrochene Meißel nicht schlechthin als Verschleiß auf die übrigen Meißel verteilt werden können, soll deren Gewicht ermittelt und in Abzug gebracht werden.

		Wannet	Hela
a) Gewicht von 110 Schrämmeißeln . .	g	6542,00	3140,00
b) Gewicht des einzelnen Schrämmeißels	g	59,49	28,50
c) zerbrochene Meißel	Stück	19	18
d) Gewicht der zerbr. Meißel (c · b) . .	g	1128,00	513,00
e) Gesamtverschleiß (Zahlentafel 1) . .	g	1832,00	1030,00
f) Verschleiß abzüglich Bruch (e – d). .	g	704,00	517,00
g) Restzahl der Meißel	Stück	91	92
h) tatsächl. durchschn. Meißelverschleiß (f : g)	g	7,70	5,60
i) untere Gewichtsgrenze	g	45,00	17,00
k) verschleißbare Gewichtsmenge (b – i)	g	14,40	11,50
Verschleiß von der nutzbaren Gewichtsmenge	%	53,40	49,00
Schrämleistung.	m	710	345

Der Verschleiß beträgt also, auf 100 m Schrämarbeit umgerechnet, beim Wannet-Meißel 7,52% und beim Hela-Meißel 14,2%. Die Ursachen dieser offensichtlichen Unterschiede seien an Hand der vorstehenden Zahlentafeln näher erläutert. Form und Werkstoff der Meißel sind dabei von ausschlaggebender Bedeutung. Es steht außer Frage, daß die Schneidwirkung der Hela-Meißel sehr gut ist; dies beweisen die erreichten hohen Fahrgeschwindigkeiten und der geringe Luftverbrauch. Insofern ist die Form des Hela-Meißels derjenigen des Wannet-Meißels überlegen. Auch an der Hochwertigkeit des für den Hela-Meißel verwendeten Stahles besteht kein Zweifel. Gleichwohl werden mit dem plumpgeformten und aus weniger edelm Werkstoffe gefertigten Wannet-Meißel bessere Leistungen erzielt. Die Erklärung liegt in der Eigenart des zu schrämenden Gutes. Fast in jeder Kohle finden sich feinkristalline, grobkörnige und knollige Einsprengungen von Schwefelkies, die wegen ihrer Härte in kurzer Zeit die Schneidhaftigkeit selbst des besten Krupp-Stahles vernichten. Trifft ein Meißel mit der beachtenswerten Umfangsgeschwindigkeit von rd. 2,5 m/sek auf eine grobkörnige Schwefelkieseinlagerung, so wird er in den meisten Fällen, wenn er nicht die Fähigkeit besitzt, etwas auszuweichen, teilweise oder ganz brechen. Die Möglichkeit eines Ausweichens besteht bei dem glasharten, hochwertigen Stahl des Hela-Meißels nicht, und so erklären sich die aus der Zahlentafel 2 unter b vermerkten Brüche, die zu den großen Verschleißzahlen geführt haben. Trifft dagegen der aus weniger

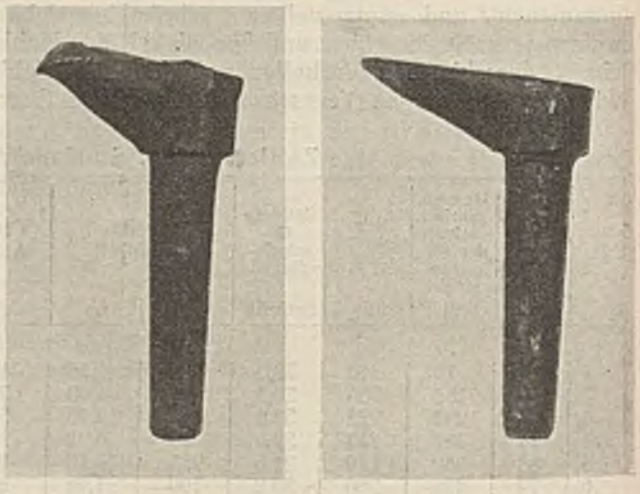


Abb. 6. Seitlich verschlissener und aufgearbeiteter Wannet-Meißel.

sprödem Werkstoff bestehende Wannet-Meißel auf Schwefelkies, den er nicht durchdringen kann, so weicht er etwas nach der Seite hin aus; er ist dann allerdings in seiner Schneidfähigkeit leicht beeinträchtigt, hat aber an Stoffmenge keine Einbuße erlitten und kann mühelos in der Zechenschmiede wieder

auf die Normalform gebracht werden. Die auf diese Art beanspruchten Meißel sind deutlich an ihrem durch eine geringe Schrägstellung bewirkten seitlichen Verschleiß erkennbar (Zahlentafel 2a, Abb. 6). Abb. 7 veranschaulicht die beim Auftreffen des Hela-Meißels auf Schwefelkies vorkommenden Brüche.

Abb. 7. Beim Auftreffen auf Schwefelkies gebrochene Hela-Meißel.

Auch abgesehen von den Brucherscheinungen ist die schlanke Form des Hela-Meißels von ungünstigem Einfluß auf seine Lebensdauer. Stehen an sich dem Hela-Meißel schon 20 % weniger verschleißbare Substanz zur Verfügung, so wird dieser Nachteil noch erheblich dadurch erhöht, daß bei der Aufarbeitung größere Stoffverluste auftreten. Um die vorteilhafte fräsende Wirkung des Hela-Meißels zu erhalten, muß

Abb. 8. Sechsmal aufgearbeiteter und fabrikneuer Hela-Meißel.

man nach jedesmaliger Aufarbeitung des verschlissenen Meißels die Hohlkehle wieder sorgfältig anschleifen. Die dabei entstehenden Verluste sind aus Zahlentafel 1b ersichtlich. Während der gesamte durch 10malige Aufarbeitung hervorgerufene Verlust bei dem Wannet-Meißel rd. 6 % des Anfangsgewichtes beträgt, weisen die Hela-Meißel nach nur 5maliger Bearbeitung einen Aufarbeitungsverschleiß von rd. 14 % auf.

Die Aufarbeitung der beiden Meißelsorten erforderte etwa den gleichen Zeitaufwand, wobei besonders zu bemerken ist, daß die Instandsetzung der

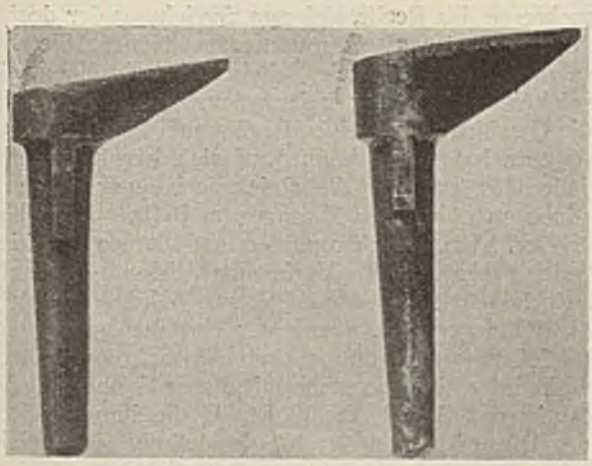


Abb. 9. Zehnmal aufgearbeiteter und fabrikneuer Wannet-Meißel.

Wannet-Meißel von Hand, ohne Zuhilfenahme der neuen, ein Vielfaches des Handbetriebes leistenden Preßluft-Schärfmaschine »Westfalia« für Schrämmeißel erfolgte.

Zahlenmäßig nicht zu erfassen, aber überaus wichtig ist der Größenunterschied der neuen und der mehrfach aufgearbeiteten Schrämmeißel. Wie aus Abb. 8 hervorgeht, ist der 6mal aufgearbeitete Hela-Meißel erheblich kleiner als der neue, während der 10mal instandgesetzte Wannet-Meißel, wie Abb. 9 zeigt, nur wenig kleiner geworden ist, so daß man ihn ohne nachteilige Wirkung mit neuen Meißeln zusammen auf derselben Schrämstange arbeiten lassen kann. Wollte man dagegen mehrfach aufgearbeitete und neue Hela-Schrämmeißel auf derselben Schrämstange verwenden, so würde eine unverhältnismäßige Steigerung des Verschleißes der stärker beanspruchten neuen Meißel eintreten.

Wirtschaftlichkeitsberechnung.

Der nachstehende Vergleich erstreckt sich nur auf diejenigen Kostenpunkte, in denen die beiden Meißelarten wesentlich voneinander abweichen. So haben z. B. die bei der Aufarbeitung entstehenden Material- und Lohnkosten keine Berücksichtigung erfahren, weil die Unterschiede wenig in die Wagschale fallen.

Die Berechnung der Kosten neuer Schrämmeißel sowie der Preßluftkosten bei Verwendung von Wannet- oder Hela-Meißeln ist für den eingangs beschriebenen Versuchsstreb auf der Zeche Emscher des Köln-Neuessener Bergwerksvereins durchgeführt worden. Mächtigkeit des Strebes 0,9 m, flache Bauhöhe 80 m, Schrämstangenlänge 1,25 m, Stange mit 110 Schrämmeißeln besetzt, 1 m³ Kohle = 1,2 t.

	Wannet	Hela
Verschleiß an nutzbarem Werkstoff auf 100 m Schramlänge %	7,25	14,20
Schramlänge bis zum völligen Verschleiß der Meißel . . . m	1330	705
Mit einem Satz Meißel geförderte Kohlenmenge . . . . m³ / t	1330 · 1,25 · 0,9 · 1,2 = 1795	705 · 1,25 · 0,9 · 1,2 = 952
Preis für 1 Stangenbesatz = 110 Meißel ℳ	110 · 0,55 = 60,50	110 · 0,85 = 93,50
Meißelkosten je t geschrämter Kohle Pf.	3,37	9,82

Der Versuchsstreb wird arbeitstäglich einmal vollständig durchgeschrämt. Die geförderte Kohlenmenge beträgt also bei regelmäßigem Betriebe jährlich 300 · 80 · 1,25 · 0,9 · 1,2 = 32400 t. Die jährlichen Ausgaben für die Schrämmeißelbeschaffung in dem Versuchsstreb belaufen sich somit bei Verwendung von Wannet-Meißeln auf 32400 · 3,37 Pf. = 1091,88 ℳ, bei Benutzung von Hela-Meißeln dagegen auf 32400 · 8,65 Pf. = 3181,68 ℳ oder 2089,80 ℳ mehr.

Für den Druckluftverbrauch ergeben sich, wenn man den Höchstbedarf einsetzt, folgende Zahlen:

		Wannet	Hela
Luftverbrauch auf 25 m Schramlänge . .	m³	575	542
Preßluftkosten je 25 m Schramlänge bei Annahme von 3,00 ℳ Erzeugungskosten je 1000 m³ angesaugter Luft (einschließlich Leitungsverlust)	ℳ	1,73	1,63
Preßluftkosten auf 1 m Schramlänge . .	Pf.	6,92	6,52
Preßluftkosten je t unterschrämter Kohle	Pf.	5,13	4,83

Demnach betragen die Preßluftkosten, bezogen auf die Jahresfördermenge von 32400 t, bei Benutzung von Wannet-Schrämmeißeln 32400 · 5,13 = 1662 ℳ, bei Verwendung von Hela-Schrämmeißeln 32400 · 4,83 = 1564 ℳ oder 98 ℳ weniger.

Die Ersparnis an Druckluft bei dem Hela-Meißel steht also in keinem Verhältnis zu den durch den starken Verschleiß hervorgerufenen Mehrkosten. Ein nicht zu unterschätzender Nachteil ist auch die große Empfindlichkeit des Meißels gegen falsche Behandlung. Kleine Abweichungen von der vorgeschriebenen Härtetemperatur, schlechtes Härteöl, unvorsichtiges Schleifen, Arbeiterwechsel usw. — Vorkommnisse, die sich in einer Zechenschmiede auch bei guter Betriebsreglung nicht ganz vermeiden lassen — beeinträchtigen in hohem Grade die Güte des Stahles. Ferner wird es im Betriebe kaum zu erreichen sein, daß der Arbeiter die Hela-Stange mit der Vorsicht behandelt, welche die empfindlichen Meißel erfordern. Zweifellos wird die Schrämstange nur selten übertage besetzt und in einer Holzkiste bis vor Ort gebracht. Das Herunterfallen einer Hela-Stange vom Wagen im Bremsberg genügt, daß ein Teil der Meißel zersplittert, ebenso wie jeder grobe Schlag beim Besetzen der Stange oder gar die Verwendung eines ungeeigneten Hammers ohne Kupfer- oder Weicheisenbolzen das Zerbrechen von Hela-Meißeln zur Folge haben kann.

Zusammenfassung.

Die angestellten Versuche haben eine betriebliche und wirtschaftliche Überlegenheit der Wannet-Meißel ergeben, die sich durch Verwendung der neuen Preßluft-Schärfmaschine für Schrämmeißel noch beträchtlich steigern läßt.

Für den Bergbau wichtige Entscheidungen der Gerichte und Verwaltungsbehörden aus dem Jahre 1926.

Von Oberbergrat Dr. W. Schlüter, Dortmund, und Amtsgerichtsrat H. Hövel, Oelde.

(Schluß.)

Allgemeinrechtliche Entscheidungen.

Koalitionsrecht.

Das Reichsgericht behandelt die Frage, ob § 152 Abs. 2 der Reichsgewerbeordnung durch den Art. 159 der Reichsverfassung außer Kraft gesetzt worden ist. § 152 Abs. 2 der Reichsgewerbeordnung ordnet an, daß jedem Teilnehmer an Verabredungen und Vereinigungen zum Behufe der Erlangung günstiger Lohn- und Arbeitsbedingungen der Rücktritt von solchen Vereinigungen und Verabredungen freisteht und daß aus diesem weder Klage noch Einrede stattfindet. Dagegen bestimmt Art. 159 RV.: »Die Vereinigungsfreiheit zur Wahrung und Förderung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen ist für jedermann und für alle Berufe gewährleistet. Alle Abreden und Maßnahmen, welche diese Freiheit einzuschränken oder zu behindern suchen, sind rechtswidrig«. Dem Reichsgericht lag folgender Fall vor: Eine Firma war Mitglied eines Arbeitgeberverbandes. Dieser hatte im Frühjahr 1923 aus Anlaß von Lohnforderungen eine Aussperrung der Arbeitnehmer in den Betrieben seiner Mitglieder angeordnet. Die Firma war zunächst dieser Weisung gefolgt, hatte aber später die Aussperrung in ihrem Betriebe nicht aufrechterhalten. Der Arbeitgeberverband verlangte von ihr deshalb Zahlung der für diesen Fall in der Satzung vorgesehenen Vertragsstrafe. Die Firma berief sich auf § 152 Abs. 2 RGO. Das Reichsgericht[1] vertritt in diesem Rechtsstreit folgende Auffassung: Die Frage, ob § 152 Abs. 2 RGO. noch geltendes Recht sei, müsse verneint werden. Die bislang den gewerblichen Arbeitgebern und Arbeitnehmern, wenn auch nur unvollkommen, gewährleistete Vereinigungsfreiheit sei durch Art. 159 RV. unter Erweiterung ihrer Zwecke grundsätzlich auf alle Personenkreise ausgedehnt worden. Während § 152 Abs. 2 RGO. den Teilnehmern der Vereinigung ein beliebiges Rücktrittsrecht gegeben und der Koalitionsabrede durch Versagung von Klage und Einrede den staatlichen Schutz vorenthalten habe, erkläre Art. 159 Satz 2 RV. alle Abreden und Maßnahmen für rechtswidrig, welche die Vereinigungsfreiheit einzuschränken oder zu behindern suchten. Der Art. 159 RV., im besondern Satz 2, enthalte objektives Gesetzesrecht und nicht nur einen bloßen Richtsatz; er sei daher geeignet, § 152 Abs. 2 RGO. außer Kraft zu setzen. Das müsse in Übereinstimmung mit den Vorinstanzen und der herrschenden Meinung angenommen werden. Ebenso könne es nicht zweifelhaft sein, daß unter Maßnahmen im Sinne des Art. 159 Satz 2 RV. auch gesetzliche Maßnahmen wie die des § 152 Abs. 2 RGO. zu verstehen seien. Stelle sich daher die letztgenannte Vorschrift als eine Maßnahme dar, durch welche die Vereinigungsfreiheit eingeschränkt oder behindert werde, so stehe ihr die Verfassung entgegen (Art. 178 Abs. 2 RV.); sie wäre alsdann außer Kraft gesetzt. Die Frage der Fortgeltung des § 152 Abs. 2 RGO. sei im Schrifttum bestritten; das Reichsgericht habe sie im Urteil vom 8. Februar 1923[1] stillschweigend und im Urteil[2] vom 6. April 1922 beiläufig bejaht. Auszugehen sei bei der Entscheidung der Streitfrage von dem Wesen und Inhalt der Vereinigungsfreiheit, wie sie Art. 159 RV. anerkennt. Danach gewähre sie zunächst mehreren das Recht, sich zur Erreichung der dort angegebenen Zwecke zusammenzuschließen. Sie stelle es zugleich in das freie Belieben des einzelnen, einer solchen Vereinigung beizutreten. Ob der Vorschrift die Gewährleistung eines Rechts auf Nichtvereinigung zu entnehmen sei, könne auf sich beruhen bleiben. Jedenfalls enthalte die Reichsverfassung keine Bestimmung, die einen Zwang zum Beitritt für zulässig erkläre. Vom Gesichtspunkte einer solchen Koalitionsfreiheit hate die Vorinstanz einen Widerstreit zwischen Art. 159 Satz 2 RV. und § 152 Abs. 2 RGO. nicht für gegeben. Wenn der einzelne sich frei entschließen könne, ob er einer Vereinigung beitreten wolle oder nicht, so stehe mit dieser Freiheit die Vorschrift des § 152 Abs. 2 RGO., die ihm das Recht des Rücktritts und der Klaglosstellung gewährleiste,

[1] Reichsgericht vom 2. Juli 1925, Entsch. RG., Bd. 111, S. 199.

[1] Seufferts Archiv, Bd. 78, Nr. 45.

[2] Entsch. RG., Bd. 104, S. 327.

im Einklang. Diese Erwägungen könnten an sich zutreffen. Aber die Ausführungen der Vorinstanz würden der Sach- und Rechtslage insofern nicht gerecht, als sie nur die eine Seite ins Auge faßten. Darin, daß der einzelne das Recht freier Entschließung habe, erschöpfe sich die Vereinigungsfreiheit des Art. 159 RV. nicht. Geschützt sei in gleichem Maße das positive Recht der andern zum Zusammenschluß. Dementsprechend würden ihre Organisationen in Art. 165 Abs. 2 RV. ausdrücklich anerkannt. Ihrem Wesen und Zweck nach müsse aber diese Vereinigungsfreiheit der zum Verband zusammengeschlossenen Teilnehmer die weitere Befugnis in sich greifen, sie wirksam auszugestalten und zur rechtlichen Geltung zu bringen. Auch das falle begrifflich in den Rahmen des der Organisation als solcher gewährleisteten Freiheitsrechtes. Ihre Koalitionsfreiheit würde in Wahrheit unvollkommen und ein Schattenbild sein, wenn nicht auch das Recht der Gesamtheit der Teilnehmer geschützt wäre, die zur Durchführung des Koalitionszweckes erforderlichen Maßnahmen und Abmachungen zu treffen, z. B. Vertragsstrafen festzusetzen und einzuklagen. Die Schutzbestimmung des Art. 159 Satz 2 RV. habe hiernach, und zwar in diesem weitern Sinn, auch zugunsten der Vereinigung selbst gegenüber einschränkenden Maßnahmen Anwendung zu finden. Allerdings sei ihr wie den einzelnen Teilnehmern bisher durch § 152 Abs. 2 RGO. trotz grundsätzlicher Anerkennung der Koalitionsfreiheit jeder bürgerlich-rechtliche Schutz versagt gewesen. Aber diese Unvollkommenheit habe, wie die Verhandlungen der Nationalversammlung hätten erkennen lassen, nunmehr durch Art. 159 Satz 2 RV. beseitigt werden sollen. Sei aber die der Gesamtheit der Teilnehmer gewährte Vereinigungsfreiheit in diesem Sinne aufzufassen, so stehe mit ihr § 152 Abs. 2 RGO. in offenbarem Widerspruch. Er habe daher als aufgehoben zu gelten gemäß Art. 178 Abs. 2 RV. und könne einem Einwand der Firma, die seinerzeit Mitglied des Arbeitgeberverbandes gewesen sei, nicht zur Stütze dienen. Demgemäß werde auch im Schrifttum der neuern Zeit die Fortgeltung des § 152 Abs. 2 RGO. fast überall verneint. Wenn dann noch darauf hingewiesen werde, daß es dem Willen des Gesetzgebers nicht entsprechen könne, zweierlei Arten von Koalitionsfreiheit — eine durch § 152 Abs. 2 RGO. eingeschränkte für die unter den Geltungsbereich der RGO. fallenden Berufs- und Personenkreise, im übrigen eine nach Art. 159 RV. unbeschränkte — zur gesetzlichen Anerkennung zu bringen, so treffe das zu, aber gerade dies sei geeignet, der hier getroffenen Entscheidung zur weitern Stütze zu dienen. Danach gebe das Reichsgericht die in seinem Urteil vom 8. Februar 1923 vertretene Rechtsansicht auf. Bei alledem sei es, wie zu beachten bleibe, selbstverständlich nicht ausgeschlossen, daß unter Umständen in Fällen der vorliegenden Art der § 138 BGB. der Festsetzung und Einforderung einer Vertragsstrafe entgegenstehen könne, der die sittenwidrigen Rechtsgeschäfte mit Nichtigkeit bedrohe. Da die Firma gegen den Klageanspruch noch weitere sachliche Einwendungen erhoben habe, über welche von der Vorinstanz noch nicht entschieden worden sei, müsse die Sache in die Vorinstanz zurückverwiesen werden.

Einer weitern Entscheidung lag folgender Sachverhalt zugrunde: Im Betriebe A. waren Mitglieder eines Gewerkschaftsbundes tätig, aus dem im Jahre 1924 eine Reihe davon austrat. Der Gewerkschaftsbund behauptete nun, in einem Ende 1923 oder Anfang 1924 an den Vorsitzenden des Betriebsrats seiner Angestellten gerichteten Briefe habe A. nicht nur seine Angestellten aufgefordert, aus dem Gewerkschaftsbund auszutreten, weil dieser nach links gerichtet sei, und in einen angeblich deutschnational eingestellten Bund einzutreten, sondern zugleich gedroht, er werde diejenigen seiner Angestellten, die seiner Aufforderung nicht nachkämen, im Falle einer Arbeitseinschränkung zuerst entlassen, werde ferner den auf die Angestellten entfallenden Anteil der Krankenkassenbeiträge an die Krankenkasse des Gewerkschaftsbundes nicht mehr aus eigenen Mitteln zahlen, ja sogar die Zahlung des Arbeitgeberdrittels einstellen, und werde endlich den Angestellten die bisher über den Tarif hinaus gewährten fünf Monatsgehälter nicht mehr bezahlen. Auf diesen Brief hin sei der Austritt der Angestellten aus dem Gewerkschaftsbunde zurückzuführen. Der Gewerkschaftsbund klagte auf Grund dieser Behauptungen gegen A., sich jedes Eingriffs in die Vereinigungsfreiheit seiner Arbeiter und Angestellten zu enthalten, im besondern es zu unterlassen, den in dem Gewerkschaftsbunde zusammengeschlossenen Angestellten mittelbar oder unmittelbar den Austritt aus dem Verbande nahezulegen und irgendwelche Zahlungen von dem Austritt abhängig zu machen. Das Reichsgericht[1] sagt hierzu: Soweit der Gewerkschaftsbund von A. ganz allgemein verlange, daß er sich jedes Eingriffs in die Vereinigungsfreiheit seiner Arbeiter und Angestellten enthalte, fehle ihm die Sachbefugnis. Nur insoweit könne ihm ein Unterlassungsanspruch zustehen, als A. durch sein Verhalten in den Kreis der Rechte und Belange des Gewerkschaftsbundes selbst eingegriffen habe. Für die Begründung des erhobenen Unterlassungsanspruchs komme daher bloß die Behauptung des Gewerkschaftsbundes in Betracht, A. habe eine Anzahl seiner Angestellten durch Androhung wirtschaftlicher Nachteile, im besondern der Kündigung, dazu bewogen, ihre Mitgliedschaft beim Gewerkschaftsbund aufzugeben. Fraglich sei allein, ob der Gewerkschaftsbund verlangen könne, daß A. derartige die Belange des Gewerkschaftsbundes schädigende Einwirkungen auf die Angestellten künftig unterlasse. Die Klage sei gestützt auf Art. 159 RV. und § 823 Abs. 1 und 2 BGB., der den zum Schadenersatz verpflichte, der vorsätzlich oder fahrlässig das Leben, den Körper, die Gesundheit, die Freiheit, das Eigentum oder ein sonstiges Recht eines andern widerrechtlich verletze (Abs. 1) oder der gegen ein den Schutz eines andern bezweckendes Gesetz verstoße (Abs. 2), sowie § 826 BGB., der eine Schadenersatzverpflichtung dem auferlege, der in einer gegen die guten Sitten verstoßenden Weise einem andern vorsätzlich Schaden zufüge. Durch Art. 159 RV. sei die Vereinigungsfreiheit zur Wahrung und Förderung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen für jedermann und für alle Berufe gewährleistet; alle Abreden und Maßnahmen, die diese Freiheit einzuschränken und zu behindern suchten, seien rechtswidrig[2]. Der 8. Ausschuß der Nationalversammlung habe den Standpunkt vertreten, daß dadurch eine Schadenersatzpflicht des Zuwiderhandelnden begründet sei. Über die rechtliche Natur dieser Schadenersatzpflicht gingen aber die Meinun-

[1] Reichsgericht vom 11. Febr. 1926, Entsch. RG., Bd. 113, S. 33.
[2] Reichsgericht vom 6. April 1922, Entsch. RG., Bd. 104, S. 327.

gen auseinander. Das Reichsgericht habe Beschränkungen der Vereinigungsfreiheit des einzelnen unter den Gesichtspunkt des § 826 BGB. gestellt, indem es unentschieden lasse, ob auch § 823 BGB. in Betracht kommen könne. Auch hier könne es dahingestellt bleiben, ob bei rechtswidrigen Eingriffen in die Vereinigungsfreiheit des einzelnen für diesen ein Schadenersatzanspruch aus § 823 BGB. herzuleiten sei. Für den vorliegenden Fall komme es darauf an, ob A., indem er nach der Behauptung des Gewerkschaftsbundes in das Vereinigungsrecht seiner Angestellten widerrechtlich eingegriffen habe, dadurch zugleich eine den Gewerkschaftsbund verletzende unerlaubte Handlung begangen habe. Hier versage jedenfalls § 823 BGB., denn, da der Gewerkschaftsbund keine natürliche Persönlichkeit sei, könne von einer Verletzung der körperlichen Freiheit keine Rede sein. Auch ein »sonstiges« Recht des Klägers im Sinne des § 823 BGB. stehe nicht in Frage, da Art. 159 RV. die Vereinigungsfreiheit des einzelnen Staatsbürgers gewährleiste, aber nichts über die Rechte der Berufsvereinigungen bestimme, zu denen sich die einzelnen zusammenschlössen. Nur vereinzelt werde Art. 159 RV. als eine Vorschrift im Sinne des § 823 Abs. 2 BGB. aufgefaßt, durch die nicht nur die einzelnen, sondern auch die »Verbände« geschützt werden sollten. Diese Auffassung gehe aber zu weit, da Art. 159 RV. seiner ganzen Fassung nach eben nur die Vereinigungsfreiheit des einzelnen im Auge habe. Allerdings habe das Wesen der Koalitionsfreiheit im Art. 159 noch nicht seinen erschöpfenden Ausdruck gefunden; er werde ergänzt durch Art. 165 RV., in dem die »Organisationen« der Arbeiter und Angestellten einerseits und der Unternehmer anderseits »anerkannt« würden. Aber auch die Heranziehung dieser Vorschrift könne zu keiner andern Beurteilung führen. Die Bedeutung dieser beiden Vorschriften bestehe darin, daß das den Organisationen als solchen gewährleistete Freiheitsrecht sie berechtige, ihren Mitgliedern gegenüber die zur Durchführung des Koalitionszweckes erforderlichen Maßnahmen und Abmachungen zu treffen, und daß ihnen insoweit zivilrechtlicher Schutz gewährt werde. Bedenken gegen die Annahme eines solchen Schutzgesetzes ergäben sich auch daraus, daß zwar Art. 159 RV. objektives Gesetzesrecht, nicht einen bloßen Richtsatz enthalte[1], daß aber nicht dasselbe für die Bestimmungen des Art. 165 gelten könne, die vielmehr nur programmatische Bedeutung hätten. Eine Vorschrift, die in dieser allgemeinen Weise die Berufsvereinigungen anerkenne, könne noch nicht als Schutzgesetz im Sinne des § 823 BGB. angesehen werden. Die gegenteilige Auffassung würde zu nicht annehmbaren Ergebnissen führen. Wenn z. B. die Arbeiter eines Betriebes den Arbeitgeber durch Androhung der Arbeitseinstellung zum Austritt aus dem der Arbeiterschaft mißliebigen Arbeitgeberverband zwängen, so würde nach dieser Auffassung ohne weiteres ein Schadenersatzanspruch des Arbeitgeberverbandes gegen die Arbeiter und gegebenenfalls gegen die hinter ihnen stehenden Organisationen gegeben sein. Dieses Ergebnis würde aber auch der Gewerkschaftsbund ablehnen. Danach bleibe nur übrig, den Schadenersatzanspruch des Gewerkschaftsbundes auf § 826 BGB. zu stützen. Hier werde angeführt, daß das Vorgehen des A. gegen seine Angestellten schon deshalb gegen die guten Sitten verstoße, weil es nach Art. 159 RV. rechtswidrig sei. Allein eine rechtswidrige Handlung sei noch nicht schlechthin sittenwidrig[1], und selbst wenn ein sittenwidriges Verhalten des A. gegenüber seinen Angestellten vorgelegen hätte, würde daraus noch nicht folgen, daß es auch dem Gewerkschaftsbund gegenüber gegen die guten Sitten verstoße. Richtig sei, daß selbständig geprüft werden müsse, ob das Vorgehen des A. im Verhältnis zum Gewerkschaftsbund als sittenwidrig zu beanstanden sei. Ebenso sei richtig, daß man bei dieser Prüfung von den Grundsätzen ausgehen müsse, die das Reichsgericht für die Anwendung des § 826 BGB. auf dem Gebiete des Lohnkampfes und des Kampfes um die Arbeitsbedingungen ausgebildet habe. Wenn sich frühere Entscheidungen des Reichsgerichts auf Streitigkeiten zwischen Organisierten und Nichtorganisierten oder Arbeitgebern und Arbeitnehmern bezogen hätten, so sei das nicht entscheidend. Die Machtprobe des Arbeitgebers gegen seine Angestellten, die zugleich die Belange ihrer Organisation berühre, sei auch im Verhältnis zur Organisation eine Auswirkung gegensätzlicher sozialer Kräfte und Anschauungen, und es sei nicht einzusehen, weshalb hier eine andere Beurteilung als in jenen Fällen Platz greifen solle. Daß der Begriff der guten Sitten, für den das Anstandsgefühl aller billig und gerecht Denkenden bestimmend sei, in der neuern Zeit nicht anders geworden sei, habe das Reichsgericht bereits in einer frühern Entscheidung[2] angenommen. Danach sei mit Recht geprüft worden, ob die von A. zur Erreichung seiner Zwecke angewandten Mittel an sich unsittlich seien, ob der dem Gewerkschaftsbund zugefügte Nachteil so erheblich sei, daß dadurch seine wirtschaftliche Vernichtung herbeigeführt werden würde, und ob dieser Nachteil zu dem von A. erstrebten Vorteil außer Verhältnis stehe. Diese Fragen müßten mit Recht verneint werden. Damit falle aber auch der in der Klage erhobene Anspruch.

[1] Reichsgericht vom 2. Juli 1925, Entsch. RG., Bd. 111, S. 199.

[1] Reichsgericht vom 28. Sept. 1911 und vom 20. Okt. 1920, Entsch. RG., Bd. 77, S. 220, und Bd. 100, S. 158.

[2] Reichsgericht vom 6. April 1922, Entsch. RG., Bd. 104, S. 330.

Lieferungsbedingungen im Kohlenhandel.

Die Kohlengroßhandlung B. in Dresden erhielt von der Kohlengroßhandlung A. in Berlin auf kurz nach dem 1. Oktober 1923 erfolgte Bestellung in der Zeit vom 4. bis 13. Oktober 1923 insgesamt 9 Sendungen Braunkohlen oder Braunkohlenbrikette. Die Lieferungen gingen B. jedesmal unmittelbar von der Grube zu; diese benachrichtigte A. und B. von der Verladung noch an demselben oder am folgenden Tage, worauf A. an B. die Faktura über die jedesmalige Lieferung sandte. Der Gesamtbetrag der Fakturen belief sich nach der Umrechnung über den Dollar unstreitig auf 4695,52 G.M. Auf diesen Betrag hatte B. Zahlungen geleistet, die ihm mit 1318,93 G.M, entsprechend dem Kurse des Dollars am Tage des jedesmaligen Zahlungseinganges, von A. gutgeschrieben worden waren. A. verlangte den Restbetrag von 3376,59 G.M nebst Zinsen seit dem 24. Oktober 1923, indem er sich auf die seit dem 1. Oktober 1923 geltenden Kauf- und Lieferungsbedingungen des Ostelbischen Braunkohlensyndikats G. m. b. H. in Berlin berief, die in einigen Punkten von den B. als Kohlengroßhandlung bekannten bisherigen Kauf- und Lieferungsbedingungen dieses Syndikats abwichen. Die neuen Bedingungen regelte die Zahlungsweise wie folgt: Erfolgt die

Zahlung in Papiermark, so werden die Papiermarkbeträge nach der amtlichen Dollarnotierung der Berliner Börse zu dem Dollarstand des Tages nach Abgang der Ware umgerechnet, wenn sie bis zum 4. Kalendertage nach Abgang der Ware beim Verkäufer in spesenfreier Kasse eingegangen ist. Bei Überschreitung dieser Frist sind die zurzeit des Zahlungseinganges allenfalls geltenden höhern Goldmarkpreise sowie Zinsen zu zahlen. Als Umrechnungskurs der Goldmark in Papiermark gilt in diesem Falle der amtliche Dollarkurs am Tage des Zahlungseinganges, mindestens aber derjenige Kurs, der der Beschlußfassung des am Lieferungstage gültig gewesenen Goldmarkpreises zugrundegelegen hat. A. hatte nach der letzten Berechnungsart die Zahlungen von B. berechnet, weil diese nicht bis zum 4. Kalendertage nach Abgang der Ware bei A. eingegangen waren. B. bestritt die Maßgeblichkeit der Lieferungsbedingungen des Ostelbischen Braunkohlensyndikats aus der Zeit vor und nach dem 1. Oktober 1923 für den vorliegenden Fall. Das Reichsgericht[1] hielt die Klage für berechtigt und führte folgendes aus: Der Streit der Parteien betreffe die Frage, ob die Bedingungen des Ostelbischen Braunkohlensyndikats in der seit dem 1. Oktober 1923 abgeänderten Fassung trotz ihrer Nichterwähnung beim Kaufabschluß für die in Frage kommenden Kohlenlieferungen maßgebend seien. Die Frage sei zu bejahen; namentlich wegen der öffentlich-rechtlichen Reglung der gesamten deutschen Kohlenwirtschaft durch das Reichsgesetz über die Reglung der Kohlenwirtschaft vom 23. März 1919 sei die gesamte deutsche Kohlenwirtschaft nach gemeinwirtschaftlichen Gesichtspunkten geordnet, und zwar einmal, damit sich die Volksgesamtheit an den Erträgen des Bergbaus beteilige, dann aber auch, damit ein Schutz für die Verbraucher geschafft würde, besonders auf dem Gebiete der Preisfestsetzung gegenüber den Kohlensyndikaten. Die Kohlenwirtschaft sei wirtschaftlichen Selbstverwaltungskörpern unterstellt, so dem Reichskohlenverband und dem Reichskohlenrat. Diese Verwaltungskörper genehmigten die allgemeinen Lieferungsbedingungen und Verkaufspreise der Syndikate. Die so genehmigten Lieferungsbedingungen begründeten zunächst eine öffentlichrechtliche Pflicht des einzelnen Syndikats, nur nach Maßgabe dieser Lieferungsbedingungen zu veräußern. Gleichzeitig seien die Lieferungsbedingungen privatrechtlich als Bestandteil jedes Vertrages, den das Syndikat schließe, anzusehen. Die Bedingungen seien aber auch für den Abnehmer des Syndikats bei seinen Wiederverkäufen verbindlich, mindestens soweit sie dem Schutz der Verbraucher dienten, sich also vorzugsweise mit dem Preise und der Art der Zahlung beschäftigten. Die vorliegende Fassung der Reglung der Zahlung lasse nun allerdings keinen Zweifel darüber, daß die verpflichtende Kraft dieser Reglung in den Fällen des Weiterverkaufs nur auf ausdrücklicher oder stillschweigender Vereinbarung, sie zum Vertragsbestandteil zu machen, beruhen könne. Eine ausdrückliche Vereinbarung werde nicht behauptet; es solle eine stillschweigende Vereinbarung vorliegen. Die Kohlengroßhandlung B. halte eine solche stillschweigende Vereinbarung schon deshalb für ausgeschlossen, weil sie zur Zeit des Kaufabschlusses die Bedingungen nicht gekannt habe; sie habe aber auch die Bedingungen gar nicht kennen können, weil jedes Syndikat seine eigenen Bedingungen aufstelle und sie nicht gewußt habe, auch nicht habe wissen können, daß die Kohlengroßhandlung A. ihren Kohlenbedarf vom Ostelbischen Braunkohlensyndikat beziehe; endlich sei die Einhaltung eines Zahlungszieles von nur vier Tagen für einen Käufer, der nicht am gleichen Orte wohne, nur durch drahtliche Geldübersendung möglich, bedeute also eine erhebliche Erschwerung des Geschäftsbetriebes. Demgegenüber sei davon auszugehen, daß den Parteien als Kohlengroßhandlungen bekannt gewesen sein müsse, daß die Kohlenwirtschaft nach gemeinwirtschaftlichen Grundsätzen geregelt sei. Diese gemeinwirtschaftlichen Grundsätze seien nur durchführbar, wenn nicht nur die Syndikate ihren Mitgliedern und ihren Abnehmern gegenüber, sondern auch alle am Kohlenhandel beteiligten Glieder an die Preis- und sonstigen im Interesse der Verbraucher erlassenen Bedingungen gebunden seien. B. habe daher im Geschäftsverkehr mit A. damit rechnen müssen, daß derartige allgemeine Bedingungen beständen. Die Verkürzung des Zahlungszieles sei die einzige in Betracht kommende Änderung der bis zum 30. September 1923 in Geltung gewesenen Kauf- und Lieferungsbedingungen des Ostelbischen Braunkohlensyndikats. Diese Änderung sei aber nur ein Gebot der Not infolge der damaligen rasch fortschreitenden Geldentwertung. B. habe mit einer solchen Verkürzung des Zahlungszieles in den damaligen Zeitverhältnissen rechnen müssen; auch sei die Verkürzung des Zahlungszieles auf vier Tage immer noch recht günstig gewesen. Daß die zur Einhaltung der viertägigen Zahlungsfrist für B. voraussichtlich gebotene drahtliche Übermittlung des Betrages im Vergleich zu dem großen geldlichen Vorteil nur eine geringe geschäftliche Belastung verursacht habe, die ohne weiteres von jedem Geschäftsmann in Kauf gegenommen worden sei, bedürfe keiner weitern Ausführung. B. könne sich auch nicht, um die Möglichkeit einer stillschweigenden Einigung auf die fraglichen Kauf- und Lieferungsbedingungen auszuschließen, darauf berufen, daß es für sie ganz unbestimmt gewesen sei, ob die Bedingungen des Ostelbischen Braunkohlensyndikats oder die eines andern Syndikats, die durchaus voneinander verschieden seien, maßgebend hätten sein sollen. B. habe als dem Regelfall entsprechend davon ausgehen müssen, daß für die in Berlin ansässige Kohlenhandlung A. mit größter Wahrscheinlichkeit nur das Ostelbische Braunkohlensyndikat als Lieferer in Frage komme. Nach alledem sei anzunehmen, daß die allgemeinen Kauf- und Lieferungsbedingungen des Ostelbischen Syndikats, obwohl von ihnen beim Vertragsabschluß nicht die Rede gewesen sei, doch nach Treu und Glauben auf Grund stillschweigender Vereinbarung als Bestandteil des Vertrages der Parteien zu gelten hätten, und daß es Sache von B. gewesen sei, falls sie die Bedingungen im einzelnen nicht gekannt habe, sich danach zu erkundigen. Darauf, ob die Bedingungen längere oder kürzere Zeit vor dem Vertragsabschluß festgesetzt worden seien, sei kein entscheidendes Gewicht zu legen.

[1] Reichsgericht vom 22. Dez. 1925, Entsch. RG., Bd. 112, S. 253.

Versicherung von Kraftwagen.

A. war bei B. gegen Eigenbeschädigung seines Kraftwagens bis zur Höhe von 11000 ℳ versichert. Auf einer Fahrt stieß der vom Fahrer geführte Wagen gegen einen Baum und wurde vollständig zertrüm-

mert. A. verlangte von B. wegen dieses Schadens Ersatz in Höhe von 9000 ℳ. B. entgegnete: Ohne äußere Ursache seien während der Fahrt die Speichen eines Hinterrades gebrochen; dadurch sei der Wagen ins Schleudern gekommen und gegen den Baum geprallt. Für einen solchen Schaden hafte er nicht nach § 1, 1 Abs. 2 seiner allgemeinen Versicherungsbedingungen. § 1 dieser Versicherungsbedingungen lautet, soweit er hier in Betracht kommt: I. Die Versicherung erstreckt sich auf alle Schäden, die an dem versicherten Kraftfahrzeug entstehen und verursacht werden: 1. durch einen Unfall, d. h. durch ein von außen her plötzlich mit mechanischer Gewalt einwirkendes Ereignis . . . 2. durch Brand, Explosion des Benzinbehälters oder durch Kurzschluß . . Abs. 2: Die Versicherung erstreckt sich demnach im besondern nicht auf Abnutzungsschäden, reine Bruch- und innere Betriebs- und Maschinenschäden, einschließlich der Schäden, die an den Zylindern durch Betriebsexplosion und an der elektrischen Anlage durch Kurzschluß entstehen. Das Reichsgericht[1] hielt den Schadenersatzanspruch an sich für begründet, seine Ausführungen gehen dahin: Die Bestimmungen des § 1 der Versicherungsbedingungen seien dahin auszulegen, daß B. zwar nicht für die Bruchschäden selbst hafte, wohl aber für die weitern Folgen eines Bruchschadens. Der Absatz 2 stelle den Unfallschäden, die durch ein plötzlich von außen her auf das Fahrzeug einwirkendes Ereignis verursacht würden, die Schäden entgegen, die unter der Bezeichnung »Materialschäden« zusammenzufassen seien und durch Verschleiß, Materialfehler, Fehler in der Bauart, schlechte Behandlung usw. herbeigeführt würden. Das ergebe sich offensichtlich aus den aufgezählten Beispielen, Abnutzungsschäden usw. Solche Schäden seien in der Tat keine Unfallschäden und B. wolle sich erklärlicherweise dagegen schützen, daß er für die Instandsetzungskosten von Kraftfahrzeugen in Anspruch genommen würde, die auf den genannten Ursachen beruhten. Wenn er nun aber auch für diese Materialschäden als solche nicht hafte, so liege die Sache doch anders, wenn infolge von Bruch ein wirklicher Unfallschaden im Sinne des § 1 I, 1 mitverursacht werde. Fahre ein Kraftfahrzeug gegen einen Baum und werde es dadurch beschädigt oder zertrümmert, würden auch vielleicht die Insassen verletzt oder getötet, so könne füglich nicht in Abrede gestellt werden, daß der Schaden durch ein von außen her plötzlich auf das Fahrzeug einwirkendes Ereignis herbeigeführt worden sei. Die unmittelbare Ursache des Unfalles sei dann das Anfahren an den Baum, dieses Anfahren sei das plötzlich von außen her wirkende Ereignis, und es könne nicht in Betracht kommen, ob die mittelbare Ursache dieses Ereignisses in schlechter Führung, im Versagen der Steuerung, in einem Radbruch oder dergleichen zu suchen sei. Für diesen Unfallschaden habe B. die Haftung übernommen, und so müsse er für den Schaden aufkommen. So und nicht anders könnten die Bestimmungen des § 1 in ihrem Zusammenhang und bei verständiger Würdigung ausgelegt werden, und anders könnten sie auch von den Versicherungsnehmern nicht verstanden werden.

[1] Reichsgericht vom 26. Jan. 1926, Entsch. RG., Bd. 112, S. 371.

Schadenersatz bei Wohnungsbeschlagnahme.

Der Eigentümer A. zweier Häuser Nr. 31 und 32 hatte das zweite vor langer Zeit zu Wohnzwecken erbaut; das erste war nur zum geringern Teile bewohnt gewesen und hatte im übrigen als Fabrik gedient. Nach Einstellung der Fabrik wurde das Haus im Jahre 1919 von der Stadtgemeinde B. auf Grund der Wohnungsmangelverordnung beschlagnahmt. Die Stadtgemeinde richtete in dem beschlagnahmten Gebäude eine größere Anzahl von Wohnungen ein und vermietete sie an Familien, die zum Teil aus den ärmsten Schichten der Bevölkerung stammten. Die von der Stadtgemeinde an A. für die Inanspruchnahme des Hauses zu zahlende Vergütung war vom Mieteinigungsamt festgesetzt worden. Auch hatte die Stadtgemeinde die Verpflichtung anerkannt, nach einer Aufhebung der Beschlagnahme das Haus Nr. 31 wieder in den frühern Zustand zu versetzen. A. will aber noch weitern Schaden durch die Beschlagnahme erlitten haben und klagte diesen gegen die Stadtgemeinde ein. Er behauptete: durch die Beschlagnahme des Hauses und seine Belegung mit Angehörigen der niedrigsten Volksschichten seien beide Häuser, auch Nr. 32, dauernd entwertet worden. Beide Gebäude seien durch Wanzen verseucht; besonders schädigend wirke das Verhalten der Bewohner des Hauses Nr. 31, wodurch auch dem Hause Nr. 32 sein bisheriger Charakter als eines herrschaftlichen Wohnhauses genommen worden sei. Fast täglich spielten sich im Hause Nr. 31 Schimpfereien und Prügeleien ab; die Kinder hätten ihren Spielplatz vor den Haustüren und beschmutzten die Wände. In die Gärten würden Steine geworfen, Obst und Gemüse aus ihnen entwendet; auch Diebstähle seien im Hause Nr. 32 von Insassen des Hauses Nr. 31 schon begangen worden, so daß ein Wachthund habe angeschafft werden müssen. Die Stadtgemeinde entgegnete: Für A. liege kein Schaden vor, der nicht schon gedeckt werde durch die von ihr zu zahlende laufende Mietvergütung und die von ihr zugesagte demnächstige Wiederherstellung des Hauses. Das Reichsgericht[1] vertrat folgenden Standpunkt: Die Eingriffe, die gegen einen Eigentümer auf Grund des Wohnungsmangelgesetzes vorgenommen würden, stellten sich als eine Enteignung im Sinne des Art. 153 Abs. 2 RV. dar und könnten daher, sofern nicht ein Reichsgesetz etwas anderes bestimme, nur gegen angemessene Entschädigung vorgenommen werden. Eine andere Bestimmung durch ein Reichsgesetz liege nicht vor, denn das Wohnungsmangelgesetz und die ihm gefolgten Gesetze vom 11. Mai 1920 und 26. Juli 1923 enthielten darüber nichts; danach habe A. gegen die Stadtgemeinde einen im Rechtswege verfolgbaren Entschädigungsanspruch, wie das Reichsgericht auch früher schon betont habe[2]. Wie sei nun aber die angemessene Entschädigung zu bemessen, da es hierfür an einer besondern gesetzlichen Reglung fehle? Daß der durch die Enteignung Betroffene nicht vollständigen Ersatz des ihm erwachsenen Vermögensschadens — wie etwa bei unerlaubten Handlungen — verlangen könne, dafür spreche schon der vom Gesetz gewählte Ausdruck. Man müsse, ebenso wie man es bei der Bestimmung des reichsverfassungsmäßigen Begriffs der Enteignung getan habe, auf das frühere Recht zurückgehen auch hinsichtlich des Begriffs »angemessene Entschädigung«. So müsse man als angemessen im Sinne der Reichsverfassung schon die Entschädigung ansehen, die das preußische Enteignungsgesetz vom

[1] Reichsgericht vom 8. Dez. 1925, Entsch. RG., Bd. 112, S. 189.

[2] Reichsgericht vom 7. Juli 1922, 16. Okt. 1923 und 11. Mai 1925. Entsch. RG., Bd. 105, S. 253, Bd. 108, S. 252 und Bd. 111, S. 224.

11. Juni 1874 dem Enteigneten zubillige. Dieses Gesetz gewähre dem Eigentümer keinen Schadenersatz, keinen vollständigen Ausgleich seines Vermögensschadens, sondern nur den Ersatz des Wertes des enteigneten Grundstückes und der Wertminderung seines Restgrundbesitzes. Für eine Eigentumsbeschränkung, wie sie im vorliegenden Falle bei der Hausbeschlagnahme in Frage komme, sei die Entschädigung nach denselben Grundsätzen zu bemessen wie für die Entziehung des Grundeigentums. Der Minderwert, den das betroffene Grundstück und der Restgrundbesitz durch die Beschlagnahme für den Enteigneten erlitten, bilde den Gegenstand der Entschädigung. Schaden, den er an seinem sonstigen Vermögen erlitte, sei ihm auf Grund der Enteignung nicht zu erstatten. Danach sei ein Entschädigungsanspruch des A. hinsichtlich beider Häuser, die als eine Einheit anzusehen seien, gegeben. Zu beachten sei, daß das preußische Enteignungsgesetz auf die Festsetzung einer einheitlichen Entschädigungssumme hinziele. Das könne aber auf die mannigfach gelagerten Enteignungsfälle, die unter Art. 153 Abs. 2 RV. zu bringen seien, nicht ausgedehnt werden. Hier werde sehr oft eine Entschädigung für fortlaufend zur Entstehung gelangende Nachteile in Betracht kommen, die nicht von vornherein durch eine Summe abzugelten seien, so gerade bei den Fällen der Wohnungsbeschlagnahme. Es sei deshalb berechtigt, wenn A. neben der Zahlung einer schon zu beziffernden Summe den Ausspruch einer Verpflichtung der Stadtgemeinde, auch den weiterhin entstandenen und in Zukunft weiter entstehenden Schaden zu erstatten, verlange. Solcher Schaden sei bereits erwachsen, wie die Anschaffung des Wachthundes zeige. Wenn die Stadtgemeinde auch eine Mietsentschädigung zahle und sich verpflichtet habe, das Gebäude wieder in den frühern Zustand zu versetzen, so genügten diese Verpflichtungen nicht, denn die Mietzinszahlung stelle eben nur die Vergütung für die augenblickliche Überlassung dar, und es bleibe allein schon möglich, daß das Haus Nr. 31 trotz etwaiger Wiederherstellung eine über die Rückgabe hinaus dauernde Wertminderung als Folge der Beschlagnahme und der ihr angeschlossenen Benutzung behalte.

Die Selbstkosten im britischen Steinkohlenbergbau nach dem Ausstand.

Von Dr. E. Jüngst, Essen.

Wie einschneidend auch die Änderungen sind, welche im Gefolge des Ausgangs des großen Streiks die Verhältnisse im englischen Steinkohlenbergbau, im besondern auf dem Gebiete des Lohnwesens und der Schichtzeit, erfahren haben, so ist doch das bisherige System der Lohnreglung davon unberührt geblieben. Nach wie vor findet die Lohnfestsetzung auf Grund des Erlöses statt, und zwar in der Weise, daß von dem Gesamterlös der Betrag sämtlicher Selbstkostenbestandteile, soweit sie nicht Löhne sind, abgesetzt wird und der Rest im Verhältnis von 15:85, in einigen Bezirken von 13:87, unter Arbeitgeber und Arbeitnehmer verteilt wird. Dieser Schlüssel hat allerdings zunächst nur theoretische Bedeutung, da die Löhne bei den für die einzelnen Bezirke bestehenden Grundlöhnen und den dazu vereinbarten Mindestlohnzuschlägen unter eine gewisse Grenze nicht herabgehen können. Erst wenn der sich danach errechnende Lohnbetrag von dem Erlös abzüglich Materialkosten, Verwaltungskosten usw. abgehalten ist und dann noch ein Rest verbleibt, kommt überhaupt ein Gewinnanteil der Arbeitgeber in Frage. Solange er gleich Null bleibt bzw. nicht das vereinbarte Verhältnis (13:87 oder 15:85) zu dem Lohnbetrag erreicht, steht bis zur entsprechenden Auffüllung den Arbeitgebern ein Nachforderungsrecht zu. Bis zu seiner vollen Befriedigung haben bei gebesserter Marktlage und damit gegebenem höhern Erlös die Arbeiter auf eine Heraufsetzung ihrer Löhne keinen Anspruch. Erst alsdann wird der etwaige Überschuß, der nach Befriedigung der beiderseitigen Grundansprüche verbleibt, unter sie in dem gleichen Verhältnis wie oben verteilt.

Diese Art der Lohnbestimmung hat zur Voraussetzung eine nach festen Regeln erfolgende Ermittlung des Erlöses sowie der Selbstkosten nach ihren einzelnen Bestandteilen, eine Aufgabe, die für die verschiedenen in Betracht kommenden Bergbaureviere — die Lohnreglung erfolgt revierweise — von beiden Seiten bestellten beeidigten Bücherprüfern obliegt. Die Ergebnisse der einschlägigen Ermittlungen hat die Regierung bis zum Ausstand regelmäßig vierteljährlich veröffentlicht. Dann haben diese Veröffentlichungen, die in dieser Zeitschrift fortlaufend behandelt worden sind, ausgesetzt, und erst letzthin ist wieder die Bekanntgabe aufgenommen worden. Für die letzten Monate von 1926, wo die Kohlenzechen erst nach und nach wieder in Betrieb kamen, haben keine Ermittlungen stattgefunden. Sie begreifen vielmehr erst wieder die Zeit vom Jahresbeginn 1927 ab, und es erfolgt ihre Veröffentlichung auch jetzt wieder vierteljahrsweise.

Von dem Zeitpunkt ab, wo die vorstehend kurz gekennzeichneten Selbstkosten-Erhebungen eingeführt wurden — es geschah dies auf Grund der Coal Mines Emergency Bill vom Jahre 1920 — ergibt sich von der Entwicklung des britischen Bergbaus nach Fördermenge, Absatz und Belegschaftszahl das aus Zahlentafel 1 und der zugehörigen graphischen Darstellung zu entnehmende Bild. Bei deren Betrachtung ist allerdings zu berücksichtigen, daß sich die Erhebung nicht durch die Vierteljahre hindurch immer auf dieselben Gruben erstreckt hat. Die von ihr erfaßten Werke begreifen einen nach Zeiträumen wechselnden Prozentsatz der Förderung. Ursprünglich waren es etwa 95% der Gewinnung, für das 1. Vierteljahr 1926 werden 99% (?), für die beiden ersten Viertel d. J. 96% angegeben. Dadurch ist die Vergleichbarkeit der aufgeführten Zahlen beeinträchtigt. In dem letzten Jahresviertel vor dem Ausstand ist die Belegschaftsziffer mit 1 074 395 Mann angegeben, das 1. Vierteljahr 1927 zeigt demgegenüber einen Rückgang auf 969 943, d. i. ein Weniger von 104 452 Mann oder 9,72%. Im 2. Jahresviertel verzeichnet die Belegschaft wieder eine Zunahme auf 981 393 Mann; der Abstand gegen die Zeit unmittelbar vor dem Ausstand schrumpft damit auf 93 000 Mann oder 8,66% zusammen. In diesem Rückgang der Zahl der beschäftigten Personen hat man vornehmlich die

Zahlentafel 1. Arbeiterzahl, Förderung und Absatz 1920—1927.

Jahresviertel	Beschäftigte Personen	Förderung 1000 l. t	Absatz 1000 l. t	Anteil an der Förderung Zechenselbstverbrauch %	Anteil an der Förderung Bergmannskohle %
1920 1.	1 168 659	62 057	55 681	10,27	
2.	1 178 614	58 144	52 261	10,12	
3.	1 186 946	59 222	53 253	10,08	
4.	1 206 215	49 640	44 076	11,21	
1921[1] 1.	1 213 204	53 895	47 646	11,60	
3.	1 005 831	48 687	43 643	10,36	
4.	1 026 865	55 033	49 634	7,08	2,73
1922 1.	1 020 207	57 634	52 213	6,87	2,54
2.	1 025 592	53 261	48 417	6,88	2,22
3.	1 027 853	58 718	53 694	6,35	2,20
4.	1 068 594	64 538	58 968	6,20	2,43
1923 1.	1 087 733	67 078	61 336	6,07	2,49
2.	1 102 380	65 527	60 094	6,03	2,26
3.	1 108 259	62 000	56 863	6,16	2,12
4.	1 120 204	67 839	62 054	6,07	2,46
1924 1.	1 111 280	67 048	61 202	6,09	2,63
2.	1 107 457	61 553	56 299	6,16	2,37
3.	1 083 702	59 164	54 137	6,25	2,24
4.	1 079 107	62 428	56 962	6,22	2,54
1925 1.	1 074 079	62 459	56 896	6,25	2,66
2.	1 032 216	54 982	50 088	6,47	2,44
3.	1 013 757	54 976	50 180	6,48	2,25
4.	1 041 997	62 662	57 195	6,20	2,53
1926 1.	1 074 395	66 071	60 425	6,02	2,53
1927 1.	969 943	63 330	58 222	5,70	2,37
2.	981 393	58 881	54 173	5,82	2,18

[1] Das 2. Vierteljahr wurde vollständig durch einen Bergarbeiterausstand ausgefüllt.

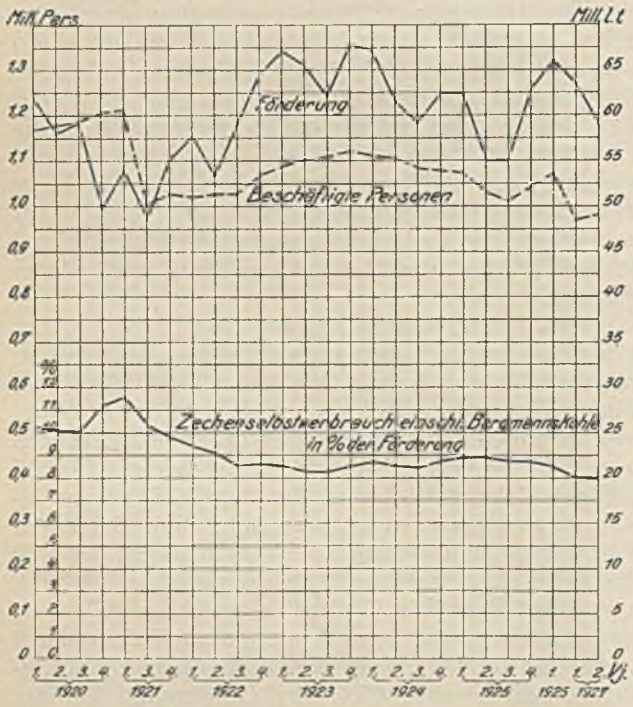


Abb. 1. Förderung und Belegschaftsziffer 1920—1927.

Auswirkung der sogenannten negativen Rationalisierungsmaßnahmen zu erblicken, deren sich der britische Bergbau, in gleicher Weise wie schon vorher der Ruhrbergbau, in Gestalt von Stillegungen ganzer Zechen oder von Teilen einzelner Werke zu seiner Wiederaufrichtung bedient hat. Über die Belegschaftsbewegung stehen uns auch noch die regelmäßig für das Monatsende von dem Bergbauministerium in der Labour Gazette veröffentlichten Zahlen zur Verfügung, die im Gegensatz zu den Angaben der Selbstkostenstatistik umfassend sein dürften. Sie lassen in etwa, wie nachstehend ersichtlich gemacht, die gleiche Entwicklung erkennen.

Belegschaftsziffer (nach der Labour Gazette).

1926:		März	1 024 646
Januar	1 099 694	April	1 028 687
Februar	1 107 526	Mai	1 025 670
März	1 111 912	Juni	1 011 906
April	1 107 129	Juli	995 127
1927:		August	984 528
Januar	996 148	September	982 555
Februar	1 012 684		

Danach ist die Belegschaftsziffer vom April d. J. ab rückläufig gewesen, wennschon sich wie in der Selbstkostenstatistik auch hier für das 2. Jahresviertel gegen das 1. noch eine Zunahme errechnet. Ihren tiefsten Stand verzeichnet die Belegschaftsziffer im September; die Abnahme gegen den letzten Monat vor dem Ausstand beläuft sich auf 126000 Mann oder 11,25 %. Hiermit vergleiche man die entsprechende Entwicklung im Ruhrbergbau. Nach Wiederaufnahme der durch den Einbruch der Franzosen und Belgier im Jahre 1923 stillgelegten Gewinnung kam dieser alsbald auf eine Belegschaftsziffer von 473000 Mann (Oktober 1924). Im Zusammenhang mit den Zechenstillegungen und andern Rationalisierungsmaßnahmen wurde der Belegschaftsstand in der Folgezeit stark herabgesetzt, so daß er im Mai 1926, wo man vielleicht von einem gewissen Abschluß dieser Maßnahmen sprechen kann, nur noch 365000 Mann begriff. Das waren 108000 Mann oder rd. 23 % weniger als die Höchstziffer vom Oktober 1924. Danach hat der Ruhrbergbau, soweit dies in der Belegschaftsziffer hervortritt, in viel stärkerm Maße rationalisiert als der englische Bergbau, wobei noch gar nicht in Betracht gezogen ist, daß in England in der Zeit nach dem Ausstand die Arbeitszeit verlängert worden ist. Dadurch mußte sich ganz von selbst bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen ein geringerer Bedarf an Arbeitern ergeben. Im Ruhrbergbau ist dagegen in der zum Vergleich herangezogenen Zeit die Schicht nicht verändert worden.

Als weiteres Kennzeichen des Rationalisierungserfolges im britischen Bergbau stellt sich der Rückgang des Zechenselbstverbrauchs dar (s. Zahlentafel 1 und Schaubild 1); er berechnet sich für das 1. Halbjahr 1927 auf durchschnittlich 5,76 % der Gewinnung gegen 6,02 % unmittelbar vor dem Ausstand. Allerdings hat die rückläufige Entwicklung des Zechenselbstverbrauchs schon früher eingesetzt; 1920 erforderte er zusammen mit der Bergmannskohle noch 10,42 % der Förderung, während die entsprechende Zahl für das 1. Halbjahr 1927 auf 8,04 lautet.

Besonderes Interesse darf die Entwicklung des Förderanteils (s. Zahlentafel 2) beanspruchen, weil in ihm der Erfolg der Rationalisierung am deutlichsten zum Ausdruck kommt. Das gilt jedoch weniger von der Vierteljahrsleistung, da diese in starkem Maße von der Zahl der verfahrenen Schichten beeinflußt wird. Sie mag deshalb hier außer Betracht bleiben, an ihrer Stelle soll nur die Schichtleistung behandelt werden.

Der Schichtförderanteil stellte sich im 2. Viertel d. J. auf 20,47 cwts (1040 kg) und war damit um 2,01 cwts oder rd. 11 % höher als im 1. Vierteljahr 1926. Gegen das 1. Viertel d. J. zeigt er einen Abfall um

Zahlentafel 2. Lohn, Förderanteil und Schichten auf eine beschäftigte Person.

Jahresviertel	Verfahrene Schichten	Verlorene Schichten	Förderanteil im Viertel-jahr l. t.	Förderanteil je Schicht cwts[1]	Lohn im Viertel-jahr £	s	d	Lohn je Schicht s	d
1920 1.	.	.	53,10	.	54	1	11	.	
2.	.	.	49,33	.	56	9	8	.	
3.	.	.	49,89	.	58	17	10	.	
4.	.	.	41,15	.	53	18	1	.	
1921 1.	.	.	44,42	.	58	5	2	.	
3.	.	.	48,80	.	47	12	7	.	
4.	60,5	4,2	53,59	17,73	38	5	3	12	7,89
1922 1.	62,0	6,0	56,49	18,23	34	2	9	11	0,18
2.	58,3	4,6	51,93	17,80	29	15	7	10	2,51
3.	63,7	5,3	57,13	17,94	29	14	2	9	3,97
4.	66,7	5,3	60,40	18,10	31	9	9	9	5,23
1923 1.	67,6	5,7	61,67	18,25	32	11	8	9	7,72
2.	66,4	5,7	59,44	17,90	32	11	9	9	9,77
3.	64,2	5,8	55,94	17,42	34	0	11	10	7,20
4.	68,2	5,9	60,56	17,76	35	1	0	10	3,33
1924 1.	67,8	6,4	60,33	17,79	34	14	4	10	2,82
2.	63,6	5,4	55,58	17,48	34	14	9	10	11,12
3.	63,0	5,6	54,59	17,33	34	3	6	10	10,22
4.	65,2	5,4	57,85	17,74	34	10	4	10	7,04
1925 1.	64,7	5,7	58,15	17,98	34	7	6	10	7,58
2.	59,7	4,5	53,27	17,85	31	10	4	10	6,77
3.	60,6	5,1	54,23	17,88	31	11	0	10	4,85
4.	65,7	4,9	60,14	18,31	34	5	0	10	5,14
1926 1.	66,6	5,5	61,50	18,46	34	13	1	10	4,79
1927 1.	63,2	4,4	65,29	20,66	33	9	7	10	7,12
2.	58,6	3,6	60,00	20.47	29	19	11	10	2,84

[1] 1 Hundredweight = 50,802 kg.

0,19 cwts oder 0,92 %. Hierbei mag es sich jedoch um nicht mehr als eine der Schwankungen handeln, wie sie sich für so kurze Zeiträume aus der Natur der Sache heraus ergeben. Vergleicht man die Entwicklung des Schichtförderanteils des Ruhrbezirks für die gleichen Zeiträume, so ergibt sich im Verhältnis zum 1. Viertel 1926 eine Zunahme um 53 kg oder 4,98 %, während gegen das 1. Viertel d. J. auch hier eine kleine Abnahme (– 20 kg = 1,76 %) zu verzeichnen ist. Im Verhältnis zum Frieden weist jedoch für das 2. Viertel 1927 der Ruhrbergbau mit 1118 kg eine erhebliche Steigerung der Schichtleistung auf (175 kg oder 18,56 %), wogegen im britischen Bergbau für das genannte Vierteljahr der Friedensstand nur um ein geringes (8 kg = 0,78 %) überschritten ist (s. a. Zahlentafel 9).

Die Gestaltung des Schichtverdienstes im Vergleich mit der Zeit vor dem Ausstand, wie sie aus Zahlentafel 2 zu entnehmen ist, muß einigermaßen überraschen. Wohl allgemein, nicht auch zuletzt in deutschen Bergarbeiterkreisen, wurde angenommen, daß die Neureglung der Löhne nach dem Ausstand eine beträchtliche Senkung des Arbeitseinkommens der britischen Bergleute bedeuten würde. Dies war jedoch zum Teil erst vom 2. Viertel d. J. ab zu erwarten, da in den meisten Bezirken bis dahin die alten Lohnzuschläge auf den Grundlohn noch bestehen blieben. Mit sofortiger Wirkung fiel jedoch der im Jahre 1919 in Verbindung mit der Arbeitszeitverkürzung eingeführte Gedingezuschlag weg. Die Steigerung der Leistung, welche sich als Ergebnis der Arbeitszeitverlängerung einstellte, hat aber diesen Abschlag wettgemacht, und so finden wir, daß die Löhne im 1. Viertel 1927 fast denselben Stand haben wie im 1. Vierteljahr 1926 (+ 2,33 d), wogegen im 2. Viertel 1927 der Schichtverdienst um 2 d niedriger steht als vor dem Ausstand. Seitdem ist er weiter zurückgegangen, wie des nähern weiter unten bei der Betrachtung der Verhältnisse in den einzelnen Bezirken dargetan werden wird.

Hier mag mit ein paar Worten auf die Gestaltung der Lebenshaltung der britischen Bergleute in den letzten Jahren eingegangen werden. Die Steigerung der Löhne gegen 1914 bewegte sich ab 1922 zwischen 49 und 70 %. Der tiefste Lohnstand fällt in die letzte Zeit. Er ist nur deshalb nicht auf die Lebenshaltung der Bergarbeiter voll zur Wirkung gekommen, weil diese sich neuerlich verbilligt hat. Wie das Bild, das allerdings nur bis zum 2. Viertel d. J. geführt ist, ersehen läßt, kam in diesem die Steigerung der Lebenshaltungskosten und der Löhne (64:58 %) annähernd auf dasselbe hinaus, ein Verhältnis, das bereits im 2. und 3. Vierteljahr 1924 schon einmal bestanden hatte. Die Septemberziffern lassen dagegen wieder eine Verschlechterung der Lage des britischen Bergarbeiters erkennen.

Zahlentafel 3. Schichtverdienst und Lebenshaltungsindex.

Zeitraum	Nominalschichtverdienst Betrag s	d	Juni 1914=100 %	Lebenshaltungsindex	Realschichtverdienst s	d
1922 . . . 1.	11	1/4	170	187	5	10 3/4
2.	10	2 1/2	158	182	5	7 1/4
3.	9	4	144	180	5	2 1/4
4.	9	5 1/4	146	179	5	3 1/4
1923 . . . 1.	9	7 3/4	149	176	5	5 3/4
2.	9	9 3/4	151	171	5	8 3/4
3.	10	7 1/4	164	172	6	2
4.	10	3 1/4	159	176	5	10
1924 . . . 1.	10	2 3/4	158	177	5	9 1/4
2.	10	11 1/4	169	171	6	4 3/4
3.	10	10 1/4	168	172	6	3 3/4
4.	10	7	163	179	5	11
1925 . . . 1.	10	7 1/2	164	178	5	11 3/4
2.	10	6 3/4	163	173	6	1 1/4
3.	10	4 3/4	160	174	5	11 3/4
4.	10	5 1/4	161	176	5	11 1/4
1926 . . . 1.	10	4 3/4	160	172	6	1/2
1927 . . . 1.	10	7,12	163	173	6	1,48
2.	10	2,84	158	164	6	2,90
Sept. .	9	8,00	149	167	5	9,46

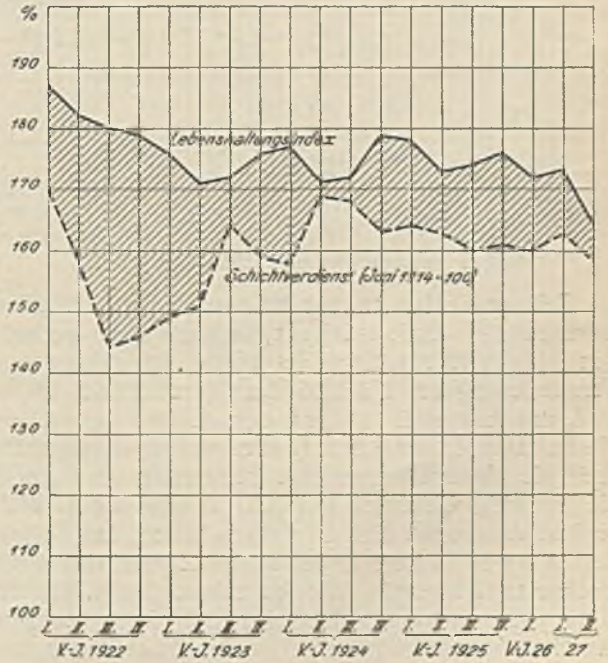


Abb. 2. Löhne und Lebenshaltungskosten.

Zahlentafel 4. Selbstkosten, Erlös und Gewinn auf 1 t Absatz.

Jahresviertel	Selbstkosten: Löhne s	Löhne d	Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe s	d	Verwaltungs-Versicherungskosten usw. s	d	Grundbesitzerabgabe s	d	insges. s	d	abzüglich Regierungszuschuß s	d	bleiben Selbstkosten s	d	Erlös s	d	Gewinn (+) Verlust (−) s	d
1920 . . . 1.	22	8,50	4	6,99	1	7,70	0	7,53	29	6,72	—		29	6,72	34	8,69	+ 5	1,97
2.	25	5,72	5	2,63	2	4,70	0	7,64	33	8,69	—		33	8,69	36	9,01	+ 3	0,32
3.	26	3,06	5	5,64	2	6,15	0	7,62	34	10,47	—		34	10,47	39	8,80	+ 4	10,33
4.	29	6,06	6	5,33	3	4,28	0	8,19	39	11,86	—		39	11,86	39	5,67	− 0	6,19
1921 . . . 1.	29	8,02	6	9,35	3	1,60	0	8,23	40	3,20	—		40	3,20	33	3,40	− 6	11,80
3.	18	9,90	3	8,96	3	6,99	0	8,51	26	10,36	—		26	10,36	29	2,12	+ 2	3,76
4.	15	9,99	3	0,02	3	4,31	0	7,77	22	10,09	—		22	10,09	23	1,56	+ 0	3,47
1922 . . . 1.	13	4,08	2	6,99	3	3,12	0	7,47	19	9,66	—		19	9,66	20	11,28	+ 1	1,62
2.	12	7,39	2	5,77	3	4,18	0	7,32	19	0,66	—		19	0,66	19	0,49	− 0	0,17
3.	11	4,48	2	1,72	3	2,55	0	6,43	17	3,18	—		17	3,18	18	4,18	+ 1	1,00
4.	11	4,95	2	0,97	3	0,74	0	6,47	17	1,13	—		17	1,13	18	7,52	+ 1	6,39
1923 . . . 1.	11	6,68	2	0,88	2	5,78	0	6,31	16	7,65	—		16	7,65	19	0,97	+ 2	5,32
2.	11	11,46	2	2,25	2	7,73	0	6,38	17	3,82	—		17	3,82	20	6,46	+ 3	2,64
3.	13	3,26	2	3,07	2	10,41	0	6,47	18	11,21	—		18	11,21	19	11,43	+ 1	0,22
4.	12	7,85	2	2,04	2	8,71	0	6,09	18	0,69	—		18	0,69	20	0,22	+ 1	11,53
1924 . . . 1.	12	7,30	2	1,83	2	8,28	0	6,37	17	11,78	—		17	11,78	20	9,41	+ 2	9,63
2.	13	8,00	2	2,38	2	10,78	0	6,27	19	3,43	—		19	3,43	20	3,83	+ 1	0,40
3.	13	8,19	2	1,28	2	10,97	0	6,31	19	2,75	—		19	2,75	19	3,04	+ 0	0,29
4.	13	0,93	2	0,40	2	10,04	0	6,34	18	5,71	—		18	5,71	19	1,32	+ 0	7,61
1925 . . . 1.	12	11,75	1	11,34	2	8,40	0	6,23	18	1,72	—		18	1,72	18	7,85	+ 0	6,13
2.	12	11,89	1	11,68	3	0,19	0	6,43	18	6,19	—		18	6,19	17	6,38	− 0	11,81
3.	12	8,97	1	9,86	2	11,64	0	6,32	18	0,79	1	4,07	16	8,72	16	5,90	− 0	2,82[1]
4.	12	5,75	1	9,64	2	9,15	0	6,23	17	6,77	3	0,37	14	6,40	16	1,10	+ 1	6,70[1]
1926 . . . 1.	12	3,88	1	9,44	2	7,90	0	6,27	17	3,49	2	9,62	14	5,87	15	10,86	+ 1	4,99[1]
1927 . . . 1.	11	1,85	1	10,69	2	8,50	0	6,23	16	3,27	—		16	3,27	17	5,68	+ 1	2,41
2.	10	10,41	1	10,64	2	10,41	0	6,38	16	1,84	—		16	1,84	15	1,19	− 1	0,65

[1] Ohne den Regierungszuschuß ergibt sich ein Betriebsverlust für das 3. Vierteljahr 1925 von 1 s 5,89 d, für das 4. Vierteljahr von 1 s 5,67 d, für das 1. Vierteljahr 1926 von 1 s 4,63 d.

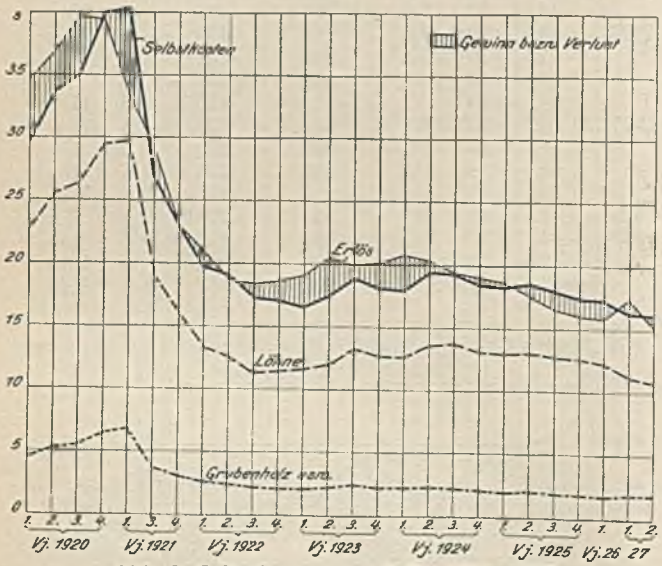


Abb. 3. Selbstkosten und Erlös 1920–1927.

Bei den Selbstkosten ist als Ergebnis der oben angedeuteten Rationalisierungsmaßnahmen, verbunden mit der Entwicklung der Löhne, im ganzen eine Verminderung um 1 s 1,65 d zu verzeichnen. Dabei sind, das 2. Viertel 1927 mit dem 1. 1926 verglichen, die Lohnkosten um 1 s 5,47 d zurückgegangen, während die Materialkosten eine Steigerung um 1,20 d, die Verwaltungskosten um 2,51 d und die Grundbesitzerabgabe um 0,11 d erfahren haben. Die Selbstkosten waren in keinem der in der Zahlentafel 4 bezeichneten Zeiträume, mit Ausnahme des 4. Vierteljahrs 1925 und des 1. Viertels 1926, die im Zeichen des hier unberücksichtigt gelassenen Staatszuschusses standen, niedriger als neuerdings.

Wie in andern Ländern, kommt auch im englischen Steinkohlenbergbau den Löhnen unter den Selbstkostenbestandteilen die weitaus größte Bedeutung zu. In dem in Zahlentafel 5 und dem zugehörigen Schau-

Zahlentafel 5.

Jahresviertel	Von den Gesamtselbstkosten entfielen auf: Löhne %	Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe %	Verwaltungs-, Versicherungskosten usw. %	Grundbesitzerabgabe %	Verhältnis zum Erlös (= 100): Selbstkosten %	Gewinn %
1920 1.	76,82	15,50	5,55	2,12	85,13	14,87
2.	75,54	15,48	7,09	1,89	91,76	8,24
3.	75,29	15,69	7,20	1,82	87,77	12,23
4.	73,78	16,12	8,39	1,71	101,31	—
1921 1.	73,68	16,84	7,78	1,70	120,98	—
3.	70,08	13,95	13,34	2,64	92,07	7,93
4.	69,32	13,14	14,71	2,83	98,75	1,25
1922 1.	67,36	13,04	16,46	3,14	94,58	5,42
2.	66,21	13,02	17,57	3,20	100,07	—
3.	65,88	12,42	18,61	3,10	94,10	5,90
4.	66,76	12,17	17,91	3,16	91,77	8,23
1923 1.	69,46	12,46	14,92	3,16	87,19	12,81
2.	69,03	12,63	15,27	3,07	84,32	15,68
3.	70,09	11,91	15,15	2,84	94,89	5,11
4.	70,08	12,02	15,10	2,81	90,21	9,79
1924 1.	70,12	11,97	14,96	2,95	86,52	13,48
2.	70,86	11,40	15,03	2,71	94,91	5,09
3.	71,15	10,96	15,15	2,73	99,87	0,13
4.	70,78	11,01	15,35	2,86	96,68	3,32
1925 1.	71,54	10,72	14,88	2,86	97,26	2,74
2.	70,16	10,66	16,29	2,89	105,61	—
3.	70,56	10,08	16,44	2,92	109,54	—
4.	71,05	10,27	15,73	2,95	109,15	—[1]
1926 1.	71,27	10,33	15,37	3,02	108,71	—[1]
1927 1.	68,55	11,62	16,64	3,19	93,13	6,87
2.	67,28	11,68	17,75	3,29	106,98	—

[1] Bei Berücksichtigung des Staatszuschusses ergibt sich für das 4. Vierteljahr 1925 eine Verhältnisziffer von 9,69%, für das 1. Vierteljahr 1926 von 8,90%.

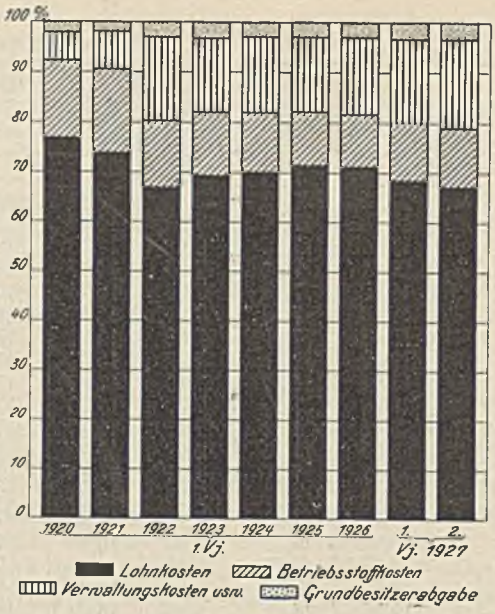


Abb. 4. Gliederung der Selbstkosten.

bild behandelten Zeitraum beanspruchen sie 65,88 bis 76,82 % der gesamten Selbstkosten. Der Anteil der Materialkosten bewegt sich zwischen 10,08 und 16,84 %, der Verwaltungs- usw. -kosten zwischen 5,55 und 18,61 %. Bei letztern ist im Laufe der Zeit eine Erhöhung, bei dem Anteil der Löhne und Materialkosten dagegen eine Ermäßigung eingetreten.

Die oben festgestellte, vom Standpunkt des britischen Bergbaus erfreuliche Entwicklung der Selbstkosten nach Wiederinbetriebnahme der Zechen findet aber ihr Gegenstück in der gleichzeitigen Verminderung des Erlöses, der im 2. Viertel d. J. den niedrigsten Stand in dem ganzen Zeitraum verzeichnete und bei 15 s 1,19 d auch hinter der Erlöshöhe zur Zeit des Staatszuschusses zurückblieb, wo im Zusammenhang mit dieser Maßnahme künstlich ermäßigte Preise bestanden. In dem letzten Vierteljahr vor dem Ausstand hatte sich, den Staatszuschuß außer acht gelassen, ein Verlust von 1 s 4,63 d ergeben; im 1. Viertel d. J. war dieser Verlust nicht nur ausgeglichen, sondern sogar ein Gewinn in annähernd gleicher Höhe (1 s 2,41 d) erzielt worden. Das war zum guten Teil das Ergebnis davon, daß der Erlös bei 17 s 5,86 d damals um 1 s 6,82 d höher lag als vor dem Ausstand. Mit dem Rückgang des Erlöses im 2. Vierteljahr auf 15 s 1,19 d, der nur von einer unbedeutenden Verminderung der Selbstkosten — 16 s 1,84 d gegen 16 s 3,27 d — begleitet war, verwandelte sich der Überschuß des 1. Jahresviertels von 1 s 2,41 d in einen Verlust von 1 s 0,65 d. Insgesamt belief sich der Überschuß im 1. Viertel d. J. auf 3497463 £, dem ein Verlust von 2855857 £ im 2. Viertel gegenübersteht, woraus sich für das 1. Halbjahr noch ein Gesamtgewinn von 641606 £ berechnet. Diese Gewinn- bzw. Verlustziffern dürften der Wirklichkeit nicht voll entsprechen. Der Gewinn ist zu hoch und der Verlust zu klein eingesetzt. Wenigstens ist nach Ansicht der Bergwerksbesitzer der für die Abschreibungen in Betracht kommende Satz um etwa 6 d zu niedrig veranschlagt.

Belangreicher als die Betrachtung der Gestaltung der Selbstkosten im gesamten britischen Steinkohlenbergbau ist für den deutschen Beobachter eine Darlegung der einschlägigen Verhältnisse in den wichtigsten Ausfuhrbezirken, als welche Schottland, Northumberland und Durham sowie Südwales zu gelten haben, weil hier die Kohle gewonnen wird, der die deutsche Kohle auf dem Weltmarkt und in ihrem eigenen Lande im Wettbewerb begegnet. Im Jahre 1925 verteilten sich die britische Gesamtausfuhr sowie die Ausfuhr nach Deutschland auf diese Bezirke nach Maßgabe der folgenden Zusammenstellung.

Zahlentafel 6. Britische Kohlenausfuhr nach Ausfuhrgebieten im Jahre 1925.

Ausfuhrgebiete	Gesamtausfuhr		Davon nach Deutschland	
	1000 l. t	%	1000 l. t	%
Schottland	7 019	13,81	898	21,56
Northumberland, Durham	16 976	33,41	2679	64,32
Südwales	21 454	42,22	40	0,96
übrige	5 368	10,56	548	13,16
insges.	50 817	100,00	4165	100,00

Für die Ausfuhrbezirke liegen auch bereits zeitlich weiterreichende Angaben über die Entwicklung der Selbstkosten vor. Sie beruhen allerdings nicht auf amtlicher Quelle, sondern entstammen einer Beilage des Wochenblattes »The Miner« des englischen Bergarbeiterverbandes. Da sie sich aber auf die Ermittlungen der von diesem Verband bestellten vereidigten Bücherprüfer gründen, so dürfen sie an sich sehr wohl als verwertbar betrachtet werden; sie beziehen sich jedoch im Gegensatz zu den amtlichen Zahlen auf die Tonne Förderung, nicht auf die Tonne Absatz, und so ist die Vergleichbarkeit mit erstern nicht durchweg gegeben. Soweit angängig, werden die Zahlen des Bergarbeiterverbandes hier verwandt.

In der Lohnhöhe liegen zwischen den vier Ausfuhrbezirken, wie Zahlentafel 7 und das Schaubild ersichtlich machen, einigermaßen erhebliche Unter-

Zahlentafel 7. Schichtverdienst in den Ausfuhrbezirken.

Jahresviertel	Schottland		Northumberland		Durham		Südwales		Großbritannien insges.	
	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d
1914 Juni	6	9	6	2¼	6	2½	6	9	6	5¾
1920 1.	15	11	14	10	14	7½	16	4¾	15	1½
2.	17	10½	16	10½	16	6¾	17	9½	16	10½
3.	17	7½	16	6¾	16	7½	18	2¾	16	11¼
4.	19	4	18	2¼	18	1½	19	7¾	18	5¾
1921 1.	19	4	19	—	18	9½	21	6½	19	2
4.	11	11	11	¼	12	—	10	11½	12	8
1922 1.	10	2¼	8	6½	9	2¾	9	8½	11	¼
2.	9	8	8	9¼	9	1¼	9	8¼	10	2½
3.	9	3¾	8	4¼	8	11½	9	7¼	9	4
4.	9	5	8	10¾	9	1¼	9	6¾	9	5¼
1923 1.	9	11¾	8	11½	9	2	9	6½	9	7¾
2.	10	3¼	9	½	9	5	9	8½	9	9¾
3.	11	10¾	10	8	10	6	10	5¾	10	7¼
4.	10	10¾	10	8¾	10	6¼	10	1½	10	3¼
1924 1.	10	11¼	10	½	10	1¾	9	9¼	10	2¾
2.	11	4	10	3¾	10	5½	10	5¾	10	11¼
3.	10	7½	9	8	10	1	10	10¾	10	10¼
4.	10	6½	9	4¼	9	11½	10	10¼	10	7
1925 1.	10	4½	9	4½	10	—	10	8¾	10	7½
2.	10	3½	9	4¼	9	11½	10	8½	10	6¾
3.	10	2½	9	2¾	9	11½	10	9	10	4¾
4.	10	4	9	3	9	11¼	10	9	10	5¼
1926 1.	10	3,60	9	4,57	9	11,23	10	8,83	10	4,79
1927 1.	10	3,11	8	8,41	9	3,28	10	6,49[1]	10	7,12
2.	9	7,22	8	8,64	9	3,36	10	2,34[2]	10	2,84
Juli	9	2,77	8	6,83	9	2,58	.		.	
Aug.	9	3,71	8	8,11	9	1,54	.		.	

[1] Februar, März, April. [2] Mai, Juni, Juli.

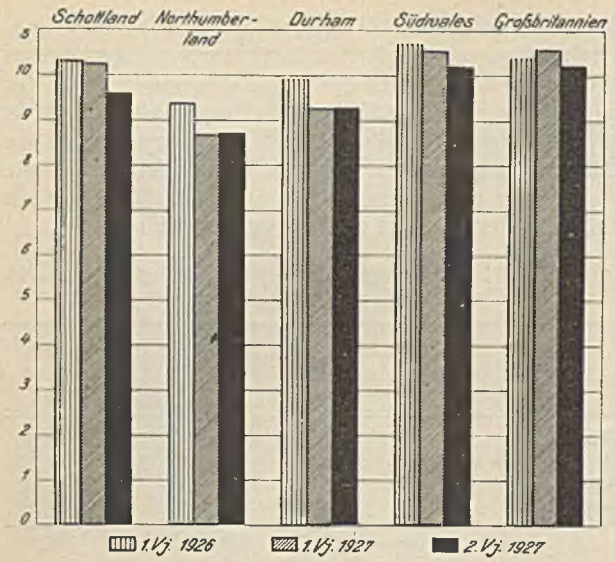


Abb. 5. Schichtverdienst in den Ausfuhrbezirken.

schiede vor. Wenn der Bergarbeiter in Northumberland im Lohn hinter seinen Arbeitskameraden in den andern Bezirken, vor allem in Südwales und Schottland, soweit zurückbleibt, so ist das jedoch nur scheinbar, weil der geldwerte Vorteil, den die freie oder verbilligte Wohnung darstellt, in den vorstehenden Löhnen nicht enthalten ist. Gerade er spielt aber in Northumberland eine besondere Rolle, während ihm in den übrigen Bezirken keine oder doch keine nennenswerte Bedeutung zukommt. Zur Ergänzung der vorstehenden Angaben seien nach der »Labour Gazette« für Oktober d. J. noch folgende Zahlen über den derzeitigen Lohnstand geboten.

Zahlentafel 8. Schichtverdienst eines Arbeiters der Gesamtbelegschaft (nach der Labour Gazette).

Bezirk	Juni 1914		Sept. 1927		Zunahme
	s	d	s	d	%
Schottland	6	9	9	2¾	37
Northumberland	6	2¼	8	6¾	38
Durham	6	2½	9	2½	48
Südwales	6	9	9	9½	45
Yorkshire	6	10	10	6¼	54
Lancashire, Cheshire	6	¾	9	5	55
Nord Derbyshire, Nottingham	6	6¾	10	3	56
Cannock Chase	6	1¾	9	3½	51
Nord Staffordshire	5	10½	9	¼	54
Warwickshire	6	2½	10	5	68
Großbritannien insges.	6	5¾	9	8	49

Vergleicht man die vorstehende Zahlentafel mit Zahlentafel 7, so ergibt sich, daß die Löhne im September gegen das 2. Vierteljahr 1927 in den Ausfuhrbezirken Northumberland (– 2 d) und Durham (– 1 d) um ein geringes, in Schottland (– 4½ d) und in Südwales (– 5 d) erheblicher zurückgegangen sind.

Die Schichtleistung (s. Zahlentafel 9 und Abb. 6) zeigt in den Ausfuhrbezirken ebenso wie im britischen Gesamtbergbau gegen die Zeit vor dem Ausstand eine nicht unerhebliche Steigerung, die in erster Linie auf die Neureglung der Arbeitszeit, mit andern Worten auf deren Verlängerung, zurückzuführen sein dürfte. Inwieweit Fortschritte in der Mechanisierung des Betriebes sowie die Stillegung von wenig ergiebigen Zechen und Flözen darauf eingewirkt haben, entzieht sich der Feststellung.

Zahlentafel 9. Schichtleistung in den Ausfuhrbezirken.

Jahresviertel	Schottland	Northumberland	Durham	Südwales	Großbritannien insges.
			in cwts.		
1914[1]	21,26	20,16	22,82	17,48	20,32
1921 . . . 4.	19,74	17,11	17,63	16,40	17,73
1922 . . . 1.	19,91	17,37	18,04	17,13	18,23
2.	20,01	17,54	17,59	16,77	17,80
3.	19,52	17,13	17,74	16,74	17,94
4.	19,69	17,42	17,84	16,65	18,10
1923 . . . 1.	19,63	17,31	17,68	16,91	18,25
2.	19,39	17,11	17,32	16,62	17,90
3	18,94	16,86	17,10	15,89	17,42
4.	19,28	17,05	17,20	16,19	17,76
1924 . . . 1.	18,95	17,12	17,15	16,19	17,79
2.	18,76	17,15	16,91	15,96	17,48
3.	18,52	17,27	17,07	15,88	17,33
4.	19,01	17,67	17,53	16,24	17,74
1925 . . . 1.	19,01	18,05	17,91	16,36	17,98
2.	19,52	18,17	17,98	16,16	17,85
3.	19,37	18,05	18,20	15,75	17,88
4.	19,87	18,44	18,54	16,30	18,31
1926 . . . 1.	19,86	18,61	18,65	16,69	18,46
1927 . . . 1.	22,32	21,35	21,52	19,93[2]	20,66
2.	22,65	21,33	21,63	19,42[3]	20,47
Juli . .	22,37	22,05	22,52	.	.
August	23,39	22,60	22,42	.	.
			in kg		
1914[1]	1080	1024	1159	888	1032
1921 . . . 4.	1003	869	896	833	901
1922 . . . 1.	1011	882	916	870	926
2.	1017	891	894	852	904
3.	992	870	901	850	911
4.	1000	885	906	846	920
1923 . . . 1.	997	879	898	859	927
2.	985	869	880	844	909
3.	962	857	869	807	885
4.	979	866	874	822	902
1924 . . . 1.	963	870	871	822	904
2.	953	871	859	811	888
3.	941	877	867	807	880
4.	966	898	891	825	901
1925 . . . 1.	966	917	910	831	913
2.	992	923	913	821	907
3.	984	917	925	800	908
4.	1009	937	942	828	930
1926 . . . 1.	1009	945	947	848	938
1927 . . . 1.	1134	1085	1093	1012	1050
2.	1151	1084	1099	987	1040
Juli . .	1136	1120	1144	.	.
August	1188	1148	1139	.	.

[1] Für Großbritannien: Juni 1914; für die Bezirke: Zeit kurz vor Kriegsausbruch.
[2] Februar, März, April.
[3] Mai, Juni, Juli.

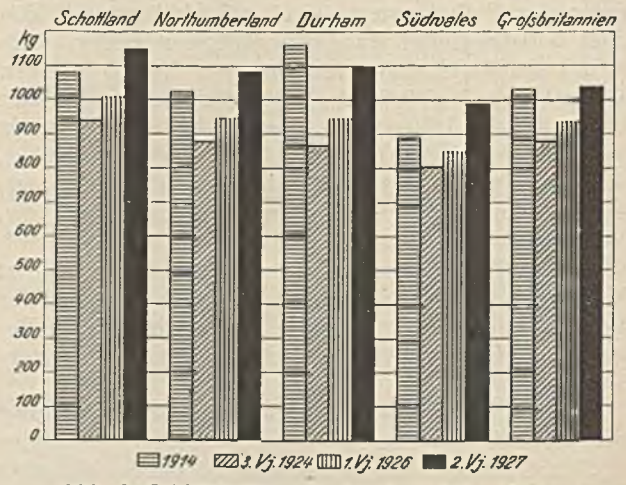


Abb. 6. Schichtleistung in den Ausfuhrbezirken.

Es beträgt die Zunahme des Förderanteils, für dessen Stand im August d. J. die Zahlen des Bergarbeiterverbandes herangezogen sind, für

	das 2. Viertel 1927 gegen das 1. Viertel 1926		August 1927 gegen das 1. Viertel 1926	
	kg	%	kg	%
Großbritannien insges.	102	10,87	.	.
Schottland	142	14,07	179	17,74
Northumberland . .	139	14,71	203	21,48
Durham	152	16,05	192	20,27
Südwales	139[1]	16,39[1]	.	.

[1] Mai, Juni, Juli 1927 gegen das 1. Viertel 1926.

Der Anstieg der Leistung hat sich sonach in den drei Bezirken, für die Angaben vorliegen (Schottland, Northumberland und Durham), auch neuerdings noch fortgesetzt, und da der britische Steinkohlenbergbau die Mittel der Rationalisierung entfernt noch nicht erschöpft hat, ist noch ein weiteres Anziehen der Leistung in Aussicht zu nehmen. Starke Reserven hierfür dürften in dem zurückgebliebenen Stande der Mechanisierung der Gruben liegen. Bis jetzt wird im britischen Steinkohlenbergbau nur reichlich ein Fünftel (1926: 22 %) der Förderung mechanisch, d. h. mittels Schrämmaschine, gewonnen (andere mechanische Hilfsmittel stehen dort kaum in Anwendung), wogegen die betreffenden Zahlen für den Weichkohlenbergbau der Ver. Staaten auf mehr als 70 % (Schrämmaschine) und für den Ruhrbergbau auf etwa ebensoviel (ganz überwiegend Abbauhämmer) lauten.

Unter dem Einfluß der eben kurz angedeuteten Gestaltung der Löhne und der Schichtleistung haben die Selbstkosten in den Ausfuhrbezirken neuerdings die in Zahlentafel 10 und Abb. 7 niedergelegte Entwicklung genommen.

Zahlentafel 10. Selbstkosten usw. auf 1 t Absatz in den Ausfuhrbezirken.

Jahresviertel	Selbstkosten: Löhne		Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe		Verwaltungs-, Versicherungskosten usw.		insges.[1]		Erlös		Gewinn (+) Verlust (−)	
	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d
Schottland												
1920 1.	22	11,33	4	7,95	1	3,70	29	8,94	29	6,67	− 0	2,27
1921 1.	29	2,46	6	11,02	2	10,28	40	0,84	32	5,75	− 7	7,09
1922 1.	11	7,81	2	6,02	2	8,07	17	6,36	18	5,25	+ 0	10,89
1923 1.	11	4,28	2	1,11	2	1,20	16	1,87	19	4,83	+ 3	2,96
1924 1.	12	10,72	2	3,81	2	4,21	18	2,21	20	9,83	+ 2	7,62
1925 1.	12	3,81	1	11,86	2	5,70	17	4,35	17	2,94	− 0	1,41
1926 1.	11	7,21	1	10,26	2	5,24	16	5,71	14	6,98	− 1	10,73
1927 1.	10	2,17	1	11,80	2	4,91	15	1,69	15	4,27	+ 0	2,58
2.	9	4,31	1	9,96	2	5,26	14	2,30	12	10,51	− 1	3,79
Northumberland												
1920 1.	22	4,19	4	8,90	1	8,30	29	9,71	48	2,92	+ 18	5,21
1921 1.	31	2,92	8	3,10	3	2,49	43	8,61	34	1,36	− 9	7,25
1922 1.	10	11,31	2	6,25	3	1,28	17	2,71	18	11,84	+ 1	9,13
1923 1.	11	4,88	2	1,44	2	8,56	16	9,80	19	11,80	+ 3	2,00
1924 1.	12	11,17	2	1,79	2	11,31	18	7,21	20	6,78	+ 1	11,57
1925 1.	11	5,44	1	10,27	3	0,74	16	11,33	16	1,89	− 0	9,44
1926 1.	11	0,27	1	8,26	2	10,16	16	1,31	13	3,12	− 2	10,19
1927 1.	8	9,60	1	6,82	2	11,47	13	10,38	14	8,19	+ 0	9,81
2	8	9,73	1	8,04	2	11,42	13	11,60	12	9,37	− 1	2,23
Durham												
1920 1.	22	1,84	4	6,19	1	10,63	29	2,72	37	7,57	+ 8	4,85
1921 1.	28	8,08	6	0,95	3	1,69	38	7,22	34	4,77	− 4	2,45
1922 1.	11	1,90	2	6,93	3	1,37	17	10,29	18	10,98	+ 1	0,69
1923 1.	11	2,16	2	2,47	3	0,45	17	0,05	19	11,93	+ 2	11,88
1924 1.	12	9,53	2	2,91	3	2,56	18	9,58	21	2,13	+ 2	4,55
1925 1.	12	1,10	1	11,14	3	3,79	17	10,67	17	8,00	− 0	2,67
1926 1.	11	5,70	1	9,90	3	2,34	17	0,57	13	10,26	− 3	2,31
1927 1.	9	2,70	1	8,91	3	3,73	14	9,79	15	1,59	+ 0	3,80
2	9	1,58	1	8,98	3	3,42	14	8,57	13	11,82	− 0	8,75
Südwales, Monmouth												
1920 1.	27	1,79	6	0,66	2	5,70	36	5,98	55	1,65	+ 18	7,67
1921 1.	41	2,00	10	7,86	5	6,06	58	2,84	38	5,58	− 19	9,26
1922 1.	12	5,11	3	8,46	3	9,78	20	8,06	21	0,61	+ 0	5,55
1923 1.	12	3,63	2	8,28	2	8,65	18	4,96	20	7,88	+ 2	2,92
1924 1.	13	2,59	2	9,85	3	1,59	19	10,85	22	1,09	+ 2	2,24
1925 1.	14	4,13	2	6,28	2	11,35	20	6,88	20	2,91	− 0	3,97
1926 1.	14	0,46	2	3,36	2	10,44	19	11,35	16	9,74	− 3	1,61
1927 1.[2]	11	5,39	2	4,93	2	9,37	17	3,68	16	10,80	− 0	4,88
2.[3]	11	4,18	2	5,59	2	7,99	17	2,72	16	0,98	− 1	1,74

[1] Nach Absetzung des Regierungszuschusses

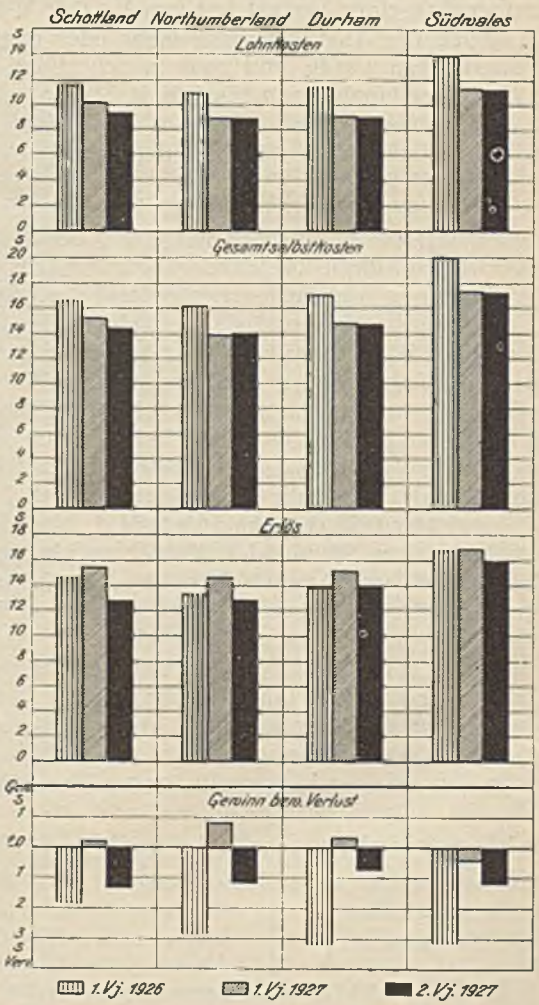


Abb. 7. Selbstkosten und Erlös auf 1 t Absatz in den Ausfuhrbezirken.

	verbleiben an Selbstkosten: 3. Vierteljahr 1925		4. Vierteljahr 1925		1. Vierteljahr 1926		Gewinn (+), Verlust (−): 3. Vierteljahr 1925		4. Vierteljahr 1925		1. Vierteljahr 1926	
	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d	s	d
Schottland	1	10,95	3	4,22	3	2,19	14	11,18	13	1,19	13	3,52	− 0	2,84	+ 1	6,12	+ 1	3,46
Northumberland	1	10,73	3	10,05	4	0,47	14	7,99	12	1,54	12	0,84	− 0	9,77	+ 0	10,25	+ 1	2,28
Durham	1	9,17	3	7,63	4	0,80	15	9,93	13	5,63	12	11,77	− 0	7,07	+ 0	8,24	+ 0	10,49
Südwales, Monmouth .	1	8,44	4	6,62	4	5,89	20	2,35	16	4,17	15	5,46	− 1	4,50	+ 1	4,27	+ 1	4,28

[2] Februar, März, April. [3] Mai, Juni, Juli.

In Schottland ergibt sich für das 2. Viertel d. J. im Vergleich mit dem 1. Vierteljahr 1926 ein Selbstkostenbetrag je t von 14 s 2,30 d gegen 16 s 5,71 d. Gegen die Vorstreikzeit beträgt die Senkung sonach 2 s 3,41 d; wenn man aber den Regierungszuschuß, der sich als Beitrag zu den damit künstlich erhöhten Löhnen darstellt, von den Selbstkosten absetzt, so bleibt für das 2. Vierteljahr 1927 ein Mehrbetrag von 10,78 d. Für Northumberland ergibt sich bei einem Selbstkostenbetrag von 13 s 11,60 d eine Verbilligung der Gewinnung um 2 s 1,71 d/t bzw. eine Verteuerung um 1 s 10,76 d; für Durham lauten bei einem Selbstkostenbetrag von 14 s 8,57 d die entsprechenden Zahlen auf – 2 s 4 d bzw. + 1 s 8,80 d, für Südwales bei einem Selbstkostenbetrag von 17 s 2,72 d auf – 2 s 8,63 d bzw. + 1 s 9,26 d. Während sich, wie wir bereits sahen, für den britischen Bergbau im ganzen im 1. Viertel d. J. noch ein Überschuß je Tonne von immerhin 1 s 2,41 d ergab, war der Überschuß in den Ausfuhrbezirken viel geringer. Für Schottland betrug er nur 2,58 d, für Durham 3,80 d, für Northumberland allerdings 9,81 d, dagegen baute Südwales schon damals Zubuße (– 4,88 d). Im 2. Jahresviertel wies der Gesamtbergbau einen Verlust je t von 1 s 0,65 d auf, der in dreien der Ausfuhrbezirke mehr oder minder stark übertroffen wurde, und zwar in Schottland bei 1 s 3,79 d, Northumberland 1 s 2,23 d, Südwales bei 1 s 1,74 d, während sich in Durham der Verlust nur auf 8,75 d belief und damit unter dem Durchschnitt des Landes blieb.

Das ungünstige Ergebnis ist auch in den Ausfuhrbezirken nicht sowohl auf eine Steigerung der Selbstkosten zurückzuführen, die durchgängig, und im besondern für ihren wichtigsten Bestandteil, die Löhne, eine Ermäßigung aufweisen, als vielmehr in der Entwicklung des Erlöses begründet. Hier begegnen wir im 2. Viertel 1927 gegen das 1. Jahresviertel 1926 für Schottland einem Abschlag von 1 s 8,47 d, bei Northumberland von 5,75 d, wogegen bei Durham eine kleine Zunahme (+ 1,86 d) des Erlöses festzustellen ist; für Südwales lautet die Erlösziffer für Mai, Juni, Juli d. J. auf 16 s 0,98 d gegen 16 s 9,74 d. Nachdem, entsprechend dem Stande der Kohlenausfuhrpreise, die Monate Juli und August noch eine Verschärfung der Verlustwirtschaft gebracht hatten, scheint im September in diesen Verhältnissen eine kleine Besserung eingetreten zu sein; der durchschnittliche Ausfuhrwert je t Kohle, der sich von Jahresbeginn an ohne Unterbrechung in rückläufiger Richtung bewegt hat, zeigt für diesen Monat erstmalig wieder eine Erhöhung, indem er sich auf 16 s 11 d stellte, gegen 16 s 8 d im August.

Kohlenausfuhrpreise je l. t im Jahre 1927.

Monat	s	d	Monat	s	d
Januar . .	21	0	Juni . . .	17	10
Februar. .	19	1	Juli . . .	17	3
März . .	18	6	August . .	16	8
April . .	18	6	September .	16	11
Mai . . .	18	4			

Im ganzen kann die Lage des britischen Steinkohlenbergbaus nach dem Ausstande im Lichte der Selbstkostenstatistik keineswegs als günstig angesehen werden, am wenigsten in den Ausfuhrbezirken. War für diese schon das 1. Vierteljahr durchaus kein Erfolg, so muß das Ergebnis des 2. als ein unbedingter Mißerfolg bezeichnet werden. In keinem der Ausfuhrbezirke ist es gelungen, die Selbstkosten auf, geschweige denn unter den Stand herabzudrücken, den sie vor dem Ausstand hatten, wenn man den Staatszuschuß absetzt, und die gebaute Zubuße hatte durchgehends eine ansehnliche Höhe. Dabei stellte sich im 2. Vierteljahr der durchschnittliche Ausfuhrpreis noch auf mehr als 18 s, wogegen im 3. Vierteljahr nicht einmal 17 s erzielt wurden. Auf dem Gebiete der Lohnkosten waren in den letzten Monaten schwerlich irgendwelche Ersparnisse zu machen. Der prozentuale Zuschlag auf den Grundlohn war schon vorher auf den vereinbarten Mindestsätzen angelangt und duldete somit keine weitern Herabsetzungen.

Was die künftige Entwicklung der Löhne anlangt, so ist dabei zu beachten, daß die Arbeiter außerordentlich im Vorschuß sind, insofern der 13- bzw. 15prozentige Gewinnanspruch der Zechen seit Streikausbruch nur zum geringsten Teil befriedigt ist. Bevor dies aber in vollem Umfang geschehen ist, haben, worauf eingangs bereits hingewiesen wurde, die Arbeiter keinen Anspruch auf eine Lohnerhöhung. Die fraglichen Ausfälle der Zechen »Deficiencies« genannt, belaufen sich nun für die vier hier betrachteten Ausfuhrbezirke bis Ende Juli auf die in der folgenden Zusammenstellung verzeichneten Beträge.

	Deficiencies	
	insges.	je beschäftigte Person
	£	£
Schottland . . .	1 150 872	10,8
Northumberland .	555 901	11,1
Durham	1 562 249	12,0
Südwales . . .	1 923 374	10,5

Insgesamt berechnet sich sonach für diese vier Bezirke ein Ausfall von 5,2 Mill. £ oder rd. 106 Mill. ℳ, ein Betrag, der sich inzwischen zweifellos noch wesentlich erhöht hat. Er wird nicht so schnell aus höhern Erlösen den Zechen zurückerstattet werden, so daß die Bergarbeiter vorerst keine Lohnsteigerung zu erwarten haben werden.

Die Steigerung der Leistung, der wir in zweien der Ausfuhrbezirke begegnen, vermochte keinen Ausgleich für den mehr als 1 s betragenden Rückgang des Ausfuhrpreises zu bieten, und auch in den übrigen Selbstkostenbestandteilen — Betriebsstoffe, allgemeine Unkosten, im besondern Steuern — dürfte keine Erleichterung eingetreten, in der nächsten Zeit auch nicht zu erwarten sein. Um so verständlicher ist bei ihren sich steigernden Schwierigkeiten das Drängen der Bergwerksbesitzer auf eine Herabsetzung der Frachten von der Grube zum Schiff, die gegen die Vorkriegszeit nicht weit von einer Verdopplung stehen und damit die Wettbewerbsfähigkeit der englischen Kohle in hohem Maße beeinträchtigen[1]. Es erscheint aber sehr fraglich, ob ihren Bestrebungen auf diesem Gebiet ein Erfolg beschieden sein wird; einmal ist bei der Neureglung des Eisenbahnwesens nach dem Kriege den Eisenbahngesellschaften ein Anspruch auf ihr Friedensreineinkommen zuerkannt worden, sodann ließe sich eine Herabsetzung der Frachten auch auf keinen Fall ohne eine Herabsetzung der Löhne erreichen, und diese wäre nur möglich auf dem Wege eines Arbeitskampfes, vor dem doch wohl alle Beteiligten zurückschrecken.

[1] Glückauf 1927, S. 1522.

Die Rationalisierung im britischen Bergbau schreitet natürlich fort. Der Erfolg davon ist jedoch nicht von heute auf morgen zu erwarten. Da ergibt sich für die Werke die Notwendigkeit, auf anderm Wege beschleunigte Abhilfe für ihre Schwierigkeiten zu suchen. Hiermit hängen die neuerdings hervortretenden Bestrebungen der Zechen zusammen, die sich vornehmlich in Südwales geltend machen, durch einen Zusammenschluß behufs Reglung der Förderung sowie der Preise aus der unhaltbaren Lage herauszukommen. Diese Vorgänge erfordern unsere volle Aufmerksamkeit. Sollte es demnächst zu syndikatlichen Gebilden im britischen Steinkohlenbergbau kommen, so wäre damit nach Verlängerung der Arbeitszeit, welche in den meisten Bezirken die des Ruhrbergbaus um eine halbe Stunde übertrifft, ein weiterer Schritt getan, den Vorsprung, dessen sich der Ruhrbergbau durch seine besondern Anstrengungen in letzter Zeit vor dem britischen Bergbau erfreuen konnte, einzuholen.

UMSCHAU.

Temperaturen in Kohlenstaubfeuerungen mit ausgedehnten Strahlungsheizflächen.

Den Einfluß der Strahlungsheizfläche im Feuerraum auf den Verlauf der Verbrennung und die bei der Verbrennung erreichten Temperaturen hat Ralph A. Sherman auf Grund von Untersuchungen an den Feuerungen des Sherman-Creek-Werks der United Electric Light and Power Company in Neuyork zu klären gesucht[1]. Die 4 untersuchten Kessel hatten im wesentlichen dieselben Feuerraumabmessungen, aber verschiedene Anordnung der Brenner (Abb. 1). Die Untersuchungen erstreckten sich 1. auf die Feststellung der Temperaturverteilung bei verschiedenen Bauarten von Kohlenstaubbrennern, 2. auf den Vergleich der in diesen Feuerungen erreichten Temperaturen mit den in allseitig mit Mauerwerk verkleideten Feuerungen erzielten. Zu allen Versuchen wurde die gleiche Pocahontaskohle verwandt, die bei einem Wassergehalt von 3,4%, einem Aschengehalt von 6,4% und einem Gehalt an flüchtigen Bestandteilen von 19,65% einen Heizwert von 7878 kcal/kg aufwies. Ihre Asche zeigte die erste Formänderung bei 1193°, eine Erweichungstemperatur von 1310° und eine Schmelztemperatur von 1355° C. Die Kessel waren unter sich völlig gleich, jedoch die Brennerausrüstungen verschieden. Abb. 1 gibt den Kessel Nr. 4 im Schnitt wieder. Dieser läßt die Art der Auskleidung des Feuerraums mit Strahlungsheizfläche und die Lage der Temperaturmeßstellen erkennen. An dem mit 9 Flachbrennern in wagrechter Anordnung ausgerüsteten Kessel wurden außer den Versuchen mit vollständig gekühltem Feuerraum auch solche durchgeführt, bei denen eine Fläche von 4,4 m², wie die gestrichelten Linien um die Meßstelle 4 andeuten, durch feuerfestes Mauerwerk von 230 mm Stärke abgedeckt war, und schließlich solche, bei denen man die gesamte Wandfläche in gleicher Stärke abgemauert hatte. Kessel Nr. 10 hatte 3 Brunnen-Brenner, die aus schmiedeeisernen, wassergekühlten, im Innern zum Teil mit einer 65 mm starken Ausmauerung versehenen Kasten bestanden. Kessel Nr. 12 war mit 4 Lopulco-Brennern und Kessel Nr. 8 mit 2 eirunden Brennern ausgerüstet, die in der größten Ausdehnung wagrecht lagen. Bei diesen 3 Kesseln fanden nur Versuche mit vollständig gekühltem Feuerraum statt. Die Hauptabmessungen sämtlicher Kessel waren:

	m³
Feuerraum[1]	86,4
	m²
Kesselheizfläche	584,0
Flossenrohre der Feuerraumwandung, vollständige Heizfläche	40,2
Projizierte bestrahlte Fläche	18,4
Strahlungsüberhitzer	21,8

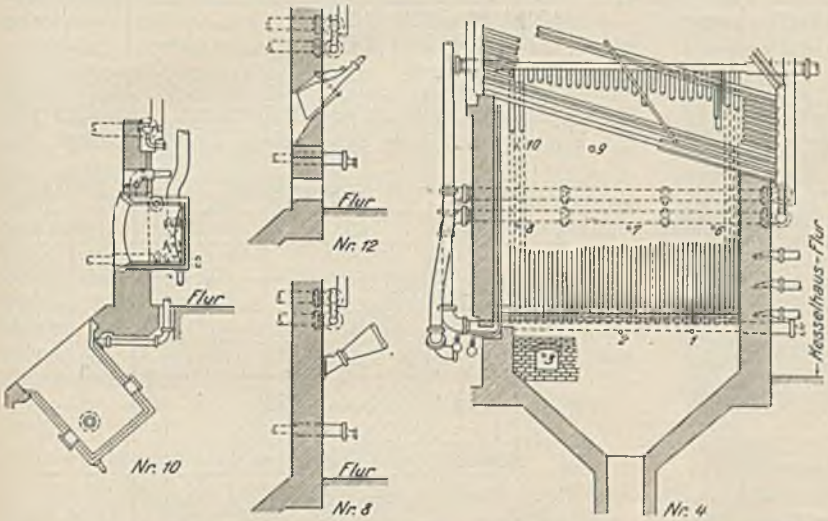


Abb. 1. Schnitt durch den Feuerraum von Kessel Nr. 4 mit Bezeichnung der Temperaturmeßstellen sowie Anordnung der Brenner in den Kesselfeuerungen Nr. 8, 10 und 12.

Zur Temperaturmessung dienten Platin-Platinrhodium-Thermoelemente. Da die Temperaturen an derselben Stelle quer durch den Feuerraum annähernd gleichblieben, wurden sämtliche Messungen in einer Entfernung von 1,24 m von der Seitenwand durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der nachstehenden Übersicht zusammengestellt.

Kessel 10. Zunächst seien die in den Brunnen-Brennern ausgeführten Temperaturmessungen besprochen. Es zeigte sich ein langsamer Anstieg der Temperatur von der Rückwand bis zu der Stelle, wo die Kohle vermischt mit der gesamten Verbrennungsluft eingeblasen wurde. Am Austritt aus der Brennerkammer hatten die Gase durchweg eine Temperatur zwischen 1370 und 1480° C erreicht. Wie aus der Zahlentafel hervorgeht, gingen nunmehr auch bei den höchsten Belastungen die Temperaturen der Rauchgase in der gekühlten Kammer verhältnismäßig rasch zurück; lediglich die Meßstellen 1–3 im untersten, nicht gekühlten Teil des Feuerraumes wiesen Temperaturen auf, die in der Nähe des Erweichungspunktes der Schlacke lagen. Dicht unter den Kesselrohren herrschten nur noch Temperaturen zwischen 815 und 1075°.

Kessel 12. Die Flamme breitete sich in diesem Feuerraum zunächst nach unten aus, so daß man an den Meßstellen 1, 2 und 3 teilweise sehr hohe Temperaturen feststellte. Bei hohen Feuerraumbelastungen wurden an den Meßstellen 1, 2 und 3 Temperaturen zwischen 1400 und 1540° gemessen.

Kessel 4. Bei den Versuchen mit teilweise vorgenommener Abmauerung der Seitenwände ließ sich kein Unterschied in der Temperaturverteilung gegenüber vollständig gekühltem Feuerraum nachweisen. Bei ganz abgedeckten Seitenwänden änderte sich die Temperaturverteilung im untern Teil des Feuerraums nur unwesentlich, wogegen die Temperaturen an den Meßstellen 6, 9 und 10

[1] Mech. Engg. 1927, Bd. 49, S. 335.

[1] Bei Kessel 10 hatte sich durch die 3 Brennerkammern der Feuerraum um 6,5 m³ und die Heizfläche um 13 m² vergrößert.

Feuergastemperaturen in den Kohlenstaubfeuerungen des Sherman-Creek-Kraftwerkes.

Kessel Nr.	Bemerkungen	Zahl der Brenner	kcal/m³/st	CO_2 im Rauchgas %	1 °C	2 °C	3 °C	4 °C	5 °C	6 °C	7 °C	8 °C	9 °C	10 °C
10	—	1 unterer	113 000	14,6	947	1140	1162	—	—	—	—	934	817	863
		1 „	113 000	14,0	955	1093	1162	—	—	—	—	1014	987	853
		2 obere	152 000	14,7	1342	971	1049	—	—	—	—	1000	1038	970
		2 (oberer runder und unterer)	180 000	14,0	1275	1228	1240	—	—	—	—	1048	1059	1040
		2 dsgl.	180 000	14,4	1328	1231	1272	—	—	—	—	1145	1075	1032
12	—	4	100 000	13,6	1382	1261	1255	1110	1290	—	—	1181	1040	1092
		4	100 000	13,8	1349	1272	1195	1128	1261	—	—	—	—	—
		4	137 000	13,4	1480	1412	1394	1316	1306	—	—	—	—	1161
		4	137 000	14,4	1470	1405	1394	1298	1340	—	—	—	—	1187
		4	201 000	12,1	1534	1450	1480	1390	1390	—	—	—	—	—
4	Seitenwandrohre freiliegend	6	127 000	14,4	1176	1359	1350	—	—	985	917	1137	924	1021
		9	230 000	14,6	—	—	1316	—	—	1245	1198	1324	1120	1180
4	4,4 m² der Seitenwandrohre abgemauert	6	124 000	13,5	1107	1242	1064	—	—	925	941	1030	862	933
		6	124 000	13,9	1152	1238	1080	—	—	963	963	1092	887	986
		9	236 000	13,2	—	1359	—	—	—	1225	1218	1261	1108	1148
		9	236 000	13,2	1430	1430	1311	—	—	—	1249	1330	1084	1161
4	sämtliche Seitenwandrohre abgemauert	6	107 000	14,9	1205	1220	1127	—	—	1208	1230	1271	1166	1170
		6	107 000	14,8	1128	1272	1208	—	—	1220	1214	1145	1145	1097
		9	216 000	14,3	1212	1382	1239	—	—	1405	1397	1214	1316	1363
		9	216 000	14,4	1261	1220	1290	—	—	1397	1214	1145	1323	1349
8	—	2	136 000	15,4	—	1000	885	1216	1023	—	—	—	—	—
		2	212 000	16,7	—	1539	1462	1182	1431	—	—	—	—	—

beträchtlich anstiegen. Während bei teilweise abgedeckten Rohren hier Temperaturen zwischen 860 und 1150° erreicht wurden, lagen sie bei ganz abgemauerten Rohren zwischen 1100 und 1405°.

Kessel 8. Bei geringer Belastung waren die Temperaturen im untern Teil des Feuerraumes verhältnismäßig niedrig, bei hoher Belastung stiegen sie jedoch stark an. Die Asche, deren Erweichungstemperatur bei diesem Versuch etwas unter dem Durchschnitt lag, bildete eine zähflüssige Schlacke.

Weitere Messungen dienten dazu, die Änderung der Gastemperatur vor den Flossenrohren der Seitenwand festzustellen. Wie Abb. 2 zeigt, steigt die Temperatur bei allen

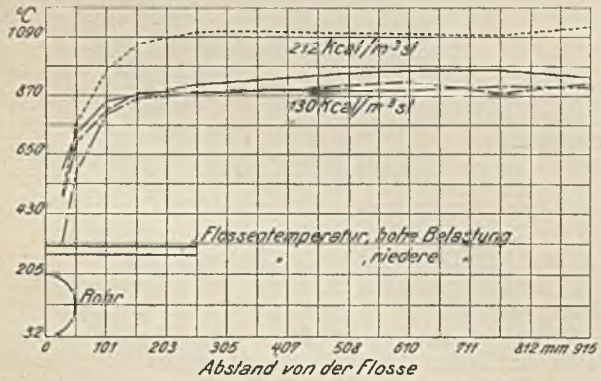


Abb. 2. Änderung der Gastemperatur vor den Flossenrohren der Seitenwand.

Belastungen bis zu einem Abstand von 150 mm von der Flosse oder 100 mm von der Außenseite der Rohre stark an, worauf sie nach dem Innern des Feuerraumes hin annähernd gleichförmig verläuft. Da man die Temperaturmessungen anscheinend nicht mit Absauge- oder Durchflußpyrometern, sondern mit nackten Thermoelementen durchgeführt hat, sind hier möglicherweise erhebliche Fehler durch Abstrahlung von den Thermoelementen nach der Heizfläche unterlaufen[1].

Weiterhin wurde die Temperatur der feuerfesten Steine geprüft, und zwar im Mauerwerk der untern Brennerkammer von Kessel 10 und im Mauerwerk der Seitenwände bei Kessel 4. Man baute in verschiedenen Abständen von der heißen Innenfläche des Steines Thermoelemente ein

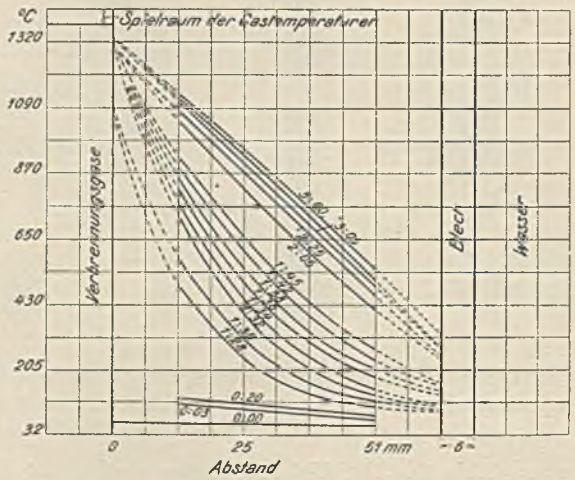


Abb. 3. Temperaturabfall im Mauerwerk der untern Brennerkammer.

und maß den Temperaturverlauf in verschiedenen Zeitabständen nach dem Anzünden der Brenner. 3 bzw. 8 st nach dem Anzünden wurde der Beharrungszustand erreicht, der sich durch den annähernd geradlinigen Temperaturverlauf ausdrückte. In den Abb. 3 und 4 bedeuten die über den Kurven stehenden Zahlen die Zeit nach dem Anzünden der Brenner in Stunden und Minuten. Durch Extrapolieren der gewonnenen Kurven erhielt man die Oberflächentemperaturen an der innern und äußern Oberfläche des Steines. Weitere Messungen ergaben, daß der Temperaturverlauf bei teilweise und bei vollständig abgemauerten Seitenwänden sowie bei verschiedenen Belastungen keine wesentlichen Unterschiede aufwies.

Ein Vergleich der vorstehenden Untersuchungsergebnisse mit den Feststellungen von Kreisinger und Blizard an einer kleinen Kohlenstaubfeuerung ohne Strahlungsheizfläche an den Seitenwänden, jedoch mit einem Granulierrost von 1,6 m² projizierter Fläche zeigt, daß bei etwas höherer Feuerraumbelastung die beobachtete Höchsttemperatur im

[1] vgl. Mitt. Wärmestelle Düsseldorf des Vereins deutscher Eisenhüttenleute, Nr. 92.

untern Teil des Feuerraumes höher als bei der letztgenannten Anlage war. Dies kann auf den Einfluß des Granulierrostes zurückgeführt werden. Wenn also auch durch eine Vergrößerung der Strahlungsheizfläche die mittlere Feuerraumtemperatur abnimmt, so folgt daraus

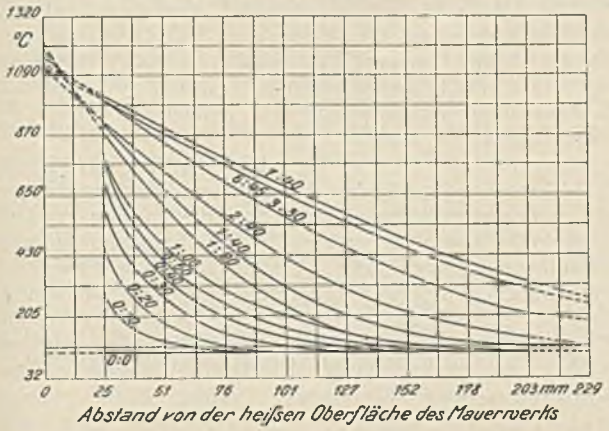


Abb. 4. Temperaturabfall im Mauerwerk der Seitenwände nach dem Anzünden der Brenner.

noch nicht, daß die Temperatur in allen Teilen des Feuerraumes sinkt. Bei Kessel 12 lag die Zone der lebhaftesten Verbrennung nicht in der Nähe der Strahlungsheizfläche. In dieser Zone war die Temperatur hoch und die Schlackenbildung unangenehm. Man kann erwarten, daß bei einer Verlegung der Strahlungsheizfläche in diesen Teil des Feuerraumes die Temperatur erniedrigt und die Schlackenbildung gemildert wird. Kessel 10 liefert ein Beispiel für die Beseitigung der Schlackenschwierigkeiten durch Zusammenlegen der Zone der lebhaftesten Verbrennung mit der Strahlungsheizfläche. Trotz der lebhaften Verbrennung in den Brennerkammern wurden die Temperaturen durch den Wärmeübergang an das Kühlwasser der Kammer niedrig gehalten. Nach dem Verlassen der Kammer kühlten sich die Gase infolge der Strahlung bis zum Erreichen der Rückwand rasch ab, so daß hier nur eine geringe Schlackenbildung eintrat.

Dipl.-Ing. W. Schultes, Essen.

Werkstofftagung und Werkstoffschau.

Die neuzeitliche Technik stellt an die Güte der Werkstoffe hohe Anforderungen, und die Fälle, in denen technische Verbesserungen durch ungelöste Materialfragen eingeengt werden, sind nicht selten. Es ist deshalb nur natürlich, daß man den Werkstoffen immer größere Aufmerksamkeit zuwendet. Den sinnfälligsten Ausdruck fand diese Notwendigkeit nunmehr in der von verschiedenen technisch-wissenschaftlichen Verbänden in Berlin vom 22. Oktober bis zum 13. November veranstalteten Werkstofftagung. Ihr Zweck war, dem In- und Auslande den beachtlichen Stand der deutschen Werkstofftechnik vor Augen zu führen, die beteiligten Fachkreise zu enger Gemeinschaftsarbeit aufzurufen und ihr ernstes Bemühen um den weitern Fortschritt zu fördern.

Die Hauptveranstaltung dieser Tagung bildete die Werkstoffschau, eine groß angelegte Ausstellung von Erzeugnissen aus Stahl und Eisen, Nichteisenmetallen, elektrotechnischen Isolierstoffen und ihrer Prüfeinrichtungen. Gerade die praktischen Vorführungen dieser Prüfschau, die wohl als die größte und besteingerichtete aller zurzeit vorhandenen Materialprüfanstalten angesprochen werden darf, vermittelten einen tiefen Einblick. Die Reichhaltigkeit der Schau an mustergültigen Werkstücken, lehrreichen Anschauungsgegenständen und gut ausgearbeiteten Kurven- und Vorschriftentafeln zeigte, mit welcher Gewissenhaftigkeit man ans Werk gegangen war. Der Eindruck wohltuender Sachlichkeit, den man in allen Abteilungen empfand, wurde noch durch die Vermeidung jeglicher Werbung und Firmenbezeichnung erhöht.

Die Stoffe für den Maschinen- und Eisenbau sind auch für den Bergbau mit seinen umfangreichen maschinenmäßigen und baulichen Einrichtungen von nicht geringer Bedeutung. Die nachstehenden Ausführungen können jedoch nur einen Ausschnitt geben und sollen auf die eigentlichen Bergbau-Werkstoffe beschränkt werden.

In der Abteilung Rohre waren die verschiedenartigsten Rohrverbindungen, besonders soweit sie für eine schnelle Verlegung von Leitungen ausgebildet sind, beachtenswert (Schnellkupplungen). Eine neuartige, »Victaulik« genannte Rohrverbindung scheint mir für die Verwendung im Untertagebetrieb sehr geeignet zu sein. Sie verspricht eine schnelle und sichere Dichtung trotz ihrer wenig glücklich gewählten Bezeichnung. Gutes Anschauungsmaterial boten die durch Kokerei- und Hüttengase, Wirbelungen, Streuströme und saure Grubenwasser zerstörten Rohre und Profileisen. Daneben sah man gut erhaltene Vergleichsstücke, die durch Metallüberzüge oder die Verwendung gekupferten Eisens gegen Korrosion widerstandsfähig gemacht worden waren.

Von den zahlreichen Werkstücken aus Hartguß und 12–14%igem Manganstahl, die sich durch eine besonders hohe Verschleißfestigkeit auszeichnen, seien verschiedene Ausführungen von Brechbacken, Koksbrechringen und -walzen sowie von Rohrkrümmern für Spülversatzleitungen erwähnt.

Neben den verschiedenartigsten Preßluftwerkzeugen war auch eine Sammlung von Werkzeugstahl für den Bergbau vorhanden. Leider entsprach das gezeigte Prüfverfahren für Preßluftwerkzeuge nur den bescheidensten Ansprüchen. Der wirtschaftlichen Bedeutung dieser Untersuchungen entsprechend sind aber inzwischen sowohl von den meisten Werkzeugherstellern als auch in den Druckluft-Versuchsanlagen der Zechen verschiedene weit bessere Meßverfahren und -vorrichtungen ausgebildet worden. Es wäre für den Fachmann wertvoll gewesen, diese einmal nebeneinander arbeiten zu sehen.

Besondere Beachtung fand der aus Duraluminium bestehende Stapelförderkorb mit zwei aus demselben Stoff hergestellten Förderwagen, der für die Zeche Victoria Mathias bestimmt ist. Zum Vergleich seien die Gewichte für Ausführungen in Eisen und in Duraluminium einander gegenübergestellt:

Ausführung in:	Eisen kg	Duraluminium kg
Stapelförderkorb	2200	950
Förderwagen	520	319

Es leuchtet ein, daß diese außerordentliche Gewichtsersparnis für die Wirtschaftlichkeit der Schachtförderung, sei es durch die Verminderung der Totlast oder die Erweiterung der bestreichbaren Teufe, von großer Bedeutung sein kann. Förderkorb und Wagen machten einen widerstandsfähigen Eindruck. Zur Kennzeichnung ihrer Festigkeitsverhältnisse seien noch folgende Werte genannt:

	in den Profilen	in den Blechen
Festigkeit an der Streckgrenze . . . . kg/mm²	32– 34	27– 28
Festigkeit an der Bruchgrenze . . . . kg/mm²	48– 50	42– 44
Dehnung . . . . . %	15– 18	18– 20
Härte . . . . . Brinell	118–120	110–113

Neben der Schau fanden in der Technischen Hochschule Charlottenburg zahlreiche, nach Fachgruppen geordnete Vortragsreihen statt, von denen eine, die am 25. Oktober unter dem Vorsitz von Bergrat Johow gehalten wurde, den Anforderungen des Bergbaus an die Werkstoffe gewidmet war.

Zunächst sprach Dr.-Ing. Elster, Herne, über »Die Anforderungen an Preßluftwerkzeuge und ihre Behandlung«. Auf den sich auf reiche praktische Erfahrungen stützenden Vortrag, der sich auch eingehend mit den Beanspruchungen durch Schwingungen befaßte, sei nur hingewiesen, da er demnächst hier veröffentlicht werden soll.

Dr.-Ing. Hohage, Ternitz (Niederösterreich), beschäftigte sich in seinen Ausführungen über »Kohlen- und Steinbearbeitungs-Werkzeugstähle und ihre Behandlung«

mit den Erscheinungen des Dauerbruchs und der Wichtigkeit richtiger Wärmebehandlung der Stähle. Im wesentlichen kann auf die frühere Veröffentlichung des Vortragenden verwiesen werden[1]. Zieht man aus seinen Worten die Nutzanwendung, so ist es dringend notwendig, bei Einkauf, Abnahme und Verwendung von Stahl den Fachmann in weit stärkerm Maße heranzuziehen, als es bisher geschehen ist.

Der Vortrag von Dr.-Ing. Rapatz, Düsseldorf, behandelte besonders »Werkstoffe für die Aufbereitung und Brikettierung«, von denen große Verschleißfestigkeit verlangt wird. Die gebräuchlichsten Werkstoffe dafür sind 12%iger mangan- und karbidreicher Chrom- oder Wolframstahl. Diese Stahlsorten finden Anwendung in der Aufbereitung für Brechbacken, Walzenmäntel, Läufer und Roste der Kollergänge, Mahlringe, Kugeln, Bolzen und Bleche, bei der Brikettierung für Preßformen und -stempel, Schwalbungen usw. Vielfach läßt sich dafür aber auch Hartguß verwenden.

Besondere Aufmerksamkeit fand der Vortrag »Ansprüche an Förderseile und ihre Prüfung« von Dipl.-Ing. H. Herbst, Bochum, der, ausgehend von der verschiedenartigen Belastung der Seile, u. a. den Einfluß des Eigengewichtes auf das Aufdrehen der Seile, die Rostgefahr und die große Bedeutung der dynamischen Beanspruchungen hervorhob. Besonders muß den Auswirkungen dieser Beanspruchungen an den Seileinbänden Beachtung geschenkt werden. Als wünschenswert wurde die Verwendung von stärkern Drähten in geringerer Anzahl bezeichnet und ferner auf den Wert einer starken Verzinkung der Drähte in geeigneten Fällen hingewiesen. Daran schlossen sich Ausführungen über die Prüfung der Seile durch mechanische Prüfung der Drähte des neuen Seiles, Vorlage von Werkbescheinigungen über die verwendeten Materialien und eine sehr sorgfältige dauernde Betriebsüberwachung. Dem Vortrag folgte eine lebhafte Aussprache, in der vor allem auf die notwendige Beschränkung der Totlast bei der Förderung hingewiesen wurde.

Zum Schluß erörterte Dr. phil. van Royen, Hörde, die »Herstellung und Verarbeitung von Stahldraht« und zeigte, mit welcher Gewissenhaftigkeit die Prüfung des Ausgangsstoffes sowie die weitere Verarbeitung und Wärmebehandlung erfolgen. Die Untersuchung auf Festigkeit, Dehnung, Biegung und Torsion des Fertigdrahtes ist neuerdings noch durch die Prüfung seiner Dauerfestigkeit mit Hilfe einer besondern Maschine vervollkommnet worden.

Bei aller Anerkennung des hohen Standes unserer Werkstofforschung hat diese Tagung doch gezeigt, welche Fülle von Aufgaben noch zu lösen ist. Es sei nur an die Normung der Festigkeitseigenschaften und die Vereinheitlichung der verschiedenen Prüfverfahren erinnert. Mag man über die Berechtigung mancher Ausstellungen in der heutigen Zeit im Zweifel sein, die Werkstofftagung war eine Notwendigkeit, eine vaterländische Tat.

Dipl.-Ing. H. Presser, Essen.

[1] Glückauf 1925, S. 1649.

WIRTSCHAFTLICHES.

Deutschlands Gewinnung an Eisen und Stahl im September 1927.

Die Eisen- und Stahlgewinnung Deutschlands, die in den ersten sechs Monaten des Jahres einen befriedigenden Verlauf genommen hatte, gestaltete sich im dritten Vierteljahr weiterhin günstig. Traten auch in den einzelnen Monaten bei den unbedingten Gewinnungszahlen kleine Schwankungen in Erscheinung, die hauptsächlich auf die Verminderung bzw. Vermehrung der Arbeitstage zurückzuführen sind, so zeigen doch die arbeitstäglichen Ziffern von Monat zu Monat eine langsame Aufwärtsentwicklung.

Wie aus der Zahlentafel 1 ersichtlich ist, betrug die Roheisengewinnung im September 1,10 Mill. t (872 000 t Rheinland-Westfalen) und blieb damit infolge der verminderten Zahl der Arbeitstage um 10 850 t (10 088 t) oder 0,97 % (1,14 %) hinter der des Vormonats zurück; arbeitstäglich dagegen erfuhr sie mit 36 822 t (29 056 t) eine Zunahme um 838 t (612 t) oder 2,33 % (2,15 %) und überstieg damit die arbeitstägliche Gewinnung 1913 (jetziger Gebietsumfang) mit 29 883 t (22 491 t) um 6939 t (6565 t) oder 23,22 % (29,19 %). Die Rohstahlerzeugung erfuhr mit 1,37 Mill. t (1,08 Mill. t Rheinland-Westfalen) im September eine Abnahme um 58 000 t (43 412 t) oder 4,03 % (3,85 %) gegenüber August. Auch die arbeitstägliche Erzeugung an Rohstahl mit 52 745 t (41 699 t) wies einen, jedoch nur geringen Rückgang von 179 t (63 t) oder 0,34 % (0,15 %) gegenüber dem Vormonat auf, während sie die Erzeugung des letzten Vorkriegsjahrs um 12 949 t (8653 t) oder 32,54 % (26,18 %) überragte. Die Erzeugung der Walzwerksbetriebe erfuhr eine Abnahme um 10 595 t (6255 t) auf 1,12 Mill. t (862 000 t), während sich die arbeitstägliche Gewinnungsziffer um 1206 t (997 t) oder 2,87 % (3,10 %)

Zahlentafel 1. Deutschlands Gewinnung an Eisen und Stahl.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Roheisen				Rohstahl				Walzwerkserzeugnisse				Zahl der in Betrieb befindlichen Hochöfen
	Deutschland		davon Rheinland-Westfalen		Deutschland		davon Rheinland-Westfalen		Deutschland		davon Rheinland-Westfalen		
	insges. t	arbeitstäglich t	insges. t	arbeitstäglich t	insges. t	arbeitstäglich t	insges. t	arbeitstäglich t	insges. t	arbeitstäglich t	insges. t	arbeitstäglich t	
1913[1] . . .	1 609 098	52 901	684 096	22 491	1 577 924	61 879	842 670	33 046	1 391 579	54 572	765 102	30 004	313
1913[2] . . .	908 933	29 883	684 096	22 491	1 014 788	39 796	842 670	33 046	908 746	35 637	765 102	30 004	.
1920 . . .	586 968	19 244	371 946	12 195	773 157	30 221	513 469	20 070	636 311	24 872	430 372	16 822	127[3]
1921 . . .	653 779	21 494	469 764	15 444	833 045	32 452	628 450	24 485	696 344	27 130	522 752	20 367	146[3]
1922 . . .	782 973	25 741	594 006	19 529	976 192	38 407	767 020	30 178	818 403	32 199	639 041	25 143	147
1923 . . .	411 362	13 523	243 759	8 014	525 438	20 538	326 303	12 755	457 215	17 872	298 446	11 666	66
1924 . . .	651 019	21 345	521 956	17 113	819 605	32 039	672 302	26 279	681 193	26 627	551 382	21 552	106
1925 . . .	848 058	27 881	666 680	21 918	1 016 208	39 982	824 641	32 445	853 840	33 594	680 049	26 756	83
1926 . . .	803 627	26 421	646 936	21 269	1 028 470	40 332	823 294	32 286	856 340	33 582	674 804	26 463	109
1927: Jan.	1 061 167	34 231	839 993	27 097	1 308 924	52 357	1 045 962	41 838	1 043 131	41 725	808 020	32 321	116
Febr.	968 774	34 599	766 296	27 368	1 233 609	51 400	984 481	41 020	953 910	39 746	734 272	30 595	112
März	1 085 859	35 028	865 617	27 923	1 415 694	52 433	1 129 842	41 846	1 106 681	40 988	850 037	31 483	111
April	1 051 872	35 062	828 602	27 620	1 289 337	53 722	1 027 695	42 821	1 007 856	41 994	780 530	32 522	113
Mai	1 129 802	36 445	894 888	28 867	1 377 677	55 107	1 094 420	43 777	1 087 068	43 483	840 178	33 607	112
Juni	1 067 583	35 586	835 798	27 860	1 328 140	53 126	1 055 865	42 235	1 063 460	42 538	827 633	33 105	113
Juli	1 108 893	35 771	876 965	28 289	1 362 361	52 399	1 085 866	41 764	1 052 905	40 496	820 249	31 548	115
Aug.	1 115 503	35 984	881 767	28 444	1 428 952	52 924	1 127 585	41 762	1 132 725	41 953	868 695	32 174	115
Sept.	1 104 653	36 822	871 679	29 056	1 371 364	52 745	1 084 173	41 699	1 122 130	43 159	862 440	33 171	114

[1] Deutschland in seinem frühern, [2] in seinem jetzigen Gebietsumfang. [3] Einschl. Ost-Oberschlesien.

auf 43 159 t (33 171 t) erhöhte. Gegenüber 1913 hatten die Walzwerkserzeugnisse eine Steigerung um 7522 t (3167 t) oder 21,11 % (10,56 %) zu verzeichnen. Der Anteil Rheinland-Westfalens an der Gesamtgewinnung Deutschlands betrug im Berichtsmonat bei Roheisen 78,91 % gegen 79,05 % im August (75,26 % Monatsdurchschnitt 1913), bei Rohstahl 79,06 % gegen 78,91 % (83,04 %) und bei den Walzwerkserzeugnissen 76,86 % gegen 76,69 % (84,19 %).

Über die Gliederung nach Erzeugnissen und Sorten der in der Zahlentafel 1 aufgeführten Gewinnungszahlen über Roheisen, Rohstahl und Walzwerkserzeugnisse unterrichten die nachstehenden Zusammenstellungen.

Wie bei der Roheisengewinnung insgesamt, so finden wir auch bei den meisten Sorten im Berichtsmonat eine Verminderung, die, wie schon erwähnt, hauptsächlich auf die Abnahme der Arbeitstage zurückzuführen ist. Stahl- und Spiegeleisen sank von 237 000 t (161 000 t Rheinland-Westfalen) auf 208 000 t (137 000 t), demnach um 29 000 t (24 000 t), Bessemer- und Thomasroheisen von 693 000 t (614 000 t) auf 680 000 t (606 000 t), mithin um 13 000 t (8000 t). Eine Ausnahme bildete die Erzeugung an Hämatiteisen die eine Steigerung von 29 000 t (31 000 t) erfuhr.

Die Herstellung der wichtigsten Stahlsorten (Zahlentafel 3) hat im September eine Abnahme erfahren. So verminderte sich die Erzeugung von basischen Martinstahl-Rohblöcken gegenüber August um 32 000 t (24 000 t), die Gewinnung an Thomas- und Bessemerstahl-Rohblöcken um 24 000 t (18 000 t) und an sauren Siemens-Martinstahlblöcken um 2000 t (1700 t). Basischer Stahlguß und Tiegel- und Elektrostahlguß erfuhren eine geringe Zunahme.

Die Zahlentafeln 4a und 4b zeigen die Entwicklung der Gewinnung der Walzwerke nach einzelnen Erzeugnissen. Eine wesentliche Abnahme ist zu verzeichnen bei Form- und Universaleisen (−12 000 t bzw. −3500 t in Rheinland-Westfalen), Grobblechen (−5000 t bzw. −4000 t), Eisenbahnoberbaustoffen (−4000 t bzw. −4500 t) und Bandeisen (−2000 t bzw. −2000 t); dagegen finden wir eine Steigerung bei Halbzeug (+8000 t bzw. +7000 t), rollendem Eisenbahnzeug (+5000 t bzw. +4900 t) und bei Stab- und kleinem Formeisen (+4000 t bzw. +200 t).

Zahlentafel 2. Roheisengewinnung Deutschlands nach Sorten.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Hämatit		Gießereiroheisen und Gußwaren		Bessemer und Thomas		Stahl- und Spiegeleisen, Ferromangan, -silizium		Puddel- und sonstiges Eisen		Roheisen insges.	
	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen[1]	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen[2]	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen[3]	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1913	in »Gießerei« enthalten		304 777	135 140	1 046 848	416 817	216 657	123 354	40 815	8786	1 609 098	684 096
1920	50 943	31 871	67 575	32 099	302 332	209 578	155 251	92 973	10 867	484	586 968	371 946
1921	53 171	36 019	76 660	43 604	336 269	273 648	176 805	113 642	10 873	717	653 779	469 764
1922	67 044	46 408	90 422	51 273	399 157	338 441	211 639	152 795	14 710	736	782 973	594 006
1923	37 601	16 048	53 614	16 739	194 250	145 858	116 062	63 996	9 834	1699	411 362	243 759
1924	56 761	38 752	60 299	31 882	370 855	327 982	161 925	120 380	1 179	893	651 019	521 956
1925	68 843	51 244	110 733	60 109	498 068	429 682	168 347	122 822	2 068	1693	848 058	666 680
1926	48 268	36 949	92 831	55 646	504 902	449 315	156 404	104 455	1 222	1222	803 627	646 936
1927: Jan. . .	78 042	60 172	111 134	61 959	652 196	571 076	218 081	145 572	1 714	1714	1 061 167	839 993
Febr. . .	82 037	63 117	91 977	41 882	576 086	498 447	216 173	162 836	2 501	2501	968 774	766 296
März . .	80 649	60 136	109 515	58 609	663 888	576 947	229 657	169 910	2 150	2150	1 085 859	865 617
April . .	92 331	66 241	98 662	43 996	632 727	560 503	226 745	157 844	1 677	1677	1 051 872	828 602
Mai . .	73 392	51 743	103 716	41 217	678 627	602 664	271 401	199 241	2 666	2666	1 129 802	894 888
Juni . .	87 001	59 520	108 949	45 606	639 759	567 452	229 803	163 198	2 071	2071	1 067 583	835 798
Juli . .	81 607	57 569	95 571	42 854	689 011	610 965	241 135	164 345	1 569	1569	1 108 893	876 965
Aug. . .	73 384	50 894	109 099	55 595	693 591	613 842	237 560	160 837	1 869	1869	1 115 503	881 767
Sept. . .	102 005	81 401	112 904	47 391	680 222	606 153	208 325	136 718	1 197	1197	1 104 653	871 679

[1] Seit 1920 nur Gießereiroheisen. [2] Seit 1920 nur Thomasroheisen. [3] Seit 1923 einschl. Sieg-, Lahn-, Dillgebiet und Oberhessen.

Zahlentafel 3. Rohstahlgewinnung Deutschlands nach Sorten.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Rohblöcke: Thomas- und Bessemerstahl		Rohblöcke: Basische Siemens-Martinstahlblöcke		Rohblöcke: Saure Siemens-Martinstahlblöcke		Rohblöcke: Tiegel- und Elektrostahl		Schweißstahl (Schweißeisen)	Basischer Stahlguß		Saurer Stahlguß		Tiegel- und Elektrostahlguß		Rohstahl insges.	
	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen	Deutschland	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen	Deutschland	davon Rheinland-Westfalen
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1913	898 736	403 405	610 869	383 770	23 623	23 133	14 453[2]	12 044[1,2]	.	21 132	15 541	9 111	5832	.	.	1 577 924	842 670
1920	272 061	189 776	461 749	296 692	6 214	5 257[1]	9 339	8 627[1]	.	12 905	8 174	9 800	6198[1]	1089	872[1]	773 157	513 469
1921	296 365	246 052	495 493	352 284	8 787	7 521	8 644	8 609[1]	.	15 118	10 361	7 779	5093	858	122[1]	833 045	628 450
1922	351 345	302 992	574 275	424 560	11 915	11 445	10 588	2 785[3]	.	16 924	11 494	10 037	7135	1108	127[1]	976 192	767 020
1923	165 386	123 082	331 249	184 363	5 479	5 096	6 581	1 129[3]	.	10 967	5 794	4 395	1866	1380	233[1]	525 438	326 303
1924	334 710	297 812	447 029	344 957	11 188	10 873	7 487	.	.	11 775	7 157	6 755	4492	659	.	819 605	672 302
1925	427 758	377 355	539 602	409 066	12 441	12 051	10 662	9 139	.	15 759	10 096	9 009	6436	977	518	1 016 208	824 641
1926	454 363	405 173	540 372	393 175	9 677	9 374	5 792	5 312	.	10 087	6 275	5 257	3551	800	362	1 028 470	823 294
1927: Jan. . . .	551 037	488 311	710 814	524 497	13 434	12 738	9 698	7 803	3747	12 814	7 731	6 426	4364	954	433	1 308 924	1 045 962
Febr. . .	503 905	448 863	685 126	503 600	11 076	10 807	9 485	8 002	3619	12 892	7 981	6 750	4783	756	362	1 233 609	984 481
März . .	607 254	539 651	751 819	548 435	14 391	13 632	13 416	12 022	3944	15 413	9 790	8 403	5815	1054	409	1 415 694	1 129 842
April . .	551 534	485 903	686 760	503 253	14 576	13 972	10 512	9 774	3119	14 233	9 014	7 457	5182	1146	398	1 289 337	1 027 695
Mai . . .	573 669	504 832	745 939	546 562	14 497	13 932	13 510	11 605	3403	16 611	10 489	8 740	6291	1308	446	1 377 677	1 094 420
Juni . . .	561 535	493 351	708 175	518 781	17 596	17 182	11 827	10 651	3963	15 491	9 863	8 233	5592	1320	421	1 328 140	1 055 865
Juli . . .	572 154	506 976	731 354	534 756	17 964	17 359	12 687	11 204	3126	15 742	9 848	7 850	5255	1484	426	1 362 361	1 085 866
Aug. . .	608 821	535 467	757 752	545 549	16 916	16 407	14 794	13 107	3285	16 557	10 352	9 305	6297	1522	375	1 428 952	1 127 585
Sept. . .	584 676	517 031	726 066	521 673	14 829	14 753	14 215	12 864	3455	17 345	10 945	9 239	6429	1539	412	1 371 364	1 084 173

[1] Einschl. Sieg-, Lahn-, Dillgebiet und Oberhessen. [2] Einschl. Tiegel- und Elektrostahlguß. [3] Nur Tiegelstahl.

Zahlentafel 4a. Walzwerkserzeugnisse Deutschlands nach Sorten.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Halbzeug zum Absatz bestimmt	Eisenbahnoberbaustoffe	Form- und Universaleisen	Stabeisen und kleines Formeisen	Bandeisen	Walzdraht	Grobbleche (5 mm)	Mittelbleche (3-5 mm)	Feinbleche (unter 3 mm)	Weißbleche	Röhren	Rollen des Eisenbahnzeug	Schmiedestücke	sonstige Fertigerzeugnisse	Walzwerkserzeugnisse insges.
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1913 . . .	233 333	205 839	129 626	369 130	32 967	96 489	117 383	74 170		6 921	62 507	31 173	17 300	14 741	1 391 579
1920 . . .	58 386	57 063	37 550	218 319	21 522	47 738	69 621	10 393	39 798	2 566	31 801	22 615	12 518	6 42[illegible]	636 311
1921 . . .	69 645	92 714	48 560	205 607	20 513	52 465	76 464	10 302	37 849	4 658	32 635	29 183	10 726	5 022	696 344
1922 . . .	78 594	100 630	52 028	244 981	26 871	72 922	81 944	14 221	47 899	6 198	42 890	28 500	13 927	6 797	818 403
1923 . . .	59 560	54 764	28 179	138 010	14 464	36 479	42 892	8 045	27 693	3 676	17 396	14 989	7 939	3 128	457 215
1924 . . .	69 147	87 738	38 375	193 436	23 491	75 722	63 912	10 197	40 529	7 207	39 700	17 222	10 707	3 809	681 193
1925 . . .	79 261	124 881	56 353	236 615	32 435	89 407	69 418	14 490	60 192	7 591	53 070	9 951	15 248	4 926	853 840
1926 . . .	104 371	132 321	72 772	208 377	28 119	87 472	63 283	14 540	51 562	8 366	55 067	10 374	15 249	4 467	856 340
1927: Jan. .	102 500	144 001	89 836	259 429	37 539	101 819	96 934	18 665	69 898	11 539	67 125	13 977	22 471	7 398	1 043 131
Febr. .	56 966	136 725	87 091	239 024	36 423	103 840	91 759	19 484	69 176	10 448	61 152	12 692	22 500	6 630	953 910
März .	64 391	178 699	102 809	269 020	43 196	109 602	109 781	23 409	76 242	12 324	70 219	13 814	24 930	8 245	1 106 681
April .	68 900	153 310	109 815	239 145	39 141	98 068	98 950	18 393	66 042	10 003	61 739	14 853	21 257	8 240	1 007 856
Mai .	80 951	149 151	110 703	283 748	46 160	94 522	102 304	20 884	73 971	10 233	66 866	16 055	23 718	7 802	1 087 068
Juni .	75 779	149 590	118 326	280 825	47 159	83 056	96 062	19 476	66 957	10 146	68 113	15 782	24 251	7 938	1 063 460
Juli .	69 213	135 844	112 622	294 956	42 605	83 094	97 416	20 046	69 695	10 593	65 013	17 690	25 204	8 914	1 052 905
Aug. .	72 343	161 099	116 859	309 969	44 100	95 489	101 386	20 520	75 945	10 517	67 789	20 795	25 341	10 573	1 132 725
Sept. .	80 435	157 050	104 425	313 757	42 170	94 566	96 535	19 817	75 703	10 073	65 803	25 916	26 415	9 465	1 122 130

Zahlentafel 4b. Walzwerkserzeugnisse Rheinland-Westfalens nach Sorten.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Halbzeug zum Absatz bestimmt	Eisenbahnoberbaustoffe	Form- und Universaleisen	Stabeisen und kleines Formeisen	Bandeisen	Walzdraht	Grobbleche (5 mm)	Mittelbleche (3-5 mm)	Feinbleche (unter 3 mm)	Weißbleche	Röhren	Rollen des Eisenbahnzeug	Schmiedestücke	sonstige Fertigerzeugnisse	Walzwerkserzeugnisse insges.
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1913 . . .	104 029	118 609	35 360	194 195	24 170	69 201	78 357	38 497		4 519	45 745	26 467	14 272	11 681	765 102
1920 . . .	41 741	40 950	15 469	146 599	16 494	39 984	46 542	5 636	19 785	1 841	22 895	17 851	10 213	4 372	430 372
1921 . . .	50 695	76 390	28 055	153 954	18 051	48 139	56 583	6 614	16 811	3 391	26 923	23 905	9 257	3 982	522 752
1922 . . .	58 305	87 564	32 118	192 687	25 043	67 430	63 373	8 286	22 023	4 095	37 175	23 566	11 647	5 729	639 041
1923 . . .	42 860	38 971	12 260	89 964	12 960	31 584	22 944	2 920	10 391	2 515	13 447	9 492	5 482	2 656	298 446
1924 . . .	61 091	80 221	24 773	149 196	22 392	70 849	49 903	6 432	20 619	4 855	34 919	14 036	8 594	3 501	551 382
1925 . . .	68 895	109 691	33 173	181 739	30 487	83 633	53 615	9 152	29 637	7 591[1]	48 278	8 862	13 388	4 412	680 049
1926 . . .	91 712	110 143	46 874	155 363	25 204	81 850	47 632	9 271	25 522	8 366[1]	50 351	8 896[1]	12 875	3 305	674 804
1927: Jan. .	92 103	118 644	57 134	187 862	33 401	94 885	73 779	12 185	32 371	11 539[1]	61 557	11 218[1]	19 569	5 250	808 020
Febr. .	46 528	110 396	55 174	178 929	33 612	96 912	69 145	12 340	32 735	10 448[1]	56 034	10 838[1]	19 692	4 749	734 272
März .	50 802	149 991	66 386	195 747	39 494	101 610	84 895	14 655	34 572	12 324[1]	64 013	11 243[1]	21 706	6 235	850 037
April .	59 379	126 930	66 239	182 569	36 088	90 770	76 057	11 936	30 342	10 003[1]	56 392	12 523[1]	18 626	6 085	780 530
Mai .	70 966	125 859	73 653	209 232	42 270	86 967	76 992	12 591	34 180	10 233[1]	61 040	13 317[1]	20 465	5 733	840 178
Juni .	67 078	122 996	76 748	216 288	43 997	77 408	70 408	11 831	31 082	10 146[1]	62 668	12 980[1]	21 273	6 016	827 633
Juli .	60 582	115 845	76 141	224 338	39 022	76 943	72 701	12 524	32 481	10 593[1]	59 379	14 433[1]	22 177	6 764	820 249
Aug. .	60 795	136 758	72 294	231 594	40 937	88 312	75 870	12 053	34 833	10 517[1]	62 044	16 279[1]	22 172	7 950	868 695
Sept. .	67 806	132 297	68 781	231 774	38 957	87 333	71 843	11 642	34 216	10 073[1]	59 617	21 134[1]	23 276	7 611	862 440

[1] Einschl. Sieg-, Lahn-, Dillgebiet und Oberhessen.

Kohlengewinnung Deutsch-Österreichs im Juni und Juli 1927.

Revier	Juni 1926	Juni 1927	Juli 1926	Juli 1927
	t	t	t	t
	Steinkohle:			
Niederösterreich:				
St. Pölten	3 609	318	57	299
Wr.-Neustadt . . .	8 489	12 407	6 798	13 334
zus.	12 098	12 725	6 855	13 633
	Braunkohle:			
Niederösterreich:				
St. Pölten	4 972	7 535	3 112	8 323
Wr.-Neustadt . . .	7 591	4 389	8 987	4 376
Oberösterreich:				
Wels	37 166	38 117	40 364	40 392
Steiermark:				
Leoben	63 305	62 113	64 462	58 142
Graz	62 495	64 712	68 380	66 132
Kärnten:				
Klagenfurt	8 618	8 063	8 971	8 262
Tirol-Vorarlberg:				
Hall	1 713	2 878	176	2 364
Burgenland	26 563	24 514	37 424	38 953
zus.	212 423	212 321	231 876	226 944

Gliederung der Belegschaft im Ruhrbergbau nach dem Familienstand.

Monat	Auf 100 Arbeiter entfielen: ledige	verheiratete insges.	davon ohne Kinder	davon mit 1 Kind	davon mit 2 Kindern	davon mit 3 Kindern	davon mit 4 und mehr Kindern
1926:							
Juli . . .	32,14	67,86	17,98	19,48	15,33	8,35	6,72
August .	32,72	67,28	17,82	19,37	15,23	8,27	6,59
September	33,16	66,84	17,65	19,31	15,15	8,21	6,52
Oktober .	33,52	66,48	17,63	19,16	15,09	8,12	6,48
November	33,80	66,20	17,62	19,10	15,00	8,08	6,40
Dezember	33,93	66,07	17,57	19,13	14,97	8,05	6,35
1927:							
Januar . .	34,15	65,85	17,55	19,04	14,93	8,00	6,33
Februar .	34,19	65,81	17,47	19,06	14,93	8,00	6,35
März . .	34,24	65,76	17,49	19,02	14,92	8,00	6,33
April . .	34,18	65,82	17,67	19,08	14,95	7,96	6,16
Mai . . .	33,87	66,13	17,84	19,18	15,03	7,95	6,13
Juni . .	33,78	66,22	17,96	19,22	15,06	7,90	6,08
Juli . . .	33,68	66,32	18,00	19,24	15,12	7,89	6,07
August .	33,64	66,36	18,07	19,33	15,07	7,90	5,99
September	33,73	66,27	18,10	19,30	15,02	7,88	5,97

Brennstoffversorgung Groß-Berlins im 1. Halbjahr 1927.

	Steinkohle, Koks und Preßkohle aus							Rohbraunkohle u. Preßbraunkohle aus					
								Preußen		Sachsen und Böhmen			
	England	Westfalen	Sachsen	Poln.-Oberschlesien	Dtsch.-Oberschlesien	Niederschlesien	insges.	Roh-braunkohle	Preß-braunkohle	Roh-braunkohle	Preß-braunkohle	insges.	Gesamtempfang
	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
	Empfang insgesamt[1]												
Monatsdurchschnitt													
1913	137 872	44 221	1910	165 174		28 969	378 147	1 103[2]	178 579[2]	2025	.	181 707	559 853
1924	29 455	52 656	1464	220 011		26 062	329 648	14 019	165 478	899	3 426	183 821	513 469
1925	49 983	80 306	1117	26 911	137 920	30 760	326 998	12 345	187 755	650	4 091	204 842	531 839
1926	29 907	107 833	1045	2 209	162 902	44 306	348 202	7 937	169 942	584	3 634	182 097	530 299
1927:				Tschecho-Slowakei									
Januar . .	41 410	136 825	1873	4 803	196 496	48 890	430 297	6 281	223 773	8602[3]	2 490	241 146	671 443
Februar .	141 465	129 094	960	1 040	187 252	45 025	504 836	8 265	233 066	—	3 160	244 491	749 327
März . .	67 343	148 111	894	1 449	237 179	42 720	497 696	7 534	219 748	—	4 183	231 465	729 161
April . .	35 358	95 364	531	—	187 334	39 995	359 282[4]	6 371	132 131	—	2 760	141 262	500 544
Mai . . .	41 490	127 763	1460	—	260 260	57 436	488 409	5 111	197 555	500[3]	2 195	205 361	693 770
Juni . . .	50 401	132 374	429	—	176 125	73 379	432 708	3 238	183 700	541[3]	3 019	190 498	623 206
zus.	377 467	769 531	6147	7 292	1 244 646	307 445	2 713 228[4]	36 800	1 189 973	9643[3]	17 807	1 254 223	3 967 451
Monatsdurchschnitt	62 911	128 255	1025	1 215	207 441	51 241	452 205	6 133	198 329	1607	2 968	209 037	661 242
von der Summe %	9,51	19,40	0,16	0,18	31,37	7,75	68,39	0,93	29,99	0,24	0,45	31,61	100,00
	davon auf dem Wasserweg												
Monatsdurchschnitt													
1913	101 586	12 351	—	95 815		4 717	214 470	86[2]	80[2]	153	.	319	214 789
1924	18 719	146	—	84 139		7 089	110 092	1 205	1 073	—	279	2 557	112 649
1925	41 564	7 719	26	8 381	71 746	19 254	148 690	797	1 023	178	—	1 998	150 688
1926	26 820	35 395	—	1 678	91 025	30 768	185 687	628	2 643	272	280	3 822	189 509
1927:				Tschecho-Slowakei									
Januar . .	37 911	2 011	—	3 923	62 618	31 800	138 263	—	160	8602[3]	—	8 762	147 025
Februar .	130 489	450	—	—	70 664	31 765	233 368	100	220	—	450[3]	770	234 138
März . .	55 696	34 655	—	1 429	164 320	31 788	287 888	1 125	1 173	—	1 307[3]	3 605	291 493
April . .	31 545	12 022	—	—	147 271	29 803	221 341[4]	655	735	—	—	1 390	222 731
Mai . . .	38 280	39 993	—	—	215 919	49 409	343 601	795	1 205	500[3]	—	2 500	346 101
Juni . . .	47 072	53 892	—	—	120 008	61 737	282 709	1 131	1 137	541[3]	—	2 809	285 518
zus.	340 993	143 023	—	5 352	780 800	236 302	1 507 170[4]	3 806	4 630	9643[3]	1 757	19 836	1 527 006
Monatsdurchschnitt	56 832	23 837	—	892	130 133	39 384	251 195	634	772	1607	293	3 306	254 501
von der Summe %	22,33	9,37	—	0,35	51,13	15,47	98,70	0,25	0,30	0,63	0,12	1,30	100,00

[1] Abzüglich der abgesandten Mengen. [2] Einschl. Sachsen. [3] Nur Böhmen. [4] Einschl. 700 t Koks aus Amerika.

Die Krankenversicherung im Jahre 1925[1].

Im Jahre 1925 waren von den rd. 62 Mill. Einwohnern des Deutschen Reiches rd. 20 Mill. Personen gegen Krankheit versichert. Außer den unmittelbar Versicherten umfaßt die Krankenversicherung durch die Familienwochenhilfe und durch die Krankenhilfe für versicherungsfreie Familienangehörige mittelbar auch die Familienangehörigen der Versicherten.

Hauptträger der reichsgesetzlichen Krankenversicherung sind die territorialen Ortskrankenkassen, neben ihnen können nach der Reichsversicherungsordnung auch berufsständige Kassen — die Betriebs- und Innungskrankenkassen — errichtet werden. Zwischen den Orts- und den berufsständigen Krankenkassen stehen ihrem Wesen nach die Landkrankenkassen. Neben den reichsgesetzlichen Krankenkassen und dem Reichsknappschaftsverein sind noch Ersatzkassen als Träger der Krankenversicherung zugelassen.

Die für die Versicherungspflicht maßgebende Verdienst- und Einkommensgrenze stellte sich im Januar und Februar 1924 auf 1800 ℳ, ab März bis 12. Januar 1925 auf 2400 ℳ jährlich und wurde dann auf 2700 ℳ festgesetzt.

Die Entwicklung des durchschnittlichen Mitgliederbestandes in der Krankenversicherung geht aus Zahlentafel 1 hervor. Im Jahre 1925 betrug der gesamte Mitgliederstand der reichsgesetzlichen Krankenkassen 18,2 Mill., das sind 90,38 % der überhaupt Versicherten. Hiervon waren 11,3 Mill. männlichen und 6,9 weiblichen Geschlechts. Es folgen im weiten Abstand die Ersatzkrankenkassen mit 1,1 Mill. oder 5,57 % und die Knappschaftskrankenkassen mit 0,8 Mill. oder 4,05 %.

Die Beitragseinnahmen, die sich für das Jahr 1914 auf 523,9 Mill. ℳ beliefen, stiegen 1924 auf 951,7 Mill. ℳ und im Berichtsjahr sogar auf 1240,5 Mill. ℳ an. Die gesamten Reinausgaben (ohne Vermögensanlagen) betrugen für die

Zahlentafel 1. Durchschnittlicher Mitgliederbestand in der Krankenversicherung.

Jahr	Reichsgesetzliche Krankenkassen		Knappschaftskrankenkassen		Ersatzkrankenkassen		Zus.
	abs.	in % von der Gesamtzahl	abs.	in % von der Gesamtzahl	abs.	in % von der Gesamtzahl	
1914	15 609 586	94,46	916 081	5,54	—	—	16 525 667
1921[2]	17 442 378	91,66	1 120 853	5,89	465 505	2,45	19 028 736
1922	18 361 930	90,97	1 099 099	5,45	723 441	3,58	20 184 470
1923	18 112 022	90,56	1 071 772	5,36	815 610	4,08	19 999 404
1924	17 287 841	90,41	876 510	4,58	957 444	5,01	19 121 795
1925	18 234 970	90,38	817 845	4,05	1 122 541	5,57	20 175 356

[1] Nach Bd. 338 der »Statistik des Deutschen Reiches«.
[2] Ab 1921 neuer Gebietsstand ohne Saargebiet und den abgetretenen Teil Oberschlesiens.

gleichen Zeiträume 502,5 Mill. ℳ, 864,7 Mill. ℳ und 1190 Mill. ℳ. Die Höhe der auf ein Mitglied entfallenden Beitragseinnahmen und Reinausgaben geht aus der folgenden Zahlentafel 2 hervor.

In der Zahlentafel 3 ist das Vermögen der Krankenkassen ersichtlich gemacht. Es betrug im Berichtsjahr 320,5 Mill. ℳ gegen 238,4 Mill. ℳ 1924 und 386,0 Mill. ℳ im Jahre 1914.

Der Krankenstand hat sich im Berichtsjahr gegen das Vorjahr stark verschlechtert. Insgesamt waren 9,4 Mill. Krankmeldungen zu verzeichnen gegen 7,5 Mill. im Vorjahr. Diese außerordentliche Steigerung (etwa 25 %) ist in der Hauptsache auf eine größere Krankheitshäufigkeit, nicht dagegen auf das Anwachsen des Mitgliederstandes zurückzuführen. Auf je 100 Mitglieder entfielen 51,5 Krankheitsfälle mit Krankengeldbezug gegen 43,2 Fälle im Jahre 1924, also 19 % mehr. Zum Teil wurde die erhöhte Erkrankungshäufigkeit durch die geringere durchschnittliche Dauer der Krankheiten (24,4 statt 25,1 Tage) ausgeglichen. Die Zahl der Krankheitstage mit Krankengeldbezug ist von 187,5 Mill. im Vorjahre auf 228,5 Mill., also um 41 Mill. oder 22 % gestiegen.

Die Kosten der Krankenhilfe sind im Berichtsjahr gegen 1924 um 38 % und gegenüber 1914 um 141 % gestiegen. Diese Vermehrung gegenüber 1924 ist auf die größere Erkrankungshäufigkeit, die Zunahme des Mitgliederbestandes und gegenüber 1914 außerdem auf die längere durchschnittliche Dauer der Krankheiten, die durch Gesetz und Satzung herbeigeführte Erweiterung der Leistungen, weiter auch auf den gefallenen Geldwert zurückzuführen.

Zahlentafel 2. Beitragseinnahmen je Mitglied in ℳ.

Kassenart	1914 Insges.	1914 Von freiwilligen Mitgliedern	1924 Insges.	1924 Von freiwilligen Mitgliedern	1925 Insges.	1925 Von freiwilligen Mitgliedern
Ortskrankenkassen . . .	34,1	24,6	53,8	30,2	66,2	36,6
Landkrankenkassen . .	18,3	17,7	25,7	21,5	34,1	27,5
Betriebskrankenkassen .	40,4	32,4	75,3	56,5	93,2	65,5
Innungskrankenkassen .	37,1	36,2	63,9	48,9	72,9	56,9
Sämtliche Krankenkassen	33,4	25,2	54,9	33,4	67,8	40,2

Reinausgaben auf 1 Mitglied in ℳ.

Jahr	Ortskrankenkassen	Landkrankenkassen	Betriebskrankenkassen	Innungskrankenkassen	Sämtliche Krankenkassen
1914	33,6	15,4	38,0	35,8	32,2
1924	48,0	25,0	72,2	53,0	50,0
1925	64,0	33,2	88,4	70,4	65,3

Zahlentafel 3. Vermögen der Krankenkassen (nach Abzug der Passiven von den Aktiven).

Kassenart	Millionen ℳ 1914	1924	1925	In % des Vermögens sämtlicher Krankenkassen 1914	1924	1925	Auf 1 Mitglied ℳ 1914	1924	1925
Ortskrankenkassen	207,4	187,6	236,4	53,7	78,7	73,8	21,3	16,2	19,2
Landkrankenkassen	10,5	8,4	11,7	2,7	3,5	3,6	5,0	4,2	5,7
Betriebskrankenkassen	157,8	35,6	63,2	40,9	14,9	19,7	46,3	10,8	18,6
Innungskrankenkassen	10,3	6,8	9,2	2,7	2,9	2,9	26,3	18,4	20,8
Sämtliche Krankenkassen	386,0	238,4	320,5	100,0	100,0	100,0	24,7	13,8	17,6

Durchschnittliche Krankheitsdauer.

Kassenart	Auf 1 Krankheitsfall kamen Krankheitstage überhaupt 1924	1925	bei den männlichen Mitgliedern 1924	1925	bei den weiblichen Mitgliedern 1924	1925
Ortskrankenkassen . . .	25,2	24,6	23,0	22,3	28,9	28,6
Landkrankenkassen . .	22,4	22,8	20,7	20,7	24,1	25,1
Betriebskrankenkassen .	25,7	24,2	25,2	23,4	27,9	27,1
Innungskrankenkassen .	23,3	23,0	22,1	22,0	27,7	26,7
Sämtliche Krankenkassen	25,1	24,4	23,5	22,5	28,2	28,0

Krankheitsfälle und Krankheitstage.

Kassenart	Überhaupt je 100 Mitglieder: Krankheitsfälle 1924	1925	Krankheitstage 1924	1925	Je 100 männliche Mitglieder: Krankheitsfälle 1924	1925	Krankheitstage 1924	1925	Je 100 weibliche Mitglieder: Krankheitsfälle 1924	1925	Krankheitstage 1924	1925
Ortskrankenkassen . . .	42,3	51,9	1067,3	1277,7	44,3	55,8	1015,6	1241,5	39,5	46,5	1141,1	1328,4
Landkrankenkassen . .	26,5	31,2	593,7	711,2	26 5	30,7	548,9	634,3	26,6	31,7	642,9	795,2
Betriebskrankenkassen .	56,5	61,9	1453,6	1497,4	56,6	62,0	1423,5	1449,5	56,0	61,6	1564,1	1669,8
Innungskrankenkassen .	43,0	52,4	1004,3	1206,3	43,8	53,8	967,2	1184,8	40,6	47,7	1122,5	1277,1
Sämtliche Krankenkassen	43,2	51,5	1084,5	1253,2	45,5	54,8	1066,9	1231,2	39,4	46,0	1113,4	1288,8

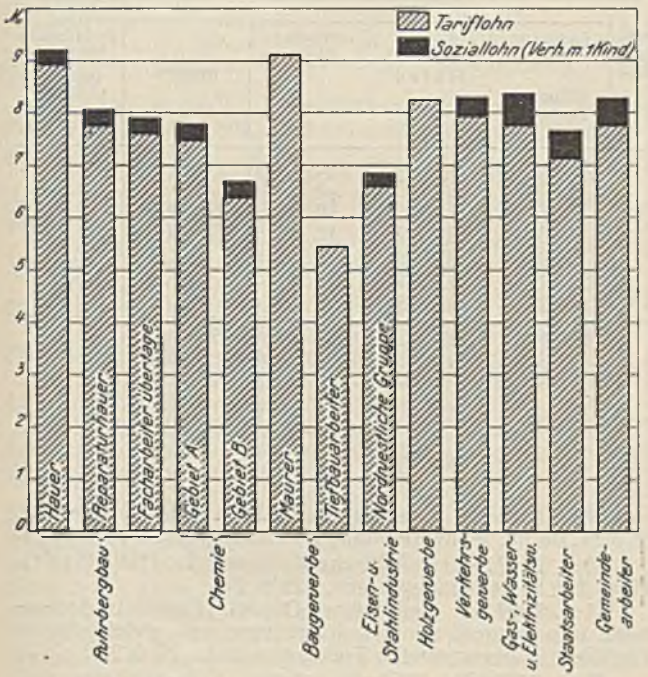
Anteil der Ruhrkohle am Kohlenempfang deutscher Verbrauchsgebiete. Die in der Nr. 34 d. Z. S. 1235 auf Grund von Anschreibungen des Statistischen Reichsamts gemachten Angaben über den Empfang der Bayerischen Pfalz (ohne Ludwigshafen) an Preßbraunkohle und Koks werden von dem Rheinischen Braunkohlen-Syndikat wie folgt berichtigt: 1913 von 381147 in 111236 t, 1924 von 44475 in 194199 t und 1925 von 204014 in 269251 t. Dementsprechend ändert sich auch der Gesamtkohlenempfang dieses Bezirks, und zwar 1913 von 1640033 in 1370122 t, 1924 von 217147 in 366871 t und 1925 von 1111010 in 1176247 t.

Tariflöhne in verschiedenen Industrien im November 1927. Nachstehend geben wir eine Übersicht der gegenwärtigen Lohnverhältnisse in den wichtigsten Industrien des Ruhrbezirks. Es folgen einmal die Stundenlöhne und zum bessern Vergleich der einzelnen Lohnangaben untereinander, da die Arbeitszeit in den Industriezweigen durchweg verschieden ist, die Schicht- oder Tagesverdienste. Sämtliche Löhne sind tariflich festgelegte Spitzenlöhne für einen gelernten Arbeiter (Schmied, Schlosser usw.). Zur Vervollständigung sind die sozialen Zulagen, die bei der Beurteilung der Lohnhöhe nicht unberücksichtigt bleiben dürfen, mit aufgenommen. Der Soziallohn gilt jeweils für einen Ver-

heirateten oder alleinigen Ernährer bzw. ein Kind. Im übrigen verweisen wir auf die folgende Tabelle und das Schaubild.

Industriezweig	Arbeitszeit (Stunden)	Stundenverdienst ℳ	Schichtverdienst ℳ	Hausstandgeld je Stunde ℳ	Hausstandgeld je Schicht ℳ	Kindergeld je Stunde ℳ	Kindergeld je Schicht ℳ
Niederrheinisch-westf. Steinkohlenbergbau:							
Hauer	8	—	8,91	—	0,16	—	0,16
Reparaturhauer .	8	—	7,75	—	0,16	—	0,16
Facharbeiter übertage	9-10	—	7,60	—	0,16	—	0,16
Chem. Industrie:							
Wirtschaftsgeb. A	9	0,80–0,83	7,20–7,47	—	0,16	—	0,16
„ B	9	0,67–0,71	6,03–6,39	—	0,15	—	0,15
Baugewerbe:							
Maurer	8	1,14	9,12	—	—	—	—
Tiefbauarbeiter (ungelernt) . . .	8	0 68	5,44	—	—	—	—
Nordwestl. Gruppe	52[1]	0,76	6,59	0,01	0,09	0,02	0,17
Holzgewerbe . . .	8	1,03	8,24	—	—	—	—
Verkehrsgewerbe (Straßenbahn) . .	9	0,88	7,92	0,02	0,18	0,02	0,18
Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerke	8½	0,85 - 0,91	7,23–7,74	—	0,30	—	0,30
Staatsarbeiter (Eisenbahn) . . .	9	0,79	7,11	—	0,27	—	0,27
Gemeindearbeiter (Essen)	8½	0,91	7,74	0,03	0,26	0,03	0,26

[1] Wöchentlich.



Schichtverdienst in verschiedenen Industrien im November 1927.

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

Der Reichsindex für die Lebenshaltungskosten beläuft sich nach Feststellung des Statistischen Reichsamts für den Durchschnitt des Monats Oktober auf 150,2 gegen 147,1 im Vormonat. Diese Steigerung (+ 2,1 Punkte) ist in erster Linie auf die Heraufsetzung der gesetzlichen Miete und damit Erhöhung der Wohnungsausgaben zurückzuführen; die andern Bedarfsgruppen haben nur Steigerungen geringern Umfangs aufzuweisen.

	Gesamtlebenshaltung	Gesamtlebenshaltung ohne Wohnung	Ernährung	Wohnung	Heizung u. Beleuchtg.	Bekleidung	Sonst. Bedarf einschl. Verkehrsausgab.
1925: Jan.	135,6	152,0	145,4	71,0	138,0	173,0	176,4
April	136,7	151,4	144,2	78,5	138,2	173,5	178,0
Juli	143,3	158,9	153,8	81,8	139,2	173,7	184,8
Okt.	143,5	157,3	150,5	89,0	142,1	173,9	188,5
1926: Jan.	139,8	152,1	143,3	91,1	142,5	171,1	189,1
April	139,6	150,3	141,6	97,4	141,7	167,0	188,8
Juli	142,4	152,0	145,3	104,4	141,1	162,7	186,3
Okt.	142,2	151,7	145,4	104,9	143,5	159,6	185,1
1927: Jan.	144,6	154,7	150,7	104,9	144,7	156,7	182,4
Febr.	145,4	155,7	152,3	104,9	144,5	156,4	182,0
März	144,9	155,0	151,2	104,9	144,6	156,4	182,2
April	146,4	154,3	150,3	115,1	143,1	155,9	182,9
Mai	146,5	154,5	150,8	115,1	140,6	155,7	183,2
Juni	147,7	156,0	152,8	115,1	140,4	156,4	183,3
Juli	150,0	158,8	156,8	115,1	141,6	156,4	183,5
Aug.	146,6	154,6	150,3	115,1	142,8	157,7	183,9
Sept.	147,1	155,2	150,6	115,1	144,5	159,6	184,1
Okt.	150,2	156,5	151,6	125,4	146,1	162,3	185,3

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

	7. Oktober 1927	14. Oktober 1927	21. Oktober 1927	28. Oktober 1927
Elektrolytkupfer (wirebars), prompt, cif. Hamburg, Bremen od. Rotterdam	125,75	125,75	126,50	126,50
Raffinadekupfer 99/99,3 %	.	.	.	.
Originalhüttenrohzink, Preis im freien Verkehr	.	.	.	.
Remelted-Plattenzink von handelsüblicher Beschaffenheit . . .	48,—	48,50	47,—	47,—
Originalhüttenaluminium 98/99 % in Blöcken	210,—	210,—	210,—	210,—
dgl. in Walz- oder Drahtbarren 99 %	214,—	214,—	214,—	214,—
Reinnickel 98/99 % .	340,—	340,—	340,—	340,—
Antimon-Regulus .	87,—	88,—	90,—	89,—
Silber in Barren, etwa 900 fein[1]	76,50	76,75	77,—	77,—

Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.

[1] Für 1 kg.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt[1] in der am 11. November 1927 endigenden Woche.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Die vergangene Woche brachte keine wesentliche Änderungen der Marktlage, doch sind, abgesehen von Koks, einige Anzeichen für eine allgemeine Abschwächung vorhanden. Kesselkohle ging fast allgemein im Preise zurück, und zwar beste Sorte Blyth von 13/6–14 auf 13–14 s, Durham von 15–15/6 auf 15–16 s, zweite Sorte Blyth von 13–13/3 auf 13 s, ungesiebte Kesselkohle von 13 auf 12–13 s und kleine Kesselkohle Tyne von 10 auf 8/6–9 s. Dagegen wurde kleine Kesselkohle Blyth 3 d höher bewertet, so daß sich der Preise von 8/6–9/9 auf 8/6–10 s hob. Auch zweite Sorte Gaskohle erfuhr eine geringe Preiserhöhung von 13/9–14 auf 14 s. Die übrigen Preisnotierungen blieben die gleichen wie in der Vorwoche. Die Abschlüsse nahmen keinen großen Umfang an. Der mit der Hamburg-Amerikalinie abgeschlossene Vertrag auf Lieferung von 120000 t Kohle ist nicht besonders zufriedenstellend, da zu dem sehr geringen Preise von 17 s 4½ d/t cif. Hamburg abgeschlossen wurde. Diese Kohlenlieferungen sollen sich auf das ganze nächste Jahr verteilen. Der polnisch-oberschlesische Wettbewerb war weiterhin sehr scharf und hatte zur Folge, daß die englischen Angebote auf Lieferung von 10000 t beste Kesselkohle an die schwedischen Eisenbahnen

[1] Nach Colliery Guardian.

fehlschlugen. Der Preis für die oberschlesischen Angebote ist nicht bekanntgeworden, doch nimmt man an, daß er sich um 18 s/t cif bewegt haben wird. Nach dem Bericht der Tyne-Kommission liegt der Umfang der ausgeführten Kohlenmengen immer noch über dem Durchschnitt des Jahres 1925, dagegen gegenüber 1913 um 20% tiefer. Auf dem Koksmarkt herrschte besonders rege Nachfrage nach Gaskoks, auch Hochofenkoks lag fest, ohne jedoch ein ähnlich gutes Geschäft zu zeigen.

2. Frachtenmarkt. Der Chartermarkt zeigte an der Nordostküste hinsichtlich der angelegten Preise nur geringfügige Veränderungen, obwohl sich die Lage für verschiedene Richtungen, vor allem für Verladungen nach Westitalien, gebessert hat. Das baltische Geschäft war während der ganzen Woche ruhig; auch der Küstenhandel ließ nach. Reger gefragt waren kleinere Schiffe, die infolgedessen auch zu wesentlich höhern Preisen gechartert wurden. Der Markt in Cardiff war sehr unregelmäßig besonders hinsichtlich des Mittelmeergeschäfts. Die Kohlenstationen neigten zu Abschwächungen, wie die Notierungen für Südamerika ergeben. Auch die Nachfrage des Festlandes ließ etwas nach, doch konnten die Frachtsätze im allgemeinen behauptet werden. Angelegt wurden für Cardiff-Genua 8 s 2½ d, -Le Havre 3 s 5¼ d, -Alexandrien 10 s 6 d und -La Plata 12 s 11½ d.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse[1].

Der Markt für Teererzeugnisse war im allgemeinen beständig mit Ausnahme von kristallisierter Karbolsäure, die zur Abschwächung neigte. Benzol und Naphtha waren ruhig, Kreosot dagegen fest bei gleichbleibender reger Nachfrage. Für Pech herrschte an der Ostküste ein ruhiges Geschäft, während sich der Markt an der Westküste heben konnte.

Nebenerzeugnis		In der Woche endigend am 4. Nov.	11. Nov.
		s	
Benzol, 90er ger., Norden	1 Gall.	1/1½	1/1¾
„ „ „ Süden	1 „	1/2	
Rein-Toluol	1 „	1/10	
Karbolsäure, roh 60 %	1 „	2/4½	
„ krist.	1 lb.	/7¾	/7½
Solventnaphtha I, ger., Norden	1 Gall.	/10½	
Solventnaphtha I, ger., Süden	1 „	/10½	
Rohnaphtha, Norden	1 „	/8½	
Kreosot	1 „	/8¾	
Pech, fob. Ostküste	1 l. t	87/6	
„ fas. Westküste	1 „	80	87/6
Teer	1 „	62/6	
schwefelsaures Ammoniak, 20,6 % Stickstoff	1 „	10 £ 5 s	

Der Markt für schwefelsauers Ammoniak hat sich im großen und ganzen etwas gebessert. Das Inlandgeschäft zeigte sich recht fest, auch im Außenhandel machte sich eine lebhafte Nachfrage bei anziehenden Preisen bemerkbar.

[1] Nach Colliery Guardian.

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk[1].

Tag	Kohlenförderung	Koks-erzeugung	Preßkohlen-herstellung	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m)
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg-Ruhrorter- (Kipperleistung)	Kanal-Zechen-Häfen	private Rhein-	insges.	
	t	t	t			t	t	t	t	m
Nov. 6.	Sonntag		—	6 534	—	—	—	—	—	.
7.	391 882	151 722	12 505	27 819	—	42 994	38 466	8 112	89 572	1,72
8	390 179	79 347	11 956	28 113	—	47 865	51 096	10 348	109 309	1,70
9.	396 434	80 789	12 376	28 663	—	43 012	37 072	10 725	90 809	1,80
10.	400 160	80 772	12 694	28 837	—	37 948	43 908	10 379	92 235	2,63
11.	400 802	80 671	12 193	28 723	—	35 128	42 352	11 296	88 776	3,58
12	408 846	82 900	11 714	29 780	—	42 241	40 878	8 623	91 742	4,72
zus.	2 388 303	556 201	73 438	178 469	—	249 188	253 772	59 483	562 443	.
arbeitstägl.	398 051	79 457	12 240	29 745	—	41 531	42 295	9 914	93 740	.

[1] Vorläufige Zahlen.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 3. November 1927.

1a. 1009023. Artur Habermann, Bochum. Wagrecht liegende Zentrifuge mit Austragschnecke. 20. 9. 27.

1a. 1009164. Dr. Max Weigelin, Wasseralfingen. Waschmaschine mit Doppelbecherwerk. 19. 9. 27.

1a. 1009502. H. F. I. Nolze, Kaiserslautern. Flutschaufeln für Materialaufbereitungsmaschinen. 29. 9. 27.

10a. 1009072. Hermann Josef Limberg, Essen. Koksofentür. 27. 7. 27.

10a. 1009074. Hermann Josef Limberg, Essen. Planierverschluß. 3 8. 27.

20d. 1009747. Preußische Bergwerks- und Hütten-A. G. Hüttenamt Gleiwitz, Werk Malapane (O.-S.). Abdichtung der Seitendrucklager von Förderwagenrädern u. dgl. 21. 4. 27.

21h. 1009719. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Berlin. Ofendeckel, besonders für Schmelzöfen. 13. 10. 27.

24c. 1009347. Wilhelm Görbing, Essen. Gasfeuerungsanlage für Heizkessel und Öfen. 10. 10. 27.

24k. 1009382. Heinrich Hubert Becker, Holthausen b. Düsseldorf. Gußeiserne Industrieofentür zum Verschließen der Ofenöffnung mit auswechselbaren Profilsteinen. 5. 9. 27.

35a. 1009290. Wilhelm zur Nieden, Essen-Altenessen. Förderkorbanschlußbühne. 4. 7. 27.

61a. 1009421. Deutsche Gasglühlicht-Auer-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Meßvorrichtung für Gasschutzmasken. 5. 10. 27.

80a. 1009151. Anhaltische Kohlenwerke, Halle (Saale). Form für Brikettstrangpressen. 24. 8. 27.

81e. 1009162. Emil Stölzel, Oelsnitz (Erzgeb.). Becherwerk zum Baggern von losem Schüttgut und gleichzeitigem Einfüllen in untergestellte Transportmittel. 17. 9. 27.

81e. 1009482. Wilhelm Schmitz, Köln-Mülheim, und Berg & Co. Gesellschaft für Industrie-Ofenbau und Feuerungsbedarf m. b. H., Berg.-Gladbach b. Köln. Inhaltsanzeiger für Kohlenstaubbunker. 2. 9. 27.

Patent-Anmeldungen,

die vom 3. November 1927 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

5b, 22. D. 51038. Deutsche Erdöl-A. G., Berlin-Schöneberg. Vorrichtung an Stangenschrämmaschinen zum Forträumen des aus dem Schram austretenden Schrämkleins. 10. 8. 26.

5d, 14. G. 68672. Gutehoffnungshütte A. G., Oberhausen (Rhld.). Bergeversatzmaschine. 13. 11. 26.

10a, 1. O. 15423. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., Bochum. Stetig betriebener senkrechter Kammerofen. Zus. z. Pat. 446323. 14. 1. 26.

10a, 5. K. 91172. Kellner & Flothmann G. m. b. H., Düsseldorf. Umsteuervorrichtung für die Gas-, Luft- und Abgasventile gasgefeuerter Öfen, z. B. regenerativ beheizter Kokskammeröfen. 2. 10. 24.

10a, 12. H. 101491. Willi Hencke, Hamburg. Streichverschluß für Ofentüren. 14. 4. 25.

14g, 5. K. 101690. Hugo Klerner, Gelsenkirchen. Einrichtung zur Verhütung des Durchschlagens des Zylinderdeckels bei Schüttelrutschenmotoren. 16. 11. 26.

21h, 15. S. 75661. Siemens-Schuckert-Werke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt. Elektrischer Ofen. 9. 8. 26.

23b, 1. M. 75022. Metan spolka z organiczona odpowiedzialnosci we Lwowic, Lemberg. Verfahren zum ununterbrochenen Fraktionieren von Erdöl, Teeren u. dgl. 3. 9. 21. Polen 6. 11. 20.

24k, 4. S. 66919. Emile Jean Ernest Solomiac, Saint-Mandé (Frankreich). Plattenlufterhitzer mit liegenden Kanälen. 26. 8. 24. Frankreich 31. 8. 23.

24l, 4. I. 25895. International Combustion Engineering Corporation, Neuyork (V. St. A.). Verfahren zur Herstellung eines Brennstaubluftgemisches vor dessen Einführung in eine Feuerkammer. 11. 3. 25. V. St. Amerika 11. 3. 24.

24l, 5. M. 91275. Fritz Martin, Berlin. Brenner für Brennstaubfeuerungen. 8. 9. 25.

24l, 6. R. 54840. Firma Wilhelm Ruppmann, Stuttgart. Verfahren zur Verbrennung von Kohlenstaub. 14. 1. 22.

26c, 12. G. 69282. Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A. G., Höllriegelskreuth b. München. Verfahren zur Zerlegung von Koksofengas oder andern Gasgemischen mit Bestandteilen verschiedenen Siedepunktes durch teilweise Kondensation. 24. 1. 27.

35a, 9. D. 52356. Josef Drummen, Dermbach, Feldabahn. Fördergefäß für Schachtgefäßförderung. 23. 2. 27.

35b, 7. A. 49223. Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie., Baden (Schweiz). Senkbremssteuerung. 11. 11. 26.

40c, 11. K. 95062. Fried. Krupp A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Verfahren zur Herstellung einer für die Elektrolyse geeigneten Zinklösung. 20. 7. 25.

46d, 5. I. 27425. Peter Ibach, Königswinter. Wasserabscheider besonders für Druckluft. Zus. z. Pat. 415496. 10. 2. 26.

46d, 5. M. 96581. Maschinenbau-A. G. H. Flottmann & Comp., Herne (Westf.). Schwungradloser Schüttelrutschenmotor. 14. 10. 26.

46f, 7. A. 48285. Deutsche Schiff- und Maschinenbau-A. G., Bremen. Preßluftturbine mit mechanischen Zusatz-Energieverbrauchern. 7. 7. 26.

48a, 4. G. 67622. Groove & Welter, Neuß (Rhein). Verfahren zur galvanischen Drahtverzinkung. 1. 7. 26.

48b, 6. L. 63864. Dipl.-Ing. Tadeuß Liban, Krakau (Polen). Verzinkungsverfahren. 18. 8. 25.

48c, 7. Sch. 81526. Dr. Josef Schaefer, Mannheim-Feudenheim. Rotierender Schmelzofen. 31. 1. 27.

61a, 19. D. 47916. Dr.-Ing. Alexander Bernhard Dräger, Lübeck. Gasschutzmaske mit Schläfenabdichtung. 6. 5. 25.

84d, 2. B. 121387. Georg Breitenbach, Hamburg. Selbsttätige Steuervorrichtung für Eimerkettenbagger mit Raupenbandfahrwerk. 21. 8. 25.

85c, 6. L. 59516. Wilhelm Leonardy, Lötzen. Verfahren zum Abscheiden von Wasser aus schlammhaltigen Abwässern. 13. 2. 24.

87b, 2. M. 97650. Maschinenfabrik G. Hausherr, E. Hinselmann & Co. G. m. b. H., Essen. Durch Schiebegriff betätigte Anlaßvorrichtung für Preßluftwerkzeuge. 27. 12. 26.

87b, 3. K. 96189. Dr.-Ing. Kurt Küppers, Kassel-Wilhelmshöhe. Schlagwerkzeug für rotierenden Antrieb. 13. 10. 25.

Deutsche Patente.

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

5b (21). *451045*, vom 15. September 1926. Erteilung bekanntgemacht am 29. September 1927. Heinrich Ehlhardt und Christoph Klees in St. Ingbert (Saar). *Einrichtung zum Reinigen von Bohr-, Niet- und Abbauhämmern mit Hilfe innerer Durchspülung.*

In einem zur Aufnahme von Petroleum dienenden Behälter ist ein an der Kolbenstange eines Druckluftzylinders aufgehängtes Gestell angeordnet, das eine obere mit Aussparungen versehene Platte und eine untere Platte hat, die mit achsrecht unter den Aussparungen der obern Platte liegenden Bohrungen sowie mit nach oben gerichteten, sich mit den Bohrungen deckenden Rohrstücken versehen ist. In jede Aussparung der obern Platte wird einer der zu reinigenden Bohrhämmer o. dgl. mit dem Handgriff nach oben eingesetzt, wobei eins der Rohrstücke des untern Bodens in seinen Arbeitszylinder eintritt. In jedem der Rohrstücke der untern Platte des Gestelles ist ein Rohrstück von kleinerm Durchmesser angebracht, das an einem Rahmen befestigt ist, der achsrecht verschiebbar mit dem Gestell verbunden ist, und für den im Behälter Anschläge vorgesehen sind. Sind die Bohrhämmer in das Gestell eingesetzt, so wird dieses mit Hilfe des ihn tragenden Kolbens in dem Behälter auf- und abwärts bewegt. Trifft bei der Abwärtsbewegung des Gestelles der die Rohrstücke tragende, gegenüber dem Gestell verschiebbare Rahmen auf die Anschläge des Behälters auf, so treten die Rohrstücke bei der weitern Abwärtsbewegung des Gestelles in die Bohrhämmer ein und drücken deren Kolben nach oben. Dadurch werden alle Kanäle der Hämmer freigelegt, so daß das infolge der Abwärtsbewegung des Gestelles durch die Rohrstücke gedrückte Petroleum durch alle Hohlräume, Kanäle usw. der Hämmer strömen und diese ausspülen kann. Der Behälter läßt sich mit einem jalousieartigen Zwischenboden versehen, der nach dem Reinigen der Bohrhämmer so verstellt wird, daß der in dem Petroleum befindliche Schmutz unter ihn treten kann.

5b (31). *450539*, vom 7. September 1924. Erteilung bekanntgemacht am 22. September 1927. Maschinenfabrik W. Knapp in Eickel (Westf.). *Schrämmaschine zum Auffahren von Strecken, Auf- und Abhauen u. dgl.*

Die Maschine ruht mit Hilfe von Schlittenkufen auf dem Liegenden auf und wird durch einen Balken aus U-Eisen o. dgl. geradlinig geführt, der oberhalb der Mittelebene der Maschine in der Achse der aufzufahrenden Strecke o. dgl. zwischen dem Arbeitsstoß und einem Stempel z. B. mit Hilfe eines Spannschlosses nachspannbar befestigt ist. An dem Führungsbalken sind Befestigungsmittel für das zum Vorschub der Maschine dienende Zugmittel vorgesehen. Der Balken nimmt lediglich die beim Arbeiten auftretenden Kippmomente auf, während die Schlittenkufen das Gewicht der Maschine aufnehmen.

10a (22). *450443*, vom 1. April 1926. Erteilung bekanntgemacht am 22. September 1927. Dipl.-Ing. Dr. Rudolf Geipert in Berlin-Mariendorf. *Verfahren und Einrichtung zur Ermittlung der Eignung von Kohle für die Entgasung in Öfen durch Entgasen kleiner Kohlenproben.* Zus. z. Pat. 448735. Das Hauptpatent hat angefangen am 5. März 1926.

Eine aus einem oder mehreren glatten, gerillten oder durchlochten Preßlingen bestehende Kohlenprobe soll in dem Raum, in dem sie entgast wird, durch eine Haltevorrichtung in ihrer Lage gehalten werden. Dadurch soll eine Formänderung der Probe infolge eines Treibens bei der Entgasung und damit eine Änderung des Raumes, den die Probe im glühenden Teil des Entgasungsbehälters frei läßt, verhütet werden. Die Haltevorrichtung kann aus einem gasdicht aus dem Entgasungsraum des Entgasungsrohres der durch das Hauptpatent geschützten Einrichtung herausgeführten Stab bestehen, der auf die Probe gedrückt, mit dieser zusammen in den Entgasungsraum eingeführt und darauf in seiner Lage festgelegt wird.

12c (1). *450809*, vom 5. August 1925. Erteilung bekanntgemacht am 22. September 1927. Gesellschaft für Licht-, Wasser- und Heizungsanlagen m. b. H. in Bochum. *Vorrichtung zum Reinigen von Rohsalzen durch Lösen und Wiederauskristallisieren.*

Die Vorrichtung hat senkrecht stehende ortfeste Doppelzylinder, durch deren Zwischenraum kalte Lauge geleitet wird. Im obern Teil des innern Zylinders jedes Doppelzylinders ist ein Düsenring angeordnet, der so ausgebildet ist, daß ihm zugeführte heiße Salzlösung in schraubenförmigen Windungen auf die Innenwandung des Zylinders gespritzt wird. In dem einen Zylinder ist ferner ein Schaber vorgesehen, der auf und nieder bewegt wird. Beim Aufwärtsgang klappt der Schaber schirmartig zusammen, während er sich beim Abwärtsgang auseinanderspreizt und die an der Wandung sitzenden Kristalle abschabt.

24c (2). *451106*, vom 23. November 1926. Erteilung bekanntgemacht am 29. September 1927. Dipl.-Ing. Alfons Kemper in Bochum. *Gemischregler für industrielle Gas-*

feuerungen, bei denen mehr als ein Heizgas zur Verbrennung gelangt.

Bei dem Regler erfolgt die Windzufuhr durch ebenso viele Leitungen (Kanäle, Ansaugstutzen usw.) wie die Gaszufuhr. Jeder Gasleitung ist eine Luftleitung zur Gemischreglung durch Entnahme der Differenzdrucke in beiden Leitungen zugeordnet.

24 c (10). *451188,* vom 11. März 1926. Erteilung bekanntgemacht am 29. September 1927. Eugen Burg in Essen. *Gasbrenner mit gleichachsig ineinander liegenden Gas- und Luftdüsen.*

An den Gaskanal des Brenners sind zwei Gaszuleitungen angeschlossen, so daß gleichzeitig zwei verschiedene Gasarten mit Hilfe des Brenners verbrannt werden können. Die beiden Gaszuleitungen münden in zwei nebeneinander liegenden Gaskammern, die durch in ihrer Trennwand vorgesehene Bohrungen miteinander verbunden sind. Der von der einen Gaskammer ausgehende Gaskanal des Brenners kann von der zweiten Gaskammer umgeben und mit dieser durch radiale auf dem Umfang verteilte Bohrungen verbunden sein.

24 l (8). *450563,* vom 8. Juli 1923. Erteilung bekanntgemacht am 22. September 1927. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. *Einrichtung zur Reglung der Temperatur von Feuerräumen mit Kühlvorrichtungen, besonders von Kohlenstaubfeuerungen.*

Die Kühlvorrichtung der Einrichtung hat eine verstellbare Abdeckvorrichtung, die so angeordnet und ausgebildet ist, daß durch sie die dem Feuer zugekehrten wirksamen Flächen der Kühlwasserrohre ganz abgedeckt, ganz freigegeben oder teilweise abgedeckt werden können. Die Abdeckvorrichtung besteht aus einer schieb- oder verfahrbaren, aus einem feuerfesten Stoff hergestellten Platte, die mit den Luftzutritt zum Feuerraum gestattenden Öffnungen versehen ist. Zur Abdeckung können auch auf den Kühlrohren verstell- (verschieb-) bare Mäntel aus einem feuerfesten Stoff dienen, die zusammen oder einzeln aus dem Feuerraum herausgezogen werden.

35 a (9). *450623,* vom 5. Mai 1926. Erteilung bekanntgemacht am 22. September 1927. Albert Zelmanowski in Letmathe (Westf.). *Seilbefestigungsvorrichtung, besonders als Zwischengeschirr für Förderkörbe.*

Die Vorrichtung hat ein das Seil umfassendes Klemmbackenpaar, dessen Backen mit Hilfe von Schrauben gegeneinander bewegt werden und das Seil zwischen sich pressen. Zwischen den Klemmbacken sind mehrere Klemmhebelpaare so drehbar gelagert, daß die exzentrische Klemmfläche des einen Armes der Hebel jedes Paares das Seil zwischen sich festklemmen. Die nach außen gerichteten Arme sämtlicher Klemmhebel sind so mit der zu hebenden Last (dem Förderkorb) verbunden, daß diese die Klemmfläche der Hebel gegen das Seil preßt. Durch die Klemmbacken und die Klemmhebel wird das Seil in zwei um 90° gegeneinander versetzten senkrechten Ebenen festgeklemmt. Die Klemmbacken können mit einem zur Führung des Seiles dienenden Hals versehen sein, der beim Anziehen der Klemmbacken fest um das Seil geklemmt wird und dadurch schädliche Einwirkungen (Seildrall usw.) von den Klemmhebeln fernhält.

46 d (5). *450803,* vom 14. Februar 1925. Erteilung bekanntgemacht am 22. September 1927. Gutehoffnungshütte Oberhausen A.G. in Oberhausen (Rhld.). *Steuerung für Förderrinnen-Druckluftmotoren.*

Die Steuerung hat einen den Austrittskanal für das verbrauchte Druckmittel steuernden und einen den Zuführungskanal für das frische Druckmittel steuernden Kolbenschieber, der dadurch in die Abschlußstellung gebracht wird, daß vor ihm in dem zuströmenden Druckmittel ein Druckunterschied hervorgerufen wird. Im Bereich des den Austrittskanal für das verbrauchte Druckmittel steuernden Kolbenschiebers ist die Mündung eines ins Freie mündenden Kanals so angeordnet, daß die Mündung von dem Kolbenschieber mit dem Raum verbunden wird, der vor derjenigen Stirnfläche des den Zuführungskanal für das frische Druckmittel steuernden Kolbenschiebers liegt, auf die der geringere Druck des in dem Druckmittel hervorgerufenen Druckunterschiedes lastet, falls der letztere nicht ausreicht, um den Kolbenschieber zwecks Schließens des Zuführungskanales für das frische Druckmittel umzusteuern.

61 a (19). *450494,* vom 13. Februar 1924. Erteilung bekanntgemacht am 22. September 1927. Inhabad-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. *Hohlraumbildner für die Luftführung bei Luftreinigungspatronen für Atmungsgeräte.*

Der Hohlraumbildner besteht aus einem wellenförmigen Sieb, das im Querschnitt der Patrone sternartig zusammengefaltet ist. Infolgedessen bildet das Sieb in der Patrone nach der Mitte der letztern zu offene Hohlräume, durch welche die Luft in die übrigen, zwischen dem Sieb liegenden Räume der Patrone tritt, die mit dem Chemikal gefüllt sind.

78 e (1). *450714,* vom 5. Januar 1926. Erteilung bekanntgemacht am 22. September 1927. Heinrich Nürnberger in Hannover-Linden. *Zündpatrone für Bergbaubetriebe u. dgl.*

Die Zündladung und die mit der Zündschnur verbundene Sprengkapsel der Patrone sind mit einer dünnen Papierhülle umgeben und mit dieser in einer in der Längsrichtung starren, in der Querrichtung dehnbaren Metallhülse eingesetzt. Diese hat einen federnden Teil, der sich an die Bohrlochwandung anlegt und dadurch die Patrone im Bohrloch festhält. Die Zündschnur der Patrone kann mit einer aus Metall bestehenden Scheide von halbkreisförmigem Querschnitt umgeben sein, deren gerade Fläche als Gleitbahn für etwa nachzusetzende Sprengpatronen und Besatzstoffe dient, und die mit einer Zunge versehen sein kann, die in eine Öse der dehnbaren Metallhülse der Patrone eingehakt wird.

81 e (52). *450656,* vom 28. August 1926. Erteilung bekanntgemacht am 22. September 1927. Hugo Klerner in Gelsenkirchen. *Antriebsvorrichtung an Druckluftschüttelrutschenmotoren.*

Die Antriebsvorrichtung ist ein Druckluftmotor, dessen Steuerung aus einem frei fliegenden Steuerschieber mit einem Hilfsschieber besteht, der mit einem Stift in den Zylinderraum ragt und daher beim Rückhub des Arbeitskolbens von diesem verschoben wird. Der Hilfsschieber kann in dem frei fliegenden Steuerschieber angeordnet sein und sich mit diesem hin und her bewegen. Durch einen Kanal im Stopfen des Hauptschiebers kann durch den Arbeitskolben beim Rückhub zusammengepreßte Luft hinter den Hilfsschieber geleitet werden, der durch eine Feder in der Lage gehalten wird, bei der sein Stift in den Zylinderraum ragt. Durch Einsetzen verschieden langer Stifte in den Hilfsschieber kann die Größe der Kompression beim Rückhub des Arbeitskolbens geändert werden.

81 e (52). *451033,* vom 6. November 1926. Erteilung bekanntgemacht am 29. September 1927. Albert Ilberg in Mörs-Hochstraß. *Stopfbüchsenloser Gegenzylinder für Schüttelrutschen o. dgl.*

Der Kolben und die Kolbenstange des Zylinders sind in diesem durch Rollkörper geführt und entlastet. Die Rollkörper für die Kolbenstange können in einer in den Zylinder beweglich eingesetzten Hülse geführt, zu einem die Kolbenstange allseitig umfassenden Wagen vereinigt sein und sich an der Kolbenstange sowie an der Wandung der Hülse abwälzen. Die den Kolben führenden Rollkörper können in einem am Ende der Kolbenstange angebrachten, den Kolben tragenden Armkreuz gelagert sein und sich an der innern Zylinderwand abrollen.

81 e (103). *451034,* vom 14. Februar 1925. Heinrich Niedereichholz in Bochum. *Wipper.* Zus. z. Pat. 445367. Das Hauptpatent hat angefangen am 15. Januar 1925. Erteilung bekanntgemacht am 29. September 1927.

Die Gleisbrücke des Wippers ist klappbar an dessen Kippgestell befestigt und wird in hochgeklappter gesicherter Stellung als Anschlag für den zu kippenden Förderwagen benutzt. In niedergeklappter Stellung stellt die Brücke den Anschluß mit dem Schienenstrang her, so daß die Förderwagen durch den Wipper fahren können. Mit der Brücke ist eine Riegelstange so verbunden, daß das Kippgestell beim Hochklappen der Brücke freigegeben, beim Niederklappen der Brücke jedoch verriegelt wird, so daß die freie Durchfahrt der Förderwagen möglich ist.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

*(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 35—38 veröffentlicht. * bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)*

Mineralogie und Geologie.

Diamonds of the Namaqualand Coast. Min. J. Bd. 159. 29. 10. 27. S. 903. Kurze Darstellung der Diamantvorkommen und ihrer Entstehung.

Bergwesen.

An example of reorganisation in the Ruhr district. Coll. Engg. Bd. 4. 1927. H. 45. S. 440/52*. Beschreibung der bergbaulichen Anlagen der Gewerkschaft König Ludwig bei Recklinghausen über- und untertage.

Mining manganese dioxide. The Trout mine, at Philipsburg. Von Fritzberg. Engg. Min. J. Bd. 124. 22. 10. 27. S. 645/7*. Das Braunsteinvorkommen, seine bergbauliche Ausbeutung und die Aufbereitung des Erzes.

The application of conveyors to longwall mining. Von Barraclough. Coll. Guard. Bd. 135. 28. 10. 27. S. 822/4*. Ir. Coal Tr. R. Bd. 115. 28. 10. 27. S. 641*. Beschreibung verschiedener Abbauverfahren, bei denen Förderbänder Verwendung finden. Vergleich von Betriebsergebnissen. (Forts. f.)

Erfahrungen mit der Verwendung der Säulenschrämmaschine beim Abbau mächtiger Flöze. Von Peithner. Glückauf. Bd. 63. 5. 11. 27. S. 1647/50*. Erfahrungen über die Wirtschaftlichkeit der maschinenmäßigen Schräm- und Schlitzarbeit beim Kammerbruchbau und Etagenbruchbau.

Hohlraumschießen. Von Rauch. (Forts.) Z. Schieß Sprengst. Bd. 22. 1927. H. 10. S. 283/7*. Gesamtergebnisse der Tonschießversuche. Praktische Untersuchungen im Kalibergbau über die verschiedenen Arten des Hohlraumschießens und ihre wirtschaftlichen Folgen. (Forts. f.)

Vorschläge zur rationellen Grubenholzwirtschaft. Von Mang. (Schluß.) Bergbau. Bd. 40. 27. 10. 27. S. 588/90. Abnahme des Grubenholzes. Weiterverarbeitung. Aufklärung über die sachmäßige Verwendung. Das Holzrauben.

Die Bewährung der elektrischen Kleinhäspel mit Kurzschlußläufermotor in Steinkohlenbergwerken untertage. Von Bohnhoff. Elektr. Bergbau. Bd. 2. 26. 10. 27. S. 187/8*. Vorteile der Ausrüstung elektrischer Kleinhaspel mit Kurzschlußläufermotoren. Wirtschaftliche Verwendungsmöglichkeit des elektrischen Kleinhaspels für die Streckenförderung.

Colliery trams. V. Von Roberts. Coll. Engg. Bd. 4. 1927. H. 45. S. 456/60*. Selbsttätige Förderwagen-Schmiervorrichtungen. Beschreibung eines neuen eisernen Förderwagens. Achsenlager.

Automatic tub retarder. Coll. Guard. Bd. 135. 28. 10. 27. S. 828/9*. Beschreibung einer selbsttätig wirkenden Auffangvorrichtung für durchgehende Förderwagen.

Theoretische Betrachtungen über Gasausbrüche im Steinkohlenbergbau. Von Rudolph. (Schluß.) Glückauf. Bd. 63. 5. 11. 27. S. 1637/47. Die Vorgänge bei der Entladung von Gasnestern. Die Frage der unbeständigen Verbindungen zwischen Kohle und Gas. Ursachen für die unterschiedliche Neigung der Kohle zu Gasausbrüchen. Folgerungen für die Bekämpfung der Gasausbrüche.

The Steer Pit, Gwaun-Cae-Gurwen. (Schluß statt Forts.) Coll. Guard. Bd. 135. 28. 10. 27. S. 815/8*. Kohlenaufbereitung und Kohlenwäsche. Förderwagen.

Coal washery elevators. Von Minikin. Coll. Engg. Bd. 4. 1927. H. 45. S. 437/8*. Praktische Ratschläge für die Bauweise von Becherwerken in Kohlenwäschen.

Flotation in the treatment of gold and silver ores: a review. Von v. Bernewitz. Engg. Min. J. Bd. 124. 15. 10. 27. S. 611/4. 22. 10. 27. S. 655/7. Bedeutung der Schwimmaufbereitung für das Hüttenwesen. Die bei der Schwimmaufbereitung von Golderzen in den wichtigsten Ländern angewandten Verfahren. Schwimmaufbereitung von Silbererzen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Die neuzeitliche Entwicklung der Wanderrostfeuerungen. Von Birkner. Wärme. Bd. 50. 31. 10. 27. S. 728/32*. Mechanische Durchbildung sowie feuerungstechnische Entwicklung. Die neue Walther-Wanderrostfeuerung. Heutiger Anwendungsbereich.

Zur Systematik der Dampfkesselfeuerungen. Von Doevenspeck. Wärme. Bd. 50. 31. 10. 27. S. 719/23*. Das Wesen der Feuerungen für feste, flüssige und gasförmige Brennstoffe. Vorschlag für ihre Einteilung.

Die Grenzen der Kohlenstaubfeuerung. Von Schulte. Wärme. Bd. 50. 31. 10. 27. S. 747/9. Erörterung der bei der Anlage von Kohlenstaubfeuerungen zu prüfenden technischen und wirtschaftlichen Fragen.

Sonderfragen aus dem Gebiet der Kohlenstaubfeuerung. Von Krebs. Wärme. Bd. 50. 31. 10. 27. S. 741/4*. Entwicklungsrichtung der Kraftwirtschaft. Das Sortenproblem. Zukunft des Brennstoffmarktes. Staubfeuerung und Kesselbau. Verbrennung und Strahlung. Anlagen mit Einzelmühlen. Die Prüfung von Baustoffen für Feuerräume. Staubfeuerung.

Die Entwicklung des Rippenrohrvorwärmers. Von Wintermayer. Brennst. Wärmewirtsch. Bd. 9. 1927. H. 20. S. 413/7*. Bauliche Durchbildung. Der zur Herstellung der Rippenrohre benutzte Baustoff. (Schluß f.)

Spitzendeckung in Kraftwerken durch Wärmespeicher. Von Koch. Elektr. Wirtsch. Bd. 26. 1927. H. 444. S. 481/6*. Verfahren zur Ermittlung der wirtschaftlichsten Speichergröße bei verschiedenen Speicherbauarten. Vorteile der Verdrängungsspeicher mit Dampfaufladung.

La production industrielle de la vapeur d'eau à haute pression. Von Roscak und Véron. (Forts.) Chaleur Industrie. Bd. 8. 1927. H. 90. S. 575/86*. Beschreibung verschiedener Großkraftwerke, die Hochdruckdampf verwenden. (Forts. f.)

Combining power and process steam. Von Krehbiel. Power. Bd. 66. 18. 10. 27. S. 578/82*. Beschreibung eines Kraftwerkes, in dem neben Kraftdampf in größerm Umfange auch Dampf zu gewerblichen Zwecken erzeugt wird.

A graphical method of determining heat transfer in pipes. Von McAdams. Chem. Metall. Engg. Bd. 34. 1927. H. 10. S. 599/600*. Beschreibung eines graphischen Verfahrens zur Bestimmung des Wärmeüberganges in Rohrleitungen.

10 000—14 000 kW Ljungström steam turbine. Von Lindmark. (Schluß statt Forts.) Engg. Bd. 124. 28. 10. 27. S. 542/5*. Der Rotor und die Wicklungen. Belüftung der Turbine. Versuchsergebnisse.

Om remmar. Von Holm. Tekn. Tidskr. Bd. 57. 29. 10. 27. Allmänna avdelningen. S. 397/403*. Die Mechanik des Riemenantriebes. Die verschiedenen Arten von Treibriemen. Riemenverbindungen. Spannrollen.

Elektrotechnik.

Resonanzkurven zu den Zugbeeinflussungssystemen mit Wechselstromerregung. Von Kammerer. E. T. Z. Bd. 48. 27. 10. 27. S. 1555/8*. Besprechung von Resonanzkurven sowie des Einflusses der Streuung auf die Lage dieser Kurven.

Die Anlaufverhältnisse bei Drehstromkurzschluß- und Doppelkurzschlußmotoren. Von Truhel. Elektr. Bergbau. Bd. 2. 26. 10. 27. S. 181/6*. Vorteile und Wirkungsweise des Kurzschlußmotors. Einfluß von Spannung, Läuferwiderstand und Belastung auf Drehmoment und Stromstärke während des Anlaufes und des Betriebes. Besprechung verschiedener Bauarten. Das Anlassen mit Fliehkraftkupplung.

Amerikanische Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Gebrauch elektrischer Anlagen. Elektr. Bergbau. Bd. 2. 26. 10. 27. S. 189/98. Übersetzung und Erläuterung der in Amerika geltenden neuesten Sicherheitsvorschriften für elektrische Anlagen in Kohlenbergwerken.

The Yorkshire Electric Power Company's new station at Ferrybridge. Ir. Coal Tr. R. Bd. 115. 28. 10. 27. S. 635/6*. Beschreibung des neuen Kraftwerkes, der Maschinen- und Kesselanlagen.

Die festen Isolierstoffe in der Elektrotechnik. Von Demuth. Z. V. d. I. Bd. 71. 29. 10. 27. S. 1561/5*. Übersicht über die wichtigsten festen Isolierstoffe nach Herkunft, Verarbeitung und Eigenschaften. Naturstoffe. Kunststoffe.

Hüttenwesen.

Some features of Australian blast-furnace construction and practice. Von Baker. Ir. Coal. Tr. R. Bd. 115. 28. 10. 27. S. 640. Kennzeichnung bemerkenswerter technischer Neuerungen im australischen Eisenhüttenwesen.

Hot blast applied to the cupola. Von Vial. Iron Age. Bd. 120. 20. 10. 27. S. 1071/6*. Beschreibung eines Kuppelofens, bei dem heiße Verbrennungsluft verwandt wird. Betriebserfahrungen.

Smidestemperaturen och glödgningens inverkan på struktur och hållfasthet hos smidda stålaxlar. Von Ekelund. Jernk. Ann. Bd. 111. 1927. H. 10. S. 577/606*. Ausführliche Mitteilung neuer Untersuchungsergebnisse über den Einfluß der Schmiede- und Glühtemperaturen auf die Struktur und Festigkeit von geschmiedeten Stahlachsen.

Das Gußeisendiagramm von Maurer bei verschiedenen Abkühlungsgeschwindigkeiten. Von Maurer und Holtzhaußen. Stahl Eisen. Bd. 47. 27. 10. 27. S. 1805/12*. Beschreibung der Versuchsanordnung. Das Gußeisendiagramm bei normaler Abkühlungsgeschwindigkeit und beim Gießen in vorgeheizte Formen und in Kokillen. Aufstellung eines Diagramms für Gußstücke mit verschiedener Wandstärke zur sichern Erzielung eines perlitischen Gefüges. Auswirkung der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Gefügeausbildung und auf die mechanischen Eigenschaften. (Schluß f.)

Neuzeitliche Forderungen im Gießereibetriebe. Von Mehrtens. Gieß. Zg. Bd. 24. 1. 11. 27. S. 597/601*. Ansprüche an die Gießereierzeugnisse. Vergleiche mit amerikanischen Gießereibetrieben. Schmelzbetrieb. Formerei und Formmaschinen. Kernmacherei. Sandaufbereitung. Förderanlagen. Putzerei. Modellbau und Formplatten. Nebenbetriebe. Normungsarbeiten. Selbstkostenrechnung.

Die Bedeutung des Gleit- und Reißwiderstandes für die Werkstoffprüfung. Von Ludwik. Z. V. d. I. Bd. 71. 29. 10. 27. S. 1532/8*. Der Zugversuch. Härteprüfung. Wechselnde Beanspruchung. Stoßbeanspruchung. Kerbwirkungen. Raumliche Spannungszustände. Die Kerbschlagprobe.

Spännarhyttans sintringsverk. Von Leffler. Jernk. Ann. Bd. 111. 1927. H. 10. S. 569/76*. Beschreibung einer Sinteranlage für Eisenerze.

Untersuchungen über die Verschlackung feuerfester Stoffe. Von Salmang. Stahl Eisen. Bd. 47. 27. 10. 27. S. 1816/20*. Die Verschlackung der Schamotte ist von dem Basengehalt und der Dünnflüssigkeit des verschlackenden Stoffes abhängig. Am stärksten wirken die reinen Oxyde, dann der Reihe nach die basischen, neutralen und sauern Silikate ein.

Chemische Technologie.

The Smith tar extractor. Engg. Bd. 124. 28. 10. 27. S. 563*. Beschreibung einer Vorrichtung zur Abscheidung des in den Kokereigasen enthaltenen sehr fein verteilten Teers.

Die Unwirtschaftlichkeit der Verwendung von Kokereiabgasen zur Trocknung von Kokskohle in Trockentrommeln. Von Schäfer. Glückauf. Bd. 63. 5. 11. 27. S. 1657/8. Rechnungsmäßiger Nachweis, daß die Verwendung von Kokereirauchgasen bei der Trocknung von Kokskohlen in Trockentrommeln im allgemeinen keine wirtschaftlichen Vorteile bietet.

Über die feuerungstechnischen Grundlagen der Beheizung von Koksöfen. Von Bähr und Dormann. Gas Wasserfach. Bd. 70. 29. 10. 27. S. 1061/5*. Grundfragen der Bauweise und Beheizung von Koksöfen. Klärung durch praktische Versuche. Beschreibung der Versuchseinrichtung. Wärmeströmung in der Heizwand. Flammenausbildung im Heizzug. Einfluß der Luft- und Gaszufuhr. Temperaturverhältnisse im Heizzug und in der Kammerwand. (Forts. f.)

Die Bedeutung von hohen Gebrauchs- und Verteilungsdrücken für die Großgasversorgung. Von Spaleck. Gas Wasserfach. Bd. 70. 22. 10. 27. S. 1037/43*. Entwicklung der Elektrizitäts- und Gasversorgung. Bedeutung hoher Verbrauchs- und Verteilungsdrücke.

Chemie und Physik.

Über die Unterscheidung von Braunkohle und Steinkohle. Von Fuchs. Brennst. Chem. Bd. 8. 1. 11. 27. S. 337/40. Grundlagen des chemischen Untersuchungsganges. Beschreibung der Versuche: Umsetzung mit Kalziumazetat- sowie mit Natriumazetatlösung. Zusammenstellung der Ergebnisse.

Über die Selbstentzündlichkeit von Steinkohlen. III. Von Kreulen. Brennst. Chem. Bd. 8. 1. 11. 27. S. 340/3*. Versuche zur Feststellung einer Gesetzmäßigkeit in bezug auf die Oxydationsfähigkeit verschiedener Kohlensorten. Beziehung zwischen Gehalt an flüchtigen Bestandteilen und Oxydationsfähigkeit.

Réflexions sur la thermodynamique statique. Von Coblyn. (Forts.) Chaleur Industrie. Bd. 8. 1927. H. 90. S. 587/93*. Die thermodynamische Temperatur. Analytische Untersuchung der Eigenschaften einer Flüssigkeit. Das Entropiediagramm und das Mollier-Diagramm von Wasserdampf. (Forts. f.)

Les températures critiques de dissolution et leurs applications. Von Boutaric. Chaleur Industrie. Bd. 8. 1927. H. 90. S. 565/8*. Löslichkeitskurven. Bestimmung der kritischen Lösungstemperaturen. Die kritischen Lösungstemperaturen für verschiedene Mischungen von Flüssigkeiten. Anwendung der kritischen Lösungstemperaturen in der analytischen Chemie.

Séchage à circuit fermé. Von Pierre. Chaleur Industrie. Bd. 8. 1927. H. 90. S. 569/74*. Entwicklung der Grundgesetze für das Trocknen in einem geschlossenen Kreislauf.

Über den Abbinde- und Erhärtungsvorgang der Zemente. Von Nacken. Zement. Bd. 16. 27. 10. 27. S. 1017/23*. Bericht über eingehende Versuche mit Hilfe der Röntgenanalyse. Vorgänge beim Abbinden. (Schluß f.)

Experiments on shearing strength of reinforced-concrete beams. Von Gilchrist. Engg. Bd. 124. 28. 10. 27. S. 563/6*. Bericht über Versuche zur Ermittlung der Scherfestigkeit von Eisenbetonträgern. Verfahren zur Berechnung der Scherfestigkeit.

Allgemeines Verfahren zur Berechnung von Eisenbetonquerschnitten. Von Torda. Beton Eisen. Bd. 26. 20. 10. 27. S. 383/8*. Formel für Rechteckquerschnitte bei reiner Biegung. Anwendung des Verfahrens für andere geometrische Querschnittsformeln. (Forts. f.)

Wirtschaft und Statistik.

Economic conditions in Germany. Von Thelwall. Coll. Guard. Bd. 135. 28. 10. 27. S. 825/7. Ir. Coal Tr. R. Bd. 115. 28. 10. 27. S. 637. Rationalisierung. Die Lage in der Hüttenindustrie. Der Ruhr-Stahltrust. Chemische und Brennstoff-Technologie. Brennstoffversorgung und Kraftwirtschaft. (Forts. f.)

The mines and metallurgical industries of Canada. Engg. Bd. 124. 28. 10. 27. S. 556/7. Mineralreichtum, Bergbau und Hüttenwesen in Kanada. Günstige Aussichten für die wirtschaftliche Entwicklung.

Is mining to thrive again in Panama? Von Riddell. Engg. Min. J. Bd. 124. 15. 10. 27. S. 605/10*. 22. 10. 27. S. 649/53*. Erörterung der Aussichten für den Bergbau in Panama. Goldvorkommen und Goldbergbau. Geologische Untersuchung von Mineralvorkommen. Mangan-, Kupfer- und Eisenerze.

Gewinnung und Außenhandel Großbritanniens in Eisen und Stahl im Jahre 1926 und im ersten Halbjahr 1927. Glückauf. Bd. 63. 5. 11. 27. S. 1650/7*. Entwicklung der Roheisen- und Stahlerzeugung. Hochofenstatistik. Eisenerzgewinnung und -versorgung. Außenhandel in Eisen und Stahl. Ausfuhr von Roheisen, Blech und Stabeisen. Ausfuhrpreise.

Die deutsche Elektrizitätswirtschaft nach den neusten statistischen Erhebungen. Von Albrecht. Elektr. Wirtsch. Bd. 26. 1927. H. 444. S. 489/92. Vergleich der Elektrizitäts-Produktionsstatistik des Statistischen Reichsamts mit der Jahresstatistik des V. d. E. W.

Verschiedenes.

Zehn Jahre deutscher Normung. Von Hellmich. Z. V. d. I. Bd. 71. 29. 10. 27. S. 1525/31. Gründung des Normenausschusses und Wesensinhalt der deutschen Normung. Organisation und Grundsätze der Normungsarbeit. Übersicht über das Geschaffene.

PERSÖNLICHES.

Der Erste Bergrat Redepenning von dem Bergrevier Nord-Hannover ist mit der einstweiligen Verwaltung einer Oberbergratstelle bei dem Oberbergamt in Clausthal betraut worden.

Der Bergassessor Fritsch ist vom 1. November ab auf weitere zwei Jahre zur Fortsetzung seiner Tätigkeit als ordentlicher Lehrer an der oberschlesischen Bergschule in Peiskretscham beurlaubt worden.

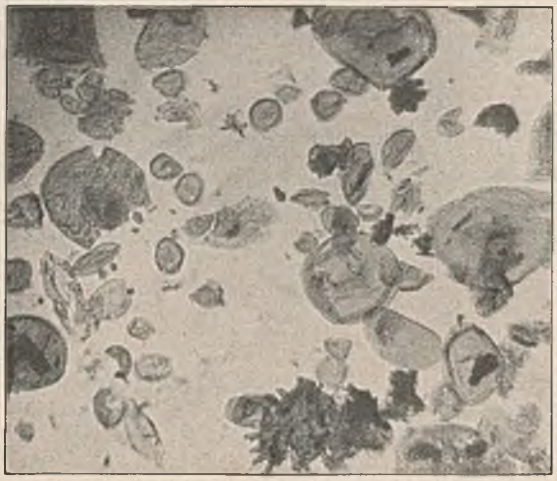


Abb. 1. v = 120.

Abb. 2. v = 130.

Abb. 3. v = 140.

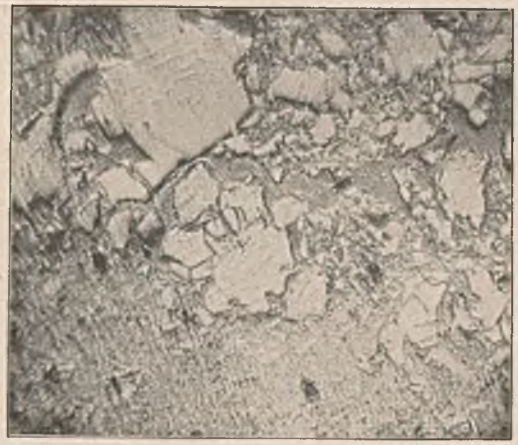


Abb. 4. v = 100.

Abb. 5. v = 100.

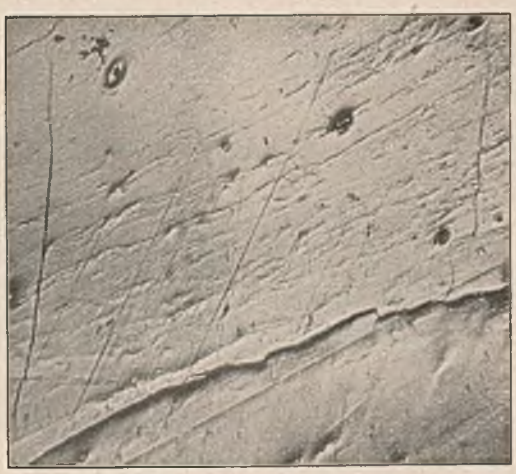


Abb. 6. v = 100.

Kukuk und Bode: Vorkommen von brauner Kohle im westfälischen Karbon.

Hauhinco

liefert:

Preßluftwerkzeuge

aller Art

Abbauhämmer

für alle Verhältnisse

Bohrhämmer

Schmierapparate

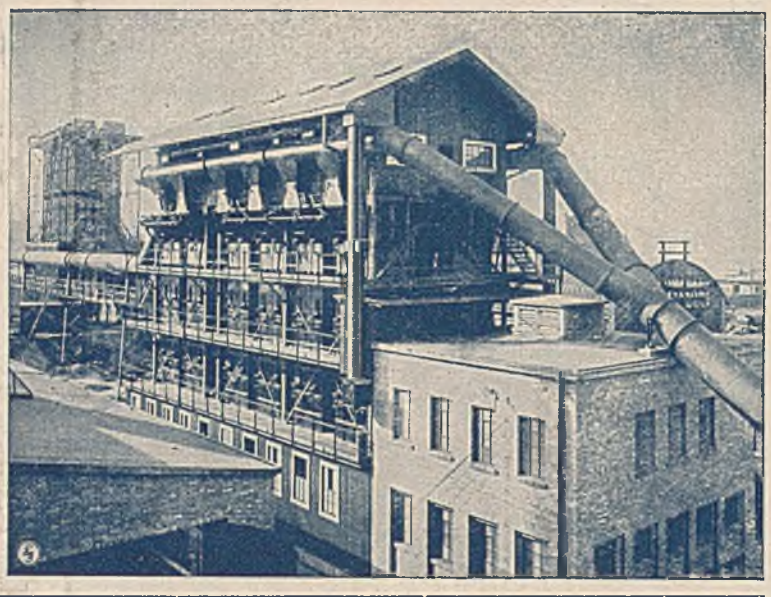
Hauhinco

Telegr.-Adresse:
Hauhinco
Fernspr.: 44431

Maschinenfabrik
G. Hausherr, E. Hinselmann & Co., G. m. b. H.
ESSEN

ELEKTRO-FILTER

erhöhen die Wirtschaftlichkeit, verhüten die Staubbelästigung in industriellen Anlagen durch praktisch vollkommene Entstaubung aller Nutz- und Abfallgase



Vorteile:

Geringer Energiebedarf
Niedrige Bedienungskosten
Einfache Wartung
Kein Verschleiß
Klein. Durchgangswiderstand
Große Betriebssicherheit
Hohe zuläss. Gastemperatur
Keine Waschflüssigkeit

SIEMENS-SCHUCKERT

Hausherr & Söhne

Maschinenfabrik Rudolf Hausherr & Söhne G.m.b.H. Sprockhövel i. W.

liefert:

Förderwagen-
Aufschiebevorrichtungen
Gleisbettreinigungsmaschinen

Abbauhämmer
Turbo-Luttenventilatoren
Bohrhämmer
Schachtriegel usw.