

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 17

23. April 1927

63. Jahrg.

Vom Wesen des Abbaus und des Versatzes.

Von Professor Dr.-Ing. G. Spackeler, Breslau.

Als man im deutschen Steinkohlenbergbau gegen Ende des vorigen Jahrhunderts nach dem Scheitern der Versuche, durch Bergfesten das Hangende auf die Dauer zu schützen, in großem Umfange zum Abbau mit Bergeversatz überging, glaubte man, damit ein Mittel zum Tragen des Hangenden und zur Verhütung seiner Zerstörung gefunden zu haben. Diese Meinung führte zu der rein äußerlichen Einteilung der Abbaufverfahren in solche mit und ohne Versatz, was man damals einer Unterscheidung von Abbauarten mit und ohne Zerstörung des Hangenden gleichsetzte. Die wirklichen Beobachtungen haben diese Erwartungen nicht bestätigt.

Man erkannte die starke Zusammendrückbarkeit des Versatzes, die eine erhebliche Absenkung des Hangenden trotz des Versatzes bedingt. Es kommt darauf an, ob das Hangende diese Absenkung ohne Zerstörung verträgt, d. h. ob das Hangendgestein die bei der Absenkung eintretende Formänderung infolge seiner ausreichenden Elastizität aushält, oder ob es trotz des Versatzes bricht. Die Wirkung des Versatzes muß daher je nach der Lagerstätte und ihrem Hangenden wechseln. Es ist bekannt, daß man in manchen Flözen durch teilweise durchgeführten Versatz eine ebenso gute Wirkung, d. h. ein bruchfreies Auflegen des Hangenden auf den Versatz wie bei vollständiger Verfüllung erzielt, während in andern Fällen ein vollständiger Versatz kaum die Brüche des Hangenden verhüten kann. In einem solchen Falle kann der Versatz nur das absolute Maß der Absenkung des Hangenden vermindern. Die Zerstörung des Hangenden und das Maß seiner Durchbiegung und Absenkung sind aber von entscheidendem Einfluß auf den Gebirgsdruck, der sich im Abbau als Freund und als Feind des Bergmanns geltend machen kann. Zweck und Wesen des Versatzes wechseln daher mit den gegebenen Gebirgs- und Abbauverhältnissen.

Für die Art des Abbaus ist nicht allein die Tatsache entscheidend, ob man Versatz einbringt oder nicht, in viel größerem Grade vielmehr die Frage, in welcher Weise man den auf den Grubenbauen liegenden Druck ausnutzt oder wenigstens in zulässigen Grenzen hält, und in welcher Weise man schädlichen Zerstörungen des Hangenden vorbeugt. Nicht immer ist der Versatz das richtige Mittel, dieses Ziel zu erreichen oder ihm näherzukommen. Wo gewisse Beschädigungen des Hangenden in Kauf genommen werden können, ist dieses Ziel vielmehr oft ohne Versatz besser als mit Versatz zu erreichen; manchmal ist der Versatz ohne Einfluß auf dieses Ziel. Will man das Wesen eines Abbaus kennzeichnen, so genügt nicht mehr die Zuteilung zu einer von beiden Gruppen mit oder ohne Versatz. Man muß von der Wirkung des Abbaus auf

das Flöz und besonders auf das Hangende ausgehen, will man zur Zuteilung eines Abbaus zu einer bestimmten Gruppe oder einem bestimmten Verfahren gelangen. Eine planmäßige Einteilung hat aber nicht nur theoretischen Wert. Die klare Erkenntnis vom Wesen des Abbaufverfahrens dürfte zur Ausnutzung des Gebirgsdruckes in der Gewinnung, zur Minderung der Stein- und Kohlenfallgefahr, zur vollständigen Ausgewinnung usw. von praktischem Wert sein. Im folgenden soll daher versucht werden, an Hand einer auf praktische Beobachtung gegründeten Darstellung der wichtigsten Abbauarten für schichtige Lagerstätten zu einer dem heutigen Stande der Wissenschaft entsprechenden Methodik zu gelangen.

Bruchbau.

Das für den Abbau ohne Bergeversatz kennzeichnendste, heute noch allgemein angewandte Abbaufverfahren ist der Bruchbau im deutschen Braunkohlentiefbau. Der dort getriebene Pfeilerbruchbau beruht darauf, daß ein Bein zusammen mit der Zimmerung das Sandhangende trägt, bis der Bruch ausgekohlt ist und »geworfen« wird. Daß der Bruch geht, d. h. daß das Hangende sofort nach dem Rauben der Zimmerung bricht, ist Voraussetzung für den normalen Verlauf des Abbaus. Nur das »Gehen« des Bruches, das Abb. 1 veranschaulicht, bewirkt die Auslösung des

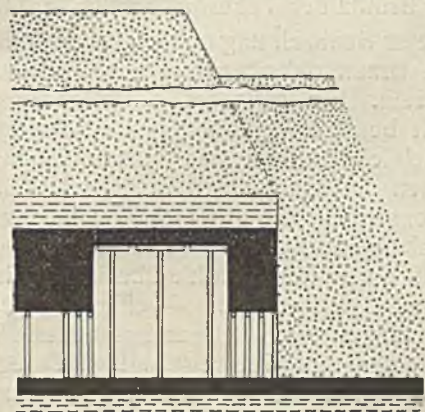


Abb. 1. Bruchbau im deutschen Braunkohlentiefbau.

Gebirgsdruckes. Würde das Hangende nicht an der Abbaukante abreißen, so würde der neue Bruch nicht nur von den unmittelbar überlagernden Massen beansprucht werden, sondern sein Bein und seine Zimmerung müßten auch noch die über den ausgekohlten Räumen stehenden Hangendmassen tragen. Daraus ergibt sich die Folgerung, daß ein neuer Bruch erst angesetzt werden kann, wenn der letzte gegangen ist; sonst besteht die Gefahr, daß das Bein plötzlich bricht, weil es dem großen Druck der über den ausge-

kohlten Räumen anstehenden Hangendmassen nicht gewachsen ist. Der Braunkohlenbergmann ersehnt daher ein Sandhangendes und fürchtet tonige Schichten als Hangendes, bei denen die Brüche hängenbleiben. Die Wirtschaftlichkeit eines Braunkohlentiefbaus wird unmittelbar beeinflußt durch die Frage, ob die Brüche schnell hereinbrechen und Druckauslösung bewirken. Wo diese nur verspätet eintritt, steigen nicht nur die Holzkosten zur Streckenunterhaltung, sondern tritt auch eine Zersplitterung des Betriebes ein, da man genügend Arbeitsorte vorgerichtet haben muß, um die Belegschaft inzwischen an andern Orten zu beschäftigen. Da es vorkommt, daß Brüche 2, 3 und gar 4 Wochen hängenbleiben, während nur ein Hauer im Bruche tätig ist und ihn bei einer Schichtleistung von 20–30 t in etwa 3 Tagen auskohlt, dürfte die Bedeutung der Druckauslösung in diesem Falle klargestellt sein.

Wie würde hier Versatz einwirken? Die Antwort gibt ein Versuch, den ich auf einer Grube des Zeit-Weißensefelder Bezirks beobachtet habe. Dort wurde ein fast sölilig gelagertes Flöz von etwa 5 m Mächtigkeit unter 12 m Sand als Hangendem größtenteils im Tagebau abgebaut. Mit Rücksicht auf die zahlreichen Sicherheitspfeiler für Tagesgegenstände nahm man Versuche mit Spülversatz im Tiefbau vor. Sie scheiterten vollständig. Bei der flachen Lagerung war es nicht möglich, die Bildung von Wassersäcken unter dem Hangenden zu vermeiden, obgleich bester Sand verspült wurde. Nach dem Abfiltrieren des Wassers mögen daher vielleicht durchschnittlich 20 oder 30 cm über dem Versatz offengestanden haben. Außerdem war sämtliches Holz im Abbau steckengeblieben. Trotzdem riß wenige Tage nach dem Auskohlen das Hangende so vollständig an der Abbaukante, d. h. am Kohlenstoß ab, daß an der Oberfläche rings um die Abbaukammer ein offener Riß entstand, mit dem ein Absinken des Abbaugeländes um 15 cm verbunden war. Jeder einzelne verspülte Abbau wurde so an der Oberfläche angezeigt, womit der Zweck des Spülversatzes, der Schutz der Tagesoberfläche, hinfällig war.

Mit dieser Beobachtung soll keineswegs dem Spülversatz im Braunkohlenbergbau das Todesurteil gesprochen sein. Ein gewisses Einfallen des Flözes wird durch bessere Verspülung die Schwierigkeiten schon erheblich mildern; sie verschwinden, sobald Tonschichten im Hangenden auftreten. Für solche Braunkohlengruben, die mit viel Ton im Hangenden zu tun haben, dürfte der Versatzabbau — vorausgesetzt, daß die Rohbraunkohle überhaupt die Kosten eines Versatzes tragen kann — ein Mittel sein, den durch das Hängen der Brüche zersplitterten Abbau zusammenzufassen und eine regelmäßige Belegung der Arbeitsorte herbeizuführen. Zur Begründung dieser Behauptung verweise ich nicht nur auf die mehrfachen technisch erfolgreichen Versuche mit Spülversatz in Braunkohle, sondern auch auf die nachstehenden Ausführungen über Strebbau.

Danach ist der Braunkohlenbruchbau, soweit er unter Sandhangendem geführt wird, ein Bruchbau mit Auslösung des Druckes der Hangendmassen durch Abreißen an der Abbaukante. Das Rauben der Zimmerung nimmt man erst in zweiter Linie zur Wiedergewinnung des Holzes, hauptsächlich vielmehr deshalb vor, um das Gehen des Bruches und damit die Druckauslösung herbeizuführen. Versatz ist wirkungslos,

wenn er die Firste nicht völlig trägt, und sogar schädlich, soweit er das Rauben der Zimmerung unmöglich macht, weil er dadurch der Druckauslösung entgegenwirkt.

Unter ähnlichen Abbauverhältnissen wie der Braunkohlenbergbau arbeitete der Steinkohlenbergbau Oberschlesiens, solange er sich in geringen Teufen bewegte und stets mit einem brüchigen Gebirge als Nebengestein zu rechnen hatte. Rauben der Zimmerung war gleichbedeutend mit Werfen des Bruches und Auslösen des Druckes. Mit dem Vordringen des Bergbaus in größere Teufen mehrten sich aber die Schwierigkeiten. Sie liegen in der zunehmenden Festigkeit des Gebirges, besonders im Auftreten fester Sandsteinschichten, wodurch das Niedergehen der Brüche und die Auslösung des Gebirgsdruckes verhindert wird. Heute bilden sich häufig durch das Hängen der Brüche große, offenstehende Hohlräume, die schließlich mit mächtigen Schlägen im großen hereinbrechen und daher eine Gefahr für die benachbarten Grubenbaue bedeuten. Abb. 2 gibt ein für Oberschlesien kennzeichnendes Profil durch einen Abbau

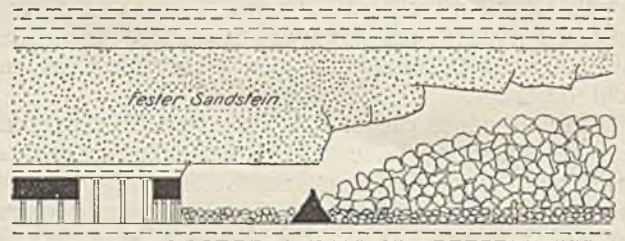


Abb. 2. Oberschlesischer Bruchbau.

wieder. Bei der Härte der ober-schlesischen Kohle fürchtet man das Hängen der Schichten über dem Alten Mann nicht so wie in der Braunkohle; man belegt den nächsten Bruch, ohne daß der vorhergehende »gegangen« ist, weil man bei den langen Zeiträumen darauf nicht warten kann. Da das Bein aber das ganze Gewicht der hängenden Massen zu tragen hat, führt das Verfahren zu starken Kohlenverlusten, besonders wenn Pfeiler vorzeitig aufgegeben werden müssen. Versatz wird diese Gefahr nur unter ähnlichen Verhältnissen wie im Braunkohlenbergbau bannen können, wenn er sich nämlich so weit unter das Hangende hochbringen läßt, daß er tatsächlich trägt, so daß damit einem plötzlichen Reißen des Hangenden vorgebeugt ist.

Hat man mächtige Sandsteine im Hangenden, so pflegen die Brüche nicht mehr bis zum Tage durchzugehen, sondern sich totzulaufen. Der große Schützungskoeffizient des Sandsteins bewirkt, daß die Hohlräume sich selbst verfüllen. Die Untersuchungen von Puschmann¹ zeigen, daß sich bei Einschaltung starker Sandsteinlagen 20 m über einem ohne Versatz abgebauten Flöz von 4 m Mächtigkeit hangende Flöze in fast unverritzter Lagerung abbaufähig erhalten hatten. Nur über den Grenzen eines Abbaufeldes gegen die Markscheide oder größere Sicherheitspfeiler waren Bruchzonen vorhanden, mit denen eine Absenkung des obren Flözes über dem alten Baufeld verbunden war. Kennzeichnend ist hier, daß der einzelne Bruch sich totgelaufen hat, daß aber hinterher eine Absenkung der hangenden Schichten im großen, ver-

¹ Puschmann: Über den nachträglichen Abbau hangender Flöze im ober-schlesischen Steinkohlenbergbau, Z. B. H. S. Wes. 1910, S. 387.

bunden mit einem Reißen an den Abbaukanten, erfolgt ist. Diese Zusammenpressung des verbrochenen Haufwerkes zeigt, daß das Gewicht der darüberliegenden Schichten von ihm getragen wird, daß also der Kohlenstoß von dem Druck der über dem Alten Mann hängenden Schichten entlastet worden ist. Der Bruch braucht daher, um Druckauslösung für den Kohlenstoß herbeizuführen, nicht bis zutage durchzusetzen; er muß sich aber totgelaufen haben. Hereinbrechen einzelner Schichten des Hangenden wie in Abb. 2 kann nichts nutzen. Zugleich wird durch diese Beobachtungen die Wirkung eingebrachten Versatzes klar gestellt. Wird er nicht so dicht bis unter das Hangende hochgeführt, daß dieses sich, ohne zu brechen, durchbiegt und auf ihn legt, so kann er nur die Höhe des verbrechenden Raumes und damit das Maß der Absenkung der Oberfläche beschränken, nicht aber das Wesen des Abbaus, die Druckauslösung durch Verbruch des Hangenden, beeinflussen.

Die Schwierigkeit, ein sehr festes Hangendes rechtzeitig zum Hereinbrechen und damit zur Druckauslösung zu bringen, hat zu einer eigenartigen Ausgestaltung des Bruchbaus auf den mächtigen Eisenerzlagern Schwedens (Grängesberg, Gellivare) geführt. Auf den meist steil stehenden Lagerstätten ging früher Tagebau, dann ein Magazinbau (Abbau mit Bergfesten ohne Versatz) um, wobei sich ergab, daß auch der feste hangende Gneis auf die Dauer bei erträglichen Abbauverlusten nicht zu halten war. Auf den tiefern Sohlen ist daher ein Bruchbau eingeführt worden, bei dem das Lager in etwa 5 m hohen söhlligen Scheiben von oben nach unten verhalten wird. Die einzelnen Scheiben werden in querschlägigen, 10 m breiten Stößen rückwärts hereingenommen. Von einer Umbruchstrecke im Liegenden treibt man einen Querschlag bis an das Hangende, bricht hier hoch und baut den 10 m breiten Streifen rückwärts vom Hangenden zum Liegenden ab. Über sich und an einer Seite hat der Bergmann dabei Alten Mann, ein Haufwerk aus verbrochenem und verwittertem Gneis, also aus großen Stücken mit feinkörniger Füllmasse, wobei im Winter oft Eis eine weitere Ver kittung bewirkt. Zum Schutze vor dem Hereinbrechen dieser Massen baut der Bergmann zunächst etwa 1 m unter der Firste und am gefährdeten Stoße an. Ist der Abbau einige Meter vorgetrieben, so wird das stehengebliebene Bein hereingeschossen. Die darin steckenden Erzmassen werden unter dem Alten Mann begraben, können aber, da sie zuunterst liegen, zum Teil beim Bau der nächsten Scheibe gewonnen werden. Abb. 3 zeigt ein Profil durch einen Abbaustoß. Der Alte Mann liefert den neuen Versatz, der sich abböscht und allmählich von einer Scheibe zur andern heruntergezogen wird.

Was ist hier Zweck und Wesen des Versatzes? Das Abbauverfahren ist zweifellos ein Bruchbau, da die Zerstörung des Hangenden unvermeidlich ist. Die außerordentliche Festigkeit bewirkt aber, daß der hangende Gneis nicht sogleich hereinbricht, sondern gefahrdrohend über den Abbauen hängenbleibt. Die Auslösung des Druckes kann daher nicht durch planmäßiges Hereinwerfen des Hangenden erfolgen. Dieses bricht vielmehr erst später, wobei große Lasten mit freier Fallhöhe herunterstürzen. Der Versatz dient dem Schutze der Leute vor dieser Steinfallgefahr. Besonders die großen Stücke des Gneises im Versatz be-

wirken eine seitliche Verteilung des durch die fallende Masse ausgeübten Druckes und damit eine Sicherung der angebauten dünnen Beine vor dem Zusammenbrechen. Vollständiger Versatz ist überflüssig; es genügt, wenn eine solche Masse von Versatz über dem

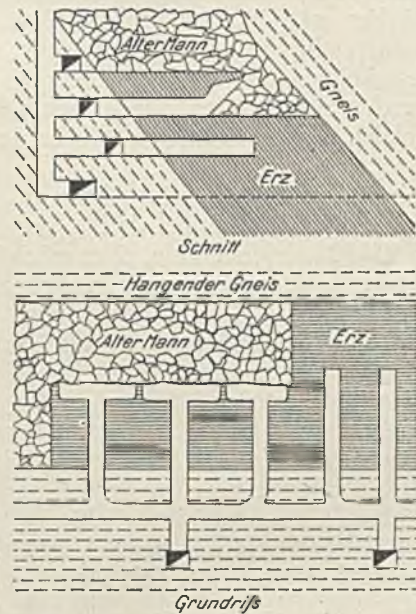


Abb. 3. Bruchbau auf schwedischen Eisenerzlagern.

Abbau liegt, daß dieser von der Wirkung plötzlich hereinbrechender Hangendmassen gesichert ist. Die Abbauart kennzeichnet sich daher als ein Bruchbau, bei dem das planmäßige Hereinwerfen des Hangenden nicht gelingt, so daß man mit dem teilweise eingebrachten Versatz ein Mittel zwischengeschaltet hat, das die Grubenbaue vor plötzlich hereinbrechenden Hangendmassen schützt. Je vollständiger aber das Hangende hereinbricht, desto besser ist der Abbau vor übermäßigen Druckwirkungen und den Folgen plötzlicher großer Brüche gesichert.

Einen typischen Gegensatz zu diesem Abbau unter festen Gneisen bietet der Bruchbau im Minettebezirk, der dort beim Rückbau der zwischen den Strecken stehengebliebenen Pfeiler angewandt wird. Hier sind es die Klüfte und Schnitte im hangenden Kalk, die in dem sonst festen Gestein bei geschicktem Rauben der Zimmerung das Hereinbrechen des Hangenden und die vollständige Auslösung des Druckes herbeiführen. Versatz würde hier den Abbau nicht erleichtern können, da die schnittigen Kalke wohl reißen, sich aber nicht durchbiegen und sich auf den Versatz nicht aufliegen.

Im Ruhrbezirk dürfte der früher verbreitete Bruchbau wesentlich daran gescheitert sein, daß das Gebirge mit zunehmender Teufe für den Bruchbau immer ungeeigneter wurde. Die Tonschieferschichten wurden plastischer und zäher. Damit versagte die planmäßige Auslösung des Druckes durch Hereinwerfen des Hangenden. Das Gebirge riß beim Rauben der Zimmerung nicht mehr ab, sondern brach nur langsam in den ausgekohlten Raum hinein. Der Kohlenstoß hatte daher das Gewicht der über den Hohlraum hängenden Massen zu tragen, eine Aufgabe, der er oft nicht gewachsen war. Hielt er stand, so war die Kohlenfallgefahr in Anbetracht der gewaltigen Pressung erheblich, die Gewinnung oft schwierig. Brach man unter Preisgabe eines Beines neu auf, so wurde der Druck

nur vorübergehend bezwungen, denn das Bein stand der weitem Druckauslösung durch Werfen des Bruches entgegen und bildete selbst infolge des hohen Druckes, der auf ihm lastete, eine ständige Gefahr. Die Überlegungen zeigen, daß ein Bruchbau unter einem zähen, plastischen Hangenden im allgemeinen undurchführbar ist. Nur wenn die Plastizität der Schichten ausreicht, um ohne Zerstörung eine Verfüllung des Abbaus und ein unmittelbares Auflegen des Hangenden auf das Liegende zu bewirken, nähert sich ein solcher Abbau äußerlich wieder dem Bruchbau.

Ein Beispiel hierfür bietet der Abbau auf einem der Eisensteinflöze der Grube Friederike bei Harzburg. Das unter 50–60° aufgerichtete, 5 m mächtige, überkippte Flöz hat Liastone im bergmännischen Hangenden. Der Abbau ist äußerlich dem Abbau auf steilstehenden Braunkohlenflözen sehr ähnlich: Verhieb in einzelnen, söhligem, etwa 5 m hohen Scheiben von oben nach unten unter Ausgewinnung einzelner Abbaukammern. Zum Unterschied vom Braunkohlenbruchbau raubt man aber die Zimmerung nicht in der Absicht, das Hangende hereinzuwerfen, sondern man gibt der Kammer, nachdem ihre Sohle zur Erzielung eines guten Hangendschutzes beim Abbau der tiefen Scheibe verschalt worden ist, Zeit, sich allmählich zu drücken zu lassen. Die plastischen Liastone quetschen sich in die Abbaukammer hinein, die sie in etwa 2 Wochen vollständig verfüllt haben. Sodann kann die benachbarte Abbaukammer, ohne daß ein Bein stehenbleibt, in Angriff genommen werden. In der Ersparnis dieses Beines liegt ein wichtiges Kennzeichen des Abbaus, da bei einer Zerstörung des Hangenden ohne ein solches Bein, wie der Pfeilerbruchbau in Braunkohle und in Oberschlesien beweist, nicht auszukommen ist. Hier handelt es sich also um einen Abbau ohne Versatz, den man aber nicht als Bruchbau bezeichnen kann, um ein Hereindrücken des Hangenden ohne seine Zerstörung, wobei dank der großen Plastizität der Tone auch ohne jeden Versatz ein Absenken des Hangenden möglich ist. Versatz würde das Wesen des Abbaus nicht verändern, er würde nur die Zeit bis zur Wiederbelegung des Abbaus verkürzen können. Äußerlich gleicht der Abbau dem Bruchbau. Seinem Wesen nach muß man ihn zu den Abbauarten mit allmählicher Hereinsenkung des Hangenden rechnen, womit er zu den im folgenden behandelten Abbauarten überleitet. Daran ändert auch die Tatsache nichts, daß eine starke Absenkung der Tagesoberfläche die natürliche Folge ist. Nur am Ausgehenden des Flözes bildet sich eine scharfe Geländekante, während im Gebiet der Hangendtone eine allmähliche Absenkung der Tagesoberfläche stattfindet.

Streb-, Stoß- und Rutschenbau.

Nach Einführung des Bergeversatzes war im deutschen Steinkohlenbergbau der Strebau mit breitem Blick dasjenige Verfahren, das als das günstigste überall angewandt wurde, wo das Gebirge es zuließ. Voraussetzung für die Möglichkeit, eine breite Stoßfront ohne Bruchgefahr offen zu halten, war ein Auflegen des Hangenden auf den Versatz, also — bei der sehr bald erkannten Zusammendrückung des Versatzes — eine Absenkung des Hangenden ohne Bruchwirkung. Die Biegebungsbeanspruchungen, die bei dieser Absenkung im Hangenden entstehen, müssen unter der Bruchbeanspruchung liegen. Die Anwendbarkeit des Streb-

baus hing daher von der Güte des Hangenden ab. War dieses elastisch und zäh, so konnte man eine weitgehende Absenkung durchführen, ohne daß eine Zerstörung des Hangenden eintrat; war es brüchig oder klüftig, so durfte man ihm nur die Freilegung eines kleinen Raumes und keine oder nur eine geringe Durchbiegung zumuten, wenn der Erfolg des Versatzbaus, Sicherheit vor Bruch des Hangenden bei einem in zulässigen Grenzen gehaltenen Druck, erreicht werden sollte.

Bei gutem Hangenden erwies sich ein teilweise durchgeführter Versatz als ausreichend. Schon die beim Strebau offenstehenden zahlreichen Strecken bewirken, daß der Versatz unvollständig bleibt, und daß mit dem Verdrücken dieser Strecken eine Absenkung des Hangenden über das durch die Zusammendrückbarkeit des Versatzes gegebene Maß eintritt. Darüber hinaus veranlaßten aber die Schwierigkeit der Bergezufuhr und die Kosten des Streckenauffahrens und -offenhaltens, daß man oft mit Erfolg von vollständigem Versatz absah. Wichtig war es dabei, den Versatz nicht gleichmäßig zu verteilen, sondern einzelne Mauern oder Pfeiler von Versatz bis unter das Hangende hochzuführen. Nach Seidl¹ soll dieses Verfahren besonders auf flachgelagerten Flözen des englischen Steinkohlenbergbaus in Anwendung stehen. Es ist aber auch im deutschen Steinkohlenbergbau verbreitet, obwohl dieser mit schlechtern Hangendschichten zu rechnen hat. Besonders ist der Abbau unter Nachführung sogenannter Blindörter, von Abbaustrecken, die ausgeschossen und im Versatz ausgespart, aber nicht offen gehalten werden, hierher zu rechnen. Auch ein in der Andreasflözgruppe Oberschlesiens ausgeführter Abbau mit Bergemühlen, die in Form ansteigender Querschläge von kleinem Querschnitt in das Hangende getrieben werden, gehört hierher. Selbstverständlich kommt ein solcher Abbau in erster Linie für schwache Flöze in Frage, denn jedes Hangendgestein verträgt ein absolutes Maß von Absenkung, während die Zusammendrückbarkeit des Versatzes bei gleicher Ausführung der Mächtigkeit proportional ist. Der Strebau mit teilweise durchgeführtem Versatz ist daher als der bezeichnendste Vertreter der Abbauart zu bezeichnen, die heute im Steinkohlenbergbau auf schwachen Flözen vorherrscht: Abbau mit planmäßiger Absenkung des Hangenden, wobei der Versatz dank seiner Zusammendrückbarkeit das Mittel ist, diese Absenkung herbeizuführen.

Bei brüchigem Hangenden oder bei mächtigen Flözen galt es, das absolute Maß der Senkung genügend herabzusetzen, damit man eine Zerstörung vermied, also einen möglichst vollständigen Versatz einbringen konnte. Das führte zum Stoßbau, der infolge der schmalen Einzelstöße die Zufuhr fremder Berge erleichterte, der bei der schmalen Stoßfront schnellen Verhieb und damit schnelles Einbringen des Versatzes gestattete, und der nicht nur das Versetzen des Strebs, sondern auch der Strecken ermöglichte, also besten Versatz sicherte. Trotzdem erwies sich der Stoßbau nicht als allen Bedingungen gewachsen. Jede Absenkung verlangt eine Durchbiegung der Schichten und damit eine Beanspruchung der Elastizität des Gesteinmaterials. Es geht eine Wellenbewegung durch

¹ Seidl: Aus dem Betriebe der Steinkohlenbergwerke in England, Samml. Berg- u. Hüttenm. Abhandl. H. 132.

das Hangende. Der Stoßbau mit seinen zahlreichen Einzelstreifen, die nacheinander zum Verhieb kommen, hat aber stets mit 2 Flözkanten zu rechnen, so daß jeder Punkt im Hangenden einer doppelten Wellenbewegung unterliegt, einmal durch die Welle gegen den Ortstoß, zum andern gegen den Streckenstoß, wie es Abb. 4 veranschaulicht. Die günstigste Beanspruchung des Hangenden wird daher erzielt, wenn jedes Teilchen des Hangenden nur eine Wellenbewegung

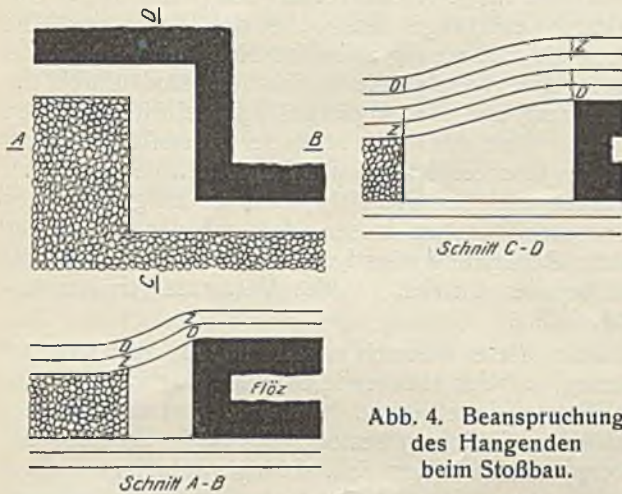


Abb. 4. Beanspruchung des Hangenden beim Stoßbau.

erfährt, d. h. wenn die seitliche Durchbiegung ausgeschaltet wird und nur die durch den Ortstoß veranlaßte bleibt. Die Richtigkeit dieser Überlegung wurde bestätigt, als die Schüttelrutsche und später die Stangenschrämmaschine zu Versuchen veranlaßten, auch bei schlechtem, brüchigem Hangenden eine Verlängerung der Stoßfronten vorzunehmen. Auf manchen Gruben hatte die Stangenschrämmaschine gerade in Flözen mit schlechter Firste den größten wirtschaftlichen Erfolg, weil sie durch günstigere Beanspruchung des Hangenden zusammen mit erhöhter Abbaugeschwindigkeit lange Stoßfronten gerade da ermöglichte, wo man diese vorher für unmöglich gehalten hatte. Als Folge dieser Überlegung gelangt man zur Forderung breiter Abbaufonten, d. h. zum Abbau mit breitem Blick bei vollständigstem Versatz und ohne Offenhalten von Abbaustrecken. Die Planmäßigkeit der Absenkung des Hangenden kann dabei so weit gehen, daß man durch eine bestimmte Dichte des Versatzes, durch einen genau eingehaltenen Abstand des Versatzes vom Kohlenstoß und durch eine genau geregelte Abbaugeschwindigkeit eine ganz bestimmte Durchbiegung des Hangenden erreicht, die einerseits unbedingt vor dem Zubruchgehen sichert, andererseits aber einen gewollten Druck auf den Kohlenstoß erzeugt. Er muß so bemessen sein, daß er die Gewinnung der Kohle erleichtert, darf aber nicht so groß werden, daß er den Stoß festklemmt oder zerstört.

Als erster dürfte diese Wirkung der Schichtendurchbiegung der Mansfelder Bergbau erkannt und ausgenutzt haben, den man als den klassischen Vertreter der planmäßigen Hangendabsenkung unter Ausnutzung des Druckes für die Gewinnung bezeichnen kann. Der dort seit Jahren durchgeführte Abbau beruht darauf, daß durch die lange, völlig gleichmäßige Front des Stoßes eine einzige Durchbiegungswelle erzeugt wird. Auf Grund der praktischen Erfahrung steht der Stoß nicht geradlinig, sondern etwas

diagonal in Form eines flachen Bogens von mehreren hundert Metern Frontlänge. Bei der Flözmächtigkeit von durchschnittlich nur 15 cm muß Nebengestein mitgenommen werden, so daß überreichlich Versatzgut zur Verfügung steht und die Güte und Gleichmäßigkeit des Versatzes an Hand der Förderung von Bergewagen überwacht werden kann. Durch den richtigen Abstand des Versatzes vom Stoß ist die Durchbiegungswelle so ausgeprobt worden, daß der auf dem Stoß ruhende Druck zuerst das Kupferschieferflöz als das mürbste und weichste Gestein zerdrückt und dieses leicht herausgeschrämt werden kann. Nach der Unterschrägung wirkt der Druck auf die überlagerten festern Schichten, die in mehr oder weniger großen Stücken regelrecht abgedrückt werden. Welche Bedeutung diese planmäßige Erzeugung eines wirkamen Druckes auf den Stoß hat, zeigen die Zahlen über die Hauerleistung. Solange beim Aufhauen eines neuen Abbauflügels noch kein Druck vorhanden ist, muß Schießarbeit angewandt werden. Mit der allmählichen Ausbildung des richtigen Druckes verschwindet sie fast vollständig, während die Hauerleistung auf das 5-6fache steigt. Nicht überall aber wird dieser Erfolg bei der Druckausnutzung erreicht; er ist vielmehr stark von der Zusammensetzung der hangenden Schichten abhängig, und besonders ist dafür das Vorkommen des Zechsteingipses wichtig. Wo dieser fehlt, läßt sich der Druck nicht in gleicher Weise günstig regeln. Ebenso stören Verwerfungen, die sogenannten Rücken, den planmäßigen Druck¹. Ferner ist ein völlig gleichmäßiger Verhieb der ganzen Front Voraussetzung für das Gelingen des Abbaus. Jeder Mann hat seine Tagesleistung zu vollbringen. Fehlt ein einziger Hauer, so entsteht in der Front eine Nase, welche die Gewinnbarkeit auf beiden Seiten aufhebt. Unbedingtes Erfordernis ist daher nicht nur, daß für jeden fehlenden Hauer sofort Ersatz zur Verfügung steht, sondern vor allem auch eine Kameradschaft, in der jeder seine Arbeit leistet. Glücklicherweise sind in den heute gebauten tiefen Teilen der Mansfelder Mulde alle hier geschilderten Voraussetzungen für die planmäßige Erzeugung des Druckes und seine Ausnutzung bei der Gewinnung erfüllt, wobei diese Ausnutzung sicherlich zum guten Teil die Bauwürdigkeit einer so schwachen armen Lagerstätte wie des Kupferschieferflözes bedingt.

Im Steinkohlenbergbau ist man der durch den Mansfelder Abbau gewiesenen Entwicklung nur zögernd gefolgt, wobei die sozialen Verhältnisse der Kriegs- und Nachkriegszeit wesentlich mitgewirkt haben. Man fürchtete der Leistung wegen große Kameradschaften, wählte daher kurze Abbaufonten und eine geringe Belegung des Einzelstoßes. Aber die Entwicklung läßt sich durch solche Umstände nicht dauernd aufhalten. Heute hat man die Notwendigkeit langer Abbaufonten mit so schnellem Verhieb, daß das Hangende zur Erleichterung der Kohलगewinnung einen planmäßigen Druck auf die Kohle ausübt und sich dabei, ohne zu reißen, auf den Versatz auflegt, erkennt. Nicht nur im rheinisch-westfälischen, sondern auch z. B. im Waldenburger Bezirk beschäftigt man sich angelegentlich mit der Frage langer Abbaustöße mit angemessen großen Kameradschaften. Auf der Zeche Rheinpreußen schwankt die Länge der

¹ Näheres s. Die Mansfeldsche Kupferschiefer bauende Gewerkschaft, Festschr. z. X. Deutsch. Bergmannstage, 1907, S. 102.

Rutschenstöße zwischen 100 und 200 m und geht vereinzelt über 200 m hinaus. Dabei ergeben sich Kameradschaften bis zu 100 Mann, für die nur ein Leistungsgedinge in Betracht kommt. Außerdem besteht das Bestreben, in flach einfallenden Flözen mehrere solcher Stöße schwebend übereinander zu stellen. Auf der ganzen Front ist ein völlig gleichmäßiger Verhieb, möglichst ein Feld am Tage, erforderlich. Die Durchführbarkeit dieses Abbaus wird durch die Frage bedingt, ob sich ein völlig dichter Versatz bis unter das Hangende einbringen läßt. Nur bei sehr gutem Hangenden kann man sich, wie oben dargelegt, mit Teilversatz begnügen. Normalerweise haben so lange Abbaufrenten besten Versatz zur Voraussetzung. Je dichter und gleichmäßiger er ist, desto glatter und sicherer geht die Biegungswelle durch das Hangende, desto schlechter kann dieses sein, um doch lange Abbaufrenten mit dichter Belegung und starker Betriebszusammenfassung zuzulassen. Versatzbeschaffung und Versatzverpackung sind damit zu einem der wichtigsten Probleme des Steinkohlenbergbaus geworden. Mit Rücksicht auf die unbedingt zulässige Durchbiegungshöhe jedes Gebirges steigt die Bedeutung guten Versatzes mit der Mächtigkeit des Flözes. Teilversatz kommt in Deutschland heute nur noch für schwache Flöze in Betracht, kann aber für deren Bauwürdigkeit von entscheidender Bedeutung sein.

Gegen die langen Abbaustöße könnte eingewendet werden, daß sie in sicherheitspolizeilicher Hinsicht unzulässig wären, weil keine Fluchtwege zur Verfügung ständen. Der Einwand wird aber dadurch hinfällig, daß die langen Abbaufrenten nach den vorstehenden Darlegungen bei richtiger Führung des Abbaus das beste Mittel gegen ein Zubruchgehen des Hangenden bilden. Brüche können nur da eintreten, wo entweder »Häuschen gebaut« worden sind, also eine wirkliche Unterstützung und Sicherung der gleichmäßigen Absenkung fehlt, oder wo Schnitte durch das Hangende gehen. Brüche können daher nur örtlich sein, so daß stets ein Weg offen bleibt. Dem plötzlichen Zubruchgehen ganzer Arbeitsorte wirkt gerade der geschilderte Abbau am besten entgegen.

Die Durchbiegung des Hangenden, die danach zum Wesen dieser Abbauart gehört, tritt nicht erst ein, nachdem der Versatz eingebracht worden ist, sondern sie beginnt schon während des Abbaus. In einem 1 m mächtigen Flöz hat sich das Hangende meist schon um 10–20 cm gesenkt, wenn der Versatz hochgeführt wird. Das entspricht nicht nur dem Wesen des Abbaus, der mit einer planmäßigen Absenkung rechnet, sondern ist Voraussetzung für den die Gewinnung erleichternden Druck der Biegungswelle auf den Kohlenstoß. Folgerichtiger Durchführung der entwickelten Gedanken entspricht es daher, im Abbau nachgiebigen Ausbau zu verwenden. Ein starkes Quetschholz als Anpfahl am Kopfe der Stempel ist dabei nützlich. Die stärkste Nachgiebigkeit besitzt aber der Ausbau mit eisernen Stempeln, den leider zahlreiche Patentstreitigkeiten in seiner Entwicklung gehemmt haben. Die Verwendung solcher Eisenstempel, die mit ihrer Verkürzung einen wachsenden Widerstand entwickeln und damit ganz wie Versatz wirken, dürfte wesentlich für den erstrebenswerten Erfolg sein, d. h. für die Möglichkeit langer Abbaufrenten mit planmäßiger Absenkung des Hangenden

und ebenso planmäßiger Ausnutzung des entstehenden Druckes zur Erleichterung der Gewinnung.

Zusammenfassend kann man sagen: der Stoßbau soll im Steinkohlenbergbau nur noch dort zur Anwendung kommen, wo es sich darum handelt, das absolute Maß der Absenkung des Hangenden möglichst gering zu halten. Er ermöglicht zwar den vollständigsten Versatz, auch den der Strecken, aber er beansprucht das Hangende ungünstig. Im übrigen erstrebt man lange Abbaufrenten mit planmäßiger Absenkung des Hangenden, wobei die Dichte des Versatzes, die Entfernung zwischen Stoß und Versatz und der tägliche Verhieb die 3 Faktoren sind, durch die Absenkung und Druck planmäßig beeinflusst werden können. Man muß das Maß der Absenkung in zulässigen Grenzen halten, um den Bruch der Firste zu verhüten und der Steinfalldgefahr zu entgehen, aber es so stark werden lassen, daß auf der Kohle der für die Gewinnung günstigste Druck liegt. Planmäßigkeit bei der Ausführung des Versatzes ist dazu erforderlich.

Alle diese Betrachtungen haben zur Voraussetzung, daß das Hangende zu einer planmäßigen Absenkung geeignet ist, d. h. aus mehr oder weniger elastischen Schichten besteht. Das ist im Steinkohlengebirge aber nur der Fall, solange Schieferschichten vorherrschen. Der Schiefer besitzt eine gewisse Elastizität, die an die bei der Schilderung des Abbaus auf der Grube Friederike genannten Eigenschaften des plastischen Tones erinnert, wenn er diese auch nur in erheblich geringerm Grade aufweist. Für die Durchbiegungsfähigkeit der Tonschiefer dürften die zahlreichen Schichtfugen von besonderer Bedeutung sein, weil auf den Spaltflächen Verschiebungen der einzelnen Platten gegeneinander möglich sind. Daraus ergeben sich kleine Entfernungen der neutralen Faser jeder Schieferplatte von den Grenzflächen und infolgedessen geringe Zerrbeanspruchungen an den Biegestellen. Am wenigsten für eine Absenkung durch Versatz geeignet sind daher massige Schichten, neben Graniten und Porphyren also dickbankige Sandsteine und Konglomerate. Für den Abbau mit langen Fronten und planmäßiger Absenkung des Hangenden ergeben sich demnach die günstigsten Bedingungen in Schichten, die denen in der Fett- und Gaskohlengruppe des rheinisch-westfälischen Kohlengebirges ähneln. Sobald Sandsteinschichten am Aufbau des Hangenden teilnehmen, geht die Möglichkeit einer planmäßigen Absenkung des Hangenden erheblich zurück, wofür die steigende Festigkeit der Firste, die ein längeres Offenstehen der Grubenbaue erlaubt, manchmal einen gewissen wirtschaftlichen Ausgleich bietet. Zur Kennzeichnung der Verhältnisse seien nachstehend drei Beispiele angeführt.

1. Die Gas- und die Gasflammkohlengruppe des rheinisch-westfälischen Steinkohlengebirges unterscheiden sich bekanntlich auffällig durch den petrographischen Charakter des Nebengesteins voneinander. Während sich die Gaskohlengruppe, besonders der Abschnitt der Zollvereinflöze, durch einen milden, leicht quellenden Tonschiefer auszeichnet, der das Offenhalten der Strecken erschwert, herrschen in der Gasflammkohlengruppe Sandsteine und Konglomerate vor. Namentlich das Leitflöz Bismarck ist wegen seiner guten Firste aus festem Sandstein bekannt; aber

auch die hangendern Flöze weisen ähnliche Verhältnisse auf. Diese Ausbildung des Nebengesteins macht sich bei der Gewinnung deutlich geltend. Wird in einem Zollvereinflöz geschrämt, so drückt das Hangende die Kohle meist schnell herein. Zuweilen dauert es nach dem Durchgang der Schrämmaschine nur Minuten, bis die unterschränte Kohle von selbst hereinbricht, so daß die Arbeit des Hauers nur noch in der Zerkleinerung großer Stücke mit dem Abba hammer, im Verladen und Verbauen besteht. Gelegentlich ist schon der Schrämmer durch Kohlenfall gefährdet. Dem entspricht es, daß die Firste sich schnell senkt, die Stempel, soweit sie nicht nachgiebig sind, verbrechen und der Versatz so dicht wie möglich an den Kohlenstoß herangeführt werden muß, damit die Durchbiegung des Hangenden in zulässigen Grenzen bleibt und Bruch vermieden wird.

Im Flöz Bismarck dagegen kann die Kohle ruhig unterschrämt stehen, sie rührt sich nicht. Da sich das feste Sandsteinhangende kaum durchbiegt, macht sich auch kein Druck auf die Kohle geltend. Sie ist daher hart und muß geschossen werden. Das Schrämen dient hier nicht der Ausnutzung des Gebirgsdruckes, sondern nur der Schiebarbeit durch die Schaffung freier Flächen und die Verminderung der sogenannten Spannung. Dafür stehen die Räume gefahrlos längere Zeit offen. Man kann mit dem Versatz mehrere Felder zurückbleiben und hat mehr Bewegungsfreiheit, so daß z. B. zwei Rutschen, die eine für die Kohle, die andere für den Versatz, gleichzeitig arbeiten können.

2. In der Magerkohlengruppe des Ruhrbezirks herrschen feste Sandsteine derart vor, daß im Abbau keine Durchbiegung des Hangenden merkbar ist. Kennzeichnend für die bei steiler und mittelsteiler Lagerung arbeitenden Magerkohlen gruben ist der schwebende Stoßbau, bei dem die hereingewonnenen Kohlen liegenbleiben und gespeichert werden, bis der Stoß zur obern Sohle hochgetrieben ist. Erst dann erfolgt die Leerförderung der Pfeiler durch Fülltrichter und nach der völligen Entleerung die Verfüllung mit Bergen, worauf der neue Stoß daneben begonnen werden kann. Zwischen Gewinnen und Versetzen liegen meist mehrere Wochen. In der Fettkohle wäre eine solche Speicherung ausgeschlossen, weil das Hangende die gewonnene Kohle vor dem Ausfordern wieder zu einer festen Masse zusammengedrückt haben würde, wie es sonst mit dem Versatz geschieht. Den Abbau in der Magerkohlengruppe erleichtert das steile Einfallen in ganz wesentlichem Maße, weil es besten, durch Kippen eingebrachten Versatz, der das Hangende trägt, gewährleistet. Dazu kommt die geringe Mächtigkeit aller Magerkohlenflöze. Beides zusammen bewirkt, daß nur eine ganz geringe, flache und langsame Durchbiegung des Hangenden erforderlich ist, um eine Auflagerung der Firste auf den Versatz herbeizuführen. Das Hangende wird daher stets auf beiden Seiten getragen. Einen Druck auf die Kohle zur Erleichterung der Gewinnung kann man nicht erzielen; meistens muß geschossen werden. Der Versatz hat hier in erster Linie den Zweck, ein Zubruchwerfen des Hangenden überflüssig zu machen, da ein planmäßiges Werfen nicht gelingen würde. Beim Bruchbau müßte man daher mit stets wechselnden Druckverhältnissen rechnen. Bei flacher Lagerung und der dadurch bedingten Mangelhaftigkeit des Versatzes wäre der Abbau un-

möglich: das absolute Maß der Senkung würde zu groß, das Hangende würde brechen.

3. Auf dem Steinkohlenbergwerk am Deister liegt über dem flachen, 50 cm mächtigen Flöz ein 1½ m starker Schieferpacken, über dem der feste, mächtige Deistersandstein folgt. Der Abbau erfolgte bisher als Strebba u mit Teilversatz. Die Wirtschaftlichkeit verlangt für den Abbau dieses schwachen Flözes die Arbeit mit eigenen Bergen. Daher werden an den Strebstrecken entlang 3–4 m breite Bergemauern gesetzt und die Räume dahinter unverfüllt gelassen. Die Strecken selbst schneidet man in die hangenden Schiefer ein, so daß man den Deistersandstein als Hangendes erhält. Im Laufe vieler Jahre hat sich dieser Versatz als ausreichend erwiesen. Versuche mit Rutschenbau haben nun zu einem eigenartigen Ergebnis geführt und gezeigt, daß die Gefahr plötzlicher Brüche auftritt, wenn man nicht mehr wie bisher mindestens alle 20 m die hangenden Schieferpacken mit Strecken bis an den Sandstein durchschneidet. Diese Beobachtung erklärt sich folgendermaßen. Während sich der Schiefer völlig durchzubiegen sucht und auf Versatz und Liegendes aufliegt, wird der Sandstein bei sehr geringer Durchbiegung von den Bergemauern so lange getragen, wie der Abbau in dem Baufelde dauert. Schiefer und Sandstein lösen sich voneinander. Dadurch müssen im Schiefer Zugspannungen auftreten, die zu seinem plötzlichen Reißen und Hereinbrechen führen, wenn man nicht vorher durch das Auffahren der Abbaustrecken Schlitze zieht und das Hereinbrechen planmäßig erleichtert. Der Sandstein andererseits erfährt infolge der geringen Mächtigkeit des Flözes zusammen mit der Brüchigkeit des Schiefers, der in die Strecke ausweichen kann, eine so kleine und allmähliche Absenkung, daß er wenigstens für die Dauer des Abbaus dieses Feldesteiles keine gefahrbringenden Brüche erfährt, sondern ausreichend von den Bergemauern getragen wird.

Das Ergebnis der drei Beispiele läßt sich dahin zusammenfassen, daß der Abbau mit planmäßiger Absenkung des Hangenden unter normalen Verhältnissen nur in elastischen oder plastischen Gesteinen (Schiefern) möglich ist, und daß er wenigstens eine Wechsel Lagerung schieferiger mit harten Schichten (Sandsteinen usw.) erfordert. Unter einem Hangenden, das allein aus festen, harten Schichten besteht, ist er dagegen nur in beschränktem Umfange möglich. Unter Sandstein sind nur schwache Flöze mit gewöhnlichem Versatz abbaufähig. Mächtige Flöze unter Sandstein können nicht im einfachen Strebba u ohne Bruchwirkung gewonnen werden, weil bei ihnen das Wesen des Strebbaus, die planmäßige Absenkung des Hangenden, nicht zur Geltung kommen kann. In einem solchen Falle bleibt der Abbau trotz des Versatzes ein Bruchba u, der eine Auslösung des Gebirgsdruckes verlangt.

Abbau mit Spülversatz.

Der Abbau mit Spülversatz kommt in erster Linie dort zur Anwendung, wo es gilt, die Tagesoberfläche zu schützen, also das Maß der Senkung möglichst klein zu halten und die Tagesgegenstände durch eine flache Durchbiegungswelle möglichst wenig zu beanspruchen. Daß aber auch der Spülversatz zusammendrückbar ist, und daß er darum die Senkung des Hangenden nicht beseitigen, sondern sie nur im Vergleich zum Handversatz verringern kann, hatte

man bald nach der Einführung des Spülversatzes erkannt¹. Bei flachen Lagerstätten kommt die Schwierigkeit hinzu, den Versatz bis unter das Hangende hochzuspülen, wodurch oft überhaupt kein Tragen der Hangendschichten eintritt. Daraus folgt, daß sich der Abbau mit Spülversatz in seinem Wesen von den bisher geschilderten Abbauarten nicht unterscheidet. Es ist keine Frage, daß der Spülversatz bei einigermaßen geeignetem Gut dichter als Handversatz eingebracht werden kann. Daher vermag er oft da noch einen Abbau mit allmählicher, bruchfreier Senkung des Hangenden zu ermöglichen, wo dieses Verfahren bei Handversatz versagen würde, sei es, weil das Hangende zu spröde ist, um die geforderte Durchbiegung zuzulassen, sei es, weil das Flöz zu mächtig ist, als daß man bei Handversatz mit bruchfreier Absenkung auskommen könnte. Wo sich aber trotz Spülversatz keine bruchfreie Hangendabsenkung erzielen läßt — was besonders leicht der Fall ist, wenn es nicht gelingt, bis unmittelbar unter das Hangende zu spülen —, liegen dieselben Verhältnisse wie beim Bruchbau vor: der Kohlenstoß muß die hangenden Gesteinmassen tragen und steht unter gefahrbringendem Druck, bis durch das Reißen der Hangendschichten eine Druckauslösung stattgefunden hat, wie das eingangs erwähnte Beispiel aus dem Braunkohlenbergbau zeigt. In diesem Falle bleibt das Abbauverfahren trotz des angewandten Spülversatzes ein Bruchbau. Der Versatz hat nur die Wirkung, die Bruchhöhe zu vermindern, wodurch sich die entstehenden Bruchräume leichter totlaufen. Der Spülversatz vermag aber nicht zu verhindern, daß sich bei festem Hangenden über den verspülten Abbauen frei hängende Schichten in weiter Fläche befinden. Selbst bei gut eingespültem Versatz kann das Aufliegen darauf scheinbar sein, indem die Hangendschichten sich selbst tragen, bis sie beim Reißen den Versatz plötzlich zusammendrücken. Dafür seien wieder drei Beispiele angeführt.

1. Auf den Eisenerzgruben der Ilseder Hütte (Provinz Hannover) treibt man einen Abbau ähnlich wie auf einigen ostoberschlesischen Steinkohlengruben als streichenden Stoßbau mit 50 m langen und 5 m breiten Einzelstößen. Der Bremsberg wird im Spülversatz ausgehalten. Der Abbau des 12–15 m mächtigen Flözes erfolgt in 3 Scheiben von unten nach oben². Die Einzelstöße werden erst völlig verhauen und dann auf einmal verspült. Das Spülgut war vorzüglich (reiner Sand), das Anspülen bis unter das Hangende gelang infolge des Einfallens (10–15°) einwandfrei. Um die Vermischung des Erzes mit dem verspülten Sand zu vermeiden, ließ man gegen den Versatz ein 2 m mächtiges Bein stehen, das erst zuletzt rückwärts hereingewonnen wurde. Abb. 5 zeigt diesen Abbau. Das Bein geriet unter solchen Druck, daß sich Schalen vom Stoß lösten und ganz plötzlich hereinbrachen, wobei sie manchmal nach Art der Bergschüsse mit Wucht abgeschleudert wurden. Die Erscheinungen entsprechen vollständig dem Verhalten von Probewürfeln bei der Materialprüfung von Baustoffen auf Druck in der hydraulischen Presse. Der Steinfallgefahr wegen hat man auf dieses Bein verzichten müssen. Der starke Druck auf das Bein ist ein Beweis dafür, daß der Versatz der letzten Abbaue noch nicht trug, sondern daß

das Bein die Last der frei hängenden Massen zu tragen hatte. Die Durchbiegung des Hangenden war offenbar so gering, daß der Versatz es noch nicht aufgenommen hatte, obgleich er bis unter die Firste hochgespült worden war. In der obersten Scheibe des Lagers (Abbau geht darin erst in geringem Umfang

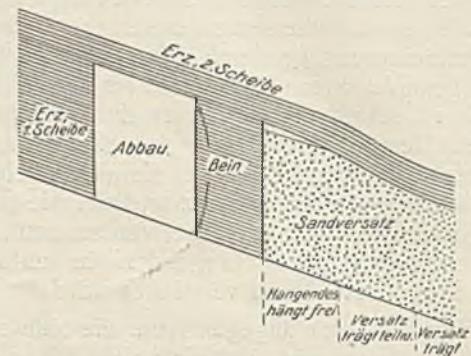


Abb. 5. Abbau mit Spülversatz auf den Eisenerzgruben der Ilseder Hütte.

um), die statt des festen Eisensteins einen milden und daher zur Durchbiegung geeigneten Mergel als Firste hat, wird dieselbe Schwierigkeit voraussichtlich nicht auftreten.

2. Ein ganz ähnlicher Abbau wurde auf einem Kaliwerke des Südhartzbezirks erprobt. Die Einzelstöße waren 100 m lang und etwa 10 m breit. Dieerspülung erfolgte ebenfalls nach der Leerförderung im ganzen. Ein Bein gegen den Versatz blieb nicht stehen, da der Rückstandversatz fest abbau und einer Verunreinigung des Kalisalzes vorbeugte. Obgleich eine 2 m mächtige Bank von Salz gegen die hangenden Salzion- und Anhydritschichten angebaut wurde, brach das Hangende beim Verhieb des dritten oder vierten Stoßes herein, wobei sich große Auskesselungen bis in den Anhydrit hinein bildeten. Die Erklärung liegt hier wieder in der völligen Unnachgiebigkeit des Hangenden im Verein mit der Eigenart des eingespülten Kalirückstandversatzes, der beim Abbinden schwindet. Das geringe Schwindmaß genügte, um die Auflage des Hangenden auf den Versatz auszuschließen, so daß es über dem gesamten Versatz ungestützt in der Luft hing. Die Absenkung des Hangenden gelang also nicht ohne Bruch, weshalb sich das Verfahren für den Kalibergbau als ungeeignet erwies.

3. Im oberschlesischen Steinkohlenbergbau hat man umfangreiche Versuche gemacht, mit Hilfe des Spülversatzes zu neuen Abbauverfahren mit stärkerer Zusammenfassung des Betriebes und vollständigerer Ausgewinnung zu gelangen¹. In einer Reihe von Flözen ist dies gelungen. In denjenigen Flözen aber, die einen festen, massigen Sandstein als Hangendes haben, überwiegt noch heute der alte Pfeilerrückbau, wobei nur an die Stelle des Raubens der Zimmerung und des Zubruchwerfens das Verspülen getreten ist. Nach wie vor bleibt ein Bein gegen den Versatz stehen, das erst am Schluß des Pfeilverhiebes vor dem Verspülen zum Teil gewonnen wird. Die Abbauverluste sind verringert, aber nicht ausgeschaltet worden. Der Druck, der dabei auf dem Bein liegt, beweist, soweit es nicht schon offene Räume zwischen Sand und Firste tun, daß der Versatz nicht trägt. Je nach

¹ s. Buntzel: Einiges über die beim Abbau mit Spülversatz in Oberschlesien beobachteten Erdsenkungen, Festschrift z. XII. Allgem. Deutschen Bergmannstage, Breslau 1913, Bd. 6, S. 90.

² Nähere Beschreibung des Verfahrens s. Festschrift z. XII. Allgem. Deutschen Bergmannstage, Breslau 1913, Bd. 2, S. 526.

¹ Festschrift z. XII. Allgem. Deutschen Bergmannstage, Breslau 1913, Bd. 2, S. 519.

der Natur des Hangenden wird entweder das Absenken auf den Versatz in einiger Entfernung vom belegten Pfeiler gelingen, wenn der Sandstein eine schwache Durchbiegung verträgt, ohne infolge großer freigelegter Fläche vorher zu reißen, oder es wird Zubruchgehen des Hangenden eintreten, wobei aber die geringe Höhe des offenen Raumes zu schnellem Totlauf des Bruches führt. Ein schieferiges Mittel von 1–2 m Stärke, wie es häufig zwischen Flöz und festem Sandstein in der Firste liegt, wird schon genügen, dieses Totlaufen des Bruches zu bewirken und den Druck des Hangenden auf den Versatz zu übertragen. Der Erfolg des Spülversatzes liegt darin, daß die Auslösung des Druckes durch Hereinbrechen viel schneller als beim reinen Bruchbau erfolgt, so daß der Druck auf den in Gewinnung befindlichen Pfeiler und besonders auf das Bein in zulässigen Grenzen bleibt, manchmal sogar eine für die Gewinnung gerade nützliche Größe hat, während er beim Bruchbau plötzlich und in weiten Grenzen schwankt, oft sogar durch übermäßige Größe zum vorzeitigen Aufgeben der Pfeiler zwingt. Daß daneben auch der Schutz der Tagesoberfläche zugunsten des Spülversatzes zu bewerten ist, sei als selbstverständlich erwähnt, obgleich es nicht in den Rahmen dieser Betrachtungen gehört.

Das Ergebnis aus diesen drei Beispielen läßt sich dahin zusammenfassen, daß der Abbau mächtiger, besonders flach gelagerter Flöze mit sehr festem, unnachgiebigem Hangenden ein Problem ist, dessen Schwierigkeiten durch Spülversatz gemildert, aber nicht beseitigt werden können. Das, was man meist erstrebt, die Absenkung des Hangenden und sein Auflegen auf den Versatz, wird trotz des Spülversatzes nicht immer erreicht. Zusammenfassend kann man über den Spülversatz daher sagen: durch die größere Dichte des Versatzes werden die Absenkungsbedingungen günstiger gestaltet; grundsätzlich aber unterscheidet sich der Abbau mit Spülversatz nicht von dem mit Handversatz, der meist als Abbau mit allmählicher Absenkung des Hangenden und Auflagerung auf den Versatz geführt wird, unter Umständen aber auch ein Bruchbau sein kann. Ähnliches gilt für den neuerdings maschinenmäßig durch Schleuderung oder Druckluft eingebrachten Versatz, der eine Mittelstellung zwischen Hand- und Spülversatz einnimmt.

Abbau mit Bergfesten.

Ein Abbau mit Stehenlassen von Pfeilern, sogenannten Bergfesten, ist nur in sehr festem Gebirge und auch dort nur bei beschränkten Mächtigkeiten der Lagerstätte möglich, wenn man die Abbauräume und ihre Hangendschichten auf die Dauer sichern, dabei aber die Abbauverluste in erträglichen Grenzen halten will. Die Voraussetzungen für einen solchen Abbau sind am ehesten in Eruptivgesteinen oder kristallinen Schiefen gegeben. Auf den Schwefelkiesgruben Norwegens, in den alten Kupfergruben Salzburgs und in den kleinern Eisenerzgruben Mittelschwedens habe ich Abbaue gesehen, in denen man nur die armen, unbauwürdigen Teile des Lagers als Pfeiler stehen gelassen hatte und die ohne jeden Versatz mindestens seit Jahrzehnten unberührt und offen standen. Dagegen ist man auf den mächtigern Eisenerzlagern Schwedens (Grängesberg, Gellivare), abgesehen von Einzelfällen eines genau lotrechten Einfallens des Lagers, von dem ursprünglich eingeführten Magazin-

bau mit Pfeilern zwischen den Magazinen¹ zu dem oben geschilderten Bruchbau übergegangen; trotz des festen Gneises als Hangenden und des ebenfalls festen Eisensteins als Lager haben sich erträgliche Stärken der stehenbleibenden Pfeiler nicht als ausreichend erwiesen. Im Steinkohlenbergbau kommt unter diesen Umständen ein Abbau mit Sicherung des Hangenden durch Bergfesten nicht mehr in Frage. Wesentlich günstiger liegen die Verhältnisse bei einer Verbindung von Bergfesten und Versatz, wodurch an Abbauverlusten gespart und gleichzeitig eine Sicherung des Hangenden zwischen den Pfeilern erzielt werden soll. Das Verfahren des Firstenkammerbaus im deutschen Kalibergbau bietet das bekannteste Beispiel für diese Abbauart. Welche Wirkung übt hierbei der Versatz aus?

Bei der Beantwortung dieser Frage ist zu beachten, daß jeder frisch eingebrachte Versatz »sackt«, d. h. sich durch die Wirkung des Eigengewichts zusammendrückt. Im Kalibergbau kommt hinzu, daß fast jeder Versatz infolge des Gehaltes an feuchten Rückständen aus der Chlorkaliumfabrikation »schwindet«. Dadurch werden die nachstehenden Beobachtungen besonders verständlich, obgleich Trockenversatz durch das Sacken allein dieselben Wirkungen ausüben würde. Die Folge des Sackens und Schwindens ist, daß sich das Hangende niemals auf den Versatz auflegen kann, ohne sich gleichzeitig zu senken. Eine gleichmäßige Senkung des Hangenden ist aber ausgeschlossen, solange die Bergfesten im Lager unzerstört stehen. Solange dies der Fall ist, müssen entweder die Festen allein tragen oder die Hangendschichten sich so durchbiegen, daß ihre Absenkung derjenigen des Versatzes mindestens gleichkommt. Letzteres bewirkt eine starke Dehnung und damit, weil im Hangenden der Kalilager meist feste, spröde Schichten (Salzton und Anhydrit) anstehen, ein Reißen der Salzgesteine. Da Brüche des Hangenden der Wassergefahr wegen vermieden werden müssen, sind die Abstände der Bergfesten so zu bemessen, daß sich die Firste der Abbaukammer auch ohne Auflagerung auf den Versatz unverritz hält. Die Beobachtung bestätigt diese Annahme: in jahrzehntealten Kalibauen kann man oft einen Zwischenraum zwischen Versatz und Firste von 1 m und noch mehr sehen, ohne daß Brüche oder Senkungen der Firste zu erkennen wären. Es trägt also ausschließlich die Bergfeste, nicht der Versatz.

Wenn trotzdem, wie die Erfahrung bewiesen hat, der Versatz im Kalibergbau notwendig ist, so erklärt sich dies folgendermaßen. Der Druck, der auf solchen Pfeilern lastet, ist sehr erheblich, was man oft an Strecken im Liegenden der Pfeiler beobachten kann. Die Pfeiler erhalten daher Risse wie ein Probewürfel bei der Materialuntersuchung auf Druck und wie es ähnlich auch oben vom Ilseder Bergbau erwähnt worden ist. Die Seiten des Pfeilers brechen aus, und der verbleibende feste Teil des Pfeilers nimmt die Form einer Sanduhr an, wobei der gefährliche Querschnitt in der Mitte liegt. Hier müßte der Pfeiler brechen, wenn er nicht in Versatz eingebettet wäre, der jedes Ausweichen nach der Seite verhindert. Der Versatz bewirkt, daß auch die abgesprengten Schalen des Pfeilers zum Teil wieder mit tragen und daß vor allem jede plötzliche Zerstörung des Pfeilers aus-

¹ Glückauf 1909, S. 476.

geschlossen ist. Eine Zusammendrückbarkeit des Pfeilers ist nur insoweit gegeben, als der Versatz dadurch, daß er selbst zusammengedrückt wird, ein beschränktes seitliches Ausweichen zuläßt.

Unter diesen Umständen kann das Zusammendrücken der Pfeiler nur sehr allmählich vor sich gehen. Immerhin ist mit der Zeit ein derartiges Absinken der Pfeiler möglich, daß sich das Hangende, ohne zu brechen, wieder auf den Versatz auflegt und damit im ganzen getragen wird. Gelingt dies ohne Verletzung des Hangenden, so ist damit zweifellos ein Idealzustand erreicht: die denkbar kleinste, sehr allmähliche Absenkung des Hangenden unter Herstellung eines neuen, gefahrlosen Gleichgewichtszustandes. Bleiben die Pfeiler bei einem solchen Abbau dagegen starr, während sich das Hangende dazwischen durchbiegt oder an den Abbaukanten abreißt, so stehen die Pfeiler der gleichmäßigen Absenkung der Hangendschichten entgegen. Würde sich die Absenkung bis an die Tagesoberfläche fortsetzen, so müßten die Pfeiler hier als Rippen hervortreten. Ein derartiger Abbau ist daher nur zweckmäßig, wenn es gilt, die Abbaue ohne Rücksicht auf die Tagesoberfläche so lange offenzuhalten, wie es für die Gewinnung und Förderung nötig ist. Auf Lagerstätten, bei denen man auf die Tagesoberfläche Rücksicht zu nehmen hat, oder bei denen — wie im Kalibergbau — der Wasserzuflüsse wegen jeder Bruch des Hangenden zu vermeiden ist, kann Abbau mit Bergfesten nur in Frage kommen, wenn entweder die Abbaukammern so klein und die Pfeiler so groß genommen werden, daß beide mit Sicherheit halten, oder wenn die Pfeiler planmäßig so schwach bemessen werden, daß sie mit Sicherheit reißen, dann allmählich nachgeben und dadurch die Absenkung des Hangenden und sein Auflegen auf den Versatz langsam und gleichmäßig ermöglichen. Die Wirkung des Versatzes ist daher in beiden Fällen durchaus verschieden. Im ersten Falle bedeutet der Versatz lediglich eine seitliche Stütze für die Pfeiler, wobei sich geringere Pfeilerstärken und kleinere Abbauverluste ergeben; im zweiten Falle dagegen gehört der Versatz zum Wesen des Abbaus, da nur er die plötzliche Zerstörung der Pfeiler ausschließt und durch seinen Widerstand gegen ihr seitliches Ausweichen die planmäßige, langsame Absenkung sichert.

Der bekannte, im Kalibergbau am meisten angewandte Firstenkammerbau mit Versatz gehört der erstgenannten Abbauart an. Sein Erfolg gegenüber dem anfangs angewandten Abbau mit Bergfesten ohne Versatz dürfte in erster Linie auf der seitlichen Stützung beruhen, welche die Pfeiler erhalten, und erst in zweiter Linie darauf, daß sich Brüche des Hangenden infolge der verringerten Sturzhöhe im grobstückig brechenden Anhydrit totlaufen. Bei der Klüftigkeit des Anhydrits, der Laugen manchmal auf weite Entfernungen fortleitet (Neu-Staßfurt), bietet der Versatz keinen Schutz, wenn überhaupt Brüche in den Anhydrit hineinsetzen. Es gibt deshalb gewichtige Stimmen im Kalibergbau, die für die zweite Art, die planmäßige Auflagerung des Hangenden auf den Versatz eintreten. Da das absolute Maß der Absenkung unbedingt auf das Mindestmaß zu beschränken ist, haben die Versuche bisher am meisten Erfolg gehabt, bei denen man anfangs das bisherige Abbauverfahren beibehalten, hinterher aber nach Einbrin-

gung besten Versatzes bis unter das Hangende (Spülversatz mit mehrmaligem Überspülen nach dem Schwinden) die Pfeiler möglichst vollständig gewonnen und wieder versetzt hat. Für die gleichmäßige Absenkung des Hangenden hat es sich dabei als zweckmäßig herausgestellt, mehrere benachbarte Pfeiler gleichzeitig abzubauen. Die Bedeutung der Pfeiler wird dadurch gekennzeichnet, daß es sich oft als nötig erweist, Teile davon als neue, sehr schwache Pfeiler stehenzulassen und einzuspülen. Solche Versuche sind im Südharzbezirk durchgeführt worden. Schrader¹ gibt in seinem Bericht darüber z. B. einen Fall an, in dem die ursprüngliche Abbaukammer in 80 m Länge aufgefahren worden war, beim Nachbau der 80 m langen und 8 m breiten Pfeiler zwei neue, schwache, dazu noch durch die Förderstrecke durchörterte Pfeiler von 5 × 8 m stehenblieben und dadurch drei neue, kleinere Abbaukammern entstanden. Die zuverlässige Zusammendrückung derartig schwacher Pfeiler gewährleistet gleichmäßig auf große Abbauflächen das geringe Absinken des Hangenden und seine feste Auflagerung auf den Versatz. Nach diesen Versuchen ist man daher zur regelmäßigen Anwendung des Verfahrens übergegangen.

Das Ergebnis dieser Betrachtungen über den Abbau mit Bergfesten führt demnach zu einer Parallele mit denjenigen über den Abbau mit Versatz. Ebenso wenig wie allein die Tatsache, ob Versatz eingebracht wird oder nicht, kennzeichnend für das Abbauverfahren ist, ebensowenig ist dies beim Stehenlassen von Bergfesten der Fall. Man muß ihre Wirkung und ihren Zweck betrachten. Sie können bei ausreichender Stärke und entsprechendem Hangendgestein auf die Dauer oder wenigstens auf eine für den Bergbau ausreichende Zeit das Hangende unzerstört tragen. Dann ist Versatz ohne Einfluß auf das Wesen des Abbaus; er kann nur den Pfeilern eine seitliche Stütze bieten und gegebenenfalls das schnellere Totlaufen der Brüche bewirken. In Verbindung mit Versatz können die Pfeiler aber auch der planmäßigen Absenkung des Hangenden dienen. Dazu sind entweder ihre Abmessungen so vorzusehen, daß sie zerstört, vom Versatz aber seitlich gehalten werden und daß sie daher nur ganz allmählich zusammensinken können, oder sie müssen nachträglich abgebaut werden. In beiden Fällen hat man den großen Vorteil des Zeitgewinnes für das Einbringen besten Versatzes, den man nach dem Setzen und Schwinden mehrmals überkippen oder überspülen kann. Die Pfeiler ermöglichen daher, das absolute Maß der Absenkung auf das denkbar kleinste Maß zu verringern, ohne dabei am Wesen der Abbauart, am planmäßigen Absenken und Auflegen des Hangenden auf eine neue, gleichmäßige Unterlage etwas zu ändern. Den Druck auf den Abbaustoß wie beim Strebbau kann man dagegen bei dieser Absenkung nicht planmäßig regeln.

Zusammenfassung.

Will man an die Stelle der bisher üblichen rein äußerlichen Einteilung der Abbauverfahren in solche mit und ohne Versatz und mit Bergfesten eine andere setzen, die das Wesen des Abbaus kennzeichnet, so muß man von der Wirkung der vom Bergmann hergestellten Hohlräume auf das umgebende Gebirge ausgehen. Dazu ist in erster Linie zu prüfen, wie man den

¹ Bericht über Versuche zwecks Verminderung der Abbauverluste beim Kalisalzbergbau, Z. B. H. S. Wes. 1919, S. 297.

entstehenden Gebirgsdruck in zulässigen Grenzen hält, und wie man statt zu gefährlichen plötzlichen Brüchen des Gesteins zu einer rechtzeitigen und planmäßigen Auslösung des Druckes gelangt. Daneben sind die Beanspruchungen des Hangenden und des Kohlenstoßes mit Rücksicht auf Tagesoberfläche und Nachbarflöze, auf Stein- und Kohlenfall sowie auf Gewinnbarkeit zu untersuchen. Danach dürfte sich folgende Einteilung als zweckmäßig erweisen:

I. Abbaufahren mit Zubruchbau des Hangenden, und zwar:

1. solche, bei denen ein planmäßiges Hereinwerfen des Hangenden nicht gelingt, dieses vielmehr in nicht vorauszusehenden Zeiträumen bricht, so daß ein Schutz gegen die fallenden Massen nötig ist (Bruchbau in Grängesberg und Gellivare);
2. solche mit Auslösung des Gebirgsdruckes durch planmäßiges Hereinwerfen des Hangenden (normaler Bruchbau in Braunkohle, ober-schlesischer Steinkohle und Minette); etwa eingebrachter Versatz kann das Maß der Hangendabsenkung vermindern und zu schnellerem Totlaufen des Bruches führen, bleibt aber ohne Einfluß auf das Wesen der Abbauart.

II. Abbaufahren mit planmäßiger Absenkung des Hangenden zwecks neuer fester Auflagerung:

1. ohne Versatz nur bei völliger Plastizität des Hangenden (Liastone);
2. mit Versatz, und zwar:
 - a) mit Teilversatz bei ausreichender Zähigkeit des Hangenden und Möglichkeit starker Absenkung (Strebbau in England und am Deister),
 - b) mit möglichst vollständigem Versatz als Trocken- oder Spülversatz (Stoßbau, die meisten heutigen Rutschenbaue, Firstenbau auf Gängen, z. T. Strebbau);
3. durch Zusammenwirken von Versatz und Bergfesten bei
 - a) schwachen, planmäßig zu zerdrückenden Bergfesten,
 - b) nachträglichem Abbau der Bergfesten (Kalibbau des Südhazbezirks).

III. Abbaufahren mit Schutz des Hangenden vor jeder Bewegung durch Bergfesten von entsprechender Stärke

1. ohne Versatz (Abbau mancher Erzbergwerke, Werragebiet);
2. mit Versatz zur seitlichen Stütze der Pfeiler (Firstenkammerbau im Kalibergbau).

Die Vereinigten Stahlwerke.

Von Dr. Hans Meis, Essen.

I. Einleitung.

Das 19. Jahrhundert, die Wiege der modernen Volks- und Weltwirtschaft, schuf auch die Grundlage der deutschen Montanindustrie. Es ist eine Fülle von Ursachen, die dieses Jahrhundert zu einer Zeit der Technik und Wirtschaft gestaltet haben. Zweifellos hat die wirtschaftliche Einigung Deutschlands im Zollverein auf die Entwicklung starken Einfluß ausgeübt. Die verkehrspolitischen Auswirkungen des Zollvereins sind auf keinem Gebiet zu verkennen. Dennoch ist die eigentliche Grundlage des gewaltigen Aufschwungs, den vor allem die deutsche Montanindustrie im 19. Jahrhundert genommen hat, weit anderer Art: es ist die das ganze Jahrhundert überschattende Erscheinung der Umstellung der Wirtschaft von der organischen zur anorganischen Materie. Bau-, Brenn- und Beleuchtungsstoffe — um nur einige Beispiele zu nennen —, sie alle unterliegen dieser Umstellung. Die organische Materie, Holz, Holzkohle, tierische Fette, wird durch die anorganische, wie Eisen, Steinkohle, Mineralöle, am Ende Steinkohlengas und Elektrizität, ersetzt. Die gesamte Kraftwirtschaft wird durch die bahnbrechenden Erfindungen, von der Dampfmaschine bis zum Explosions- und Elektromotor, grundlegend umgestaltet. Das, was man heute unter dem einheitlichen Namen Montanindustrie zusammenzufassen gewohnt ist, der Kohlenbergbau und die eisenschaffende Industrie, ist in besonderem Maß ein Ergebnis dieser Umstellung. Der Ersatz der Holzkohle durch den Steinkohlenkoks im Hochofenvorgang bewirkte die Vereinigung dieser bislang getrennten Industrien. Die Standortfrage ist gelöst: das Eisen auf der Kohle. Das Jahr 1847 ist mit der Errichtung des ersten Kokshochofens das Geburtsjahr der rheinisch-westfälischen Montanindustrie, das Ge-

burtsjahr unseres Industriegebietes. Die durch die verkehrspolitischen Bestrebungen des Zollvereins begünstigte nationale Arbeitsteilung ist damit für die Montanindustrie in ihren Grundzügen gegeben.

Die umfassende Verbrauchsumstellung und der schnell voranschreitende Ausbau des Eisenbahnnetzes bewirkten eine außerordentliche Zunahme der Aufnahmefähigkeit des Marktes für Eisen und Kohle. Auf dem Gebiete der Eisenverarbeitung im Gegensatz zu dem der Eisenerzeugung, auf dem sich, abgesehen von dem Ausbau der Nebengewinnungsanlagen, der Hochofenvorgang nahezu unverändert erhalten hat, eröffneten grundlegende Erfindungen, wie beispielsweise das Bessemer-, das Thomas-Gilchristische und Siemens-Martin-Verfahren, ungeahnte Aussichten. Wegen der starken Phosphorhaltigkeit der deutschen Eisenerze waren diese Erfindungen für die deutsche Montanindustrie von besonders großer Bedeutung. Die produktionstechnische Anpassung an die neuen Verhältnisse, die Ausnutzung der sich bietenden Möglichkeiten stellten sie vor Aufgaben, die mit den bestehenden Finanzierungsmethoden und den Mitteln einzelner Personen nicht völlig zu lösen waren. Neue Wege mußten gegangen werden. Bereits um die Mitte des Jahrhunderts beginnt der moderne Kapitalismus mit seiner ausgeprägtesten Erscheinungsform, der Aktiengesellschaft, seinen Einzug in die Montanindustrie, in der er zwar nicht, wie auf dem Gebiete des Eisenbahn-, Bank- und Versicherungswesens, alsbald eine beherrschende Stellung einnimmt, aber doch unmittelbar und mittelbar schon früh eine beachtliche Rolle spielt. Neben den hier angedeuteten entwicklungsfördernden Ursachen sind es endlich noch zwei Erscheinungen, die zu erwähnen sind, weil sie aufbauend und zugleich gegen den außerdeutschen

Wettbewerb schützend wirkten: das umfassende Bismarcksche Schutzzollsystem und die gemeinwirtschaftliche preußisch-deutsche Verkehrspolitik.

Die gleichsam organische Entwicklung der Montanindustrie im 19. und zu Anfang des 20. Jahrhunderts mit ihren vielseitigen Bezugs- und Absatzbeziehungen erlitt durch den Weltkrieg und seine Folgen zahlreiche Störungen. Während des Krieges selbst wurde die anfängliche starke Krise bald durch eine ihresgleichen suchende Hochkonjunktur abgelöst, die im spätern Verlaufe, namentlich durch das Hindenburgprogramm, zu einer äußersten Ausnutzung der vorhandenen und Schaffung neuer Produktionsanlagen führte. Diese allen Industrieländern eigene, durch den ungeahnten Bedarf an Kriegsgerät aller Art bewirkte Entwicklung entbehrte der natürlichen Grundlage und mußte bei Beendigung des Krieges zu einem starken Mißverhältnis zwischen Erzeugung- und Absatzmöglichkeit führen. Die sich hieraus ergebenden Schwierigkeiten wurden vergrößert durch die völlige Zerstörung der Welt handelsbeziehungen und die ungesunden Währungsverhältnisse. Für die deutsche Montanindustrie kamen die territorialen, zollpolitischen, wirtschaftlichen und finanziellen Auswirkungen des Friedensvertrages hinzu. In vollem Maße zeigte sich für die deutsche Montanindustrie der Wechsel der Verhältnisse erst, als die künstliche Inflationskonjunktur nach Festigung der deutschen Währung zusammenbrach, während sich gleichzeitig der französische Wettbewerb, begünstigt durch den Verfall des Franken, stark bemerkbar machte. Es galt jetzt, sich nach der kurz gewordenen Decke des Absatzes zu strecken.

Mit der notwendigen Einschränkung der Erzeugung war es geboten, deren Wirtschaftlichkeit besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Wirtschaftlichkeit der Betriebsführung fußt in der Schwerindustrie in erster Linie in der gleichmäßig vollen Beschäftigung. Die Kosten der Vorbereitung des Erzeugungsvorganges sind von einer Höhe, daß nur anhaltende volle Beschäftigung einen wirtschaftlichen Erfolg ermöglichen kann. Eine Streckung der Erzeugung bewirkt eine außerordentliche Verteuerung der Selbstkosten.

Die wirtschaftliche Gestaltung der Erzeugung ist in der Montanindustrie von jeher von Bedeutung gewesen. Es handelte sich aber in den vergangenen Zeiten zunächst darum, innerhalb des einzelnen Werkes die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen. Nach zwei Richtungen besonders wirkte sich dieses Bestreben aus: kontinuierliche Arbeitsabwicklung und Nutzbarmachung sämtlicher Abfallstoffe. Wissenschaft und Technik haben hier Hervorragendes geleistet.

Innerhalb des einzelnen Werkes hat heute die Wirtschaftlichkeit der Erzeugung, sofern man die bestehenden Verfahren grundsätzlich als gegeben ansehen will, im allgemeinen ihren Abschluß erreicht. In der Absatzfrage besteht aber ein außerhalb des Werkes liegender Wirtschaftlichkeitsfaktor übergeordneter Bedeutung, der teilweise als Konjunkturercheinung allgemein, teilweise durch die frachtliche Lage besonders bedingt ist. Sein Einfluß kann im Rahmen des einzelnen Werkes nicht ausgeglichen werden; ihm ist nur im Wege des Zusammenschlusses, verbunden mit weitreichender Arbeitsteilung innerhalb der zusammengeschlossenen Werksgruppen, beizukommen.

Die Nachkriegszeit hatte eine neue Art des Zusammenschlusses entwickelt: die Interessengemeinschaft vertikalen Gepräges. Sie verdankte ihr Entstehen in erster Linie — das ist aus der Zeit ihrer Blüte, der Inflationszeit, verständlich — nicht der Absatznot, sondern dem Bedürfnis nach Deckung des Bezuges der Ausgangsstoffe. Diese Interessengemeinschaft hatte den Vorteil eines den Konjunkturschwankungen mehr oder weniger entrückten wechselseitigen Bezuges und Absatzes innerhalb der verbundenen Werke. Weitere Vorteile bestanden u. a. in der Möglichkeit des Austausches von Erfahrungen auf produktions-technischem Gebiet, der gegenseitigen geldlichen Aushilfe, dem Konjunkturausgleich durch Zusammenwerfen der Gewinne. Neben diesen Vorteilen bestand aber der wirtschaftlichen Selbständigkeit der Glieder entspringende große Nachteil des Mangels einer starken Führung. In einem vertikalen Gebilde macht sich dieser Nachteil deshalb besonders fühlbar, weil die Interessen der nicht auf gleichen Produktionsstufen stehenden Werksgruppen vielfach stark auseinandergehen. Weiter besteht der Nachteil einer allzu großen Zersplitterung in der Leitung. Die Frage, welcher Produktionsstufe die Hauptfürsorge und stärkste Aufmerksamkeit zuzuwenden ist, ist nicht allein schwierig im Hinblick auf die Konjunkturbeurteilung, sondern auch auf die bestehenden Interessengegensätze innerhalb der verschiedenen Stufen. Zudem kehrt sich der Vorteil des Zusammenwerfens und alsdann schlüsselmäßigen Verteilens der Gewinne leicht in sein Gegenteil um, wenn eine Gruppe der Werke anhaltend Not leidet und so zu einer Belastung des Ganzen wird. Die der vertikalen Interessengemeinschaft eigenen Nachteile, sowohl formaler als auch materieller Art, haben unter den Schwierigkeiten der Wirtschaftsumstellung nach Festigung der Währung und der Neuordnung der Kriegsentschädigungsfrage zu einer Abkehr von dieser Art des Zusammenschlusses geführt.

Das Versagen des vertikalen Gedankens führte materiell zum Ausgang der modernen Konzentrationsbewegung zurück, zur horizontalen Zusammenfassung. Das Kartell ist die erste und bisher hervorstechendste Ausdrucksform rein horizontalen Zusammenschlusses gewesen. Seine vornehmliche Blütezeit sind die beiden letzten Jahrzehnte des vergangenen Jahrhunderts. Zwei Gedanken beherrschen das moderne Kartell: einheitliche Preissetzung und Absatzkontingentierung. Die treibende Kraft ist die Absatzfrage, das Mittel: vertragliches Kompromiß, das Ergebnis: schlüsselmäßige Produktionskontingentierung. Die dem Kompromiß innewohnende Schwäche ist auch beim Kartell nicht zu verkennen; sie fand ihren Ausdruck in der schlüsselmäßigen und damit — Außerachtlassung der Leistungsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit, frachtlichen Lage — willkürlichen Produktionskontingentierung. Dieser wirtschaftliche Nachteil des Kartells wurde durch die Vorteile ausgeglichen und übertroffen, solange die industrielle Entwicklung organisch voranschritt. Die Erzeugungsfähigkeit wuchs im allgemeinen im Verhältnis der Absatzmöglichkeit. Die jeglicher natürlichen Grundlage entbehrende Kriegs- und Inflationskonjunktur zerstörte das hergebrachte Verhältnis zwischen Erzeugung- und Absatzmöglichkeit von Grund auf. Die kartellmäßige Kontingentierung der Erzeugung erreichte — gemessen an der Erzeugungsfähigkeit — ein

Maß, das zahlreichen Werken jede Lebensmöglichkeit nahm. Damit war der Weg gewiesen, der bei der Rückkehr vom vertikalen zum horizontalen Gedanken begangen werden mußte. Materiell war auf eine erweiterte horizontale Grundlage zurückzugreifen, formal eine für deutsche Verhältnisse neue Gestalt des Zusammenschlusses zu wählen, für die in den Vereinigten Staaten schon ein gewisses Vorbild in der United States Steel Corporation vorhanden war. Die betriebliche und eigentümliche Zusammenfassung des größten Teiles der führenden Werke der rheinisch-westfälischen Montanindustrie in einer Hand ruft die Vereinigte Stahlwerke A. G. ins Leben.

II. Gründung.

Während des größten Teiles des Jahres 1925 wurde innerhalb der rheinisch-westfälischen Montanindustrie über die Notwendigkeit eines engen Zusammenschlusses der Werke verhandelt. Sicherlich aber waren die Stahlwerke in ihrer heutigen Form nicht von vornherein beabsichtigt. Die Vermutung liegt nahe, daß man zunächst wohl an eine enge Interessen- und Betriebsgemeinschaft gedacht hat, bei der die einzelnen Werke im Rahmen der selbständigen Muttergesellschaften verbleiben sollten. Erst das eingehende Studium der zu lösenden Fragen wird der Auffassung Bahn gebrochen haben, daß man in der Form der Interessengemeinschaft der bestehenden Schwierigkeiten nicht Herr werden könne. Das Fallenlassen des Interessengemeinschaftsgedankens zugunsten der eigentümlichen Zusammenfassung der Werke in der Hand einer neuen juristischen Person wird die Fried. Krupp A. G. in erster Linie dazu bewogen haben, sich von den Verhandlungen zurückzuziehen, da sie ihre Werke unter ihrer Firma fortbestehen lassen wollte. Über die Gründe, die zur Aufgabe des Interessengemeinschaftsgedankens geführt haben, sagte Dr. Haßlacher in der Hauptversammlung der Rheinischen Stahlwerke: »Zu dem Entschluß, das Eigentum aufzuheben, ist man durch die Einsicht gekommen, daß die hier maßgebenden Fragen der Technik und die eventuell erforderlichen scharfen Einschränkungen bei der Form der Interessen- oder Betriebsgemeinschaft nicht durchzuführen sind.«

Die Vereinigte Stahlwerke A. G. wurde am 14. Januar 1926 mit dem Sitz in Düsseldorf gegründet.

Gründer waren:

1. die Gelsenkirchener Bergwerks-A. G.,
2. die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A. G.,
3. der Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation,
4. die Thyssen-Gruppe,
5. die Phönix A. G. für Bergbau und Hüttenbetrieb,
6. die Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten-A. G.
7. die Rheinische Stahlwerke A. G.

Die Gesellschaft galt zunächst als Studiengesellschaft. Gleichzeitig wurde der endgültige Zweck des Unternehmens festgelegt. Im § 2 des Gesellschaftsvertrages vom 14. Januar 1926 heißt es:

»Der Gegenstand des Unternehmens ist die Vorbereitung und Durchführung des zum Zwecke einer wirtschaftlichen Rationalisierung eines Teiles der rheinisch-westfälischen Bergwerks- und Eisenindustrie geplanten Zusammenschlusses von Bergwerken, Eisen-

hütten, Stahl- und Walzwerken sowie dazugehörigen Betrieben. Der Gegenstand des Unternehmens erstreckt sich auf den Erwerb, den Betrieb und die Neuerrichtung von Werken der bezeichneten Art, mithin auf Bergbau, Eisen- und Stahlerzeugung und -verarbeitung, die Verwertung aller Erzeugnisse sowie allgemein auf die Unternehmung von Gewerbebetrieben und die Vornahme von Handelsgeschäften aller Art.«

Das Grundkapital wurde auf 60000 *M*, eingeteilt in 200 Stück Aktien über je 300 *M*, festgesetzt und den vereinbarten Anteilsverhältnissen entsprechend auf die Gründergesellschaften verteilt. Hiernach erhielten:

	<i>M</i>
1. August-Thyssen-Hütte, Gewerkschaft in Hamborn: 52 Stück Aktien über je 300 <i>M</i>	15600
2. Bochumer Verein für Bergbau und Guß- stahlfabrikation in Bochum: 19 Stück Aktien über je 300 <i>M</i>	5700
3. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A. G. in Bochum: 30 Stück Aktien über je 300 <i>M</i>	9000
4. Gelsenkirchener Bergwerks-A. G. in Gelsen- kirchen: 30 Stück Aktien über je 300 <i>M</i>	9000
5. Phönix A. G. für Bergbau und Hüttenbetrieb in Düsseldorf: 46 Stück Aktien über je 300 <i>M</i>	13800
6. Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten-A. G. in Köln-Deutz: 6 Stück Aktien über je 300 <i>M</i>	1800
7. Rheinische Stahlwerke A. G. in Duisburg- Meiderich: 17 Stück Aktien über je 300 <i>M</i>	5100
im ganzen: 200 Stück Aktien über je 300 <i>M</i>	60000

Auf Entwicklung und Umfang der hauptsächlichsten Gründergesellschaften sei zunächst im folgenden mit einigen Worten eingegangen.

Gelsenkirchener Bergwerks-A. G.

Sie wurde von Friedrich Grillo im Verein mit der Diskonto-Gesellschaft im Jahre 1873 gegründet. Ihre Betriebe bestanden anfänglich in den von einer französisch-belgischen Gesellschaft übernommenen Zechen Rheinelbe und Alma. Bei ihrer Gründung trat Emil Kirdorf an ihre Spitze. Nach Überwindung der Depression der 70er und 80er Jahre begann sich die Gelsenkirchener Bergwerks-A. G. auszudehnen. Durch den Erwerb zahlreicher Bergwerke wurde sie allmählich zur größten Bergwerksgesellschaft des Ruhrreviers. 30 Jahre hindurch beschränkte sie sich auf die Kohलगewinnung. Im Jahre 1905 begann die Entwicklung zum gemischten Betrieb. Zunächst wurden der Schalker Gruben- und Hütten-Verein und der Aachener Hütten-Aktienverein im Wege der Interessengemeinschaft, später der Fusion, angegliedert. Weitere Hüttenanlagen in Luxemburg und Lothringen folgten. Die in Luxemburg bestehenden Werke wurden durch die im Jahre 1912 vollendete und in Betrieb gesetzte Adolf-Emil-Hütte in Esch erweitert. Weiter wurden u. a. die Düsseldorfer Röhrenindustrie Piedboeuf & Co., die Eschweiler A. G. für Drahtseilfabrikation, die Hüstener Gewerkschaft und die Reederei und Kohlenhandlung Raab, Karcher & Cie. angegliedert. Die Gesellschaft war am Ende des Krieges mit einem Aktienkapital von 188 Mill. *M* eines der größten gemischten Werke der deutschen Montanindustrie. Die territorialen und zollpolitischen Folgen des Welt-

krieges zwangen das Unternehmen, seinen gesamten linksrheinischen Besitz an eine französisch-belgische Gruppe zu veräußern. Der Verlust der ausgedehnten Hüttenwerksanlagen und der Erzgrundlage hat in erster Linie zu der Interessengemeinschaft mit der gleichfalls durch die Kriegsfolgen geschädigten Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-A. G., der sogenannten Rheinelbe-Union, geführt. Die später durch Hinzutritt des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation erweiterte Interessengemeinschaft Rheinelbe-Union wurde im Jahre 1920 gegründet. Die Gesellschaft hat mit Ausnahme ihrer Kohlenzeche Monopol und der unverritzten Felder Prinz Schönaich und Aachen I-VII ihre sämtlichen Anlagen in die Stahlwerke eingebracht. Das Aktienkapital betrug seit dem 1. Oktober 1924 131,6 Mill. *M.* Durch Beschluß der außerordentlichen Hauptversammlung vom 9. Dezember 1926 wurde es zur Durchführung der Fusion mit der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-A. G. und dem Bochumer Verein auf 250 Mill. *M.* erhöht.

Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A. G.

Sie wurde im Jahre 1901 unter maßgeblicher Beteiligung von Hugo Stinnes gegründet und bestand zunächst aus dem Eisenwerk Differdingen in Luxemburg und der im Dortmunder Bezirk gelegenen Zeche Dannenbaum. Im Laufe kurzer Zeit wurde eine große Anzahl weiterer Werke angegliedert, von denen die bedeutendsten die Dortmunder Union und die Rümmlinger Hochofenwerke sind. Auch auf dem Gebiet des Bergbaus dehnte sich das Unternehmen in kurzer Zeit stark aus. Das Aktienkapital erreichte vor dem Kriege bereits eine Höhe von 130 Mill. *M.* In gleicher Weise wie die Gelsenkirchener Bergwerks-A. G. hat auch Deutsch-Luxemburg durch den Verlust des Krieges seinen linksrheinischen Besitz verloren. Eine wertvolle Ergänzung der beiderseitigen Berg- und Eisenwerke war bei einem Zusammenschluß mit der Gelsenkirchener Bergwerks-A. G. gewährleistet. Die Vereinigung mit Gelsenkirchen zur Interessengemeinschaft entsprach daher den gegenseitigen Interessen der beteiligten Gesellschaften. Das Aktienkapital betrug nach der Umstellung vom 1. Oktober 1924 91 Mill. *M.* Nach Übertragung ihrer sämtlichen Werksanlagen auf die Vereinigte Stahlwerke A. G. ist die Gesellschaft durch Beschluß der außerordentlichen Hauptversammlung vom 9. Dezember 1926 im Wege der Fusion auf die Gelsenkirchener Bergwerks-A. G. übergegangen.

Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation.

Der Bochumer Verein entstand im Jahre 1854 mit einem Aktienkapital von 2154300 *M.* Er hat sich vornehmlich auf dem Gebiete des Bergbaus und der Erzeugung hochwertiger Edelmehle betätigt. Seine Stähle genossen Weltruf. In dem in letzter Zeit errichteten großen Walzwerk in Höntrop besaß der Bochumer Verein eines der zeitgemähesten Werke dieser Art des Festlandes. Im Jahre 1921 trat er der Interessengemeinschaft Rheinelbe-Union bei. Sein Aktienkapital belief sich nach der Umstellung vom 1. Oktober 1924 auf 56 Mill. *M.* Durch Beschluß der außerordentlichen Hauptversammlung vom 9. Dezem-

ber 1926 ist auch der Bochumer Verein im Wege der Fusion auf die Gelsenkirchener Bergwerks-A. G. übergegangen.

Thyssen-Gruppe.

Die Thyssenschen Werke gehen in ihren Anfängen auf das Jahr 1871 zurück. Ihr Begründer, der 1926 verstorbene Großindustrielle August Thyssen, hat die Werke trotz ihrer außergewöhnlichen Ausdehnung namentlich während der beiden vergangenen Jahrzehnte als reinen Familienbesitz erhalten können. Die Thyssenschen Bergwerke und Hüttenanlagen in der Gegend von Hamborn, Dinslaken und Duisburg gehören zu den neuzeitlichsten und fruchtlich am günstigsten gelegenen des rheinisch-westfälischen Industriegebietes. Die wichtigsten zur Thyssengruppe gehörigen Unternehmen, die ihre Anlagen auf die Vereinigten Stahlwerke übertragen haben, sind: August-Thyssen-Hütte, Gewerkschaft, A. G. für Hüttenbetrieb, Thyssen & Co., A. G., Gewerkschaft Friedrich Thyssen, Gewerkschaft Lohberg und Gewerkschaft Rhein I. Der übrige Besitz, insonderheit die in dem nordwestlichen Teil des rheinisch-westfälischen Kohlenbezirks gelegenen rechtsrheinischen Kohlenfelder sind bei der Thyssen-Gruppe verblieben.

Phönix A. G. für Bergbau und Hüttenbetrieb.

Der Phönix ist eine der ältesten deutschen Aktiengesellschaften. Er wurde im Jahre 1852 mit einem Aktienkapital von 4,5 Mill. *M.* gegründet. Neben der Errichtung eigener Anlagen wurden umfangreiche Unternehmen wie der Hörder Verein, die Westfälische Union mit Werken in Hamm, Lippstadt und Belecke, die Düsseldorfer Röhrenwalzwerke und zahlreiche Zechen angegliedert. Nach dem Kriege knüpfte der Phönix enge Beziehungen zu niederländischen Finanzkreisen an, die zu einer weitgehenden Beteiligung holländischen Kapitals an der Gesellschaft führten. Das Kapital wurde bei der Umstellung von 1924 auf 300 Mill. *M.* festgesetzt. Die im Besitz der Phoenix-Trust-Maatschappij befindlichen 95 Mill. *M.* Aktien sind, wie in der ordentlichen Hauptversammlung vom 10. März 1927 bekanntgegeben wurde, inzwischen eingezogen und vernichtet worden, so daß sich das Aktienkapital zurzeit auf 205 Mill. *M.* beläuft.

Rheinische Stahlwerke A. G.

Die Rheinische Stahlwerke A. G. wurde im Jahre 1870 mit einem Aktienkapital von 3 Mill. *M.* gegründet. Ähnlich wie die vorerwähnten Gesellschaften entwickelte sie sich aus kleinen Anfängen heraus zu einem großen gemischten Unternehmen. Sie hat in die Vereinigten Stahlwerke lediglich ihre Eisenbetriebe eingebracht, die im wesentlichen in der Gegend von Duisburg, Düsseldorf, Hohenlimburg und Wickede (Ruhr) liegen. Ihren gesamten Bergwerksbesitz, welcher der I. G. Farbenindustrie A. G. als Kohlengrundlage dient, hat sie behalten. Mit der I. G. Farbenindustrie A. G. steht sie in einem engen Interessengemeinschaftsverhältnis. Ihr Aktienkapital beträgt seit 1924 160 Mill. *M.*

Die Vereinigte Stahlwerke A. G. befaßte sich als Studiengesellschaft in den ersten Monaten ihres Bestehens mit den zahlreichen Fragen, die sich aus der

Angliederung der umfangreichen Werksanlagen der Gründergesellschaften ergaben. Für die Übernahme der Werke wurde der 1. April 1926 in Aussicht genommen. Zu diesem Zwecke wurde am 1. April morgens 6 Uhr nach durch Vereinbarung festgelegten Richtlinien eine eingehende Inventuraufnahme durchgeführt.

Als Ergebnis der langwierigen Verhandlungen wurden am 5. Mai 1926 die zwischen der Vereinigte Stahlwerke A. G. und den Gründergesellschaften abzuschließenden sogenannten Einbringungsverträge vollzogen. Nach dem Inhalt der Einbringungsverträge, deren Abfassung für alle Gründergesellschaften, abgesehen von unbedeutenden Ausnahmen, formal einheitlich getroffen war, übernahm die Vereinigte Stahlwerke A. G. die von den Gründergesellschaften zu übertragenden Werke gegen Gewährung von Aktien und Genußscheinen. Zu übertragen waren die Werksanlagen mit sämtlichen zugehörigen Grundstücken und grundstücksgleichen Rechten. Desgleichen umfaßte die Verpflichtung sämtliche Bestandteile und das gesamte Zubehör, alle Eisenbahnen, Wege, Gas- und Wasserleitungen, Kabel, Entwässerungsanlagen und Maschinen. Zusammen mit diesen Vermögensgegenständen waren abzutreten die mit ihnen verbundenen Rechte, wie dingliche Rechte an fremden Sachen, ferner die mit den einzubringenden Werksanlagen, Rechten usw. in Beziehung stehenden Patente, Lizenzen und andere Urheberrechte. Die zu übertragenden Wertpapiere und Beteiligungen wurden besonders festgestellt. Ihre Abgeltung durch die Vereinigte Stahlwerke A. G. war, von unwesentlichen Ausnahmen abgesehen, in den zu gewährenden Aktien und Genußscheinen enthalten. Die Bestände an Rohstoffen, halbfertigen und fertigen Erzeugnissen und Magazinmaterialien wurden entsprechend der am 1. April 1926 vorgenommenen Bestandsaufnahme und den von den Gesellschaftern vereinbarten Preisen gegen Barzahlung übernommen. Für sämtliche nach den Einbringungsverträgen zu übertragenden Werte galt unabhängig vom Tage des Eigentumsübergangs der Beginn des 1. April 1926 als Zeitpunkt der Übergabe. In Ausführung der Einbringungsverträge hatten die Gründergesellschaften folgende Werke an die Vereinigte Stahlwerke A. G. zu übertragen.

Rheinelbe-Union-Gruppe.

1. Gelsenkirchener Bergwerks-A. G.

A. Abteilung Bergwerke:

Zeche Ver. Rheinelbe und Alma, Zeche Ver. Stein und Hardenberg, Zeche Erin, Zeche Hansa, Zeche Zollern, Zeche Ver. Germania,	Zeche Westhausen, Zeche Ver. Bonifacius, Zeche Ver. Hamburg und Franziska, Zeche Pluto, Sandgewinnungsanlage in der Haardt;
---	---

B. Abteilung Schalke:

Hochöfen- und Gießereianlage, Gelsenkirchen,
Hochöfen, Duisburg;

C. Abteilung Düsseldorf:

Röhrenwerke Düsseldorf,
Weiß- und Feinblechwalzwerke Hüsten, Bruchhausen und Soest.

2. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A. G.

A. Abteilung Bergwerke:

Zeche Dannenbaum, Zeche Prinz Regent, Zeche Friedlicher Nachbar, Zeche Bruchstraße, Zeche Wiendahlbank, Zeche Glückauf Tiefbau,	Zeche Adolf von Hanse- mann, Zeche Karl Friedrichs Erb- stolln, Zeche Kaiser Friedrich, Zeche Tremonia;
--	--

B. Abteilung Eisenwerke:

Dortmunder Union in Dortmund einschl. Rothe Erde und den Bergverwaltungen Siegerland und Bayern,
Schlieper in Grüne,
Gebr. Knipping in Altena,
Meggner Walzwerk in Meggen,
Friedrich-Wilhelms-Hütte in Mülheim (Ruhr),
Wilhelm-Heinrichs-Werk in Düsseldorf,
Weber in Brandenburg,
Nordseewerke in Emden.

3. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation.

A. Abteilung Bergwerke:

Zeche Ver. Carolinglück in Bochum-Hamme,
Zeche Ver. Engelsburg in Bochum-Eppendorf,
Zeche Teutoburgia in Holthausen bei Castrop,
Erzgruben und Erzfelder nebst zugehörigen Grundstücken im Siegerland, Westerwald, Wiehengebirge, Lahn- und Dillbezirk,
Kalksteinbruch Wülfrath bei Wülfrath;

B. Abteilung Eisenwerke:

Gußstahlfabrik in Bochum,
Stahlindustrie in Bochum,
Werk Höntrop in Bochum.

Thyssen-Gruppe.

A. Bergwerke:

Friedrich Thyssen I/VI, Friedrich Thyssen II/V, Friedrich Thyssen III/VII, Friedrich Thyssen IV/VIII,	Rönsberghof, Beeckerwerth, Lohberg, Rhein I;
--	---

B. Eisenwerke:

August-Thyssen-Hütte in Hamborn,
August-Thyssen-Hütte, Walzwerk in Dinslaken,
August-Thyssen-Hütte, Mülheimer Stahl- und Walzwerke,
Hüttenbetrieb in Duisburg-Meiderich,
Maschinenfabrik in Mülheim (Ruhr).

Phönix-Gruppe.

1. Phönix A. G. für Bergbau und Hüttenbetrieb.

A. Abteilung Bergwerke:

Zeche Holland, Zeche Graf Moltke, Zeche Nordstern, Zeche Westende,	Hoerder Kohlenwerk (Zechen Schleswig und Holstein), Zeche Zollverein ¹ , Erzgruben;
---	--

B. Eisenwerke:

Abteilung Hörder Verein einschl. Dortmunderfeld,
Abteilung Duisburg-Ruhrort,
Abteilung Düsseldorf,
Abteilung Bergeborbeck,
Abteilung Hamm mit Lippstadt und Belecke,
Abteilung Nachrodt.

¹ Als Beteiligung (100%).

2. Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten-A. G.

A. Abteilung Bergwerke:

Erzgrube Vereinigung,		Erzgrube Petersbach,
Erzgrube Wingertshardt,		Kalksteinbrüche;
Erzgrube St. Andreas,		

B. Abteilung Eisenwerke:

Stahl- und Walzwerke Köln-Deutz,
Wissener Eisenhütten, Wissen und Aue,
Weißblechwerk Wissen.

Rheinische Stahlwerke A. G.

A. Abteilung Bergwerke:

Eisensteingruben,
Kalkstein-, Dolomit-, Ton- und Quarzitbesitz,
Steinfabrik Wirges;

B. Abteilung Eisenwerke:

Eisenwerke in Duisburg,
Eisenwerke in Hohenlimburg und Wickede,
Eisenwerke in Hilden, Benrath und Immigrath.

Das Inkrafttreten der Einbringungsverträge war davon abhängig gemacht, daß die Stahlwerke bis zum 30. Juni 1926 die Erhöhung ihres Aktienkapitals auf 800 Mill. *RM* beschließen und die Gründergesellschaften sich sämtlich durch Zeichnung von Aktien derart beteiligt haben würden, daß an dem Kapital von 800 Mill. *RM* endgültig beteiligt seien:

1. die Gelsenkirchener Bergwerks-A. G. die Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A. G. der Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation	}	mit zus. 39,5 %;
2. die August-Thyssen-Hütte, Gewerkschaft die Gewerkschaft Friedrich Thyssen die Gewerkschaft Lohberg die Gewerkschaft Rhein I die A. G. für Hüttenbetrieb die Thyssen & Co. A. G.		
3. die Phönix A. G. für Bergbau und Hütten- betrieb die Vereinigten Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten-A. G.	}	mit zus. 26 %;
4. die Rheinische Stahlwerke A. G.		

Hiernach wurde das Grundkapital der Gesellschaft von 60000 *RM* durch Beschluß der außerordentlichen Hauptversammlung vom 7. Mai 1926 unter Ausschluß des gesetzlichen Bezugsrechtes der Aktionäre um 799,94 Mill. *RM* auf 800 Mill. *RM* erhöht durch Ausgabe von 799940 auf den Inhaber lautende Aktien über je 1000 *RM* Nennwert.

Die neuen Aktien wurden an die Gründergesellschaften zum Kurse von 110 % wie folgt verteilt:

	Aktien <i>RM</i>
Rheinerbe-Union-Gruppe:	
Gelsenkirchener Bergwerks-A. G.	120791000
Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A. G.	120791000
Bochumer Verein für Bergbau und Guß- stahlfabrikation	74394000
Thyssen-Gruppe:	
A. G. für Hüttenbetrieb	23747000
August-Thyssen-Hütte Gewerkschaft . . .	94096000

Gewerkschaft Friedrich Thyssen	27193000
Gewerkschaft Lohberg	16686000
Gewerkschaft Rhein I	12660000
Thyssen & Co. A. G.	33602000

Phönix-Gruppe:

Phönix A. G. für Bergbau und Hütten- betrieb	189186000
Vereinigte Stahlwerke van der Zypen und Wissener Eisenhütten-A. G.	18799000

Rheinstahl:

Rheinische Stahlwerke A. G.	67995000
-------------------------------------	----------

Unter Berücksichtigung der bei der Gründung der Gesellschaft bereits gezeichneten Aktien waren also beteiligt:

	mit nom. <i>RM</i>
1. Rheinerbe-Union-Gruppe	315999700
2. Thyssen-Gruppe	207999600
3. Phönix-Gruppe	208000600
4. Rheinstahl	68000100

Die Aktien über 300 *RM* wurden später eingezogen und durch solche über 1000 *RM* ersetzt. Dabei wurden innerhalb der Gründergesellschaften die bestehenden Spitzen in der Weise ausgetauscht, daß die Gruppen nunmehr endgültig beteiligt sind: zu 1 mit 316 Mill. *RM*, zu 2 und 3 mit je 208 Mill. *RM* und zu 4 mit 68 Mill. *RM*.

Für die Ermittlung des für die Einbringung der Werksanlagen zu vergütenden Gegenwertes waren im wesentlichen die Kohlenförderung, die Kokserzeugung, die Roheisenerzeugung, die Rohstahlerzeugung und die Erzversorgung bestimmend.

Für die Einbringung der den Werken anhaftenden immateriellen Werte, wie Kundschaft, Ruf der Erzeugung, Arbeiterstamm u. dgl. hat die Vereinigte Stahlwerke A. G. 125 Mill. *RM* Genußscheine ausgegeben, und zwar 50 Mill. *RM* Serie A sowie 75 Mill. *RM* Serie B. Die Genußscheine der Serie A sind derart ausgestattet, daß sie eine Verzinsung erhalten mit dem gleichen Prozentsatz des aus dem Reingewinn der Gesellschaft an die Aktionäre auszuschüttenden Gewinnanteils, jedoch nur bis zu einer Höchstverzinsung von 7 %. Hiervon werden bis zu 5 % derart gewährleistet, daß sie vor Ausschüttung eines Gewinnanteiles an die Aktionäre aus einem etwa vorhandenen Reingewinn zu zahlen sind. Die Genußscheine der Serie B sind bis zu 5 % mit dem gleichen Prozentsatz des aus dem Reingewinn der Gesellschaft an die Aktionäre auszuschüttenden Gewinnanteils zu verzinsen, darüber hinaus mit 1/2 % für je 1 % Gewinnanteil der Gesellschaft über 5 %, jedoch nur bis zu einer Höchstverzinsung von 7 %. Sämtliche Genußscheine lauten an Order. Sie sind auf Reichsmark gestellt mit der Maßgabe, daß eine Reichsmark dem jeweiligen tatsächlichen Gegenwerte von 1/2790 kg Feingold entspricht. Die Gesellschaft ist berechtigt, die Genußscheine nach vorhergehender, mindestens vierteljährlicher Aufkündigung jedesmal an den Tagen in beliebigen Beträgen zum Nennwerte zur Einlösung zu bringen, an denen durch die Generalversammlung der Anteil am Gewinn für fällig erklärt wird. Die bis zur Auflösung der Gesellschaft noch nicht eingelösten Genußscheine sind in der Liquidation mit dem Nennbetrage vor den Aktien zur Rückzahlung zu bringen.

Die Genußscheine wurden auf die Gründergesellschaften wie folgt verteilt:

	Genuß- scheine A <i>RM</i>	Genuß- scheine B <i>RM</i>
Gelsenkirchener Bergwerks-A.G.	2 469 000	17 745 000
Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- und Hütten-A.G. Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation	6 537 000	8 255 000
August-Thyssen-Hütte, Ge- werkschaft	994 000	—
Phönix A.G. für Bergbau- und Hüttenbetrieb	40 000 000	27 000 000
Rheinische Stahlwerke A.G.	—	15 000 000
	—	7 000 000
	50 000 000	75 000 000

Das erste Geschäftsjahr umfaßt den Zeitraum von der Gründung bis 30. September 1926. Die weiteren Geschäftsjahre laufen vom 1. Oktober eines jeden Jahres bis zum 30. September des nächstfolgenden Jahres.

Die Generalversammlungen werden an einem vom Aufsichtsrat zu bestimmenden Ort abgehalten. In ihnen gewährt eine Aktie über nom. 1000 *RM* eine Stimme.

Die Bekanntmachungen der Gesellschaft werden rechtsgültig im Deutschen Reichsanzeiger erlassen; außerdem wird die Gesellschaft sie in einer Berliner Börsenzeitung veröffentlichen, und zwar bis auf weiteres in dem Berliner Börsenkurier oder in der Berliner Börsenzeitung.

Der sich bilanzmäßig ergebende Reingewinn wird wie folgt verteilt:

1. Mindestens der 20. Teil wird an die gesetzliche Rücklage abgeführt, solange diese den 10. Teil des Grundkapitals nicht überschreitet.
2. Danach werden 4% des eingezahlten Grundkapitals an die Aktionäre verteilt.
3. Sodann werden 2% des nach Vornahme sämtlicher Abschreibungen und Rücklagen unter Abzug der unter 2 erfolgten Verwendung verbleibenden Reingewinns an die Gesamtheit der von der Generalversammlung gewählten Mitglieder des Aufsichtsrates als Vergütung für ihre Mühewaltung gezahlt.
4. Der Rest gelangt als weiterer Gewinnanteil an die Aktionäre zur Ausschüttung, soweit die Generalversammlung nichts anderes beschließt.

Die Gesellschaft wird in Berlin, Frankfurt (Main), Köln, Hamburg, Düsseldorf und Essen je eine Stelle unterhalten und jeweils bekanntgeben, bei der die Einlösung der Gewinnanteilscheine, die Ausgabe neuer Gewinnanteilscheinbogen, die Ausübung von Bezugsrechten sowie alle sonstigen von der Generalversammlung beschlossenen, die Aktienurkunden betreffenden Maßnahmen kostenfrei bewirkt werden können.

III. Weitere Angliederungen.

Die Gründergesellschaften hatten der Vereinigte Stahlwerke A.G. von den auf sie entfallenden Aktien und Genußscheinen entsprechend dem Quotenverhältnis Beträge zur Verfügung gestellt, die außer zur Einführung an der Börse zum Erwerb weiterer Werke Verwendung finden sollten. Es wurden angegliedert:

1. Durch Erwerb von der A.G. Charlottenhütte zu Niederschelden auf Grund des Vertrages vom 28. Juni 1926 die in den Kreisen Siegen, Altenkirchen und Olpe gelegenen Werksanlagen nebst zugehörigen Grundstücken, Einrichtungsgegenständen und Zubehör. Hierzu gehörten insbesondere

die Eisenwerke in Niederschelden, Eichen, Attendorf, Siegen (Sieghütte), Eisern, Weidenau, das Bergwerk Wernsberg, ferner sämtliche Kuxe der Gewerkschaften Brüderbund, Eisernhardter Tiefbau, Knappschäftsglück sowie die Beteiligungen an der Gewerkschaft Neue Hardt, Ax, Schleifenbaum & Mattner G. m. b. H. in Siegen, Grevenbrücker Kalkwerke G. m. b. H. in Grevenbrück, Siegener Eisenindustrie A.G. in Niederschelden, Gewerkschaft Niederrohmen;

2. durch Erwerb von der Siegener Eisenbahnbedarf A.G. in Siegen auf Grund des Vertrages vom 28. Juni 1926 die Werke in Siegen, Tiefenbach, Nassau, die Beteiligung an der Firma Louis Gerhard G. m. b. H. in Renneroth.

Als Gegenleistung haben erhalten:

- a) Aktiengesellschaft Charlottenhütte 17 Mill. *RM* Aktien, 7,5 Mill. *RM* Genußscheine B,
- b) Siegener Eisenbahnbedarf A.G. 3 Mill. *RM* Aktien der Vereinigte Stahlwerke A.G.

- B. Durch Erwerb von der A.G. Rombacher Hüttenwerke zu Hannover auf Grund des Vertrages vom 14. August 1926 die Werksanlagen Eisenwerke zu Bochum (früher Westfälische Stahlwerke), Eisenwerke zu Bendorf bei Engers (früher Concordia-Hütte), Marienhütte zu Eiserfeldt, ferner die Beteiligung an der A.G. Eisenhütte Holstein zu Rendsburg.

Als Entgelt für die Übertragung dieser Vermögensgegenstände hat die Vereinigte Stahlwerke A.G. 15 Mill. *RM* ihrer Aktien an Rombach gewährt.

- C. Im Verein mit den Firmen Krupp, Klöckner und Hoesch durch Erwerb von der Gebrüder Stumm G. m. b. H. in Neunkirchen (Saar) auf Grund des Vertrages vom 31. Mai 1926 deren Mehrheitsbeteiligungen an der Eisenwerk Kraft A.G., Eisenindustrie zu Menden und Schwerte A.G., Westfälischen Eisen- und Drahtwerke A.G., Gußstahlwerk Witten A.G., Norddeutschen Hütte A.G.

In Verfolg des Erwerbes dieser Beteiligungen wurden die Betriebe der vorerwähnten Gesellschaften zu 1 bis 3 von der Vereinigte Stahlwerke A.G. zunächst bis zum 30. Juni 1956 angepachtet.

IV. Umfang der Werke.

A. Abteilung Bergbau.

Felderbesitz. Der unmittelbare Grubenfelderbesitz der Gesellschaft hat eine Größe von rd. 360 Mill. m², was etwa 164 preußischen Normalfeldern entspricht. Hinzu kommt der mittelbare Besitz in Gestalt einer 26%igen Beteiligung an der Rheinisch-Westfälischen Bergwerks-A. G., der sich auf 71 preußische Normalfelder beläuft. Der im unmittelbaren Felderbesitz bis zu einer Teufe von 1200 m gewinnbare Kohlenvorrat beträgt rd. 5 Milliarden t.

Schachtanlagen. Durch 39 Förderanlagen bei insgesamt 153 Schächten ist der Felderbesitz in einer Größe von 116 preußischen Normalfeldern erschlossen. Sämtliche Schachtanlagen mit Ausnahme von Engelsburg und Friedlicher Nachbar, liefern eine verkokungsfähige Kohle. Die jährliche Erzeugungsfähigkeit beträgt etwa 37,2 Mill. t.

Kokereien. Die Abteilung Bergbau besitzt 26 Kokereien mit 64 Batterien und 3696 Öfen. Hier-von entfallen auf

	Kokereien mit Batterien und Öfen		
Gruppe ¹ Dortmund . . .	9	18	1035
Gruppe Bochum . . .	4	13	685
Gruppe Gelsenkirchen . . .	10	19	1072
Gruppe Hamborn . . .	3	16	1034

Die Erzeugungsfähigkeit beläuft sich insgesamt auf etwa 9 Mill. t Koks jährlich. Hinzu kommt die Leistungsfähigkeit der Hüttenkokereien mit 1,415 Mill. t.

Brikettfabriken. Vier Schachtanlagen der Gruppe Bochum haben Brikettfabriken mit einer Leistungsfähigkeit je Schicht (10 st) von 2140 t Briketts.

Ziegeleien. Ferner sind bei der Abteilung Bergbau 27 Ziegeleien mit einer jährlichen Leistungsfähigkeit von 115 Mill. Ziegelsteinen.

Grundbesitz. Von der Abteilung Bergbau werden etwa 8700 ha Grundbesitz verwaltet.

Werkswohnungen. Die Abteilung Bergbau verfügt über 36279 Werkswohnungen.

B. Abteilung Eisenwerke.

Hochöfen. Die Gesellschaft verfügt über 21 Hochofenwerke mit im ganzen 76 Hochöfen. Die Hochöfen sind vorwiegend modernster Bauart mit Schrägaufzügen und Erztaschen. Die jährliche Leistungsfähigkeit beläuft sich auf etwa 10 Mill. t Roheisen.

Stahlwerke. Die Gesellschaft besitzt ausgedehnte Stahlwerke mit 36 Thomasbirnen und 127 Siemensöfen sowie Bessemer- und Elektroofenanlagen für Qualitätsmaterial. Die Jahresleistungsfähigkeit beträgt etwa 8,5 Mill. t Stahl.

Walzwerke. Das Walzprogramm umfaßt alle Walzprodukte, in erster Linie: Halbzeug jeder Art, Oberbaumaterial, Stabeisen, Formeisen, Walzdraht, Bandeisen, Universaleisen, Röhren, Grob-, Mittel-, Feibleche, Qualitäts- und Weißbleche.

Werkstätten und Verfeinerungsbetriebe. Die Gesellschaft besitzt umfangreiche Einrichtungen zur Herstellung von Eisen- und Stahlguß, Preß- und Schmiedestücken, im besonders rollendem Eisenbahnmateriale sowie Wagen- und Lokomotivbeschlagteilen aller Art, ferner ausgedehnte Drahtverfeinerungsbetriebe zur Herstellung von gezogenen Drähten aller Art, von Drahtseilen, Drahtgeflechten und sonstigen Drahtwaren. Des weitern werden im größern Umfange geschweißte Röhren, Hochleistungskessel, Brücken, Eisenkonstruktionen, Autoteile, Federn, Schrauben, Nieten, Anker usw. hergestellt.

C. Rohstoffbetriebe.

Die Gesellschaft verfügt über zahlreiche Erzgruben und Betriebe zur Gewinnung von Sand, Ton, Dolomit und Quarzit im Siegerland, Westerwald und im Lahn-

und Dillbezirk. Außerdem besitzt sie zahlreiche Kalksteinbrüche.

D. Die Ausdehnung der Gesellschaft

ist weiter aus folgenden allgemeinen Angaben zu ersehen:

Eisenbahnanlagen. Die Gesellschaft verfügt über mehr als 400 Normalspurlokomotiven und 10000 Eisenbahnwagen. Die Gesamtlänge der vorhandenen normalspurigen Gleisanlagen beträgt ungefähr 1250 km. Im Jahre 1921 belief sich die gesamte An- und Abfuhr auf rd. 88 Mill. t.

Hafenanlagen. Es bestehen 8 eigene Häfen mit einem Flächeninhalt von 1½ Mill. m². Zum möglichst billigen und schnellen Umschlag der Massengüter sind sie mit 54 Kranen und Verladebrücken modernster Bauart ausgestattet. Die Leistungsfähigkeit dieser Anlagen beträgt über 19 Mill. t.

Grundbesitz. Der gesamte Grundbesitz der Gesellschaft umfaßt etwa 12150 ha, von denen rd. 2900 ha auf Industriegelände entfallen.

Belegschaft. Die Gesellschaft beschäftigt zurzeit etwa 15000 Beamte und 175000 Arbeiter.

Werkswohnungen. Die Gesellschaft besitzt etwa 56000 eigene Werkswohnungen.

V. Aufbau.

Die Hauptstelle der Gesellschaft, der sämtliche Anlagen unterstehen, befindet sich in Düsseldorf. Sie ist gleichzeitig Hauptverwaltung der Eisenbetriebe, während die Hauptverwaltung der Abteilung Bergbau ihren Sitz in Essen hat. Bei der Hauptstelle in Düsseldorf werden alle Angelegenheiten bearbeitet, die für die Gesellschaft von zentraler Bedeutung sind. Hierhin sind neben den allgemein kaufmännischen und verwaltungsmäßigen Angelegenheiten zu rechnen die Beteiligungen, sämtliche volks- und verkehrswirtschaftlichen Fragen, Auslandsrecht, die Reichssteuern, kommunalpolitische Angelegenheiten, Neubauverwaltung, Hauptwärmestelle u. a. m.

A. Abteilung Bergbau.

Hauptverwaltung Essen.

Für den ganzen Umfang der Abteilung Bergbau werden hier bearbeitet: der Verkauf sämtlicher Bergbauerzeugnisse, der Einkauf technischer Massenartikel wie Öle, Benzin, Petroleum, Putzwolle, Putztücher, Geräte, Preßluftwerkzeuge, Lampenwirtschaft, Grubenholz u. dgl., die Beteiligungen an Verkaufsverbänden, technische markscheiderische und geologische Fragen, soweit sie für die Abteilung von Bedeutung sind, die gesamte Rechnungsreglung, Zusammenfassung der Betriebsselbstkosten und Statistik.

Der Grubenbesitz ist eingeteilt in 4 Gruppen: Dortmund, Bochum, Gelsenkirchen und Hamborn. Die Schachtanlagen sind auf die Gruppen wie folgt verteilt.

Gruppe Dortmund:

Adolf von Hansemann,	Germania I u. II,
Tremonia,	Westhausen,
Kaiser Friedrich	Erin,
Glückauf Tiefbau,	Hansa,
Wiendahlsbank,	Hörder Kohlenwerk
Minister Stein,	(Zechen Schleswig und
Fürst Hardenberg,	Holstein),
Zollern I u. II,	Teutoburgia;

¹ Wegen der Gruppeneinteilung vgl. V, A.

Gruppe Bochum:

Karolinenglück,
Engelsburg,
Bruchstraße,
Dannenbaum,
Friedlicher Nachbar einschl.
Hasenwinkel,

Prinz Regent einschl. Karl
Friedrich,
Julius Philipp,
Friederike, Hamburg und
Franziska;

Gruppe Gelsenkirchen:

Bonifacius,
Rheinerbe und Alma,
Pluto-Thies und -Wilhelm,
Zollverein,

Graf Moltke,
Holland,
Nordstern,
Niederrheinische Felder;

Gruppe Hamborn:

Friedrich Thyssen, Schacht-
anlagen I/VI, II/V, III/VII,
IV/VIII, Beckerwert und
Rönsberghof,

Lohberg I/II,
Rhein I,
Westende I/II, III/IV.

Über die Änderung der verwaltungsmäßigen Ein-
teilung der Schachtanlagen und die Lage der Gruben-
felder geben die Abb. 1 und 2 Aufschluß.

B. Abteilung Eisenwerke.

Während die Neuorganisation innerhalb der Berg-
werksanlagen aus Gründen, die in der Natur dieser
Betriebe liegen, ohne Schwierigkeiten in kurzer Zeit

durchgeführt werden konnte, ist sie bei den Eisen-
werken erst später abgeschlossen worden. Hier haben
sich durch Zusammenschluß bisher selbständiger
Werke eine Reihe von Erzeugungsgruppen gebildet,
die nachstehend aufgeführt seien.

Gelsenkirchen. Schalker Verein, Gelsenkirchen
(früher Gelsenkirchen), Friedrich-Wilhelms-Hütte,
Mülheim (Ruhr) (Deutsch-Luxemburg), Hütte Vulkan,
Duisburg (Gelsenkirchen), Hüttenbetriebe Meide-
rich (Thyssen), Concordia-Hütte, Bendorf (Rom-
bach). Erzeugnisse: Roheisen und Eisenguß. Es
werden nach Möglichkeit auf jedem dieser Werke
nur eine oder zwei Spezialroheisensorten hergestellt,
während auf den Hochöfenanlagen der gemischten
Werke im allgemeinen nur Thomaseisen erblasen
wird.

Hamborn. Hierhin gehören die Thyssenschen
Hüttenanlagen, mit deren weiterem Ausbau zu rech-
nen ist. Erzeugnisse: Rohstahl und Walzeisen.

Dortmund-Hörde. Dortmunder Union nebst Rothe
Erde (Deutsch-Luxemburg), Hörder Verein (Phö-
nix). Erzeugnisse: Rohstahl und Walzeisen.

Ruhrort-Meiderich. Ruhrorter Hütten (Phönix),
Rheinstahlwerke I bis III. Erzeugnisse: Rohstahl
und Walzeisen.

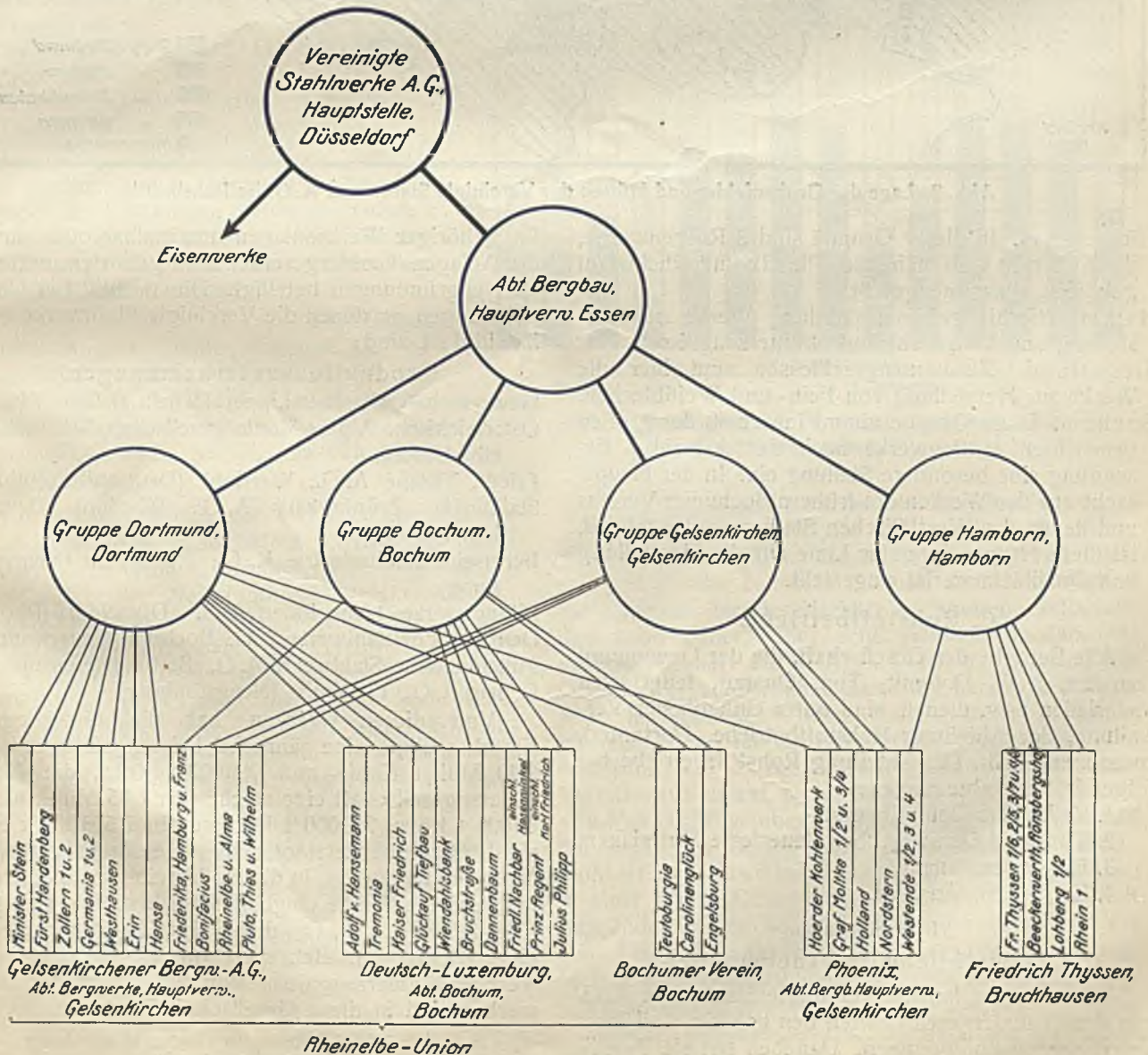


Abb. 1. Verwaltungsaufbau der Abteilung Bergbau der Vereinigte Stahlwerke A. G.

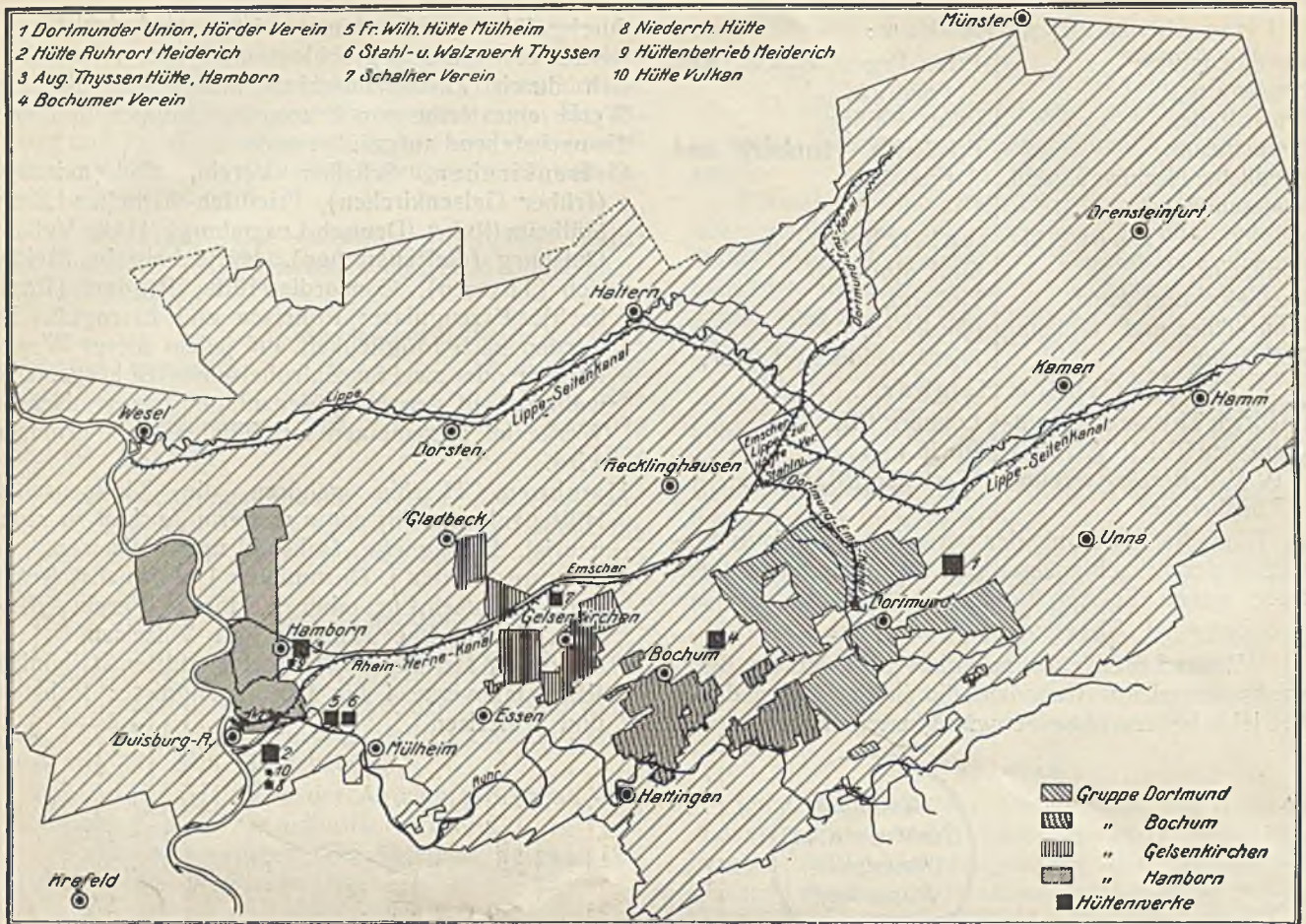


Abb. 2. Lage der Grubenfelder und Hütten der Vereinigte Stahlwerke A. G. im Ruhrbezirk.

Düsseldorf. In dieser Gruppe sind 8 Röhrenwerke, die früher zu Gelsenkirchen, Phönix und Rheinstahl gehörten, zusammengefaßt.

Hamm. Hierhin gehören sämtliche Werke zur Herstellung von Walzdraht und Drahterzeugnissen.

Siegerland. Zusammengeschlossen sind hier die Werke zur Herstellung von Fein- und Weißblechen.

Bochum. Diese Gruppe nimmt innerhalb der großen gemischten Hüttenwerke nach der Art ihrer Erzeugung eine besondere Stellung ein. In der Hauptsache aus den Werken des frühern Bochumer Vereins und denen der Westfälischen Stahlwerke bestehend, ist diese Gruppe in erster Linie auf die Herstellung von Qualitätsmaterial eingestellt.

C. Rohstoffbetriebe.

Alle Betriebe der Gesellschaft, die der Gewinnung von Erz, Kalk, Dolomit, Ton, Quarzit, feuerfesten Materialien usw. dienen, sind unter einheitlicher Verwaltung, der Abteilung Rohstoffbetriebe, Dortmund, zusammengefaßt. Die Abteilung Rohstoffbetriebe hat folgende Unterabteilungen:

1. Kalk- und Dolomitwerke,
2. Ton- und Quarzitgruben, feuerfeste Materialien,
3. Erzgruben, Inland.
4. Erzgruben, Ausland.

VI. Beteiligungen.

A. Gewerbliche Unternehmungen.

Wie erwähnt, hat die Vereinigte Stahlwerke A. G. von den Gründergesellschaften den größten Teil ihrer Beteiligungen übernommen. Daneben hat sie Beteiligungen selbst erworben und sich durch Einbringen

ihr gehöriger Werksanlagen unmittelbar oder, soweit die Anlagen Tochtergesellschaften gehörten, mittelbar an Neugründungen beteiligt. Die wichtigsten Unternehmungen, an denen die Vereinigte Stahlwerke A. G. beteiligt ist, sind:

Produktionsunternehmungen.

Gewerkschaft Emscher-Lippe, Datteln (früher Phönix), Österreichische Alpine Montangesellschaft, Wien (Rhein-Elbe-Union),

Friedr. Thomé A. G., Werdohl (Deutsch-Luxemburg), Stahlwerke Brüninghaus A. G., Werdohl (Deutsch-Luxemburg),

Bergische Stahlindustrie K. G., Remscheid (Neuerwerb-ung)

Fittingswerke, Gebr. Inden A. G.¹, Düsseldorf (Phönix), Deutsche Edelstahlwerke A. G., Bochum (Neugründung), Mitteldeutsche Stahlwerke A. G., Berlin (Neugründung), Demag A. G., Duisburg (Neugründung).

Von diesen Werken hat die Gewerkschaft Emscher-Lippe eine jährliche Leistungsfähigkeit von 2,49 Mill. t Kohle und 980000 t Koks, die die Alpine Montangesellschaft eine solche von 1,05 Mill. t Kohle, 80000 t Koks, 720000 t Roh Eisen und 505000 t Rohstahl. Die drei zuletzt genannten Gesellschaften stellen Neugründungen dar, in die die Vereinigten Stahlwerke ihr gehörige Werke eingebracht haben. Die Deutsche Edelstahlwerke A. G. dient der Zusammenfassung einer Reihe von Betrieben zur Herstellung hochwertiger Stahlerzeugnisse. Von den Vereinigten Stahlwerken sind in diese Gesellschaft Werke in Bochum

¹ Inzwischen ist die Auflösung der Gesellschaft beschlossen worden, deren Vermögen und Werksanlagen auf die einzige Aktionärin, die Vereinigte Stahlwerke A. G., übergehen sollen.

und Dortmund, von der Kommanditgesellschaft Bergische Stahlindustrie, von der die Vereinigten Stahlwerke die Mehrheitsbeteiligung besitzen, Werke in Remscheid eingebracht worden. In die Mitteldeutschen Stahlwerke ist das von Deutsch-Luxemburg übernommene Stahlwerk Weber in Brandenburg eingebracht worden. Die Demag, Duisburg, hat die früher zur Thyssen & Co. A. G. gehörige Maschinenfabrik Thyssen übernommen. Diese Neugründungen dienten bei den Mitteldeutschen Stahlwerken der Zusammenfassung und Rationalisierung der mitteldeutschen eisenschaffenden Werke, zum andern verfolgten sie den Zweck, aus dem eigentlichen Erzeugungsprogramm der Vereinigten Stahlwerke die Zweige zur Herstellung von Fertigerzeugnissen auszuschneiden und sie mit andern Werken gleicher Stufe zusammenzuschließen.

Handelsgesellschaften.

Kohle:	Beteiligung
Raab, Karcher, G. m. b. H., Karlsruhe (Gelsenkirchen)	100 %
mit den Tochtergesellschaften	
Raab, Karcher-Thyssen, G. m. b. H., Hamburg,	
Raab, Karcher-Thyssen, G. m. b. H., Mannheim,	
Kohlen-Union Frankfurt, G. m. b. H., Frankfurt,	
Brennstoffvertrieb Raab, Karcher- Thyssen, G. m. b. H., München.	

Die früher zu Gelsenkirchen gehörige Raab, Karcher G. m. b. H. vertritt die Handelsinteressen der Vereinigten Stahlwerke auf dem Gebiete der Kohlen mit ihren Nebenerzeugnissen, soweit dies nicht den bestehenden Verkaufsverbänden obliegt.

Eisen:	Beteiligung
Heinrich August Schulte, Eisen-A. G., Dortmund (Neugründung)	100 %
Thyssen, Eisen- und Stahl-A. G., Berlin (Neugründung)	100
Thyssen-Rhein Stahl A. G., Frankfurt (Neugründung)	100

Die von den Gründergesellschaften übernommenen Eisenhandelsgesellschaften griffen in ihrem Arbeitsbereich vielfach ineinander über; sie wurden daher durch die Neugründungen einheitlich zusammengefaßt. Ihre Arbeitsgebiete wurden in der Weise abgegrenzt, daß der Heinrich August Schulte Eisen-A. G., Dortmund, der Westen und Nordwesten, der Thyssen Eisen- und Stahl-A. G., Berlin, der Norden und Osten der Thyssen-Rhein Stahl A. G., Frankfurt-Mannheim, der südliche Teil des Marktes zur Bearbeitung überwiesen wurde.

B. Verkaufsverbände.

Die Vereinigte Stahlwerke A. G. gehört folgenden Verbänden an.

Bergbau:	Beteiligung
Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat, Essen:	%
Gesamtbeteiligung	22,00
davon Koks	
davon Briketts	
Verbrauchsbeteiligung 10 307 520 t	

Benzolverband	20,32
Deutsche Ammoniak-Verkaufsvereinigung	28,30
Verkaufsvereinigung für Teererzeugnisse	11,60
Eisenwerke:	
Roheisenverband	43,14
Rohstahlgemeinschaft	41,08
A-Produkteverband:	
a) Halbzeug	50,71
b) Eisenbahnoberbaumaterial	47,42
c) Formeisen	21,72
d) Gesamt-A-Produkte	40,96
Stabeisenverband	34,37
Röhrenverband	50,20
Bandeisenvereinigung	48,44
Grobblechverband	44,55
Walzdrahtverband	29,88

Die Bedeutung der Beteiligungen der Ver. Stahlwerke an den einzelnen Verbänden ist aus Abb. 3 ersichtlich.

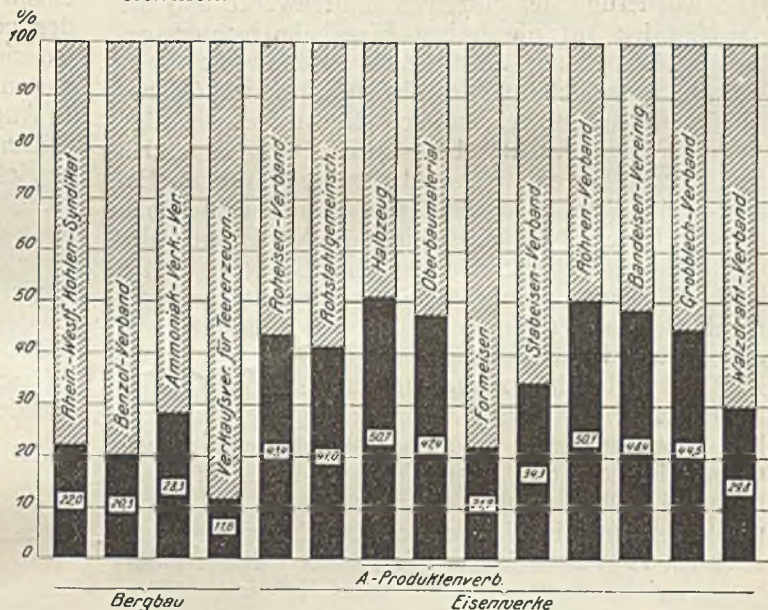


Abb. 3. Beteiligung der Vereinigten Stahlwerke an Verkaufsverbänden¹.

VII. Verlauf des ersten Geschäftsjahres.

Das erste Geschäftsjahr der Gesellschaft umfaßt die Zeit vom 14. Januar bis 30. September 1926. Hier-von entfällt der Zeitraum bis zum 31. März 1926 auf die Tätigkeit der Gesellschaft als Studiengesellschaft und kann daher außer acht gelassen werden. Als die Gesellschaft am 1. April 1926 die Betriebe der Gründerwerke übernahm, hatte die bereits seit Mitte 1925 herrschende Wirtschaftskrise ihren Tiefpunkt erreicht. Wenn im weiteren Verlauf vornehmlich von Mai/Juni 1926 ab eine Besserung der wirtschaftlichen Verhältnisse eintrat, so ist dies in erster Linie auf den von Mai bis November andauernden großen Ausstand der britischen Bergarbeiter zurückzuführen. Gleich-wohl ist nicht zu verkennen, daß der Umschwung auch in einer innern Gesundung der deutschen Wirtschaft begründet ist, die im wesentlichen wiederum auf die zum Teil schon im Jahre 1925 begonnenen mannig-fachen Rationalisierungsmaßnahmen zurückgeht. Der Kohlenmarkt entwickelte sich, wenn auch zunächst nur

¹ Die dem Schaubild zugrundeliegenden Ziffern sind ältern Datums und weichen daher von den neusten, im Text angegebenen zum Teil un-wesentlich ab.

langsam, von Mai 1926 ab. In der Eisenindustrie waren nach dem Tiefstand des Winters 1925/26 etwa im April die ersten Zeichen einer Besserung festzustellen. Die weitere Erholung der Wirtschaft ermöglichte auch den Vereinigten Stahlwerken eine außerordentliche Steigerung der Kohlegewinnung und Eisenerzeugung.

Bereits im Verlaufe dieses ersten Geschäftshalbjahres ist es gelungen, durch weitgehende Umstellung der Betriebe und ein entsprechendes Erzeugungsprogramm, die Selbstkosten bedeutend zu ermäßigen. In der Abteilung Bergbau, von deren Aufbau bereits die Rede war, hat man die Förderung in der Weise verteilt, daß für die Hamborner Schachtanlagen im Westen eine möglichst gleichmäßige Beschäftigung und damit wirtschaftliche Ausnutzung sichergestellt wird. Im Osten wird eine Zusammenfassung der Förderung auf der Zeche Ver. Stein und Hardenberg angestrebt. Bei den Eisenwerken bedingte die Rationalisierung der einzelnen Hüttenwerke und die im Hinblick auf die hohen Eisenbahnfrachten gebotene Ausnutzung aller Frachtvorteile eine weitgehende Verschiebung des Arbeitsprogramms. Grundsätzlich wurden, soweit möglich, die Auslandsaufträge auf die für die Ausfuhr besonders günstig liegenden Rheinwerke verlegt, während den westfälischen Betrieben, in erster Linie der Gruppe Dortmund (Dortmunder Union, Hörder Verein), die Versorgung des rheinisch-westfälischen Industriebezirks vorbehalten blieb. Hierdurch wurde die Erzeugung etwa so geregelt, daß im Westen die August-Thyssen-Hütte und die Hütte Ruhrort-Meiderich monatlich je etwa 150000 t Rohstahl erzeugen und im Osten die Gruppe Dortmund ebenfalls eine Monaterzeugung von reichlich 150000 t erzielt. Infolge dieser Maßnahmen war es möglich, auf der August-Thyssen-Hütte in Hamborn bei völlig unveränderter Arbeiterzahl die Rohstahlerzeugung im Laufe des Geschäftsjahres um reichlich 75% zu steigern. Ein großer Teil der Oberbaumaterialerzeugung wurde ebenfalls dieser Hütte zugewiesen. Im übrigen dient sie in erster Linie der Herstellung von Massenprodukten, wie Halbzeug, Stab- und Formeisen u. dgl. Der Hütte Ruhrort-Meiderich wurden gleichzeitig nach Möglichkeit Auslandsaufträge, vor allem in Stab- und Formeisen, zugeteilt. Daneben dient sie hinsichtlich des Halbzeugs in erster Linie der Platinenbelieferung der Feinblechwerke sowie der Herstellung von Röhrenhalbzeug. Von den den Hütten in Dortmund und Hörde überwiesenen Inlandsaufträgen wurden die Halbzeug- und Formeisenlieferungen vorwiegend von den Hörder Werken ausgeführt, während die Dortmunder Union im besondern Oberbaumaterial, Universal- und Stabeisen auswalzt. Daneben ist die Dortmunder Union stark mit der Herstellung von Werkstättenerzeugnissen verschiedenster Art sowie mit Brücken- und Hochbau beschäftigt.

Gleichzeitig mit den betrieblichen Umstellungen wurde eine Neuordnung des Verkaufs vorgenommen. Der Verkauf der wichtigsten syndizierten Walzwerkserzeugnisse wurde nach Düsseldorf als Sitz der in Frage kommenden Verkaufsverbände übernommen. In enger Fühlungnahme mit den Düsseldorfer Verkaufsabteilungen arbeitet die gleichfalls dort untergebrachte Stahlunion-Export-G. m. b. H., die auf den von den Gründergesellschaften übernommenen Auslands-

organisationen aufgebaut wurde. Für Fein- und Weißbleche wurde der Verkauf nach Köln, für Roheisen und Eisenguß nach Gelsenkirchen gelegt. Der Verkauf der Spezialerzeugnisse verblieb bei den für diese Erzeugnisse führenden Werken.

Nach den Angaben der Gesellschaft in dem Anfang März 1927 erschienenen ersten Geschäftsbericht betrug die Gesamtförderung an Kohle in dem Halbjahr vom 1. April bis 30. September 1926 11 823 930 t und erreichte damit 22,11% der Förderung aller Zechen des Ruhrbezirks. Die Kokserzeugung der Zechenkokereien belief sich auf 2737567 t, die der Hüttenkokereien auf 329664 t. Es war möglich, nicht nur die gesteigerte Förderung völlig abzusetzen, sondern darüber hinaus auch die Lagerbestände wesentlich zu verringern. Die lagernden Kohlenmengen der Gesellschaft, die sich am 1. April 1926 auf 631 944 t belaufen hatten, konnten bis zum Ende des Geschäftsjahres auf 116 774 t vermindert werden; sie entsprachen damit dem Inhalt der Vorratstürme und der zum Versand beladenen Eisenbahnwagen. Die Koksbestände, die am 1. April rd. 571 000 t betragen hatten, stiegen zunächst noch an und hatten am 1. August einen Höchststand von 709 000 t zu verzeichnen. Durch Einschränkungen in den Kokereibetrieben war es in Verbindung mit der steigenden Nachfrage möglich, die Bestände bis zum 30. September um etwa 213 000 t zu ermäßigen. Die Verringerung der Kokslager hat nach dem 30. September 1926 weitere Fortschritte gemacht. Die Nebenerzeugnisse fanden zu angemessenen Preisen Absatz. Lediglich die Nachfrage nach Ammoniak war wie immer während der Sommermonate gering, so daß die Bestände hier eine Steigerung aufwiesen.

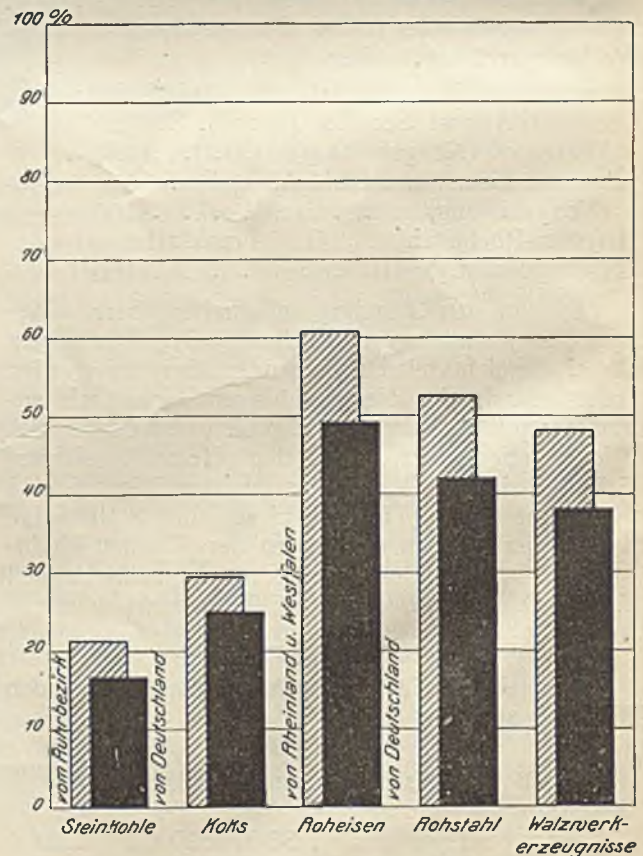


Abb. 4. Anteil der Erzeugung der Vereinigten Stahlwerke an der deutschen Gesamtgewinnung und der des Ruhrbezirks (Rheinland-Westfalen).

Die Hüttenwerke konnten infolge zunehmender Nachfrage die Roheisenerzeugung um etwa 48 und die Rohstahlerzeugung um etwa 51 % steigern. Die Gesamterzeugung belief sich in den sechs Monaten des Betriebes durch die Gesellschaft auf 2273647 t Roheisen, 2538865 t Rohstahl, 1924001 t Walzeisen und 152116 t Eisenguß.

Die Bedeutung, die die Gesellschaft mit diesen Erzeugungsziffern in der deutschen Montanindustrie und der des Ruhrgebietes einnimmt, ist aus Abb. 4 zu ersehen.

Die Gesellschaft erzielte in dem ersten Halbjahr einen Rohgewinn von 94784626,32 *RM*. Nach Abzug der Aufwendungen für Steuern und soziale Zwecke in Höhe von 42190900,41¹ *RM* und der Abschreibungen von 26136370,79 *RM* verbleibt ein Reingewinn von 26457355,12 *RM*. Aus diesem Gewinn werden 24000000 *RM* oder 3% Dividende auf das Stammaktienkapital verteilt. Der Rest dient der Auffüllung der gesetzlichen Reserve und dem Vortrag auf neue Rechnung.

Nachstehend seien die Bilanzen der Gesellschaft vom 1. April und 30. September 1926 gebracht.

Vermögen	Bilanz am 1. April 1926.	Verbindlichkeiten	
	<i>RM</i>	<i>RM</i>	
Werksanlagen	1 077 704 228,47	Stammaktien	800 000 000,00
Wertpapiere und Beteiligungen	92 906 446,35	Genußscheine A	50 000 000,00
Patente, Lizenzen u. sonstige Urheberrechte	1,00	Genußscheine B	75 000 000,00
Langfristige Forderungen	23 867 875,72	Gesetzliche Rückstellung	79 994 000,00
Warenbestände	203 240 000,00	Rückstellung für noch nicht abrechnungsfähige Verpflichtungen	75 260 000,00
		Aufgewertete Obligationen und Hypotheken	23 867 875,72
		Dollar-Obligationsanleihen 1925/26	149 100 000,00
		Sonstige langfristige Bankkredite	12 616 295,84
		Langfristige Verpflichtungen	100 000 000,00
		Gläubiger	31 880 379,98
	1 397 718 551,54		1 397 718 551,54

Vermögen	Bilanz am 30. September 1926.	Verbindlichkeiten	
	<i>RM</i>	<i>RM</i>	
Bergwerks- und Hüttenanlagen	1 135 882 535,20	Aktienkapital	800 000 000,00
Beteiligungen und Wertpapiere	199 804 460,36	Gesetzliche Rückstellung	79 994 000,00
Warenbestände	203 878 681,10	Genußscheine	125 000 000,00
Forderungen	269 581 147,74	Anleihen	402 754 600,00
Wechsel- und Scheckbestand	5 818 743,74	Aufgewertete Anleihen und Hypotheken	23 866 472,08
Kassen-, Reichsbank- und Postscheckbestand	2 832 004,71	Sonstige Hypotheken	745 267,15
Anleiherechnung	34 873 851,35	Wohlfahrtsfonds und Unterstützungskassen	6 115 147,02
Patente, Lizenzen u. sonstige Urheberrechte	1,00	Langfristige Verpflichtungen	144 572 735,57
Bürgschaften <i>RM</i> 1 847 523,74		Kurzfristige Verpflichtungen	86 577 423,06
		Akzente	11 880 873,07
		Rückständige Löhne, soziale Beiträge und Lohnsteuern	19 927 226,38
		Abschreibungen auf Werksanlagen	26 136 370,79
		Rückstellungen für Ofenerneuerungen, Bergschäden, schwebende Prozesse, zweifelhafte Forderungen und noch nicht abgerechnete Verpflichtungen	98 643 954,96
		Reingewinn	26 457 355,12
		Bürgschaften <i>RM</i> 1 847 523,74	
	1 852 671 425,20		1 852 671 425,20

Der Zugang bei Bergwerks- und Hüttenanlagen ist auf die Angliederung der Charlottenhütte, Niederschelden, der Westfälischen Stahlwerke in Bochum und der Concordia-Hütte in Benndorf zurückzuführen, der Zugang bei Beteiligung und Wertpapieren in der Hauptsache auf die Gründung der Eisenhandels-gesellschaft, die Übernahme der Kohlenhandels-gesellschaft Raab, Karcher und den Erwerb der Mehrheitsbeteiligungen einer Reihe von Produktionsunternehmen, die oben bereits erwähnt sind. Die Anleihen setzen sich wie folgt zusammen:

	<i>§</i>	<i>RM</i>
6 1/2 %ige Dollar-Anleihe, Serie A	30 000 000	126 000 000
7 %ige Mark-Anleihe, Serie B		126 000 000
dazu 2 % Rückzahlungsaufgeld		2 520 000
6 1/2 %ige Dollar-Anleihe, Serie C	4 326 000	18 169 000
7 %ige Thyssen-Dollar-Anleihe, Serie C	6 280 000	26 376 000
7 %ige Rheinelbe-Union-Anleihe	24 688 000	103 689 600

Diese Anleihen, außer den drei erstgenannten, sind bereits von den Gründergesellschaften aufgenommen

worden. Die aufgewerteten Anleihen und Hypotheken im Betrage von 23,87 Mill. *RM* gehen zu Lasten der Gründergesellschaften. Der gleiche Betrag ist daher in Forderungen auf der Vermögensseite enthalten.

Nachdem die Vereinigten Stahlwerke nunmehr die Werke der Gründergesellschaften etwa ein Jahr lang betrieben haben, ist festzustellen, daß die bisherige Entwicklung die Richtigkeit der Anschauungen, die zur Gründung der Gesellschaft führten, bestätigt hat. Wenngleich das vergangene Jahr in erster Linie unter dem Einfluß des britischen Bergarbeiterausstandes greifbare Ergebnisse ermöglicht hat, so ist nicht zu verkennen, daß die Gesellschaft nach der weitgehenden Umstellung ihres Erzeugungsplans künftighin in der Lage sein wird, sich den jeweiligen Marktverhältnissen in viel höherem Maße anzupassen, als dies den einzelnen Gründergesellschaften möglich sein würde, hat sie doch Anlagen, die sowohl hinsichtlich des Auslands- wie des Inlandsmarktes erzeugungstechnisch

¹ Auf das Jahr gerechnet über 10% des Aktienkapitals.

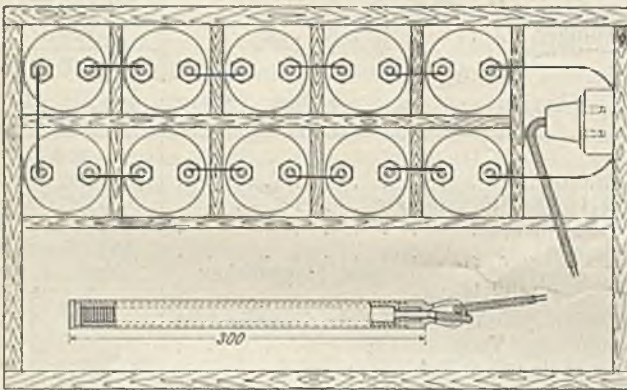
und fruchtlich eine außerordentlich günstige Stellung einnehmen. Auch in der Frage des weitem Ausbaus der zwischenstaatlichen Eisenverständigung wird die große Bedeutung, die die Stahlwerke vornehmlich auf dem Gebiete der eisenschaffenden Industrie haben, der deutschen Wirtschaft zugute kommen. Die Zusammenfassung der Kräfte ist für unsere Wirtschaft von um so größerer Wichtigkeit, als sich derartige Bestrebungen auch im Auslande allenthalben durchzusetzen beginnen. Selbst in den besonders individualistisch ge-

richteten britischen Bergbaukreisen haben die Auswirkungen des großen Ausstandes und die Vorgänge in der deutschen Montanindustrie einen Wandel der Anschauungen angebahnt, so daß es wahrscheinlich ist, daß sich der Zusammenschlußgedanke auch hier allmählich verwirklichen wird. Es wird für die deutsche Wirtschaft von bleibendem Vorteil sein, daß sie auf dem Wege der Anpassung an die Nachkriegsverhältnisse mit durchgreifenden Maßnahmen vorangegangen ist.

U M S C H A U.

Magnet zum Herausziehen abgebrochener Bohrer aus Bohrlöchern.

Beim Abteufen des Winkhaus-Schachtes der Zeche Radbod bei Hamm hat sich für das Herausziehen abgebrochener Bohrer aus tiefen Bohrlöchern ein Elektromagnet bewährt, der, wie die nachstehende Abbildung zeigt, mit der den Strom liefernden Akkumulatorenbatterie in einem handlichen Kasten untergebracht ist.



Kasten mit Akkumulatoren und Magnet.

Es war bei diesen Abteufarbeiten von besonderer Wichtigkeit, einmal angesetzte Zementierlöcher bei Bruch der Bohrer nicht aufgeben zu müssen. Im weißen Mergel und auch schon in den 80 m darüber liegenden Schichten des grauen Mergels, also von 420 bis rd. 700 m Teufe, mußten alle 10 m und in den letzten 50 m sogar alle 7 m mindestens 33 Vorbohrlöcher von je 15 m Teufe niedergebracht werden. Das Aufgeben eines derartigen Loches bedeutete naturgemäß eine weit erheblichere Arbeitseinbuße und größere Kosten als der Verlust eines der nur bis zu 3 m tiefen Schießlöcher. Ein Abbrechen der Bohrer war deshalb leicht möglich, weil der weiße Mergel bekanntlich sehr hart und zum Teil mit Schwefelkiesknollen durchsetzt ist, wodurch ungleichmäßige Beanspruchungen hervorgerufen und Brüche des Bohrergerüstes begünstigt wurden. Mit dem Magneten konnten kurze Stücke leicht, längere allerdings nur mit großer Mühe wiedergewonnen werden. Der Bohrerlochdurchmesser betrug, abgesehen von den kurzen Standrohren, zuerst 45 mm und verringerte sich nach der Teufe auf 35 mm.

Die neuen Verwaltungsgebühren für den Bergbau.

Die Grundlage für die staatlichen Verwaltungsgebühren bildet das preußische Gesetz über staatliche Verwaltungsgebühren vom 29. September 1923¹. Nach § 1 dieses Gesetzes werden »für einzelne auf Veranlassung der Beteiligten vorgenommene Amtshandlungen staatlicher Organe, die im wesentlichen im Interesse einzelner erfolgen«, Verwaltungsgebühren für die Staatskasse auf Grund von Gebührenordnungen erhoben, die vom Staatsministe-

rium oder auch von einzelnen Ministern erlassen werden können. Auch »für die kraft staatlichen Auftrags vorgenommenen Amtshandlungen von nichtstaatlichen Organen« können Verwaltungsgebühren erhoben werden; bei diesen Gebühren fließt der halbe Betrag in die Staatskasse, die andere Hälfte in die Kasse derjenigen Stelle, deren Organ die gebührenpflichtige Amtshandlung vorgenommen hat.

Soweit auf Grund des Gesetzes vom 29. September 1923 die Erhebung einer Gebühr vorgeschrieben ist, dürfen anderweitige Gebühren grundsätzlich nicht erhoben werden; dieses Verbot der Erhebung anderweitiger Gebühren gilt auch für den Fall, daß durch die vorstehenden Vorschriften Gebührenfreiheit festgelegt worden ist.

Auf Grund des Gesetzes vom 29. September 1923 hatten einzelne Minister bereits Gebührenordnungen erlassen, darunter der Minister für Handel und Gewerbe unter dem 24. Oktober 1924 eine »Berggebührenordnung«², die am 1. November 1924 in Kraft getreten war. Das preußische Staatsministerium hat jetzt für sämtliche Zweige der Staatsverwaltung eine zusammenfassende Verwaltungsgebührenordnung (VGO.) vom 30. Dezember 1926³ erlassen, die vom 1. Januar 1927 ab Gültigkeit hat. Durch diese sind alle bisherigen Verwaltungsgebührenordnungen aufgehoben mit alleiniger Ausnahme der Verwaltungsgebührenordnung vom 15. November 1924 für die Tätigkeit der Verwaltungsbehörden bei Ausführung des Grundstücksverkehrsgesetzes vom 10. Februar 1923. Damit ist vom 1. Januar 1927 ab die Berggebührenordnung vom 24. Oktober 1924 fortgefallen, und auch für den Bergbau gilt jetzt die neue Verwaltungsgebührenordnung vom 30. Dezember 1926.

Der allgemeine Teil dieser neuen Verordnung befaßt sich zunächst mit der Gebührenfreiheit und mit dem Erlaß von Gebühren. Gebührenfrei sind in sachlicher Hinsicht alle Amtshandlungen, die überwiegend im öffentlichen Interesse erfolgen, ferner Amtshandlungen, die auf Veranlassung eines im unmittelbaren oder mittelbaren Staatsdienste stehenden Beamten, Angestellten oder Arbeiters, eines Ruhegehaltempfängers oder eines Hinterbliebenen dieser Personen vorgenommen werden und deren Dienstverhältnis betreffen. Gebührenfrei sind weiter Amtshandlungen, die eine Behörde in Ausübung einer öffentlichen Gewalt veranlaßt, es sei denn, daß die Gebühr einem Dritten als mittelbarem Veranlasser zur Last zu legen ist. Auch der mündliche Verkehr, Angelegenheiten in Gnaden-sachen, Angelegenheiten der Wohnungszwangsbewirtschaftung und Amtshandlungen auf Grund des Gesetzes über beschränkte Auskunftsamt aus dem Strafregister und die Tilgung von Strafvermerken sind gebührenfrei.

Gebührenfreiheit genießen alle Personen, Anstalten usw., die nach § 5 Abs. 1-4 des Stempelsteuergesetzes in der vom 1. November 1924 ab gültigen Fassung³ von der Entrichtung der Stempelsteuer befreit sind. Als solche Personen gelten der Fiskus des Deutschen Reiches und des Preussischen Staates, alle öffentlichen Anstalten und

¹ Handelsministerialbl. 1923, S. 261.

² GS. 1926, S. 327.

³ GS. 1924, S. 627.

Kassen, die für Rechnung des Reiches oder des Preussischen Staates verwaltet werden, die deutschen Kirchen und andere deutsche Religionsgesellschaften, denen Körperschaftsrechte zustehen, öffentliche Armen-, Kranken-, Arbeits- und Besserungsanstalten, ferner öffentliche Waisenhäuser, vom Staate genehmigte Hospitäler und andere Versorgungsanstalten, Stiftungen, die vom Staate ausdrücklich als milde anerkannt sind, öffentliche Schulen, Universitäten und Hochschulen, Gemeinden und Gemeindeverbände in Kirchen-, Schul-, Armen- und Fürsorgeangelegenheiten, Körperschaften des öffentlichen Rechts in Angelegenheiten der Beschaffung von Wohnungen und endlich Unternehmungen zur Förderung des Kleingartenwesens.

Nach der neuen Gebührenordnung kann die für die Gebührensatzung zuständige Behörde eine Gebühr im Falle nachgewiesener Bedürftigkeit des Zahlungspflichtigen auf Antrag bis auf 0,50 *M* herabsetzen oder ganz erlassen.

Über die Erhebung der Gebühren bestimmt der allgemeine Teil der Verwaltungsgebührenordnung folgendes.

Die Gebühr wird nach dem Werte des Gegenstandes berechnet, den dieser zur Zeit der Vollendung der Amtshandlung hat. Sie beträgt mindestens 0,50 *M*; sie steigt in Abstufungen von je 0,10 *M*, bei Gebührenbeträgen in Höhe von mehr als 10 *M* in Abstufungen von je 0,50 *M*. Bei Gebühren unter 10 *M* werden überschneidende Gebührenbeträge auf 0,10 *M*, bei Gebühren über 10 *M* auf 0,50 *M* nach oben abgerundet.

Die Gebühr wird spätestens bei der Aushändigung der Entscheidung, des Zeugnisses usw., erforderlichenfalls durch Postnahme erhoben, jedoch kann sie schon vor der Vornahme der Amtshandlung gefordert werden. Sie wird nötigenfalls im Verwaltungszwangsverfahren betrieben.

Sofern für den Ansatz einer Gebühr ein Spielraum gewährt wird, ist die Höhe der Gebühr unter Berücksichtigung des Umfangs und der Schwierigkeit der Sache, ihrer Bedeutung für das bürgerliche Leben und der Leistungsfähigkeit des Zahlungspflichtigen festzusetzen. Bei Gebühren von untergeordneter Bedeutung, bei denen die Sachbehandlung nur von geringem Umfang ist und keine Schwierigkeiten bietet, sind die Mindestgebühren in Ansatz zu bringen.

Wird in einer gebührenpflichtigen Angelegenheit eine übergeordnete Behörde im Rechtszuge angegangen, so ist auch deren Entscheidung gebührenpflichtig; die Gebühr erhöht sich für jeden Rechtszug je um die Hälfte, mindestens jedoch um je 0,50 *M*. Die Gebühr für die Entscheidung der übergeordneten Behörde ist jedoch nur zu erheben, wenn und soweit im endgültigen Ergebnis die Entscheidung des ersten Rechtszuges aufrechterhalten wird; andernfalls ist nur die Gebühr für die an sich vom ersten Rechtszuge endgültig vorzunehmende Amtshandlung zu erheben, auch wenn sie vom höhern Rechtszuge selbst vorgenommen wird.

Bei Ablehnung des Antrages auf Vornahme einer Amtshandlung werden $\frac{1}{10}$ – $\frac{1}{2}$ der Gebühr, bei Zurücknahme des Antrages auf Vornahme einer Amtshandlung, die noch nicht vollendet, mit deren Ausführung oder sachlicher Vorbereitung jedoch bereits begonnen worden ist, $\frac{1}{10}$ – $\frac{1}{4}$ der Gebühr, mindestens jedoch 0,50 *M* erhoben. Hier kann auch Gebührenfreiheit gewährt werden, wenn der Antrag auf nicht anzurechnender Unkenntnis der Verhältnisse oder auf Unwissenheit beruht. Für einen lediglich wegen Unzuständigkeit ablehnenden Bescheid darf eine Gebühr nicht erhoben werden.

Zahlungspflichtig ist, wer die Amtshandlung veranlaßt hat, bei Genehmigungen und ähnlichen Sachen auch derjenige, zu dessen Gunsten die Amtshandlung vorgenommen, im besondern die Genehmigung erteilt worden ist.

Barauslagen, die bei der Vornahme einer Amtshandlung entstehen, z. B. für Postgeld, Schreibmittel und Vordrucke, dürften durch die Verwaltungsgebühr mit abgegolten sein. Dagegen sind die besondern baren Auslagen,

die z. B. durch Dienstreisen entstehen, besonders zu berechnen und selbst in den Fällen zu erstatten, in denen die Amtshandlung selbst an sich gebührenfrei ist. Eine ähnliche Regelung findet sich bei den unten noch zu behandelnden Gebühren für Abschriften, Auszüge und Ausfertigungen.

Aus dem besondern Teil der Verwaltungsgebührenordnung vom 30. Dezember 1926, dem Gebührentarif, der 84 einzelne Nummern enthält, ist die die Bergbauangelegenheiten betreffende Nummer 15 des Tarifs am Schluß im Wortlaut wiedergegeben.

Unter diesen Sondergebühren für den Bergbau (Nr. 15 des Tarifs) sind neu, die Gebühren unter 15c für Auskünfte in Berggerechtsamsangelegenheiten und unter 15f Ziffer 5 Aufhebung des Bergwerkseigentums. Eine Gebühr für die Gestattung der Einsichtnahme in das Grubenbild, die bereits 1925 fortgefallen ist, findet sich auch in dem neuen Tarif nicht.

Unter 15g Ziffer 2 des Tarifs sind angeführt: »die sonstigen Betriebsanlagen nach näherer Anweisung des Ministers für Handel und Gewerbe«. Durch Erlaß vom 25. Februar 1927 (I 1354)¹ hat der Handelsminister zur Ausführung der genannten Tarifstelle bestimmt, daß für nachstehende Betriebsanlagen, soweit sie zu ihrer Ausführung einer besondern bergpolizeilichen Genehmigung oder betriebsplanmäßigen Prüfung bedürfen, Verwaltungsgebühren zu erheben sind: Ablade- und Verladeanlagen, Abraumbahnen, soweit sie nicht als Grubenbahnen anzusehen sind, Aufbereitungsanstalten, Aufzüge, Bohrtürme, Briquetfabriken, Brücken, Bunkeranlagen, Dampfspeicher, elektrische Anlagen über- und untertage sowie in Tagebauen, Feuerungsanlagen untertage, Förderungsanlagen über- und untertage (im besondern Lokomotiv-, Seil-, Ketten-, Schachtförderung) sowie in Tagebauen, Gasbehälter, Hafenanlagen, Haupttöleleitungen, Hauptventilatoren, Hauptwasserhaltungsmaschinen, Holztränkanlagen, Kläranlagen, Kohlenverflüssigungsanlagen, Kokereien, Krane, Kühlanlagen für Dampfkondensation, Lampenstuben, maschinenmäßige Anlagen über- und untertage sowie in Tagebauen, soweit sie nicht unter besondern Ziffern aufgeführt sind, Maschinengebäude, Naßpreßanlagen, Nebengewinnungsanlagen, Rohsalzmühlen, Sägewerke, Schwebebühnen, Schwelereien, Seilscheibengerüste, Solebehälter, Soleleitungen, Spülversatzanlagen, Staubbmühlen, Walzanlagen, Wasserläufe, Wasserversorgungsanlagen, Wegeanlagen, Werkstätten, Zechenhäuser und Ziegeleien.

Neu aufgenommen sind in dieses Verzeichnis die Bohrtürme, Gasbehälter, Haupttöleleitungen, Kohlenverflüssigungsanlagen, Schwebebühnen, Spülversatzanlagen und Wasserläufe. Fortgefallen sind die in der frühern Berggebührenordnung enthaltenen Lagerräume und Lagerschuppen sowie die Wäschen. Hinsichtlich der Lagerräume und Lagerschuppen wird angenommen, daß ihre Errichtung keiner besondern Prüfung der Bergbehörde bedarf; hinsichtlich der Lagerräume für Mineralöle (Öltankanlagen) gelten noch weiter unten vermerkte Besonderheiten. Die Wäschen sind weggelassen worden, weil sie den Aufbereitungsanstalten zugerechnet werden.

In dem Verzeichnis finden sich Hauptventilatoren und Hauptwasserhaltungsmaschinen aufgeführt. Daraus dürfte zu entnehmen sein, daß Einrichtungen zur Sonderbewetterung (Sonderventilatoren, Gebläse, Luttenventilatoren) und Einrichtungen zur örtlichen Wasserhaltung im allgemeinen von der Gebührenpflicht nicht erfaßt werden, es sei denn, daß derartige örtliche Anlagen aus besonderem Grunde, z. B. bei Verwendung von Elektrizität zum Antrieb in Schlagwettergruben, einer Genehmigung bedürfen. Bei den Förderanlagen wie bei den übrigen bergbaulichen Betriebsanlagen dürfte überall nur dann eine Gebühr zu erheben sein, wenn zu ihrer Inbetriebnahme eine besondere betriebsplanmäßige Prüfung und Zulassung durch die Bergbehörde oder eine bergpolizeiliche Genehmigung erforderlich ist. Wenn dagegen die Errichtung einer solchen Anlage

¹ Handelsministerialbl. 1927, S. 69.

einer besondern Nachprüfung nicht bedarf, z. B. wenn der Betriebsplan zulässigerweise lediglich die Angabe enthält, daß eine bestimmte Betriebsanlage geplant ist, und wenn weiter eine bergpolizeiliche Genehmigung der Anlage nicht vorgeschrieben ist, dürfte auch ein Anlaß zur Erhebung einer Gebühr nicht gegeben sein.

Im Verzeichnis sind neben den Aufbereitungsanstalten die Brikettfabriken und die Kokereien noch besonders aufgeführt, damit jeder Zweifel entfiere, daß sie gebührenpflichtig sind. Es ist nämlich in Zweifel gezogen worden, ob die Brikettfabriken und die Kokereien als Aufbereitungsanstalten zu gelten haben; nach der im Schrifttum überwiegend vertretenen Auffassung werden sie als »dem Bergbau dienende Betriebsanlagen« angesehen.

Dann sind im Verzeichnis »Feuerungsanlagen untertage« angegeben; derartige Anlagen sind noch zulässig, unterliegen aber nach § 18 der Bergpolizeiverordnung für die Steinkohlenbergwerke im Verwaltungsbezirk des Oberbergamts Dortmund vom 1. Januar 1911 der schriftlichen Genehmigung des Bergrevierbeamten; gedacht ist vor allem an elektrische und andere Schweißvorrichtungen.

Bei den im Verzeichnis aufgeführten Ziegeleien kommen nur solche in Betracht, die der Aufsicht der Bergbehörde unterstehen; das sind solche Ziegeleien, die als Nebenbetriebe von Bergwerken der Herstellung von bergbaulich zu verwertenden Produkten dienen, z. B. der Herstellung von Ziegeln zur Ausmauerung von Strecken oder der Gewinnung von Gesteinstaub zur Bekämpfung der Schlagwettergefahr. Kohlenstaubgewinnungsanlagen sind im Verzeichnis nicht erwähnt; sie rechnen eben unter die Aufbereitungsanlagen.

Neben der Tarifnummer 15 kommen für Angelegenheiten des Bergbaus hauptsächlich noch folgende Tarifnummern in Betracht.

Nach Tarifnummer 1: Abschriften, Auszüge, Ausfertigungen. Bei Abschriften werden für jede angefangene Seite 0,30 *M*, mindestens aber 0,50 *M*, bei Auszügen aus Akten, öffentlichen Verhandlungen, amtlich geführten Büchern, Registern und Rechnungen für jede angefangene Seite 0,50 *M* berechnet. Wenn die Anfertigung des Auszuges mit besonderer Mühewaltung verbunden ist, kann die Gebühr für jede angefangene Seite bis auf 5 *M* erhöht werden. Für Ausfertigungen von Schriftstücken werden, soweit nicht auf Grund der Gebührenordnung oder des Tarifs eine besondere Gebühr zu entrichten oder Gebührenfreiheit angeordnet ist, ebenso wie für zweite, dritte und weitere Ausfertigungen (Nebenausfertigungen) Gebühren wie für Abschriften erhoben, daneben aber noch eine Beglaubigungsgebühr, die zwischen 1 und 5 *M* schwankt. Bestellungen werden gebührenfrei ausgefertigt. Zu den Fällen der Gebührenfreiheit werden die Gebühren der Tarifnummer 1 für Abschriften, Auszüge und Ausfertigungen als Auslagen erhoben.

Nach Tarifnummer 2, Gewerbliche Anlagen, beträgt die Gebühr: a) für Genehmigungen, auch wenn sie unter einer Bedingung, Auflage oder Befristung erfolgen, von 1. gewerblichen Anlagen, Dampfkesseln und Triebwerken (§§ 16ff, 24 Gew.O.; § 59 ABG.) $\frac{2}{10}$ % der Kosten der Anlage, mindestens 10 *M*, 2. Veränderungen (§ 25 Gew.O.) $\frac{1}{10}$ % der Kosten der Veränderung, mindestens 5 *M*, 3. Fristverlängerungen und Fristungen (§ 49 a. a. O.) $\frac{1}{20}$ % der Kosten, mindestens 5 *M*; b) für Versagung der Genehmigung $\frac{1}{10}$ – $\frac{1}{2}$ der Gebühren zu a, mindestens im Falle von a Ziffer 1 10 *M*, im Falle von a Ziffer 2 und 3 5 *M*; c) für Kostenverteilung, Festsetzung der einer Partei zu erstattenden Kosten (Ziff. 33 Abs. 2 Ausf.-Anw. zur Gew.O.) 3–30 *M* (gebührenpflichtig ist jede Partei, soweit sie unterliegt); d) für Rekursbescheide: 1. wenn ein ganz oder teilweise ablehnender Bescheid auf den vom Unternehmer eingelegten Rekurs und auf unbegründete Einwendungen Widersprechender erfolgt, 3–150 *M*, 2. wenn die Genehmigung versagt wird auf Grund von Einwendungen Widersprechender, tritt an die Stelle der entsprechenden Gebühr zu a die zu b, 3. wenn auf Grund des Rekurses

des Unternehmers die Genehmigung erteilt wird, gilt an Stelle der Gebühr zu b die zu a. In allen Fällen sind etwaige Prüfungsgebühren der staatlichen Prüfungsstelle für statische Berechnungen als bare Auslagen einzuziehen.

Als Gebühren beim Arbeiterschutz kommen gemäß Tarifnummer 6 in Betracht Gebühren für die Genehmigung von Ausnahmen von den Arbeiterschutzvorschriften, wenn sie durch die untere Verwaltungsbehörde, den Bergrevierbeamten erfolgt, 1–50 *M*, wenn sie durch die höhere Verwaltungsbehörde, das Oberbergamt erfolgt, 2–100 *M*, und wenn sie von der obersten Landesbehörde erfolgt, 3–150 *M*.

Für Aufzüge gilt nach Tarifnummer 7 folgendes: die Erlaubnis zur Benutzung von Personenaufzügen ist an eine Gebühr von 1–50 *M*, die Gewährung von Ausnahmen von den Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb von Aufzügen ist, wenn sie in einzelnen Fällen erfolgt, an eine Gebühr von 2–100 *M*, wenn sie allgemeiner Art ist, an eine Gebühr von 6–400 *M* geknüpft.

Die Tarifnummer 17 behandelt den Betriebsabbruch, die Betriebsstillegung. Danach ist a) bei Genehmigung von Betriebsabbrüchen oder Betriebsstillegungen vor Ablauf der Sperrfrist und der damit in Verbindung stehenden Entlassungen eine Gebühr von 2–100 *M*, b) bei Genehmigung einer die ordnungsmäßige Führung des Betriebes beeinträchtigenden Veränderung der Sach- oder Rechtslage innerhalb der Sperrfrist auch eine Gebühr von 2–100 *M* und c) bei der Enteignung oder Übertragung des Eigentums zugunsten einer dritten Person — diese ist alsdann gebührenpflichtig — eine Gebühr von ebenfalls 2–100 *M* fällig.

Hinsichtlich der Dampffässer bestimmt Tarifnummer 23 und hinsichtlich der Dampfkessel Tarifnummer 24 folgendes:

Bei Dampffässern wird bei Gewährung von Ausnahmen von den Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb von Dampffässern, wenn es sich um einzelne Dampfdruckgefäße handelt, eine Gebühr von 6–100 *M*, wenn es sich um eine ganze Gattung von Dampfdruckgefäßen handelt, eine Gebühr von 6–400 *M* erhoben.

Bei Dampfkesseln wird bei Bewilligung von Ausnahmen von den allgemeinen polizeilichen Vorschriften, wenn einzelne Fälle in Betracht kommen, eine Gebühr von 3–150 *M*, wenn einzelne Kesselarten in Betracht kommen, eine Gebühr von 6–400 *M* erhoben.

Die Tarifnummer 29 ordnet für verflüssigte und verdichtete Gase folgendes an: Die Anerkennung der Zuverlässigkeit poröser Massen für Behälter für gelöstes Azetylen erfordert eine Gebühr von 6–400 *M*, die Gewährung von Ausnahmen von den Vorschriften über den Verkehr mit verflüssigten und verdichteten Gasen, wenn sie einzelne Fälle betrifft, eine Gebühr von 2–100 *M*, wenn sie allgemeiner Art ist, eine Gebühr von 6–400 *M*.

Bei beweglichen Kraftmaschinen (beweglichen Dampfkesseln und Motoren) trifft die Tarifnummer 50 folgende Bestimmungen: Die Gebühr für die Genehmigung zum Betriebe beweglicher Dampfkessel auf oder an öffentlichen Wegen beträgt 1–50 *M*, die Gebühr für die Anerkennung der Zuverlässigkeit von Funkempfängern 6–400 *M* und die Gebühr für die Gewährung von Ausnahmen von den Vorschriften über Aufstellung, Beschaffenheit und Betrieb von beweglichen Kraftmaschinen 1–50 *M*.

Tarifnummer 61 behandelt die Mineralöle. Für die Erlaubnis zur Lagerung von Mineralölen ist, wenn die Ortspolizeibehörde, der Bergrevierbeamte sie erteilt, eine Gebühr von 15–30 *M*, wenn die Landespolizeibehörde, das Oberbergamt sie erteilt, eine Gebühr von 30–60 *M* festgesetzt, für die Genehmigung von Ausnahmen von den Vorschriften über den Verkehr mit Mineralölen eine Gebühr von 10–60 *M*, endlich für die allgemeine Anerkennung: 1. bestimmter Bauarten von Lagerungsanlagen, Zapfständern und Straßentankwagen als solche, die den Bedingungen der Polizeiverordnung und der Grundsätze für Wegfall der Schutzstreifen genügen, eine Gebühr von 100–150 *M*, 2. von Einzelheiten an Lagerungsanlagen,

Zapfständern, Straßentankwagen und von Lampen für Mineralöllager eine Gebühr von 20–100 *M.* Bei diesen allgemeinen Anerkennungen sind, wenn die Bauart der Lagerungsanlage und des Zapfständers bereits allgemein anerkannt ist, grundsätzlich nur die Mindestgebühren zu erheben, höhere nur dann, wenn die Prüfung ein besonderes Maß von Arbeit und Kosten erfordert.

Die Sprengstoffe werden unter Tarifnummer 74 behandelt. a) Für die Genehmigung (Sprengstofferlaubnischein) 1. zur Herstellung, zum Vertrieb und zum Besitze von Sprengstoffen gilt ein Gebührensatz von 10–30 *M.*, 2. für die Einführung von Sprengstoffen aus dem Auslande gilt ein Gebührensatz von 100–400 *M.*, b) für Ausstellung neuer Erlaubnisscheine an Stelle von verlorenen werden 15 *M.*, c) für die Genehmigung zur Errichtung von Sprengstofflagern 1. außerhalb der Herstellungsstätten sowie auf Bergwerken über- und untertage werden 10–100 *M.*, 2. an besonderen Stellen für Versuchszwecke werden 30 *M.*, d) für die Genehmigung von Ausnahmen von den Vorschriften über den Verkehr mit Sprengstoffen werden 50–300 *M.*, e) für die Visierung von Sprengstoff-Frachtscheinen werden 0,50 *M.* und f) für die besondere Genehmigung der Schifffahrtspolizeibehörden für die Verladung aus dem Auslande kommender explosionsgefährlicher und selbstentzündlicher Gegenstände, für die eine inländische Prüfung nicht nachgewiesen werden kann, 200 *M.* Gebühren erhoben.

Für das Verwaltungsstreitverfahren bestimmt Tarifnummer 79, daß die Verordnung betreffend Kostenpauschsatz (Gebühren) im Verwaltungsstreitverfahren vom 24. Dezember 1926¹ gilt. Diese Verordnung ist am 1. April 1927 in Kraft getreten und ersetzt auch die Gebührenordnung für den Bergausschuß vom 8. Dezember 1905 und 24. März 1924².

Beachtung verdient noch folgendes: In der bisherigen Berggebührenordnung vom 24. Oktober 1924 waren unter Tarifnummer 14 die Vorschriften für bergpolizeiliche Genehmigungen und Ausnahmegewilligungen enthalten. Diese Vorschriften sind in dem neuen Tarif nicht bei der Tarifstelle 15 über die Bergbauangelegenheiten aufgenommen, sondern in dem Tarif 30 Ziffer 2 enthalten. Dort heißt es: Sonstige Genehmigungen Erlaubniserteilungen, Ausnahmegewilligungen (auch gewerblicher Art) und andere zu unmittelbarem Nutzen der Beteiligten vorgenommene Amtshandlungen erfordern, soweit keine andere Gebühr vorgeschrieben ist, bei den untern Behörden eine Gebühr von 1–50 *M.*, bei den Mittelbehörden eine Gebühr von 2–100 *M.*, bei den obersten Behörden (Zentralbehörden) eine Gebühr von 3–150 *M.* Aus Billigkeitsgründen kann hier von einer Gebührenerhebung abgesehen werden.

Schließlich sei noch auf eine neuere Entscheidung hingewiesen, welche die Zurückforderung von Gebühren aus der Staatskasse behandelt und auf Seite 620 wiedergegeben ist.

Tarifnummer 15: Bergbauangelegenheiten, Sondergebühren.

- a) **Abbauzeugnisse.** *M.*
 - Zeugnis über vollständigen Abbau eines Kohlenfeldes oder des Feldes einer Salzabbau-gerechtigkeit (§ 8 Abs. 2 Ges. v. 22. 2. 1869; § 9 Abs. 2 Ges. v. 4. 8. 1904) Gebühr 10
- b) **Arbeitsordnung.**
 - Befreiung (ganz oder teilweise) vom Erlaß einer AO. (§ 80a Abs. 5 ABG.) Gebühr 10
- c) **Auskünfte in Berggerechtsamsangelegenheiten** Gebühr 1–100
- d) **Berggewerkschaften.**
 - 1. Bestätigung des Statuts (statutarischen Beschlusses) einer G. (§ 94 Abs. 2 ABG.) Gebühr 10–100
 - 2. Bestätigung eines statutarischen Nachtrags Gebühr 5–50

- 3. Bestätigung der Mobilisierung von unbeweglichen Bergwerksanteilen (§§ 235b Abs. 1, 235e ABG.) Gebühr 10–100
- 4. Genehmigung einer besondern Kuxzahl (§ 235a Abs. 2 ABG.) Gebühr 100
- 5. Aushangsbescheinigungen über Gewerkenladungen (§ 112 Abs. 3, 4 ABG.) Gebühr 3
- 6. Berufung einer Gewerkenversammlung (§§ 122 Abs. 3, 4; 128 / Abs. 1 ABG.) Gebühr 10
- 7. Leitung einer Gewerkenversammlung durch die Bergbehörde Gebühr 50
- 8. Aufforderung der G. zur Bestellung eines Repräsentanten oder Grubenvorstandes (§ 127 Abs. 1 ABG.) Gebühr 20
- 9. Bestellung eines Repräsentanten und Festsetzung seiner Vergütung (§ 127 Abs. 2 ABG.) Gebühr 50
- 10. Befreiung von der Verpflichtung zur Bestellung eines Aufsichtsrats (§ 128c ABG.) Gebühr 20–100
- 11. Bestellung des Aufsichtsrats u. Festsetzung seiner Vergütung (§ 128 / Abs. 2, 3 ABG.) Gebühr 100

Zu 8 und 9. Dieselben Sätze gelten auch für sonstige Fälle, in denen die Bergbehörde für die Bestellung eines Repräsentanten zu sorgen hat (vgl. im besondern §§ 134, 211 c, 214 d, 226, 240 ABG.; Artikel XV § 6 Ges. v. 8. 5. 1867; § 10 Ges. v. 22. 2. 1869; § 2 Ges. v. 14. 7. 1895; § 2 Ges. v. 6. 6. 1904).

- e) **Bergwerksbetrieb juristischer Personen** (Ges. v. 23. 6. 1909).
 - 1. Genehmigung zum Erwerb oder Betriebe von Bergwerkseigentum in den Fällen der §§ 1, 3 a. a. O., sofern es sich nicht um eine im § 2 a. a. O. bezeichnete Gewerkschaft handelt. Gebühr $\frac{1}{4}$ – $\frac{4}{10}$ % des Wertes des Bergwerkseigentums usw., mindestens 300
 - 2. Genehmigung zum Erwerbe von Grundstücken, Bergwerkseigentum usw. oder zum Betrieb in den Fällen der §§ 2, 3 a. a. O. für die im § 2 a. a. O. bezeichneten Gewerkschaften. Gebühr $\frac{2}{10}$ % des Wertes der Grundstücke usw., mindestens 25
- f) **Bergwerkseigentum.**
 - 1. Präsentation der Mutung (§ 13 Abs. 2 ABG.) Gebühr 5
 - 2. Zurückweisung (Löschung) der Mutung durch den Revierbeamten (§ 14 Abs. 2, § 18 Abs. 2, 4, § 19a ABG.) Gebühr 10
 - 3. Beschluß des Oberbergamts über Erteilung oder Versagung der Verleihung (§ 31 Abs. 1 ABG.) Gebühr 10–100

Die Person des Gebührenpflichtigen bestimmt sich gemäß § 38 ABG.

 - 4. Ausfertigung der Verleihungsurkunde einschl. der Beglaubigung des Situationsrisisses (§§ 30, 32–34 ABG.) Gebühr 1000
 - Bei geringerm Werte des Bergwerkseigentums kann die Gebühr ermäßigt werden bis auf 100
 - 5. Aufhebung des Bergwerkseigentums (§§ 156 ff. ABG.) Gebühr 20–100

- g) **Betriebsanlagen, bergbauliche.**
 - Bergpolizeiliche Genehmigung oder betriebsplanmäßige Prüfung und Zulassung der Herstellung, einer wesentlichen Erweiterung oder sonstigen wesentlichen Änderung der Anlage einschl. der behördlichen Abnahme der fertiggestellten Anlage,
 - 1. bei Grubenbahnen, Orubenschlußbahnen und Drahtseilbahnen Gebühren der Tarifnummer 25 zu a 1 und 2, nämlich

¹ Handelsministerialbl. 1927, S. 20.
² Handelsministerialbl. 1905, S. 339; 1924, S. 103; Z. Bergr. Bd. 47, S. 145; Bd. 63, S. 443; Bd. 65, S. 222.

für die ersten 2000000 <i>M</i> des Anlage- und Betriebskapitals oder der Kosten der Erweiterung oder Änderung der Anlage	<i>M</i>	Gebühr $\frac{1}{10}\%$	Gebührenpflichtig ist jede Partei, soweit sie unterliegt.	<i>M</i>	
für die weitem 3000000 <i>M</i>		Gebühr $\frac{1}{20}\%$	r) Schürfanglegenheiten.		
für die weitem 5000000 <i>M</i>		Gebühr $\frac{1}{40}\%$	1. Ermächtigung zum Schürfen nach den gemäß §§ 2 Abs. 1, 2a ABG. dem Staate vorbehaltenen Mineralien (§ 3 ABG.) und Genehmigung von Schürfverträgen gemäß §§ 2 Abs. 4, 2a ABG.	Gebühr 50—500	
bei Mitbeteiligung anderer als Bergbehörden das Doppelte der vorstehenden Sätze, mindestens in jedem Falle	10		2. Ermächtigung zu Schürf- oder Versuchsarbeiten auf fremden Grundstücken (§§ 8 Abs. 1, 21 ABG.)	Gebühr 20—200	
2. bei sonstigen Betriebsanlagen nach näherer Anweisung des Handelsministers ¹	Gebühr	3—1000	3. Festsetzung von Entschädigungen und Kauttionen (§§ 8 Abs. 3, 10 Abs. 4, 21 ABG.)	Gebühr $\frac{1}{10}\%$ des vom OBA. festgesetzten Betrags, mindestens	20
h) Feldesteilung u. dgl.			s) Seilfahrt.		
Bestätigung der realen Teilung von Grubenfeldern, des Austausches oder der Zulegung von Feldesteilen einschl. der Ausfertigung der Bestätigungs- (Berechtigungs-) Urkunden und der Beglaubigung der Risse (§ 51 ABG., §§ 2, 8 Ges. v. 22. 7. 1922)	Gebühr	300	1. Genehmigung der Seilfahrt für Hauptschächte und ihnen nach dem Zwecke gleichzustellende große Blindschächte	Gebühr 10—200	
Bei geringem Werte der den Gegenstand der Teilung, des Austausches oder der Zulegung bildenden Feldesteile kann die Gebühr ermäßigt werden bis auf		30	Stapelschächte und andere Blindschächte	Gebühr 5—100	
i) Hilfsbau.			Nebenförderungen (in Hauptschächten)	Gebühr 3—50	
Entscheidung über die Verpflichtung zur Gestattung eines Hilfsbaus (§ 61 ABG.)	Gebühr	20—200	2. Genehmigung von Änderungen und Erweiterungen der Seilfahrt sowie der Seilfahrteinrichtungen	Gebühr die Hälfte der Gebühren zu 1.	
Gebührenpflichtig ist jede Partei, soweit sie unterliegt.			t) Sprengstoffe (s. auch T.-Nr. 74) ¹ .		
k) Kalibergwerke in Hannover.			1. Aufnahme in die Liste der Bergbausprengstoffe (§ 2 Pol.V.O. v. 25. 1. 1923 über den Vertrieb von Sprengstoffen an den Bergbau	Gebühr 6—400	
Verleihung der Gewerkschaftsfähigkeit (§ 2 Ges. v. 30. 5. 1917)	Gebühr	100	Gebührenfrei bleibt die Zulassung fester Sprengstoffe durch die OBÄ. zur Verwendung in den der Aufsicht der Bergbehörden unterstehenden Betrieben.		
l) Konsolidation u. dgl.			2. Genehmigung von Ausnahmen gemäß § 26 a. a. O.	Gebühr 6—400	
1. Bestätigung der Konsolidation von Bergwerken oder der Vereinigung von Steinkohlenfeldern im Oberbergamtsbezirk Dortmund einschl. der Ausfertigung der Bestätigungs- (Vereinigungs-) Urkunden und der Beglaubigung der Risse (§ 49 ABG., §§ 2, 10 Ges. v. 22. 4. 1922)	Gebühr	500	3. Zulassung von Zündmitteln und Sprengkapseln durch die OBÄ.	Gebühr 3—150	
Bei geringem Werte der vereinigten Bergwerksfelder kann die Gebühr ermäßigt werden bis auf		50	4. Zulassung von Sprengstoffen zum Schießen mit flüssiger Luft durch die OBÄ.	Gebühr 3—50	
2. Vereinigung eines gestreckten Feldes mit dem es umschließenden Geviertfelde (§ 219 ABG.)	Gebühr	100	u) Umwandlung von gestreckten Feldern in Geviertfelder (§§ 215 ff. ABG.)	Die Gebühren zu f und o gelten entsprechend.	
m) Markscheider.			v) Vermessung, Verlochsteinung.		
Konzession	Gebühr	50	Leitung der amtlichen Vermessung und Verlochsteinung durch den Revierbeamten (§ 39 ABG.)	Gebühr 20	
n) Mineraliengewinnung, gemeinschaftliche.			Unzulässigkeit des Rechtsweges gegenüber der Erhebung von Verwaltungsgebühren.		
Entscheidung des Oberbergamts über die Notwendigkeit der gemeinschaftlichen Gewinnung von Mineralien (§§ 55, 56 ABG.), sofern die Entscheidung nicht in einem unter T.-Nr. 15 f, 3 fallenden Beschlusse getroffen wird	Gebühr	50	Eine Bergbau-Aktiengesellschaft klagte gegen den Preußischen Staat auf Zahlung von 2150 <i>M</i> als einer Gesamtsumme von Einzelbeträgen, die der Staat von ihr als Verwaltungsgebühren durch verschiedene Dienststellen der Berghoheitsverwaltung im Laufe der Jahre 1924 und 1925 erhoben hatte. Die Klägerin begründete die Klage wie folgt.		
o) Mutungsübersichtskarte, Situationsrisse.			Der § 1 des Gesetzes über staatliche Verwaltungsgebühren vom 29. September 1923 bestimmte im Artikel 1, daß für einzelne auf Veranlassung der Beteiligten vorgenommene Amtshandlungen staatlicher Organe, die wesentlich im Interesse einzelner erfolgten, Verwaltungsgebühren erhoben würden; er ordne aber weiter im Absatz 2 an, daß gebührenfrei solche Amtshandlungen seien, die überwiegend im öffentlichen Interesse erfolgten. Von ihr, der Klägerin, seien im Widerspruch mit diesen Bestimmungen die von ihr eingeklagten Beträge als Verwaltungsgebühren erhoben worden; die Akte, für die die Gebühren erhoben		
Gestattung der Einsicht (§§ 20 Abs. 2, 37 ABG.)	Gebühr	1			
p) Phosphorhaltige Mineralien und Gesteine.					
1. Erteilung von Befugnissen gemäß § 1 Ges. v. 9. 1. 1923	Gebühr	50—500			
2. Ernennung der Schiedsgerichtsmitglieder (§ 2 Abs. 2 a. a. O.)	Gebühr	30			
3. Entscheidungen des Oberbergamts über Streitigkeiten der Beteiligten einschl. Besitzeinweisung (§ 3 Abs. 1 a. a. O.)	Gebühr	20—200			
4. Vorläufige Anordnungen gemäß § 3 Abs. 3 a. a. O.	Gebühr	10—100			
q) Schadenersatzanspruch des Bergbautreibenden gegenüber dem Unternehmer einer öffentlichen Verkehrsanstalt, Beschluß des Oberbergamts (§ 154 Abs. 2 ABG.)	Gebühr	1% des vom OBA. festgesetzten Betrags, mindestens			
		20			

¹ s. S. 617, rechte Spalte, Abs. 3.¹ s. S. 619, linke Spalte, Abs. 1.

seien, seien nur im bergpolizeilichen Interesse erfolgt. Die Bergpolizei werde aus rein öffentlichen Interessen heraus gehandhabt; die Verwaltungsgebühren hätten daher nicht erhoben werden dürfen. Sie, die Klägerin, sei zunächst gezwungen gewesen, die Gebühren zu bezahlen; Widerspruch und Rückzahlungsversuche seien erfolglos geblieben.

Der Beklagte machte die Unzulässigkeit des Rechtsweges geltend. Er stützte sich auf § 7 des Gesetzes vom 29. September 1923, der festsetzt, daß gegen die Erhebung einer Gebühr die Beschwerde im Aufsichtswege stattfindet, sofern nicht gesetzlich eine andere Regelung getroffen ist, und bemerkte, danach sei nur die Beschwerde im Aufsichtswege zulässig, nicht eine Klage vor den ordentlichen Gerichten, denn eine andere gesetzliche Regelung sei nicht getroffen.

Die Klägerin erwiderte auf dieses Vorbringen des Beklagten: Eine andere gesetzliche Regelung im Sinne des erwähnten § 7 sei wohl getroffen, und zwar im § 13 des Gerichtsverfassungsgesetzes. Dieser erkläre, daß vor die ordentlichen Gerichte alle Rechtsstreitigkeiten gehörten, für die nicht entweder die Zuständigkeit der Verwaltungsbehörden oder der Verwaltungsgerichte begründet sei oder reichsgesetzlich besondere Gerichte bestellt oder zugelassen seien.

In diesem Rechtsstreit erhob der Minister für Handel und Gewerbe den Kompetenzkonflikt. Es kam daher zu einem Urteil des Gerichtshofes zur Entscheidung der Kompetenzkonflikte¹, der in seinem Urteil den erhobenen Kompetenzkonflikt für begründet erklärte, weil der Rechtsweg unzulässig sei. Damit war der Klägerin die Durchführung ihres Rechtsstreits abgeschnitten. In der Urteilsbegründung heißt es: Die Erhebung der Verwaltungsgebühren sei ein Staatshoheitsakt. Eine Klage, wie sie von der Klägerin erhoben worden sei, rufe also den ordentlichen Richter an zur Entscheidung über die Ungesetzlichkeit eines Staatshoheitsaktes mit dem Ziele, diesen Hoheitsakt im Erfolge zu beseitigen. Das könne aber niemals zulässigerweise Inhalt und Ziel einer bürgerlichen Rechtsstreitigkeit sein, wie in ständiger Rechtsprechung anerkannt sei. Hieran würde sich auch nichts ändern, wenn die Klägerin mehr, als es tatsächlich geschehen sei, als Rechtsgrund die ungerechtfertigte Bereicherung bezeichnet hätte, die der Beklagte durch die nicht geschuldeten Zahlungen auf ihre Kosten erfahren habe; denn die Bereicherungsklage sei hier nichts anderes als die Kehrseite des rein öffentlich-rechtlichen Anspruchs des Staates auf die Gebühren, den er im Wege staatshoheitlichen Zwanges erhebe und durchsetze, und wobei er der Rechtskontrolle der ordentlichen Gerichte unbedingt entzogen sei. Der § 7 des Gesetzes vom 29. September 1923, der nur die Beschwerde im Aufsichtswege zulasse, spreche dies im übrigen klar aus. Eine anderweitige gesetzliche Regelung, die nach § 7 die Beschwerde im Aufsichtswege beseitige und den Rechtsweg zu'asse, sei nicht vorhanden. Auf den § 13 des Gerichtsverfassungsgesetzes könne die Klägerin sich nicht berufen. Würde man diese Bestimmung hier zulassen, so ergäbe § 7 überhaupt keinen Sinn. Jedenfalls sei nach diesem § 7 die Entscheidung über die Unstatthaftigkeit der Erhebung der Verwaltungsgebühren ausschließlich im Wege der Dienstaufsichtsbeschwerde durchzuführen. Es sei also, selbst wenn es an sich nicht möglich sein sollte, die Rückforderung von Verwaltungsgebühren auf Grund der Behauptung der Ungesetzlichkeit ihrer Erhebung zum Gegenstande einer bürgerlichen Rechtsstreitigkeit zu machen, dieses durch die Begründung der Zuständigkeit der Verwaltungsbehörden gemäß § 7 des Gesetzes vom 29. September 1923 und § 13 des Gerichtsverfassungsgesetzes ausgeschlossen. Danach bleibe der Klägerin nur die Beschwerde im Aufsichtswege.

gesetztes könne die Klägerin sich nicht berufen. Würde man diese Bestimmung hier zulassen, so ergäbe § 7 überhaupt keinen Sinn. Jedenfalls sei nach diesem § 7 die Entscheidung über die Unstatthaftigkeit der Erhebung der Verwaltungsgebühren ausschließlich im Wege der Dienstaufsichtsbeschwerde durchzuführen. Es sei also, selbst wenn es an sich nicht möglich sein sollte, die Rückforderung von Verwaltungsgebühren auf Grund der Behauptung der Ungesetzlichkeit ihrer Erhebung zum Gegenstande einer bürgerlichen Rechtsstreitigkeit zu machen, dieses durch die Begründung der Zuständigkeit der Verwaltungsbehörden gemäß § 7 des Gesetzes vom 29. September 1923 und § 13 des Gerichtsverfassungsgesetzes ausgeschlossen. Danach bleibe der Klägerin nur die Beschwerde im Aufsichtswege.

Beschäftigung jugendlicher Arbeiter auf Steinkohlenbergwerken.

Nach § 135 Abs. 1 und § 154a GewO. sind Kinder von der Arbeit auf Bergwerken ausgeschlossen. Für junge Leute bis zu 16 Jahren ist die Beschäftigung dagegen grundsätzlich zulässig; soweit sie aber in Steinkohlenbergwerken stattfinden soll, ist sie gemäß § 139a Abs. 1 und § 154a GewO. von bestimmten Bedingungen abhängig gemacht worden, die in der Bekanntmachung des Bundesrats, betreffend die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter auf Steinkohlenbergwerken in Preußen usw., vom 7. März 1913 (RGBl. S. 125) enthalten sind. Diese Bedingungen hatten nach der Bekanntmachung nur zehn Jahre Gültigkeit. Die Gültigkeit der Bekanntmachung war aber durch Verordnungen des Reichsarbeitsministers vom 24. März 1923¹ und vom 24. April 1925 bis zum 31. März 1925 und 31. März 1927 verlängert worden. Jetzt hat sie die Verordnung über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter auf Steinkohlenbergwerken vom 25. März 1927 (RGBl. S. 82) wiederum um zwei Jahre bis zum 31. März 1929 verlängert. Danach ist die Beschäftigung Jugendlicher weiterhin nur gestattet, wenn zuvor durch ärztliches Zeugnis nachgewiesen wird, daß die körperliche Entwicklung des Jugendlichen die für ihn in Aussicht genommene, genau anzugebende Beschäftigung ohne Gefahr für seine Gesundheit zuläßt. Dieses Zeugnis ist dem Arbeitgeber vor Beginn der Beschäftigung auszuhändigen, von ihm aufzubewahren und auf amtliches Verlangen vorzuzeigen. Hinsichtlich der zeitlichen Beschränkung der Beschäftigung Jugendlicher durch die Bekanntmachung des Bundesrats vom 7. März 1913 bzw. vom 25. März 1927 kann hier nur auf die Ziffern I-III der genannten Bekanntmachung verwiesen werden. Eine Zusammenstellung der zurzeit geltenden allgemeinen Vorschriften über die Beschäftigung von jugendlichen Arbeitern ist in einem im Reichsarbeitsblatt² mitgeteilten Schreiben des Reichsarbeitsministers vom 24. März 1921 enthalten.

¹ Glückauf 1923, S. 395.

² Reichsarbeitsbl. 1921, S. 561.

WIRTSCHAFTLICHES.

Deutschlands Außenhandel in Erzeugnissen der Hüttenindustrie im Februar 1927.

Erzeugnisse	Februar				Januar-Februar			
	Einfuhr		Ausfuhr		Einfuhr		Ausfuhr	
	1926	1927	1926	1927	1926	1927	1926	1927
	Menge in t							
Eisen und Eisenlegierungen	69 331	195 632	376 553	387 302	136 928	383 849	767 725	902 263
davon:								
Roheisen, Ferrosilizium, Ferromangan, Ferroaluminium, -chrom, -nickel, -wolfram und andere nicht schmelzbare Eisenlegierungen	6 627	9 813	33 200	31 689	15 203	22 470	65 039	71 062
Röhren u. Walzen aus nicht schmelzb. Guß, roh u. bearbeitet	2 773	5 719	28 320	39 619	4 323	12 505	60 795	78 336
Rohluppen, -schienen, -blöcke	14 918	28 964	20 396	25 807	26 100	57 300	32 302	84 432
Form-, Stab- und Bandeisen	20 768	60 668	80 451	66 883	37 341	109 219	162 743	178 964
Bleche	3 107	8 701	39 131	57 820	6 579	15 714	76 451	133 286

Erzeugnisse	Februar				Januar - Februar			
	Einfuhr		Ausfuhr		Einfuhr		Ausfuhr	
	1926	1927	1926	1927	1926	1927	1926	1927
	Menge in t							
Draht, Drahtseile, -litzten, -stifte und andere Drahtwaren	5 604	9 651	51 951	52 907	8 794	18 899	112 296	117 696
Eisenbahnschienen, -schweller, -achsen, -radsätze, Straßenbahnschienen usw.	7 227	18 693	39 580	30 267	22 454	33 449	82 522	69 730
Bruch- und Alteisen (Schrot)	5 998	49 990	32 598	28 804	11 145	106 654	70 915	57 723
Alle übrigen Eisenwaren	2 309	3 433	50 926	53 506	4 989	7 639	104 662	111 034
Maschinen	3 011	2 081	36 661	29 184	7 435	4 830	73 032	57 390
Aluminium und Aluminiumlegierungen	314	810	2 022	1 044	770	1 544	5 083	2 482
Blei und Bleilegierungen	5 264	6 953	2 247	1 689	12 830	17 764	4 122	3 366
Zink und Zinklegierungen	4 743	8 720	3 189	3 675	9 204	17 884	6 627	7 657
Zinn und Zinnlegierungen	620	1 154	373	572	1 254	2 291	709	1 199
Nickel und Nickellegierungen	98	257	81	53	157	634	198	198
Kupfer und Kupferlegierungen	10 380	22 535	12 906	10 783	20 977	41 539	25 751	21 635
Waren, nicht unter vorbenannte fallend, aus unedlen Metallen oder deren Legierungen	55	131	1 149	1 404	123	231	2 451	2 944
	Wert in 1000 M							
Eisen und Eisenlegierungen	11 114	26 496	108 819	111 044	21 239	50 770	225 283	246 168
davon:								
Roheisen, Ferrosilizium, Ferromangan, Ferroaluminium, -chrom, -nickel, -wolfram und andere nicht schmiedbare Eisenlegierungen	490	769	2 548	2 761	1 086	1 774	5 003	6 097
Röhren u. Walzen aus nicht schmiedb. Guß, roh u. bearbeitet	575	1 102	9 396	12 383	892	2 473	19 968	25 118
Rohruppen, -schienen, -blöcke	1 399	3 047	2 424	3 095	2 478	5 932	3 917	10 111
Form-, Stab- und Bandisen	3 087	8 326	11 593	10 063	5 024	15 270	23 846	26 296
Bleche	723	2 081	6 307	10 100	1 636	3 753	12 755	23 573
Draht, Drahtseile, -litzten, -stifte und andere Drahtwaren	796	1 547	12 523	12 151	1 361	2 981	26 301	27 121
Eisenbahnschienen, -schweller, -achsen, -radsätze, Straßenbahnschienen usw.	1 043	2 643	5 875	5 533	3 088	4 688	12 521	12 164
Bruch- und Alteisen (Schrot)	334	2 833	1 886	1 789	599	5 921	4 191	3 497
Alle übrigen Eisenwaren	2 667	4 148	56 267	53 169	5 075	7 978	116 781	112 191
Maschinen	4 693	4 928	60 170	55 678	12 258	11 094	125 786	111 541
Aluminium und Aluminiumlegierungen	868	1 865	5 585	3 656	2 020	3 580	13 889	8 137
Blei und Bleilegierungen	3 791	3 519	2 587	1 918	9 695	8 939	5 057	3 917
Zink und Zinklegierungen	3 501	5 385	2 613	2 519	6 909	11 260	5 359	5 343
Zinn und Zinnlegierungen	3 585	7 237	1 621	2 718	7 240	14 252	3 089	5 863
Nickel und Nickellegierungen	367	939	416	335	595	2 318	972	994
Kupfer und Kupferlegierungen	13 288	25 719	24 214	22 589	27 203	48 074	49 776	44 726
Waren, nicht unter vorbenannte fallend, aus unedlen Metallen oder deren Legierungen	1 068	2 604	10 508	10 419	2 517	5 010	23 762	21 592

Über die Entwicklung des Außenhandels in Erzeugnissen der Hüttenindustrie unterrichtet die folgende Zahlentafel.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Eisen und Eisenlegierungen		Kupfer und Kupferlegierungen		Blei und Bleilegierungen		Nickel und Nickellegierungen		Zink und Zinklegierungen	
	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t
1913	51 524	541 439	21 397	9 228	7 010	4814	285	201	4 877	11 508
1923 ¹	161 105	142 414	10 544	5 214	2 999	1356	119	46	4 182	924
1924 ¹	110 334	162 926	11 988	7 546	4 405	1539	126	78	5 573	871
1925	120 715	295 731	22 865	10 259	11 558	1809	232	71	11 176	2 295
1926	105 123	445 652	16 025	11 849	7 809	2345	177	72	9 370	2 597
1927: Januar . . .	188 217	514 961	19 004	10 852	10 811	1678	378	144	9 164	3 982
Februar	195 632	387 302	22 535	10 783	6 953	1689	257	53	8 720	3 675

¹ Die Behinderung bzw. Ausschaltung der deutschen Verwaltung hat dazu geführt, daß die in das besetzte Gebiet eingeführten und von dort ausgeführten Waren von Februar 1923 bis Oktober 1924 von deutscher Seite zum größten Teil nicht handelsstatistisch erfaßt wurden.

Über-, Neben- und Feierschichten im Ruhrbezirk.
Auf einen angelegten Arbeiter entfielen (berechnet auf 25 Arbeitstage):

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	verfehrene Schichten insges.	davon Über- u. Nebenschichten	Feierschichten insges.	davon infolge						
				Absatzmangels	Wagenmangels	betriebs-technischer Gründe	Ausstände der Arbeiter	Krankheit	Feierns (entschuldigt wie unentschuldigt)	entschuldigtes Urlaubs
1925	22,46	0,85	3,39	0,78	.	0,05	.	1,70	0,33	0,53
1926: Januar . . .	22,54	1,01	3,47	1,14	0,03	0,14	—	1,56	0,26	0,34
Februar	21,86	0,75	3,89	1,58	—	0,06	—	1,63	0,28	0,34
März	20,98	0,59	4,61	2,26	—	0,13	—	1,59	0,22	0,41
April	21,93	0,76	3,83	1,52	—	0,08	—	1,51	0,24	0,48
Mai	23,12	1,07	2,95	0,25	—	0,04	—	1,47	0,37	0,82
Juni	23,74	1,38	2,64	0,04	0,01	0,03	—	1,46	0,30	0,80
Juli	23,75	1,55	2,80	.	—	0,03	—	1,64	0,30	0,83
August	23,52	1,67	3,15	0,01	—	0,01	—	1,95	0,33	0,85
September . . .	23,10	1,48	3,38	—	—	0,03	—	2,24	0,35	0,76
Oktober	23,74	1,76	3,02	—	.	0,02	—	2,07	0,33	0,60
November	24,47	2,02	2,55	—	—	0,02	—	1,73	0,34	0,46
Dezember	23,80	1,61	2,81	.	—	0,03	—	1,86	0,49	0,43
Durchschnitt . .	23,06	1,31	3,25	0,56	.	0,05	—	1,73	0,32	0,59
1927: Januar . . .	23,69	1,63	2,94	.	—	0,01	—	2,21	0,37	0,35
Februar	22,89	1,30	3,41	0,03	.	0,03	—	2,60	0,39	0,36

Deutschlands Außenhandel in Erzen, Schlacken und Aschen im Februar 1927.

Erzeugnisse	Februar				Januar-Februar			
	Einfuhr		Ausfuhr		Einfuhr		Ausfuhr	
	1926	1927	1926	1927	1926	1927	1926	1927
	Menge in t							
Antimonerz, -matte, Arsenerz	73	123	158	8	156	530	263	16
Bleierz	5 261	4 766	1 028	1 623	8 316	10 829	1 431	2 899
Chromerz, Nickelerz	1 570	4 393	—	127	3 050	7 296	—	147
Eisen-, Manganerz, Gasreinigungsmasse, Schlacken, Aschen (außer Metall- und Knochenasche), nicht kupferhaltige Kiesabbrände	735 479	1 385 071	37 993	29 504	1 318 210	2 641 825	62 327	56 890
Gold-, Platin-, Silbererz	51	31	—	—	54	40	—	—
Kupfererz, Kupferstein, kupferhaltige Kiesabbrände	13 499	12 183	1 910	335	23 635	27 137	2 417	467
Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit), Markasit und andere Schwefelerze (ohne Kiesabbrände)	52 740	64 668	347	269	99 634	151 963	884	798
Zinkerz	11 467	8 914	6 739	19 711	17 012	20 832	11 759	35 042
Wolframerz, Zinnerz (Zinnstein und andere), Uran-, Vitriol-, Molybdän- und andere nicht besonders genannte Erze	658	1 052	—	9	1 576	2 377	26	13
Metallaschen (-oxyde)	983	2 602	5 954	2 012	1 919	5 350	7 121	6 199
	Wert in 1000 M							
Antimonerz, -matte, Arsenerz	32	33	80	4	69	52	109	14
Bleierz	1 579	1 707	335	425	2 760	3 268	435	794
Chromerz, Nickelerz	144	382	—	14	284	635	—	16
Eisen-, Manganerz, Gasreinigungsmasse, Schlacken, Aschen (außer Metall- und Knochenasche), nicht kupferhaltige Kiesabbrände	12 272	29 192	723	423	23 358	55 207	1 140	839
Gold-, Platin-, Silbererz	114	40	—	—	120	47	—	—
Kupfererz, Kupferstein, kupferhaltige Kiesabbrände	1 571	1 142	88	79	3 041	2 234	102	127
Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit), Markasit und andere Schwefelerze (ohne Kiesabbrände)	1 108	1 332	8	5	2 121	3 130	20	16
Zinkerz	1 663	1 299	637	2 536	2 578	3 521	1 118	4 561
Wolframerz, Zinnerz (Zinnstein und andere), Uran-, Vitriol-, Molybdän- und andere nicht besonders genannte Erze	887	2 434	—	36	2 175	5 395	81	48
Metallaschen (-oxyde)	589	1 257	300	398	1 079	3 426	379	1 325

Einen Vergleich der Außenhandelsziffern der hauptsächlichsten Erzeugnisse mit den Ergebnissen der Vorjahre bzw. der Vorkriegszeit bietet die nachstehende Zahlentafel.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Bleierz		Eisen- und Manganerz usw.		Schwefelkies usw.		Kupfererz, Kupferstein usw.		Zinkerz	
	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t
1913	11 915	372	1 334 156	231 308	85 329	2351	2 300	2102	26 106	3 728
1923 ¹	1 046	224	221 498	37 113	33 626	78	4 088	1079	3 267	3 589
1924 ¹	1 738	153	276 217	24 179	38 028	343	2 971	1006	10 421	4 181
1925	2 939	608	1 040 626	36 828	77 718	972	7 187	1759	7 699	6 136
1926	4 156	1146	862 792	32 251	65 930	902	11 865	2512	13 334	9 223
1927: Jan.	6 062	1276	1 256 755	27 386	87 295	529	14 954	132	11 918	15 331
Febr.	4 766	1623	1 385 071	29 504	64 668	269	12 183	335	8 914	19 711

¹ Die Behinderung bzw. Ausschaltung der deutschen Verwaltung hat dazu geführt, daß die in das besetzte Gebiet eingeführten und von dort ausgeführten Waren von Februar 1923 bis Oktober 1924 von deutscher Seite zum größten Teil nicht handelsstatistisch erfaßt wurden.

Gewinnung und Belegschaft des Ruhrbezirks¹ im März 1927.

Monat	Arbeits-tage	Kohlenförderung			Koks-gewinnung		Zahl der betriebenen Koks-öfen	Preßkohlen-herstellung		Zahl der betriebenen Brikett-pressen	Zahl der Beschäftigten (Ende des Monats)				
		Ins-gesamt	arbeitstäglich		ins-gesamt	täglich		Ins-gesamt	arbeits-täglich		Arbeiter ²			Beamtene	
			1000 t	1000 t							kg	1000 t	1000 t	Ins-gesamt	Koke-reien
Durchschnitt 1913	25 ¹ / ₇	9 546	380	944	2080	68	413	16	426 033 ⁴				15 358 ⁴	4 285 ⁴	
" 1922	25 ¹ / ₈	8 112	323	622	2088	69	14 959	351	189	552 188	20 391	8250	1936	19 898	8968
" 1924 ²	25 ¹ / ₄	7 838	310	702	1726	57	11 832	232	9	467 107	16 083	6398	1273	19 408	8852
" 1925	25 ¹ / ₅	8 672	344	842	1881	62	12 987	295	12	164 432 691	14 511	5988	1223	18 465	8003
" 1926	25 ¹ / ₅	9 342	370	1017	1849	61	11 831	315	12	172 385 153	12 303	5243	1089	16 078	6793
1927: Januar	24 ³ / ₈	10 289	422	1075	2264	73	13 448	337	14	176 415 496	13 424	5547	1068	16 091	6858
Februar	24	9 826	409	1035	2153	77	13 698	337	14	180 418 506	13 559	5613	1114	16 211	7001
März	27	10 870	403	1019	2289	74	13 853	337	12	176 418 475	13 649	5516	1082	16 237	7017

¹ Seit 1924 ohne die zum niedersächsischen Kohlenwirtschaftsgebiet zählenden, bei Ibbenbüren gelegenen Bergwerke, die im Monatsdurchschnitt 1913 zur Kohlenförderung des Ruhrbezirks allerdings nur 25 356 t = 0,29 %, zur Preßkohlenherstellung 3142 t = 0,82 % beitrugen.

² Einschl. der von der französischen Regie betriebenen Werke, die im Monatsdurchschnitt 1924 an der Förderung mit 256 865 t und an der Koksherstellung mit 165 009 t beteiligt waren.

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

⁴ Auf Grund einer besonderen Umfrage berichtigte Zahlen, bei denen auch für 1913 sowohl die durch den Tarifvertrag von 1919 in das Beamtenverhältnis übernommenen Arbeiter — bisher als Arbeiter geführt — als auch die in den Hauptverwaltungen tätigen Beamten — bisher geschätzt — entsprechend berücksichtigt sind.

⁵ Bergmännische Belegschaft, d. h. ohne die Arbeiter in den Nebenbetrieben.

Zusammensetzung der Belegschaft¹ im Ruhrbezirk nach Arbeitergruppen.

	Kohlen- und Gesteinshauer	Gedinge- schlepper	Reparatur- hauer	sonstige Arbeiter untertage	Facharbeiter übertage	sonstige Arbeiter übertage	Jugendliche männliche unter 16 Jahren	Weibliche Arbeiter	Gesamtbelegschaft Summe der Spal- ten 2-9 einschli.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1922:	210 006	24 489	66 189	106 595	34 804	90 420	19 928	596	553 027
1924:	199 264	19 531	53 000	80 716	29 070	74 771	6 680	298	463 330
1925:	187 334	20 857	51 237	73 366	27 324	67 553	5 652	244	433 567
1926: Jan.	172 956	16 868	45 910	64 794	25 104	59 072	4 300	220	389 224
April	164 202	15 554	42 665	60 178	24 852	56 985	3 926	239	368 601
Juli	167 168	16 208	41 537	61 440	24 791	55 139	4 480	247	371 010
Okt.	179 498	20 003	44 214	67 686	25 462	55 848	4 760	248	397 719
ganzes Jahr	172 574	17 647	43 493	64 071	25 168	56 618	4 444	240	384 255
1927: Jan.	185 172	23 412	45 700	70 457	26 146	57 180	5 113	252	413 432
Febr.	185 440	24 140	46 395	71 147	26 178	57 412	5 178	249	416 139

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

1922:	37,97	4,43	11,97	19,28	6,29	16,35	3,60	0,11	100
1924:	43,01	4,22	11,44	17,42	6,27	16,14	1,44	0,06	100
1925:	43,21	4,81	11,82	16,92	6,30	15,58	1,30	0,06	100
1926: Jan.	44,44	4,33	11,80	16,64	6,45	15,18	1,10	0,06	100
April	44,55	4,22	11,57	16,33	6,74	15,46	1,07	0,06	100
Juli	45,06	4,37	11,20	16,56	6,68	14,86	1,20	0,07	100
Okt.	45,13	5,03	11,12	17,02	6,40	14,04	1,20	0,06	100
ganzes Jahr	44,91	4,59	11,32	16,68	6,55	14,73	1,16	0,06	100
1927: Jan.	44,79	5,66	11,06	17,04	6,32	13,83	1,24	0,06	100
Febr.	44,56	5,80	11,15	17,10	6,29	13,80	1,24	0,06	100

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

Verteilung der vorhandenen Ruhrbergarbeiter auf Arbeitende und Feiernde.

	Zahl der angelegten Arbeiter (Monats- durchschn.)	Davon waren		Ursache der Arbeitsversäumnis							
		Voll- arbeiter	Voll- fehlende	Krank- heit	entschä- digter Urlaub	Feiern (entschul- digt wie unent- schuldigt)	Aus- stände	Absatz- mangel	Wagen- mangel	betriebl. Gründe	sonstige Gründe
1921	544 511	498 422	46 089	18 915	11 840	13 688	972	5	184	485	—
1922	551 362	505 810	45 552	17 538	11 593	14 973	591	—	506	351	—
1924	448 101	360 069	88 032	25 353	819	6 294	27 396	10 053	4393	1215	12 509 ¹
1925	432 974	374 311	58 663	29 478	9 151	5 767	—	13 422	41	798	6 ¹
1926: Jan. . . .	389 224	335 341	53 883	24 323	5 140	4 025	—	17 733	490	2172	—
Febr.	385 491	325 559	59 932	25 016	5 286	4 321	—	24 326	—	983	—
März	378 759	308 849	69 910	24 035	6 187	3 370	—	34 284	—	2034	—
April	368 601	312 085	56 516	22 335	7 076	3 577	—	22 448	—	1080	—
Mai	364 847	321 859	42 988	21 516	11 779	5 468	—	3 658	—	567	—
Juni	366 708	328 125	38 583	21 379	11 806	4 371	—	525	120	382	—
Juli	371 010	329 512	41 498	24 276	12 288	4 507	—	8	—	419	—
Aug.	381 836	333 674	48 162	29 779	13 037	5 043	—	81	—	222	—
Sept.	389 973	337 266	52 707	34 918	11 917	5 460	—	—	—	412	—
Okt.	397 719	349 650	48 069	32 855	9 686	5 249	—	—	19	260	—
Nov.	405 815	364 482	41 333	28 136	7 465	5 435	—	—	41	256	—
Dez.	409 271	363 301	45 970	30 221	7 098	8 040	—	51	—	560	—
ganzes Jahr . .	384 174	334 154	50 020	26 646	9 109	4 912	—	8 523	55	775	—
1927: Jan. . . .	413 432	364 787	48 645	36 591	5 857	5 949	—	63	—	185	—
Febr.	416 139	359 429	56 710	43 224	5 932	6 527	—	573	23	431	—

In % der angelegten Arbeiter

1921	100	91,54	8,46	3,47	2,17	2,52	0,18	—	0,03	0,09	—
1922	100	91,74	8,26	3,18	2,10	2,72	0,11	—	0,09	0,06	—
1924	100	80,35	19,65	5,66	0,18	1,41	6,12	2,24	0,98	0,27	2,79
1925	100	86,45	13,55	6,81	2,12	1,33	—	3,10	0,01	0,18	—
1926: Jan. . . .	100	86,16	13,84	6,25	1,32	1,03	—	4,55	0,13	0,56	—
Febr.	100	84,45	15,55	6,49	1,37	1,12	—	6,31	—	0,26	—
März	100	81,54	18,46	6,35	1,63	0,89	—	9,05	—	0,54	—
April	100	84,67	15,33	6,06	1,92	0,97	—	6,09	—	0,29	—
Mai	100	88,22	11,78	5,90	3,23	1,50	—	1,00	—	0,15	—
Juni	100	89,48	10,52	5,83	3,23	1,19	—	0,14	0,03	0,10	—
Juli	100	88,81	11,19	6,54	3,31	1,21	—	—	—	0,13	—
Aug.	100	87,39	12,61	7,80	3,41	1,32	—	0,02	—	0,06	—
Sept.	100	86,48	13,52	8,95	3,06	1,40	—	—	—	0,11	—
Okt.	100	87,91	12,09	8,26	2,44	1,32	—	—	—	0,07	—
Nov.	100	89,81	10,19	6,93	1,85	1,34	—	—	0,01	0,06	—
Dez.	100	88,77	11,23	7,38	1,73	1,96	—	0,01	—	0,15	—
ganzes Jahr . .	100	86,98	13,02	6,94	2,37	1,28	—	2,22	0,01	0,20	—
1927: Jan. . . .	100	88,23	11,77	8,85	1,42	1,44	—	0,02	—	0,04	—
Febr.	100	86,37	13,63	10,39	1,43	1,57	—	0,14	0,01	0,09	—

¹ Erwerbslose (vorübergehende Betriebsstilllegungen) infolge Abbruchs des passiven Widerstandes.

Bergarbeiterlöhne im Ruhrbezirk. Im Anschluß an unsere Angaben auf Seite 504 veröffentlichen wir im folgenden die Übersicht über die Lohnentwicklung im Ruhrkohlenrevier im Februar 1927.

Zahlentafel 1. Leistungslohn¹ und Barverdienst¹ je Schicht.

Monat	Kohlen- u. Gesteinshauer		Gesamtbelegschaft			
	Leistungslohn M	Barverdienst M	ohne Nebenbetriebe		einschl. Nebenbetriebe	
			Leistungslohn M	Barverdienst M	Leistungslohn M	Barverdienst M
1924:						
Januar . . .	5,53	5,91	4,84	5,18	4,81	5,16
April	5,96	6,33	5,02	5,35	4,98	5,33
Juli	7,08	7,45	5,94	6,27	5,90	6,23
Oktober . . .	7,16	7,54	5,98	6,30	5,93	6,26
1925:						
Januar	7,46	7,84	6,32	6,66	6,28	6,63
April	7,52	7,89	6,41	6,75	6,35	6,72
Juli	7,73	8,11	6,64	6,98	6,58	6,93
Oktober . . .	7,77	8,16	6,70	7,04	6,64	6,99
1926:						
Januar	8,17	8,55	7,08	7,44	7,02	7,40
April	8,17	8,54	7,09	7,43	7,03	7,40
Juli	8,18	8,65	7,12	7,51	7,07	7,47
Oktober . . .	8,49	8,97	7,39	7,79	7,33	7,76
1927:						
Januar	8,59	9,04	7,44	7,83	7,39	7,80
Februar . . .	8,62	9,06	7,45	7,83	7,40	7,79

¹ s. Anm. unter Zahlentafel 2.

Das in der Zahlentafel 3 nachgewiesene monatliche Gesamteinkommen eines vorhandenen Arbeiters, das selbstverständlich mit der Zahl der Arbeitstage bzw. der verfahrenen Schichten schwankt, entbehrt in gewissem Sinne der Vollständigkeit. Es ist aus dem Grunde etwas zu niedrig, weil zu der Zahl der angelegten Arbeiter (Divisor) auch die Kranken gezählt werden, obwohl die ihnen bzw. ihren Angehörigen aus der Krankenversicherung zufließenden Beträge im Dividendus (Lohnsumme) unberücksichtigt geblieben sind. Will man sich einen Überblick über die Gesamteinkünfte verschaffen, die jedem vorhandenen Bergarbeiter durchschnittlich zur Bestreitung seines Lebensunterhaltes zur Verfügung stehen, so muß logischerweise dem in der Übersicht angegebenen Betrag noch eine Summe von 9,75 M zugeschlagen werden, die gegenwärtig im Durchschnitt monatlich auf jeden Arbeiter an Krankengeld entfällt — ganz gleichgültig, daß die Versicherten durch Zahlung eines

Zahlentafel 2. Wert des Gesamteinkommens¹ je Schicht.

Zeitraum	Kohlen- u. Gesteinshauer	Gesamtbelegschaft	
	M	ohne Nebenbetriebe M	einschl. Nebenbetriebe M
1924:			
Januar	6,24	5,48	5,46
April	6,51	5,51	5,49
Juli	7,60 ²	6,39 ²	6,35 ²
Oktober . . .	7,66	6,40	6,36
1925:			
Januar	7,97	6,77	6,74
April	8,00	6,85	6,81
Juli	8,20	7,07	7,02
Oktober . . .	8,26	7,13	7,09
1926:			
Januar	8,70	7,57	7,53
April	8,65	7,54	7,51
Juli	8,72	7,59	7,54
Oktober . . .	9,07	7,89	7,85
1927:			
Januar	9,18	7,96	7,92
Februar . . .	9,20	7,95	7,90

¹ Leistungslohn und Barverdienst sind auf 1 verfahrenene Schicht bezogen, das Gesamteinkommen dagegen auf 1 vergütete Schicht. Wegen der Erklärung dieser Begriffe siehe unsere ausführlichen Erläuterungen auf S. 318 ff.

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

Teiles der notwendigen Beiträge sich einen Anspruch auf diese Leistungen erworben haben. Bei diesem Krankengeld handelt es sich nur um die Barauszahlungen an die Kranken oder ihre Angehörigen. Die sonstigen Vorteile, die der Arbeiter aus der sozialen Versicherung hat, wie freie ärztliche Behandlung, Krankenhauspflege, fast völlig

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

Zeitraum	Gesamteinkommen in M			Zahl der verfahrenen Schichten			Arbeitstage
	Kohlen- u. Gesteinshauer	Gesamtbelegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe	einschl. Nebenbetriebe	Kohlen- u. Gesteinshauer	Gesamtbelegschaft ohne einschl. Nebenbetriebe	einschl. Nebenbetriebe	
1924:							
Januar	115	98	99	18,43	17,90	18,11	26,00
April	144	122	122	22,06	22,11	22,26	24,00
Juli	182	155	155	23,95	24,12	24,27	27,00
Oktober . . .	186	157	157	24,22	24,52	24,67	27,00
1925:							
Januar	188	161	162	23,54	23,82	23,96	25,56
April	170	148	149	20,87	21,34	21,59	24,00
Juli	196	171	172	22,77	23,23	23,44	27,00
Oktober . . .	204	178	178	24,00	24,28	24,54	27,00
1926:							
Januar	190	167	169	21,37	21,77	22,05	24,45
April	180	160	161	20,22	20,77	21,05	24,00
Juli	230	200	200	25,42	25,54	25,65	27,00
Oktober . . .	226	199	199	24,16	24,53	24,69	26,00
1927:							
Januar	213	187	188	22,74	23,12	23,32	24,61
Februar . . .	201	176	176	21,43	21,82	21,97	24,00

kostenlose Lieferung von Heilmitteln usw., sind außer Betracht geblieben. Für einen nicht unwesentlichen Teil der Arbeiterschaft kommt auch noch der Bezug von Alters-, Invaliden- oder Unfallrente sowie Kriegsrente in Frage, wodurch das errechnete durchschnittliche Gesamteinkommen noch eine Erhöhung erfährt. Über diese Rentenbezüge liegen uns jedoch keine Angaben vor. Außerdem kommen den Arbeitern auch noch Aufwendungen der Werke zugut, die zahlenmäßig nicht festzustellen sind. Das sind beispielsweise die Vorteile der billigen Unterkunft in Ledigenheimen, die Kosten für die Unterhaltung von Kinderbewahranstalten, Haushaltungsschulen u. ä., die Möglichkeit, in Werkskonsumanstalten u. dgl. Einrichtungen Lebensmittel aller Art und Gegenstände des täglichen Bedarfs besonders vorteilhaft einzukaufen usw. Diese Beträge sind jedoch im Sinne der amtlichen Vorschriften für die Aufstellung der Lohnstatistik außer acht geblieben. — Die Beiträge zur Erwerbslosenfürsorge, die für Arbeitgeber und Arbeitnehmer je 1,5 % der Lohnsumme ausmachen, sichern den Arbeitern auch für den Fall der Arbeitslosigkeit ein gewisses Einkommen. Dieses schwankt zwischen dem niedrigsten Betrag von zurzeit 55,00 M für den ledigen Erwerbslosen und dem Höchstbetrag von 109,50 M für den Verheirateten mit vier oder mehr Kindern.

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

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

	1926				1927	
	Jan.	April	Juli	Okt.	Jan.	Febr.
Verfahrenene Schichten insges.	22,05	21,05	25,65	24,69	23,32	21,97
davon Überschichten ¹	0,99	0,73	1,67	1,83	1,61	1,24
bleiben normale Schichten	21,06	20,32	23,98	22,86	21,71	20,73
Dazu Fehlschichten:						
Krankheit	1,53	1,45	1,77	2,15	2,18	2,49
vergütete Urlaubsschichten	0,32	0,46	0,89	0,63	0,35	0,35
sonstige Fehlschichten . .	1,54	1,77	0,36	0,36	0,37	0,43
Zahl der Arbeitstage	24,45	24,00	27,00	26,00	24,61	24,00
¹ mit Zuschlägen	0,70	0,55	1,34	1,52	1,30	1,08
ohne Zuschläge	0,29	0,18	0,33	0,31	0,31	0,16

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlenförderung	Koks-erzeugung	Preßkohlen-herstellung	Wagenstellung		Brennstoffversand				Wasserstand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m)	
				zu den Zechen, Kokereien und Preßkohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Dulshurg-Ruhrorter-	Kanal-Zechen-Häfen	private Rhein-	insges.		
				rechtzeitig gestellt	gefehlt						(Kipperleistung)
April 3.	Sonntag		—	4 630	—	—	—	—	—	—	
4.	364 280	132 771	11 686	26 191	—	34 829	43 414	11 131	89 374	3,05	
5.	382 360	69 171	10 625	25 544	—	37 194	43 074	9 450	89 718	3,00	
6.	379 743	70 203	11 626	26 324	—	34 742	37 994	12 642	85 378	3,02	
7.	378 480	70 101	11 908	27 250	—	36 705	42 670	10 101	89 476	3,27	
8.	392 226	69 523	10 681	27 623	—	35 233	39 462	9 880	84 575	3,96	
9.	392 038	73 537	8 991	27 122	—	36 161	44 265	12 097	92 523	4,32	
zus. arbeitstäg.	2 289 127	485 306	65 517	164 684	—	214 864	250 879	65 301	531 044	.	
	381 521	69 329	10 920	27 447	—	35 811	41 813	10 884	88 507	.	

¹ Vorläufige Zahlen.

Verkehrsleistung der Reichsbahn¹.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Beförderte Mengen ¹	davon				Geleistete tkm in Mill.
		Steinkohle, Koks und Preßkohle		Braunkohle, Koks und Preßkohle		
		Mill. t	%	Mill. t	%	
1913 ²	33,25	—	—	—	—	4286
1922	33,25	8,44 ⁵	25,38	4,71 ⁵	14,17	5580
1924 ³	21,70	4,30	19,82	3,58	16,50	3481
1925	31,08	7,97	25,64	4,07	13,10	4664
1926: Jan.	24,81	7,78	31,36	4,13	16,65	3796
Febr.	25,36	7,03	27,72	3,65	14,39	3905
März	28,72	7,50	26,11	3,40	11,84	4423
April	27,07	7,45	27,52	3,06	11,30	4114
Mai	27,53	7,56	27,46	3,22	11,70	4130
Juni	30,63	9,25	30,20	3,75	12,24	4686
Juli	32,95	10,70	32,47	3,50	10,62	5008
Aug.	33,68	11,25	33,40	4,20	12,47	5056
Sept.	34,44	10,88	31,59	4,17	12,11	5233
Okt.	38,96	10,70	27,46	5,14	13,19	5761
Nov.	36,69	10,76	29,33	5,65	15,40	5801
Dez.	34,88	10,34	29,64	4,81	13,79	5196
im Monats-durchschnitt	31,56	9,26	29,34	4,06	12,86	4791

¹ Aus »Wirtschaft und Statistik«. ² Für die deutschen Staatsbahnen im jetzigen Bereich der Reichsbahn. ³ Unvollständig infolge Besetzung des Ruhrgebiets. ⁴ Ohne die frachtfrei beförderten Güter. ⁵ Monatsdurchschnitt April bis Dezember.

Kalipreise und -absatz im Jahre 1926.

Salzsorte	Preis für 1 t Reinkali		
	1913	ab 23.12.26	± 1926 gegen 1913
	ℳ	ℳ	%
Carnallit	85,00	96,70	+ 13,76
Kainit	100,00	108,30	+ 8,30
20er Kalidüngesalz	140,00	152,00	+ 8,57
30er	145,00	179,50	+ 23,79
40er	155,00	188,80	+ 21,81
Chlorkalium 50-60 %	270,00	270,00	—
„ über 60 %	290,00	290,00	—
Schwefelsaures Kali	350,00	312,50	- 10,71
Schwefelsaure Kalimagnesia	310,00	288,50	- 6,94

Der Absatz der deutschen Kaliindustrie an Reinkali gestaltete sich in den Jahren 1880 bis 1926 wie folgt.

Jahr	Rohsalze	Kali-erzeugnisse	Gesamt-absatz	Jahr	Rohsalze	Kali-erzeugnisse	Gesamt-absatz
	t	t	t		t	t	t
1880	16 185	52 395	68 580	1917	343 428	660 853	1 004 281
1890	41 640	80 662	122 302	1918	394 301	607 363	1 001 664
1900	142 031	161 579	303 610	1919	377 747	534 255	812 002
1910	404 762	453 120	857 882	1920	351 680	571 963	923 643
1911	428 269	511 658	939 927	1921	275 616	645 531	921 147
1912	429 590	579 629	1 009 219	1922	300 192	995 352	1 295 544
1913	463 926	846 443	1 110 369	1923	168 200	717 742	885 942
1914	337 026	566 962	903 988	1924	175 724	666 337	842 061
1915	252 639	427 137	679 776	1925	237 657	987 655	1 225 512
1916	281 275	602 701	883 976	1926	222 534	977 339	1 099 873

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Die Marktlage in Teererzeugnissen war größtenteils fest. Pech war sowohl von Käufern als auch von Verkäufern in Anbetracht der Jahreszeit und anderer ähnlicher Gründe vernachlässigt. Auffallend ist das fortgesetzte Anziehen von kristallisierter Karbolsäure, die in der Berichtszeit 8 d erzielte; eine weitere Steigerung kann als wahrscheinlich angenommen werden. Naphtha war fest. Benzol und ähnliche Erzeugnisse lagen schwach. Gegenüber der Vorwoche gaben nach Benzol in den Südbezirken um 1/2 d, Toluol um 1 d, Pech an der Ostküste um 2/6 s und Teer um 1/6 s.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	8. April	14. April
Benzol, 90er ger., Norden	1/7	1/5 1/2
„ „ Süden	1/7	1/6
Rein-Toluol	2/7	2/6
Karbolsäure, roh 60 %	1/10	1/8
„ krist.	1/7 1/2	1/8
Solventnaphtha I, ger., Norden	1/4	1/4
Solventnaphtha I, ger., Süden	1/4	1/4
Rohnaphtha, Norden	1/10	1/10
Kreosot	1/8 1/4	1/8 1/4
Pech, fob. Ostküste	85	82/6
„ fas. Westküste	82/6	82/6
Teer	70	68/6
schwefelsaures Ammoniak, 20,6 % Stickstoff	12 £ 6 s	12 £ 6 s

Der Markt in schwefelsaurem Ammoniak war flau. Während für das Inlandgeschäft die amtliche Notierung von 12 £ 6 s maßgebend war, belief sich der Preis für die Ausfuhr auf ungefähr 11 £ 10 s.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 14. April 1927 endigenden Woche¹.

1. Kohlenmarkt. (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Von einem ernsthaften Nachteil wurde das Platzgeschäft infolge der Osterfeiertage nicht betroffen; da es ohnehin ziemlich stillgelegen hatte, war diese Unterbrechung sogar sehr willkommen. Nach Koks bestand eine fortgesetzte, wenn auch teilweise unregelmäßige Nachfrage. Auf den meisten Zechen von Northumberland und Durham werden Kurzschichten verfahren; der geringen Nachfrage wegen wurde beste Kesselkohle auf dem Markt nicht entsprechend bewertet. Der Versuch, die gegenwärtigen Preise zu halten, hat sich als wenig erfolgreich bewiesen. Für sofortige Zahlung wird nahezu überall auf dem Markt eine Vergütung gewährt. Gaskohle war ziemlich fest; die Gewinnung paßte sich mehr der Nachfrage an. In Koks- und Bunkerkohle zeigte sich bei schwacher Nachfrage ein gewisses Über-

¹ Nach Colliery Guardian.

angebot. Kleine Kesselkohle vermochte die zu Beginn sich bemerkbar machende Befestigung nicht zu behaupten und verlief gleich den übrigen Sorten ebenfalls der allgemeinen Schwäche. Abschlüsse und Nachfragen ließen die ganze Woche hindurch sehr zu wünschen übrig. Nur der Preis für kleine Tyne-Kesselkohle zog von 10 s auf 10–10/3 s an, dagegen gaben nach beste Blyth-Kesselkohle von 15–15/6 s auf 14/9–15/3 s, zweite Kesselkohle Blyth und Tyne von 14/6–15/3 s auf 14/6–15 s, Gießerei- und Hochofenkoks von 24–26 s auf 23–26 s. Alle übrigen Preise blieben unverändert. Aus Neufundland lag eine Preisanfrage für 60 000–70 000 t Kesselkohle vor.

2. Frachtenmarkt. Der Tyne-Charter-Markt zeigte sich in der vergangenen Woche sehr träge; dementsprechend bewegten sich auch die Frachtsätze nach allen Richtungen in abgeschwächter Haltung. Die Aussichten für eine gesteigerte Kohlen- bzw. Schiffsraumnachfrage sind nur gering. Demgegenüber hatte Cardiff wider Erwarten ein weit besseres Geschäft aufzuweisen. Das Küstengeschäft und das der Kohlenstationen lag ziemlich schwach, das süd-amerikanische Geschäft dagegen war ausgesprochen fest. Auch das Mittelmeergeschäft befriedigte bei fester Haltung. Es wurden angelegt für Cardiff-Genua 10/6 s, -Le Havre 3/6 s, -Alexandrien 13/3 s und -La Plata 13 1/2 s.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 7. April 1927.

- 5 b. 985576. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik, Bochum. Streckenvortriebsmaschine. 21. 12. 25.
 5 d. 985830. Ernst Hese, Maschinenfabrik, Unna (Westf.). Federbremse. 7. 3. 27.
 10 b. 985942. Emil Borger, Halle (Saale), und Wilhelm Schimpff, Schafstaedt b. Merseburg (Bez. Halle). Spurzapfenanordnung für Röhrentrockner der Braunkohlenindustrie und für alle geeigneten Wellen ähnlicher Apparate. 7. 2. 27.
 20 a. 985513. Waldenburger Gruben- und Industriebedarf G. m. b. H., Waldenburg (Schlesien). Seilschloß. 7. 2. 27.
 24 i. 985474. Heinrich Pölkner, Wattenscheid (Westf.). Gas- und Kohlenstaubfeuerung für direkte Flammrohrbeheizung. 7. 3. 27.
 42 i. 985202. Emil Greiner, Düsseldorf. Glasapparat zur Bestimmung des Schwefels im Eisen, Stahl und Roheisen. 25. 2. 27.
 42 i. 985985. Andreas Hofer, Mülheim (Ruhr). Vorrichtung für die Benzolbestimmung. 10. 3. 27.
 80 c. 986026. Klöckner-Werke A. G., Abt. Mannstaedterwerke, Troisdorf. Vorrichtung zur Einführung von Druckluft in Schachtofen. 14. 2. 27.
 81 e. 985307. Gebr. Hinselmann G. m. b. H., Essen. Stoßverbindung für Schüttelrutschen. 1. 3. 27.
 81 e. 985397. Gutehoffnungshütte Oberhausen A. G., Oberhausen (Rhld.). Ent- und Belüftungsvorrichtung. 7. 3. 27.
 81 e. 985506. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. Entleervorrichtung für Großraumbunker mit Entleerungsschlitz. 31. 1. 27.
 85 c. 985728. Schroeder & Pifrémet, Gollnow. Klärgrube. 28. 1. 27.

Patent-Anmeldungen,

die vom 7. April 1927 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

- 1 a, 36. R. 63511. Ringsdorf-Werke A. G., Mehlem (Rhein). Verfahren zur Zerkleinerung und gleichzeitigen Reinigung von Graphiten. 23. 2. 25.
 1 b, 1. T. 29704. Herbert Huband Thompson, Alfred Evan Davies und William Edward Box, Birmingham (Engl.). Verfahren zur magnetischen Abscheidung von Brennstoffen aus Feuerungsrückständen. 16. 12. 24. England 24. 3. 24.
 1 b, 4. M. 90387. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Sekundärpolausbildung bei Magnettrommel-scheidern für grobstückiges Gut. 3. 7. 25.
 5 b, 22. M. 97215. Maschinenfabrik und Eisengießerei A. Beien G. m. b. H., Herne (Westf.). Stangenschrämmaschine, bei der die Schrägstange durch einen Umlaufmotor mit zwei Läufern angetrieben wird. 25. 11. 26.
 5 d, 9. B. 123210. August Brückner, Castrop (Westf.). Vorrichtung zur Verhütung von Schlagwetterexplosionen durch elektrische Grubenlokomotiven. 15. 12. 25.
 10 a, 4. K. 87324. The Koppers Company, Pittsburg, Pennsylvania (V. St. A.). Regenerativkoksöfenbatterie mit liegenden Koksammern. 9. 10. 23. V. St. Amerika 4. 5. 23.
 10 a, 10. B. 116656. Dr. Hans Bähr, Dortmund. Elektrischer Versuchskoksöfen. 17. 11. 24.
 10 a, 10. B. 118659. Dr. Hans Bähr, Dortmund. Verschiebbare Muffel für den elektrischen Versuchskoksöfen nach Patent-Anmeldung B. 116656. Zus. z. Anm. B. 116656. 12. 3. 25.
 10 a, 30. T. 30435. Trocknungs-, Verschwelungs- und Vergasungs-G. m. b. H., Berlin. Drehringtelleröfen. 2. 6. 25.
 10 a, 33. T. 30935. Joseph Trautmann, Berlin-Südende. Verfahren zum Schwelen und Hydrieren bituminöser Stoffe. 17. 3. 24.
 10 a, 33. T. 30936. Joseph Trautmann, Berlin-Südende. Verfahren zum Schwelen von feinkörnigen oder staubförmigen, bituminösen Stoffen. 17. 3. 24.
 12 i, 17. A. 42342. Dipl.-Ing. Konrad Arnemann, Halle (Saale). Gewinnung von Schwefel und schwefelsauern Salzen aus schwefelwasserstoffhaltigen Gasen. 23. 5. 24.
 12 i, 17. A. 44916. Allgemeine Vergasungs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Halensee. Gewinnung von Schwefel aus schwefelwasserstoffhaltigen Gasen. 9. 5. 25.
 20 a, 12. B. 126743. Firma Bergmann & Westphal, Berlin-Stralau. Transportwagen, besonders Hängebahnwagen für stoßempfindliches Gut. 5. 8. 26.
 21 h, 20. R. 62622. Josias Rees, Duisburg (Rhein). Kombinierte Kohlenelektrode für elektrische Öfen. Zus. z. Pat. 420801. 25. 11. 24.
 21 h, 20. R. 63450. Dr. Berthold Redlich, Feldkirchen b. München. Verfahren zur Herstellung von Elektroden. 17. 2. 25.
 24 c, 9. P. 52345. Pintsch & Dr. Otto G. m. b. H., Berlin. Düsenstein für die Zuführung von Heizgas oder Luft in Heizkammern, besonders von Gaserzeugungsöfen. 17. 2. 26.
 24 c, 10. S. 68808. Société P. de Lachomette, Villiers & Co. und Jules Henri Brodin, Lyon (Frankr.). Doppelbrenner für industrielle Öfen u. dgl. 13. 2. 25.
 24 i, 9. B. 117651. Max Birkner, Berg-Gladbach. Vereinigte Kohlenstaubrostfeuerung in Verbindung mit Steilrohr- oder ähnlichen geeigneten Kesseln. 13. 1. 25.
 26 d, 8. F. 59237. Dr. Franz Fischer und Dr.-Ing. Hans Tropsch, Mülheim (Ruhr). Verfahren zur Reinigung von Gasen von Schwefel. 29. 6. 25.
 40 a, 4. M. 94606. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Rührschaufel für Röstöfen, Tellertrockner o. dgl. 12. 5. 26.
 40 a, 5. Z. 14691. Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof, und Dr. Wilhelm Kopp, Mannheim-Waldhof. Drehrohrofen. 8. 9. 24.
 40 a, 7. O. 15337. Linke-Hofmann-Lauchhammer A. G., Berlin, Maschinenfabrik Fr. Gröppel C. Lührigs Nachfolger, Bochum, und Alfred Persyn, Gleiwitz. Schachtofen mit an der Gicht verjüngtem Querschnitt. 16. 11. 25.
 40 a, 46. R. 63738. B. Roos & Co., Berlin. Herstellung einer für die aluminothermische Reduktion geeigneten Vanadinverbindung. 11. 3. 25.
 40 c, 11. P. 49908. Hermann Pape, Oker (Harz). Verfahren zur elektrolytischen Gewinnung von Zink. 27. 2. 25.
 42 c, 27. F. 60497. Feuerungsbau G. m. b. H., Essen. Vorrichtung zum Erkennen des Inhallstandes in einem Bunker o. dgl. 5. 12. 25.
 46 d, 5. F. 60685. Frankfurter Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Pokorny & Wittekind, Frankfurt (Main)-West. Einrichtung zur Regelung der Nachkühlung bei Verdichteranlagen zum Betriebe von Druckluftmaschinen. 16. 1. 26.
 50 c, 3. L. 65888. Amable Lozi und Achille Lerciu, Petit-Quevilly-les-Rouen (Frankr.). Zerkleinerungsmaschine für Kohle, Koks u. dgl. 19. 5. 26. Frankreich 11. 9. 25.
 61 a, 19. J. 26581. Inhabad-Gesellschaft m. b. H., Berlin. Rückenbündelatmungsgerät, das gegen seitliches Verschieben durch einen Leibriemen gesichert ist. 21. 8. 25.
 78 e, 2. K. 89358. Johann Krannichfeldt, Berlin-Zehlendorf. Sprengkapsel. 28. 4. 24.
 78 e, 2. R. 68000. Dr.-Ing. Hans Rathsburg, Fürth. Zündsätze für Sprengkapseln, Zündhütchen u. dgl. 28. 6. 26.

78 e, 3. F. 58189. Fabrik elektrischer Zünder G.m.b.H., Köln-Niehl. Elektrischer Zünder. 24. 2. 25.

80 a, 25. A. 41374. Dr.-Ing. Hugo Apfelbeck, Falkenau, Eger (Tschechoslowakei). Walzenbrikettpresse. 21. 1. 24.

80 a, 25. A. 47845. Dr.-Ing. Hugo Apfelbeck, Falkenau, Eger (Tschechoslowakei). Brikettpresse. 21. 1. 24.

80 a, 25. G. 68323. Gesellschaft für maschinelle Druckentwässerung m. b. H., Duisburg. Kolbenstrangpresse für Torf, Braunkohle u. dgl. 27. 9. 26.

81 e, 57. E. 34783. Heinrich Esser, Essen. Stoßverbindung. Zus. z. Pat. 427802. 27. 10. 26.

81 e, 109. B. 125637. Bamag-Meguain A.G., Berlin. Kokslöschanlage mit einem vom Löschturm nach der Verladestelle zu fördernden Löschwagen. 19. 5. 26.

81 e, 126. B. 118580. Friedrich Brennecke, Borna b. Leipzig. Abraumförderer. 9. 3. 25.

81 e, 126. B. 118874. Friedrich Brennecke, Borna b. Leipzig. Abraumförderer mit heb- und senkbarer Vorderleiter. 23. 3. 25.

85 e, 9. W. 70302. Georges Wurth, Brüssel. Abscheidevorrichtung für Leichtflüssigkeiten und deren Dämpfe aus Abwässern. 24. 8. 25. Belgien 18. 10. 24.

Deutsche Patente.

5 a (7). 442406, vom 2. November 1923. Wald o Sheldon in Greenwich (V. St. A.). *Vorschubvorrichtung für Tiefbohrungen.*

Die Vorrichtung ist für solche Tiefbohrerinnenrichtungen bestimmt, bei denen das den Bohrer tragende Gestänge mit Hilfe eines dicht über dem Erdboden angeordneten umlaufenden Tisches angetrieben wird, in dem das Gestänge sich verschieben kann. Dieses wird durch ein oberhalb des Tisches angeordnetes Querstück getragen, mit dem das Gestänge so verbunden ist, daß es sich in dem Querstück nicht verschieben, jedoch frei drehen und von dem Querstück schnell lösen läßt. Dessen beide Enden sind frei verschiebbar in offenen Gabeln von verschieb- oder drehbar gelagerten Hebeln eingesetzt, die mit den Kolbenstangen von zwei seitlich von dem umlaufenden Tisch angeordneten Druckzylindern verbunden sind. Durch Steuerung der letztern kann daher das Gestänge während der Drehung beliebig gesenkt und auch gehoben werden. Das Querstück läßt sich in den Gabeln durch in diese eingesetzte, die Gabelöffnung verschließende herausnehmbare Blöcke gegen Herausgleiten sichern.

5 a (25). 442175, vom 18. Juni 1925. Dipl.-Ing. Karol Domadzierski in Boryslaw (Polen). *Bohr- und Erweiterungswerkzeug für Rotations-Tiefbohrungen.*

Das Werkzeug hat zwei einander teilweise überdeckende Schneidbacken, die gegeneinander verschiebbar und so durch schräge Führungen geführt sind, daß sie sich beim Aufsetzen auf die Bohrlochsohle unter dem Einfluß des auf ihnen lastenden Gestängegewichtes nach außen verschieben, d. h. voneinander entfernen, sich dagegen beim Hochziehen des Werkzeuges unter dem Einfluß ihres Eigengewichtes nach innen schieben, d. h. einander nähern. Die Backen können dem Einfluß besonderer, in den Führungen untergebrachter Federn ausgesetzt werden, die das Bestreben haben, die Backen nach außen zu drücken, d. h. voneinander zu entfernen. Ferner läßt sich den Führungen für die Backen durch im Kopfteil des Werkzeuges vorgesehene Bohrungen Spülwasser zuführen, das von den Führungen aus die beiden Backen umspült und dabei die Führungen stets glatt und rein hält.

10 a (17). 442302, vom 24. September 1922. Dipl.-Ing. Dr. Heinrich Gehle in Blumenthal und Dipl.-Ing. Franz Pöpel in Berlin-Charlottenburg. *Trockenkühlen von Koks.*

Das Kühlen soll in einer Anlage bewirkt werden, die zu Batterien zusammengestellte bewegliche Behälter von dem Fassungsvermögen der Verkokungskammern hat. Die Behälter sind so hintereinander an eine ortsfeste Leitung für das Kühlmittel angeschlossen, daß jeder Behälter für sich leicht ausgewechselt werden kann, wenn sein Inhalt gekühlt ist.

10 a (17). 442353, vom 26. Juni 1926. Demag A.G. in Duisburg. *Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen erhitzter anfallender, leicht brennbarer körniger Stoffe, wie Grudekoks, Halbkoks, Koks u. dgl.*

Die Stoffe werden während ihrer Förderung in die verschiedenen Korngrößen getrennt und gekühlt. Darauf werden die voneinander getrennten Teile der Stoffe ganz oder teilweise ebenfalls während der Förderung wieder vereinigt. Die geschützte Vorrichtung hat mehrere Förder- vorrichtungen (z. B. Schüttelrutschen), die von dem zu behandelnden Stoff durchlaufen werden. Die Förder- vorrichtungen sind so mit Siebeinsätzen und Rutschflächen ausgestattet, daß die von den Vorrichtungen beförderten Stoffe während der Beförderung in verschiedene Korngrößen getrennt und diese Korngrößen während der Beförderung wieder miteinander vereinigt werden. Zwischen der Trennung und Wiedervereinigung der Korngrößen werden diese je nach ihrer Beschaffenheit durch gas- oder dampfförmige oder durch flüssige Kühlmittel gekühlt.

10 a (23). 442408, vom 22. Juli 1924. Walter Raffloer in Duisburg. *Ofen zum Trocknen und Schwelen von Brennstoffen.*

Der Trocken- oder Schwelraum des Ofens wird durch einen stehenden glatten, von innen beheizten Zylinder und eine diesen in geringem Abstand umgebende Tassenkolonne gebildet. Um diese ist das Außenmauerwerk des Ofens in einem solchen Abstände angeordnet, daß der als Gassammelkanal dienende Zwischenraum zwischen der Tassenkolonne und dem Mauerwerk befahrbar ist. Der die Innenwandung des Schwelraumes bildende Zylinder kann oben durch einen die Heizgase zum Kamin ableitenden Kegel abgeschlossen sein, der zusammen mit einem auf die Tassenkolonne gesetzten Rand einen Beschickungsraum für den Schwelraum bildet. Über dem Ofen läßt sich ferner eine im Kreise fahrbare, in den Schwelraum ragende Stochvorrichtung anordnen.

10 a (26). 442354, vom 25. Dezember 1924. Demag A.G. in Duisburg. *Schwel- oder Trockentrommel mit Führungsrippen.*

Die förderschneckenartigen Führungsrippen der Trommel, die zur zwangsläufigen Führung des Gutes durch die Trommel dienen, bestehen aus einzelnen Teilen, die ohne unmittelbare Verbindung aneinandergereiht sind. Die in verschiedenen Querschnittebenen der Trommel liegenden Teilstücke der Führungsrippen können versetzt zueinander angeordnet sein, und die Teilstücke können mit dem Trommelmantel verschweißt sein. Die Teilstücke lassen sich auch durch Winkelstücke mit der Trommelwandung verbinden, die mit Hilfe einer Bolzenverbindung (Vernietung, Verschraubung o. dgl.) an den Teilstücken und durch Schweißung an dem Trommelmantel befestigt sind.

10 a (27). 442308, vom 9. August 1924. Piero Mariano Salarni in London und Edoardo Michele Salarni in Paris. *Trocken- oder Destillationsvorrichtung.* Die Priorität vom 20. Dezember 1923 ist in Anspruch genommen.

Die Vorrichtung hat mehrere nebeneinanderliegende trommel- oder trogförmige Retorten, durch die das zu behandelnde Gut quer zur Längsrichtung nacheinander bewegt wird, d. h. das Gut wird z. B. durch Schaufelräder quer zu den Retorten von einer Retorte in die andere gefördert. Die Seitenwände der Retorten haben eine solche Höhe, daß das Gut leicht von einer Retorte in die andere übertreten kann, oder die Seitenwände sind mit Durchbrechungen versehen, durch die das Gut von einer Retorte in die andere tritt.

10 a (28). 442355, vom 13. November 1924. Patentaktiebolaget Gröndal-Ramén in Stockholm. *Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Öl und andern Erzeugnissen aus bituminösen Stoffen, wie Schiefer, Steinkohle u. dgl.* Die Priorität vom 17. November 1923 ist in Anspruch genommen.

Der Stoff, aus dem Öl gewonnen werden soll, soll in dünnen Schichten auf mit Zwischenräumen aufeinander gestapelten Unterlagen aufgebracht werden, die auf Wagen durch eine geschlossene Kammer (z. B. einen Kanalofen) gefahren und erhitzt werden. Das Erhitzen kann dabei durch Strahlung von in der Kammer angeordneten Heizvorrichtungen und durch bei dem Erhitzen entwickelte oder eingeführte fremde Gase oder durch Dämpfe, z. B. Wasserdampf, bewirkt werden. Die Gase oder Dämpfe nehmen von den Heizvorrichtungen Wärme auf und geben diese an den Stoff ab. Die bei der Erhitzung erzeugten ölhaltigen Gase sollen aus der Kammer abgeleitet und kondensiert

werden. Die in der Kammer befindlichen Gase können durch eine mechanische Vorrichtung, z. B. ein Flügelrad, in Umlauf gebracht werden. Die Unterlagen mit dem Stoff sollen, nachdem sie nach genügender Erhitzung aus der Heizkammer entfernt sind, durch Wasser unter Ausnutzung der Wärme des erzeugten Dampfes, z. B. durch dessen Einfließen in die Heizkammer, abgekühlt werden.

10a (36). 442356, vom 21. Dezember 1921. Dr.-Ing. Fritz Landsberg in Berlin-Wilmersdorf. *Verfahren zur Schwelung feuchter Brennstoffe*. Zus. z. Pat. 397591. Das Hauptpatent hat angefangen am 24. Februar 1920.

Nach dem durch Patent 397591 geschützten Verfahren sollen die Abgase einer außen beheizten Schwelretorte zur unmittelbaren Beheizung und Vortrocknung des Schwelgutes vor dessen Eintritt in die Retorte verwendet werden. Gemäß der Erfindung soll, um die Temperatur und die Gasgeschwindigkeit bei der unmittelbaren Berührung des Schwelgutes mit den Heizgasen beherrschen zu können, ein Teil der zur Vortrocknung des Gutes benutzten Gase mit den von der Außenbeheizung kommenden heißen Abgasen durch Mischung nach Bedarf aufgeheizt und zur Beheizung sowie Vortrocknung des Gutes verwendet, teils in den Schwelraum geleitet oder dem Schwelgas an einer beliebigen Stelle vor seiner Verbrennung zur Außenbeheizung zugemischt werden.

10a (36). 442357, vom 12. April 1924. Harald Nielsen in London und Bryan Laing in Hatfield (England). *Verfahren zur Behandlung von festem, kohlenstoffhaltigem Gut*. Priorität vom 17. Juli 1923 ist in Anspruch genommen.

Das feste, kohlenstoffhaltige Gut (Kohle) soll in einer von innen mit heißen Gasen beheizten Drehtrommel bis zum Klebrigwerden erhitzt, ohne Zusatz von Bindemitteln brikiert und in beliebiger Weise in der Retorte, einer Kammer, einem Ofen, einer zweiten Drehtrommel oder in einem besondern Teil der ersten Drehtrommel weiterdestilliert werden.

10b (7). 442309, vom 13. Dezember 1925. Heinrich Schrader in Hannover. *Bindemittel zur Herstellung von Brikkettiergut aus Brennstoffen*. Zus. z. Pat. 441111. Das Hauptpatent hat angefangen am 29. Juli 1924.

Das Bindemittel besteht aus stark phenolhaltigen Teeren oder aus Mischungen von Teeren und Phenolen mit oder ohne Zusatz von bituminösen Stoffen oder Wasser. Die mit den Bindemitteln hergestellten Brikette erhärten so leicht, daß sie sofort nach dem Pressen transportfest sind.

21h (26). 442321, vom 26. Mai 1924. Ardeltwerke G. m. b. H. in Eberswalde. *Vorrichtung zum Beschicken von Elektroöfen zum Schmelzen von Eisen und Metallen*.

Eine Beschickungsmulde ist längsverschiebbar an einem heb- und senkbaren, quer zur Längsachse der Beschickungsöffnung des Ofens verfahrbaren Gerüst angeordnet, mit Hilfe dessen die Mulde an jede Stelle der Schmelzhalle gefahren und von jeder Stelle der Halle abgeholt werden kann. Die Mulde ist mit dem Gerüst durch lösbare Greifer verbunden, die so in Ösen der Mulde fassen, daß sie ein Widerlager für die Mulde beim Ausstoßen des Schmelzgutes aus der Mulde bilden.

35a (9). 442289, vom 28. Mai 1924. Josef Plitt und Heinrich Schmitt in Essen-Altenessen. *Sicherheitsvorrichtung für Förderkörbe*. Zus. z. Pat. 426098. Das Hauptpatent hat angefangen am 7. Oktober 1923.

Bei der Vorrichtung, die bei Haupt- und Blindschächten Verwendung finden und ein unerwartetes Hochziehen des Förderkorbes verhindern soll, sind im Führungsgestänge für den Förderkorb wagrecht verschiebbare, oben abgeschrägte Riegel angebracht, die durch ein an mit ihnen verbundenen Scherenarmen angreifendes Gewicht o. dgl. in der zurückgezogenen Lage gehalten werden, bei der der Förderkorb freie Fahrt hat. Soll der Förderkorb gesperrt, d. h. das

Hochziehen des Förderkorbes verhindert werden, so wird durch einen Handhebel ein zwischen die Scherenarme greifender Spreizhebel so zwischen die Scherenarme gedrückt, daß die Riegel nach außen, d. h. in die Bahn des Förderkorbes geschoben werden. Soll der Förderkorb wieder freigegeben werden, so wird mit Hilfe des Signalhebels der Spreizhebel so bewegt, daß er die Scherenarme freigibt. Alsdann werden die Riegel durch das auf die Scherenarme wirkende Gewicht nach innen geschoben und dadurch aus der Bahn des Förderkorbes entfernt. Unter dem Spreizhebel kann eine schräg nach unten in den Schacht ragende Stange so angeordnet sein, daß ein von unten kommender Korb den Spreizhebel anhebt, so daß die Scherenarme frei werden und die Riegel durch das auf die Scherenarme wirkende Gewicht zurückgezogen werden.

35a (9). 442290, vom 24. Dezember 1925. »Skip Compagnie« A. G. und Dr.-Ing. Karl Roeren in Essen. *Entladeeinrichtung für Gefäßförderungen mit Kippkübel*. Zus. z. Pat. 439553. Das Hauptpatent hat angefangen am 16. Juni 1925.

Bei der durch das Hauptpatent geschützten Einrichtung sind die Entladeschleifen, d. h. die gebogenen Führungen, die das Kippen der Kübel zwecks ihrer Entleerung bewirken, oder ein Teil dieser Schleifen um eine wagrechte Achse drehbar, während die Schleifen oder Teile der Schleifen bei der vorliegenden Einrichtung in senkrechter Richtung verschiebbar sind. Dabei kann der verschiebbare Teil der Schleife mit einer Ausgleich- und einer Verzögerungsvorrichtung zusammenwirken.

81e (45). 442335, vom 8. Mai 1925. Andreas Müllejäns in Höngen-Mariadorf (Kr. Aachen). *Ver-schlußeinrichtung für Schütten*.

Am Auslaufende der Schütte, die zum Verladen, Entladen und Umlagern von gesteinähnlichem Massengut (Kohle, Erz usw.) dienen soll, ist an jeder Seitenwand eine um eine senkrechte Achse drehbare, mit dem freien Ende an der Abfallkante der Schütte liegende Klappe so angebracht, daß sie in die Schütte geschwenkt werden kann. Durch Drehen der Klappen läßt sich der Austragquerschnitt der Schütte ändern und die Austragstelle verlegen, so daß mit Hilfe der Schütte Förderwagen gleichmäßig beladen werden können, ohne daß sie verfahren zu werden brauchen. An jeder Tür kann eine Schraubenmutter für eine mit einer Handkurbel versehene Schraubenspindel befestigt sein, die zum Feststellen der Tür in der jeweiligen Stellung dient, indem sie beim Niederschrauben in eines der im Boden der Schütte vorgesehenen Löcher eingreift.

81e (127). 442251, vom 20. April 1924. ATG Allgemeine Transportanlagen-Ges. m. b. H. in Leipzig-Großschocher. *Verfahren zum Aufschließen von Tagebauen für Braunkohlen o. dgl. mit Hilfe der Abraumpföhrbrücke*.

Die Abraumpföhrbrücke soll zu Beginn des Abbaus mit dem haldenseitigen Ende auf dem Deckgebirge und der Terrainoberkante aufrufen. Dabei soll der durch das am andern Ende der Brücke vorgesehene Abbaugerät gewonnene, auf Halde zu schüttende Abraum (Deckgebirge) von dem Abfallende des endlosen Förderers der Brücke durch einen am haldenseitigen Brückenende angesetzten oder angehängten Haldenförderer zur Haldenoberkante befördert werden. Sobald beim fortschreitenden Abbau das haldenseitige Fahrwerk der Brücke an die erste Einschnittkante des Tagebaus herangerückt ist, soll das haldenseitige Brückenende auf eine fahrbare Stütze aufgelegt werden, die auf einem Gleise des abgebauten Einschnittes aufruft. Wenn die Halde alsdann bis zum ersten Einschnitt des Tagebaus angeschüttet ist, soll der Haldenförderer von der Brücke abgenommen und der Abraum (das Deckgebirge) von dem Förderer der Förderbrücke unmittelbar in den Tagebau befördert (abgestürzt) werden.

B Ü C H E R S C H A U.

Das Preußische Berggesetz in der gegenwärtig geltenden Fassung. Mit Erläuterungen und den für den Bergbau wichtigsten preußischen Landes- und Reichsgesetzen, insbesondere dem Reichsknappschaftsgesetze vom 1. Juli 1926. Von Dr.-Ing. eh. M. Reuß, Wirkl. Geh. Oberbergrat, Honorarprofessor an der Technischen

Hochschule Berlin. (Taschen-Gesetzsammlung, Bd. 68.) 4., erg. Aufl. 335 S. Berlin 1926, Carl Heymanns Verlag. Preis geb. 7 M.

Das Reichsknappschaftsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. Juli 1926 nebst Einführungsgesetz zum Gesetz vom 23. Juni 1923. Von Dr.-Ing. eh. M. Reuß,

Wirkl. Geh. Oberbergrat, Honorarprofessor an der Technischen Hochschule Berlin, und Oberbergrat a. D. Dr. Fritz Hense, Knappschaftsdirektor in Bochum. (Gultentagsche Sammlung Deutscher Reichsgesetze, Bd. 155.) 2. Aufl. 640 S. Berlin 1927, Walter de Gruyter & Co. Preis geb. 12 *M.*

Diese neuen Auflagen der beiden Bücher berücksichtigen eingehend die seit dem Erscheinen der letzten Auflagen¹ ergangenen Gesetze und die Rechtsprechung.

Das Berggesetz von Reuß gibt in übersichtlicher Weise den gegenwärtigen Stand des in Preußen geltenden Bergrechts wieder, das durch eine ungewöhnliche Zahl von Berggesetznovellen und Nebengesetzen sowie durch die Gesetzgebung des Reiches recht verwickelt geworden ist. Das Buch zeichnet sich außerdem durch seine gefällige und handliche Form aus.

Das Reichsknappschaftsgesetz von Reuß und Hense behandelt die neue Fassung des Gesetzes, die es durch das Abänderungsgesetz vom 25. Juni 1926 und die Bekanntmachung vom 1. Juli 1926 erhalten hat. Das Abänderungsgesetz bringt auf einigen Gebieten eine völlige Umgestaltung des Knappschaftswesens. Dadurch war eine Umarbeitung der Erläuterungen zum Reichsknappschaftsgesetze notwendig geworden, der sich die Herausgeber unter Berücksichtigung der inzwischen ergangenen Rechtsprechung und des Schrifttums in weitem Umfange unterzogen haben. Das Buch ist für alle am Knappschaftswesen Beteiligten unentbehrlich.

Dr. Schlüter.

Baedekers Berg-Kalender 1927. Vollständig umgearb. und hrsg. in Verbindung mit andern Mitarbeitern von Dr.-Ing. Dr. jur. Kurt Sieben, Privatdozenten an der Technischen Hochschule Breslau. 72. Jg. Mit 1 Beiheft. Essen 1927, G. D. Baedeker. Preis 5 *M.*

Güldner, Betriebskalender und Handbuch für praktischen Maschinenbau 1927. 35. Jg. Begründet von Hugo Güldner, Aschaffenburg. Hrsg. von Dipl.-Ing. A. Wiegand. Bearb. von Baurat Dipl.-Ing. Angermann, Leipzig, u. a. In 2 T. mit 630 Abb. Leipzig 1926, H. A. Ludwig Degener. Preis in Pappbd. 4,50 *M.*

Kalk-Taschenbuch 1927. Hrsg. vom Verein Deutscher Kalkwerke E. V. 5. Jg. Berlin 1926, Kalkverlag G. m. b. H. Preis geb. 1 *M.*

Zement-Kalender 1927. Von Baurat Dr.-Ing. Riepert. 396 S. mit Abb. Charlottenburg 1927, Zementverlag G. m. b. H. Preis in Leinen geb. 2,80 *M.*, in Leder geb. 3,60 *M.*

¹ Glückauf 1924, S. 531 und 505.

Der jedem Bergmann bekannte Berg-Kalender hat auch in seinem 72. Jahrgang die bewährte äußere Form und den zweckmäßigen innern Aufbau beibehalten. Im Kalender selbst findet man persönliche Angaben über die Bergbehörden sowie die den Bergmann besonders angehenden Abschnitte über Mineralogie, Geologie und Bergbaukunde. Einen Abriss über Mathematik, Mechanik, Kraft- und Wärmewirtschaft, Kraftmaschinen, Elektrotechnik, Hüttenkunde und Statistik enthält das Beiheft. Soweit es durch die neuern Fortschritte geboten war, sind die einzelnen Abschnitte umgearbeitet worden. Einer besondern Empfehlung bedarf der Berg-Kalender nicht.

Der »Güldner« zeichnet sich vor seinen Vorgängern dadurch aus, daß der seit längerer Zeit planmäßig durchgeführte Ausbau nunmehr zum Abschluß gekommen ist. Das in zwei Teilen vorliegende Handbuch umfaßt jetzt nahezu 1000 Seiten Text mit mehreren hundert Abbildungen und Zahlentafeln. Gegenüber der vorjährigen Auflage ist der Inhalt durch Neuaufnahme zweier Abschnitte »Werkzeuge und Werkzeugmaschinen« sowie »Fließarbeit« erweitert worden. Die übrigen Abschnitte sind erneut durchgesehen und dem gegenwärtigen Stande der Technik entsprechend ergänzt worden.

Das Kalk-Taschenbuch enthält im Anschluß an den für Vermerke Raum lassenden Tageskalender wiederum eine Reihe von kleinen Aufsätzen, die sich vorwiegend mit der Verwendung von Kalk in der Landwirtschaft und im Bauwesen befassen. Ihr belehrender Inhalt ergänzt die Beiträge in den frühern Kalendern in glücklicher Weise. Weitere Mitteilungen geben über die Fachverbände der Kalkindustrie Auskunft.

Der im 2. Jahrgang erscheinende Zement-Kalender zeichnet sich durch seinen reichhaltigen, alles Wesentliche in klarer und knapper Form berücksichtigenden Inhalt aus. Da auf Einzelheiten nicht näher eingegangen werden kann, seien hier die Überschriften der sich an das Kalendarium anschließenden Hauptabschnitte wiedergegeben: Normen für Lieferung und Prüfung von Portland-, Eisenportland- und Hochofenzement, Lieferungsbedingungen des Deutschen Zementbundes, amtliche Vorschriften und Sonderbestimmungen, Eigenschaften und Verarbeitung der hydraulischen Bindemittel, Beton- und Eisenbetonbau, Herstellung von Betonwaren, Beton im Wohnhaus- und Straßenbau, in der Landwirtschaft und im Bergbau, Berechnungsbeispiele aus dem Beton- und Eisenbetonbau, Gewichtsangaben von Baustoffen und zulässige Beanspruchungen, Gewichtstafeln von Walzprofilen, mathematische und sonstige Zahlentafeln, Bezugsquellenverzeichnis. Einzelne Abschnitte haben eine Neubearbeitung erfahren oder sind durch Ergänzungen wesentlich erweitert worden.

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

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

Mineralogie und Geologie.

Die Drehkristallmethode. Von Schiebold. Fortschr. Mineralogie. Bd. 11. 1927. S. 113/280*. Wesen des Verfahrens. Beschreibung der Anordnung. Allgemeine Grundlagen der Auswertung von Drehkristallphotogrammen. Geometrische Verhältnisse der Drehkristallphotogramme. Verwendung der Photogramme zur Struktur- und Orientierungsbestimmung von Kristallen. Beziehungen der Drehkristallphotogramme zu den Faserdiagrammen. Schrifttum.

Petrographische Charakteristik der kristallinen Gesteine von Finnland. Von Eskola. Fortschr. Mineralogie. Bd. 11. 1927. S. 57/112*. Die metamorphen Gesteine der karelischen Schieferzone und des ältern Grundgebirges. Die Tiefengesteine. Gesamtbild des Chemismus des Felsgerüsts von Finnland. Schrifttum.

Alabama ores equal lake supply. Von Burchard. Iron Age. Bd. 119. 24. 3. 27. S. 847/50*. Kennzeichnung wirtschaftlich bedeutsamer Eisenerzvorkommen in Alabama. Vorräte. Bedeutung der Erze für die amerikanische Eisenindustrie.

Mineral deposits of Western Quebec. Von Denis. Can. Min. J. Bd. 48. 18. 3. 27. S. 231/3. Die ge-

genwärtig bekannten wichtigern Mineralvorkommen des Landes.

Zusammenstellung der Daten, die für die organische Herkunft des Erdöls sprechen. Von Potonié. Petroleum. Bd. 23. 1. 4. 27. S. 395/9. Eigenschaften des Erdöls. Erdöl-Darstellung aus neuzeitlichen Stoffen. Beziehungen von Erdölspuren zu fossilen Organismenresten. Schlüsse aus dem gesamten Fossiliengehalt.

Bergwesen.

Das Bergwesen Preußens im Jahre 1925. Z. B. H. S. Wes. Bd. 74. 1926. Abh. H. 5. S. 201/34. Bericht über die Entwicklung des eigentlichen Bergbaubetriebs. Verkehrsverhältnisse. Arbeiterverhältnisse. Bergtechnische Lehr- und Versuchsanstalten. Berggesetzgebung und Bergverwaltung.

Das Grubensicherheitswesen in Preußen im Jahre 1925. Z. B. H. S. Wes. Bd. 74. 1926. Abh. H. 5. S. 235/324*. Bergbehörden und Bergpolizei. Unfälle. Technische Unfallverhütung. Grubenrettungswesen und Erste Hilfe. Unterweisung der Bergarbeiter in Fragen der Unfallverhütung. Mitwirkung des Bergbaus und der Wissenschaft.

Tätigkeit der Grubensicherheitskommission und ihrer Ausschüsse.

Der elektrische Betrieb im Steinkohlenbergbau. Von Gaertner. (Schluß.) Glückauf. Bd. 63. 9. 4. 27. S. 513/25*. Wirtschaftlichkeit. Strombedarf und -erzeugung. Zusammenfassung. Aussprache: Bericht über die auf den Schachtanlagen Zentrum-Morgensonne gesammelten Erfahrungen, Wirtschaftlichkeitsberechnung.

Das Ergebnis des Elektrifizierungsversuches auf der Schachtanlage Minister Stein. Von Bruch. Glückauf. Bd. 63. 9. 4. 27. S. 525/33*. Die ersten Versuche im Flöz Ernestine. Die elektrischen Einrichtungen im Steigerrevier Wilhelm. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung.

Some notes on the development of the Swedish mining industry during the last twenty-five years. Von Petersson. J. Iron Steel Inst. Bd. 114. 1926. S. 95/116*. Die wichtigsten schwedischen Eisenerzvorkommen. Zusammensetzung der Erze. Förderung. Gewinnungsverfahren. Aufbereitungsweise.

New electro-pneumatic decking plant. Coll. Engg. Bd. 4. 1927. H. 38. S. 141/5*. Das in Eisenbeton ausgeführte Schachtgebäude und das Fördergerüst. Der Förderkorb. Die elektropneumatische Auftriebsvorrichtung.

The effect on timber of changes in temperature. Von Whitaker. Ir. Coal Tr. R. Bd. 114. 1. 4. 27. S. 525. Untersuchung des Einflusses von Temperaturänderungen auf die Lebensdauer von Grubenholz.

Hydraulic stowage. Von Hudspeth. Coll. Guard. Bd. 133. 1. 4. 27. S. 747/9*. Anwendung des Spülverfahrens in verschiedenen Ländern. Spülmateriale. Rohrdurchmesser und Leistung. Das Spülverfahren. Kosten.

Endless-chain winding. Von Dickenson. Ir. Coal Tr. R. Bd. 114. 1. 4. 27. S. 529/30*. Beschreibung einer Schachtfördereinrichtung, bei der die Förderwagen mit Hilfe einer endlosen Kette zutage gehoben werden.

The improvement of miners' electric lamps. III. Von Vernon und Adams. Coll. Guard. Bd. 133. 1. 4. 27. S. 743/5*. Der Einfluß von Spiegelbildern auf den Lichtkegel. Die Blendung des Auges durch Sehen in die Glühbirne. Verminderung des grellen Lichtes und Erhöhung der Streuung.

The production of stone dust. I. Von Tupholme. Coll. Engg. Bd. 4. 1927. H. 38. S. 157/61*. Beschreibung verschiedener in England und Amerika gebräuchlicher Steinbrecher. Anlagen zur Herstellung von Gesteinstaub. (Forts. f.)

The cleaning of fine coal. Von Brown. (Schluß.) Ir. Coal Tr. R. Bd. 114. 1. 4. 27. S. 531/2. Aussprache.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Energiewirtschaft und Hochdruckdampftrieb. Von Löffler. Z. V. d. I. Bd. 71. 2. 4. 27. S. 437/47*. Wärmewirtschaftliche Aussichten der Vergasung und der Verflüssigung von Kohle. Kohlenstaubfeuerung. Hochdruckdampferzeugung. Gesichtspunkte für die neuzeitliche Energiewirtschaft.

Die Höchstdruck-Versuchsanlage von Gebrüder Sulzer in Winterthur. Von Neumann. Wärme. Bd. 50. 13. 1. 27. S. 234/7*. Beschreibung der Anlage und Mitteilung der erzielten Versuchsergebnisse.

Kraftbedarf von Kohlenstaubmühlen in Abhängigkeit von Belastung, Mahlbarkeit und Mahlfinheit. Von Rosin und Schulz. (Schluß.) Arch. Wärmewirtsch. Bd. 8. 1927. H. 4. S. 109/15*. Untersuchung der Zusatzarbeit. Einfluß der Feuchtigkeit sowie der Feinheit. Andere Einflüsse. Schlußfolgerungen.

Vielwinklige Krümmer aus geraden Rohrstücken. Von Mulsow. Glückauf. Bd. 63. 9. 4. 27. S. 538/9*. Berechnungs- und Herstellungsweise der aus geraden Rohrstücken zusammengesetzten vielwinkligen Krümmer.

Westfalia-Sparstromventil. Von Stach. Glückauf. Bd. 63. 9. 4. 27. S. 539/40*. Beschreibung und Wirkungsweise des Ventils.

Untersuchungen an einer Kapselpumpe. Von Kießkalt. Z. V. d. I. Bd. 71. 2. 4. 27. S. 453/6*. Beschreibung eines Prüfstandverfahrens, dessen Meßergebnisse die Trennung der innern Verluste und ihre Darstellung in Abhängigkeit von den Betriebsergebnissen gestatten. Bauart und Wirkung einer Kapselpumpe mit dreidimensionalem Fördergang. Hinweise auf die Lager- und Schmierverhältnisse derartiger Maschinen.

Elektrotechnik.

Ein mechanischer Wechselstromgleichrichter. Von Tellert. E. T. Z. Bd. 48. 7. 4. 27. S. 460/5*.

Belastung auf rein Ohmschen Widerstand, auf induktive und Ohmsche Widerstände sowie auf Verbraucher mit Gegenspannung.

Safety rules for installing and using electrical equipment in coal mines. Bur. Min. Techn. Paper. 1926. H. 402. S. 1/21. Zusammenstellung von 101 Sicherheitsvorschriften für die Aufstellung und Verwendung elektrischer Einrichtungen in Kohlengruben.

Hüttenwesen.

Die Vorausbestimmung der Zusammensetzung der Gichtgase und der Windmenge beim Kuppelofen. Von Osann. Stahl Eisen. Bd. 47. 31. 3. 27. S. 533/7*. Versuchsordnung und -ausführung. Ermittlung und Errechnung der Gichtgasmenge und -zusammensetzung in Abhängigkeit vom Schmelzkokssatz. Berechnung der Windmenge auf der Sauerstoff- und Stickstoffgrundlage.

Kuppelofenschmelzen und veredelter Guß. Von Rein. Gieß. Zg. Bd. 24. 1. 4. 27. S. 173/9*. Geschichtliches. Grundlegende Bedingungen für den Kuppelofenschmelzbetrieb. Erfahrungen und Erkenntnisse aus der Praxis. Die Entschwefelung des Gußeisens. Das Verfahren Dürkopp-Luyken-Rein.

Occurrence, distribution, and significance of alkali cyanides in the iron blast furnace. Von Kinney und Guernsey. Bur. Min. Techn. Paper. 1926. H. 390. S. 1/37*. Bericht über Versuchsergebnisse an einem Eisenhochofen über das Auftreten, die Verteilung und die Bedeutung von Alkalizyaniden.

Composition of materials from various elevations in an iron blast furnace. Von Kinney. Bur. Min. Techn. Paper. 1926. H. 397. S. 1/22*. Bericht über die Untersuchungsergebnisse der einem Eisenhochofen aus verschiedenen Höhenlagen entnommenen Materialproben.

Über den Sauerstoff im Roh- und Gußeisen. Von Oberhoffer und Piwowarsky. Stahl Eisen. Bd. 47. 31. 3. 27. S. 521/33*. Ermittlung des Zusammenhangs zwischen den Betriebsbedingungen und den Sauerstoffgehalten bei verschiedenen Roh- und Gußeisensorten. Abhängigkeit des Sauerstoffgehalts vom Siliziumgehalt. Beziehung zwischen spezifischer Windmenge, Eisentemperatur und Kuppelofenleistung. Einfluß des Sauerstoffs auf die Festigkeitseigenschaften.

The mechanism of inverse segregation in alloys. Von Genders. (Schluß statt Forts.) Engg. Bd. 123. 1. 4. 27. S. 405/6*. Allgemeine theoretische Erörterung. Vermeidung der umgekehrten Metallausscheidung.

The attack of molten metals on certain non-ferrous metals and alloys. Von Hartley. Engg. Bd. 123. 1. 4. 27. S. 399/403*. Mitteilung neuer Untersuchungsergebnisse über die Einwirkung flüssiger Metalle auf die polierte Oberfläche gewisser Nichteisenmetalle und Legierungen.

The effect of nitrogen on chromium and some iron-chromium alloys. Von Adcock. J. Iron Steel Inst. Bd. 114. 1926. S. 117/26*. Planmäßige Untersuchungen über den Einfluß von Stickstoff auf Chrom und auf einige Chromeisenverbindungen.

Utilization of manganiferous iron ores. Von Joseph, Royster und Kinney. Bur. Min. Techn. Paper. 1926. H. 393. S. 1/28*. Beschreibung des Versuchs-Hochofens. Kleinversuche mit manganhaltigen Eisenerzen. Erfahrungen beim Verhütten. Verteilung der Gase und festen Bestandteile im Hochofen.

The development of the Swedish iron industry during the last thirty years. Von Johansson und Wahlberg. J. Iron Steel Inst. Bd. 114. 1926. S. 51/94. Versorgung mit Rohmaterialien. Stahl- und Eisenerzeugung. Technische Entwicklung des Eisenhüttenwesens. Forschungsarbeit. Marktlage für schwedisches Eisen.

Chemische Technologie.

The Hird low-temperature process. Von Roberts. Coll. Engg. Bd. 4. 1927. H. 38. S. 147/8*. Der Weg der Gase im Koksofen, unter besonderer Berücksichtigung des Schwelverfahrens von Hird.

The Turner low-temperature retort. Coll. Engg. Bd. 4. 1927. H. 38. S. 152/6*. Beschreibung des Schwelverfahrens. Ölausbringen. Der Schwelkoks. Dampf als Heizquelle. Innere oder äußere Beheizung der Retorte.

The »Turner« low-temperature carbonisation process and plant. Coll. Guard. Bd. 133. 1. 4. 27.

S. 749/50*. Ir. Coal. Tr. R. Bd. 114. 1. 4. 27. S. 520/2*. Beschreibung und Betriebsweise einer Anlage. Erzeugnisse und Kosten.

Low-temperature carbonization of coal. Von Fieldner. Bur. Min. Techn. Paper. 1926. H. 396. S. 1/46*. Grundfragen der Schweltechnik. Übersichtliche Zusammenstellung und Kennzeichnung der bekanntern Schwelverfahren. Ausblick.

Coking of oil shales. Von Finley und Bauer. Bur. Min. Techn. Paper. 1926. H. 398. S. 1/11*. Bericht über Laboratoriumsversuche, betreffend die Koksbildung beim Schwelen von Ölschiefern.

Quenching coke trough a boiler. Von Koon. Iron Age. Bd. 119. 24. 3. 27. S. 845/6. Versuche über das Löschen von Koks unter Verwendung eines besondern Kessels.

Veredelung und Trocknung der Braunkohle. Von Fleißner. Z. Öst. Ing. V. Bd. 79. 1. 4. 27. S. 120/4. Betrachtungen über Brikettierung, Schwelung, Kohlenverflüssigung. (Schluß f.)

Oil-field emulsions. Von Dow. Bur. Min. Bull. 1926. H. 250. S. 1/112*. Das Auftreten von Wasser im Rohöl. Feststellung des Wassergehaltes. Entstehungsweise von Emulsionen. Die technischen Trennungverfahren. Theoretische Erörterungen über Emulsionen.

Chemie und Physik.

Testing of hardened steel. Von Lundgren. J. Iron Steel Inst. Bd. 114. 1926. S. 225/64*. Untersuchungsverfahren für gehärteten Stahl. Besprechung neuer Untersuchungsergebnisse.

The inflammability of coal dusts. Von Godbert. Coll. Guard. Bd. 133. 1. 4. 27. S. 745/6. Ir. Coal Tr. R. Bd. 114. 1. 4. 27. S. 530. Entzündung von Kohlenstaub und Reichweite der Flamme. Dichte von Kohlenstaubwolken. Feinheit der Kohlenstaubteilchen. Chemische Beschaffenheit des Staubes. Einfluß unverbrennlicher Bestandteile. Relative Entzündbarkeit von Kohlenstaub.

Om solvutvinning av Kongsbergsliger ved cyanidprocessen. Von Storen. (Forts.) Kjemi og Bergvesen. Bd. 7. 1927. H. 3. S. 36/8. Theorien des Zyanidverfahrens. (Forts. f.)

Strength of ore and to top rock in the red iron-ore mines of the Birmingham district, Ala. Von Crane. Bur. Min. Techn. Paper. 1926. H. 379. Untersuchung von Eisenerz- und Nebengesteinwürfeln der genannten Lagerstätten auf ihre Festigkeit.

Anomalies in heat conduction as investigated in spherical steel specimens, with some determinations of thermal (and electrical) conductivity in iron and carbon steels. Von Benedicks, Bäckström und Sederholm. J. Iron Steel Inst. Bd. 114. 1926. S. 127/75*. Besprechung der mit einer näher beschriebenen Versuchseinrichtung gewonnenen Ergebnisse über Abweichungen von der Regel in der Wärmeleitfähigkeit halbkugelförmiger Stahlkugeln. Elektrische und Wärmeleitfähigkeit von Eisen und Stahl.

Om de viktigste feilkilder ved bestemmelsen av forbrenningsvarmen. Von Berner. (Forts.) Kjemi Bergvesen. Bd. 7. 1927. H. 3. S. 31/4*. Das Messen der erzeugten Wärmemenge. (Forts. f.)

Measurement of air delivery from compressors. Von Williamson. Coll. Engg. Bd. 4. 1927. H. 33. S. 137/40* und 164. Besprechung der zum Messen der Kompressorluftmenge dienenden Verfahren.

Electrochemical potentials of carbon and chromium steels. Von Benedicks und Sundberg. J. Iron Steel Inst. Bd. 114. 1926. S. 177/223*. Mitteilung neuer Untersuchungsergebnisse über das elektrochemische Verhalten von Kohlenstoff- und Chromstahl.

Wirtschaft und Statistik.

Betrachtungen zur Lage der österreichischen Wirtschaft. Von Flemmig. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 24. 3. 27. S. 333/6. Lage des Außenhandels. Belastung der Produktionskosten durch Steuern und soziale Abgaben. Währungsfrage. Zusammenschluß. Tendenzen.

Die Enquête über Arbeitszeit und Arbeitsleistung. Soz. Prax. Bd. 36. 24. 3. 27. Sp. 293/5. Polemik gegen einen Artikel der »Deutschen Bergwerkszeitung« über überflüssige Arbeiten des Enquête-Ausschusses.

Die finanzielle Entwicklung der Invalidenversicherung. Von Zumbansen. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 24. 3. 27. S. 330/3. Finanzielle Entwicklung seit 1924. Folgen einer Erhöhung der Leistung.

Wirtschaft in Zahlen. Von Grüger. Wirtsch. Nachr. Bd. 8. 24. 3. 27. S. 319/22. Die wirtschaftliche Gliederung des Ruhrgebiets auf Grund der Ergebnisse der Betriebszählung von 1925.

Notes on the history and organisation of Jernkontoret. Von Kinander. J. Iron Steel Inst. Bd. 114. 1926. S. 13/49*. Die geschichtliche Entwicklung und der organisatorische Aufbau des schwedischen Eisenkontors.

Die Bezahlung der Arbeiter in Steinkohlenbergwerken nach dem Gewicht der geförderten Kohle. Von Hochstrate. (Schluß.) Bergbau. Bd. 40. 31. 3. 27. S. 127/9. Beurteilung der verschiedenen möglichen Verfahren.

Bergbau und Hüttenwesen Spaniens im Jahre 1925. Glückauf. Bd. 63. 9. 4. 27. S. 533/8. Bergwerksgewinnung, Kohlenförderung, Eisenerzförderung, Gewinnung an sonstigen Erzen. Weiterverarbeitende Industrien. Metallgewinnung. Außenhandel.

Accidents in the petroleum industry of Oklahoma 1915—1924. Von Fowler. Bur. Min. Techn. Paper. 1926. H. 392. S. 1/29*. Statistik der Unfälle und Auswertung der Zahlentafeln.

Platinum and allied metals in 1925. Von Hill. Miner. Resources. 1925. Teil 1. H. 6. S. 53/63. Statistik über Gewinnung von Rohplatin und Platinmetallen. Außenhandel, Verbrauch, Vorräte, Marktlage und Preise. Weltgewinnung. Entwurf eines Platin-Gesetzes. Platinvorkommen in den wichtigsten Ländern.

Mercury in 1925. Von Furness. Miner. Resources. 1925. Teil 1. H. 51. S. 35/51. Quecksilbererzeugung, Preise, Ein- und Ausfuhr, Verbrauch, Vorräte, Verwendungsgebiet. Bergbau in den einzelnen Staaten und Ländern.

Verkehrs- und Verladewesen.

Aerial ropeway at Rufford Colliery. Ir. Coal Tr. R. Bd. 114. 1. 4. 27. S. 517/8*. Beschreibung der auf der Grube errichteten Drahtseilbahn.

Neue Wege für die Lokomotivbekohlung. Von Reutener. (Schluß.) Ann. Glaser. Bd. 100. 1. 4. 27. S. 101/7*. Bewegung der Lokomotivkohle von der Zeche bis zum Tender bei Anwendung von Säulendrehkränen, Greiferkränen und Schüttbühnen.

Ein neuer Selbstentlader für schüttbares Massengut. Von Müller. Ann. Glaser. Bd. 79. 1. 4. 27. S. 111/3*. Verschiedene Ausführungen des Ochsnerkippers.

P E R S Ö N L I C H E S.

Dem Generaldirektor Dr.-Ing. Vögler in Dortmund ist von der Technischen Hochschule Karlsruhe die Würde eines Ehrensensors verliehen worden.

Dem Bergassessor Burgers in Gelsenkirchen und dem Vorstandsmittglied der Ver. Stahlwerke A. G. Generaldirektor Borbet in Bochum ist von der Technischen Hochschule Aachen die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen worden.

Der Direktor der Niederschlesischen Bergschule in Waldenburg, Bergassessor Hülsen, hat nach 25-jähriger Tätigkeit sein Amt niedergelegt; an seine Stelle ist der Bergassessor Bergwerksdirektor a. D. Sachse getreten.

Der Bergverwalter Bliefert bei den Freiherrl. von Burgker Steinkohlenwerken in Freital-Burgk bei Dresden ist zum Oberbergverwalter ernannt worden.