

# GLÜCKAUF

## Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 2

11. Januar 1936

72. Jahrg.

### Beschleunigte Vortriebsverfahren in Flözstrecken und ihre Bedeutung für den Abbau.

Von Dr.-Ing. Th. Hillenhirchs, Walsum.

(Schluß.)

#### Auswirkungen auf die Gestaltung des Abbaus.

In den vorstehenden Beispielen ist die organisatorische Seite in der Gestaltung und Durchführung von Flözstreckenbetrieben bevorzugt behandelt worden, weil sie die stärksten Erfolge aufweist und sich in ihren Auswirkungen am besten vorausberechnen läßt und weil ihre Anwendungsmöglichkeit verhältnismäßig groß ist. Demgegenüber hängt der Erfolg einer Streckenvortriebsmaschine weit mehr von den örtlichen Flöz- und Gebirgsverhältnissen ab, so daß für ihren Einsatz kaum allgemein gültige Richtlinien aufgestellt werden können. Zweifellos erweitert sich aber das Anwendungsgebiet dieser Maschinen Hand in Hand mit den organisatorischen Maßnahmen, da ihre Ausnutzung und Wirtschaftlichkeit mit der Verbreiterung des Kohlenstoßes und der Zunahme des Streckenfortschritts wächst.

#### Abbautechnische Gesichtspunkte.

In der flachen Lagerung dürfte es zahlreiche Abbaustreckenbetriebe geben, die auf das erläuterte Vortriebsverfahren umgestellt werden können, so daß sie den Anforderungen eines beschleunigten Abbaus gerecht werden. Ist eine Abbaufont auf zwei Dritteln voll belegt, so muß im allgemeinen der Streckenvortrieb auf drei Dritteln belegt sein, um dem Abbaufortschritt gleichzukommen. Besonders in geringmächtigen Flözen beansprucht der Streckenvortrieb für eine gleiche Leistung einen größeren Zeitaufwand als der Abbau. Die Vermeidung jeden Zeitverlustes durch ununterbrochene Betriebsweise im Streckenvortrieb ist daher vorherrschendes Ziel, das durch das beschriebene Verfahren der zeitlichen Betriebszusammenfassung erreicht werden kann.

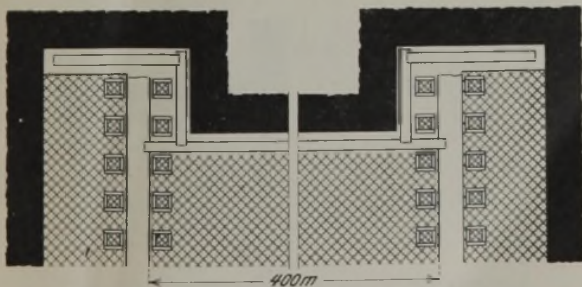


Abb. 13. Vorgesetzter Streckenvortrieb mit Damm.

Eine zweckmäßige Durchführung des Verfahrens in einem Großabbaubetrieb zeigt Abb. 13. Förderstrecke und Bergestrecke sind vorgesetzt und werden gleichartig mit Damm aufgefahren. Die Kohlen-

förderung wird über Kurzfördermittel um den Streckennachbruch herum bis zum Strebfördermittel geleitet und läßt sich, abgesehen von einer kurzen Pause für das Umlegen, dreischichtig durchführen. Der Streckennachbruch ist vollständig unabhängig von der Kohlenförderung und kann gleichzeitig und ohne Unterbrechung am Stein, Versatz und Streckenausbau belegt werden. Die Wetterführung im Damm läßt sich erforderlichenfalls durch das Offenhalten von Wetterröschchen verbessern. Dieses Verfahren ist auch denkbar, wenn zwei Streden gleichzeitig auf eine Strecke fördern. Wird beispielsweise das Kurzfördermittel im Streckenvortrieb zum Strebfördermittel verlängert, so entsteht ein Doppelstrebetrieb in der Form des T-Baus.

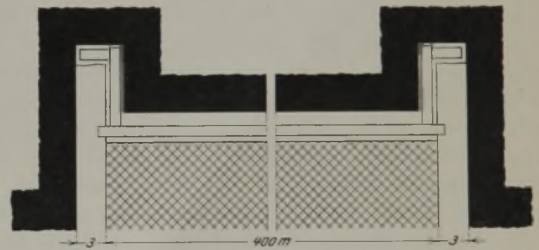


Abb. 14. Vorgesetzter Streckenvortrieb ohne Damm.

Die Möglichkeit, auch den Streckenvortrieb ohne Damm in gleicher Weise auszugestalten, veranschaulicht Abb. 14. Das verbindende Fördermittel zwischen Ort und Streckenförderung ist hier nicht in der Strecke, wo es die Gesteinarbeit stören würde, sondern im Stoß verlegt, so daß es in die Strebrutsche ausgießt. Der Streckennachbruch kann unbehindert durchgehend belegt werden, vorausgesetzt, daß die Bergeabfuhr möglich ist. Im Gegensatz zum Streckenvortrieb mit Damm ist die Abhängigkeit der Bergeabfuhr von der Strebförderung hier nicht beseitigt.

Die gleiche Betriebsanordnung läßt sich auch bei nachgeführtem Streckenausbau durchführen, wie Abb. 15 zeigt. Streckenfront und Abbaufont liegen hier in einer Linie, was für die Kohlegewinnung, gegebenenfalls auch hinsichtlich der Druck- und Bruchwirkungen im Hangenden und nicht zuletzt für die Bewetterung von günstiger Wirkung ist. Die Kohlenabfuhr und Bergezufuhr erfolgen über zwischengeschaltete Kurzfördermittel, die durch das abgekohlte Feld führen und den Streckennachbruch und -ausbau nicht beeinträchtigen. Diese Arbeiten können ununterbrochen belegt werden, da die Möglichkeit besteht,



die anfallenden Streckenberge ähnlich wie bei Blindörtern im Streb zu versetzen. Wird der tägliche Abbaufortschritt durch Verlängerung des Zwischenfördermittels ausgeglichen, so entstehen bei dieser Anordnung ortsfeste Ladestellen und Bergekippstellen, die nur in größern Abständen vorzulegen sind. Dieser Vorteil ist bei Wagenförderung besonders wertvoll und begünstigt vor allem die Anwendung von Großraumförderwagen im Abbau.

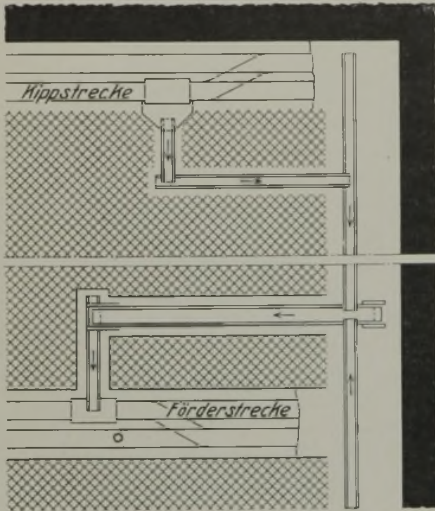


Abb. 15. Nachgeführter Streckenausbruch, unabhängig von der Förderung.

Die Durchführbarkeit des Verfahrens hängt lediglich davon ab, ob die Umföhrungsstrecke auf eine gewisse Länge in der erforderlichen Höhe aufrechterhalten werden kann. Bei der geringen Bauhöhe der Kurzfördermittel ist diese Möglichkeit in den meisten Fällen vorhanden, gegebenenfalls wird die Umföhrung durch besondern Ausbau gesichert. Im übrigen ist dieses Verfahren vollständig unabhängig von der Art des Streckenfördermittels wie auch davon, ob die Strecke im Liegenden oder Hangenden nachgerissen wird.

Reichen die zur Beschleunigung des Abbaustreckenfortriebs verfügbaren Mittel und Wege nicht aus, um die im Streb erreichbare oder als zweckmäßig erkannte Verbiegeschwindigkeit zu schaffen, so liegt es nahe, die Strecken von vornherein mit einer größern Vorgabe dem Abbau voranzuföhren. Hierbei kommt die Strecke jedoch zweimal in die Einflußzone des Abbaudruckes, nämlich in die dem Abbau vorausgehende und folgende Druckzone, weshalb dieses Verfahren im allgemeinen nicht zweckmäßig ist. Hier empfiehlt es sich, noch einen Schritt weiterzugehen, die Strecken bis zur Baugrenze vorzutreiben und den Abbau im Rückbau durchzuführen, der in seiner Verbiegeschwindigkeit vom Streckenvortrieb vollständig unabhängig ist. Die erläuterten Streckenvortriebsverfahren mit Damm begünstigen den Übergang zum Rückbau, weil sie nicht allein die Zeitdauer der Vorrichtung abkürzen, sondern auch eine lang dauernde Haltbarkeit der Strecken gewährleisten.

Einer Klärung bedarf hierbei die Frage, in welcher Weise die Abbauförderung oder auch die Bergezufuhr durch den Damm zu leiten ist. Täglich ein dem Abbaufortschritt entsprechendes Feld im Damm freizupacken, damit sich das Strebfördermittel bis in

die Strecke durchführen läßt, ist außerordentlich schwierig, zeitraubend und kostspielig. Diese Schwierigkeit wird vermindert, wenn man den Streckendamm nur einseitig mitföhrt, während man den andern, gewöhnlich den obern Streckenstoß durch Holzkasten sichert, deren Abstand in etwa dem vorgesehenen täglichen Abbaufortschritt entspricht (Abb. 16). Die Lücken zwischen den Holzkasten gestatten für den obern Streb die Durchföhrung des Strebfördermittels, wogegen ein Zugang zum untern Streb nur durch den Bergedamm möglich ist.

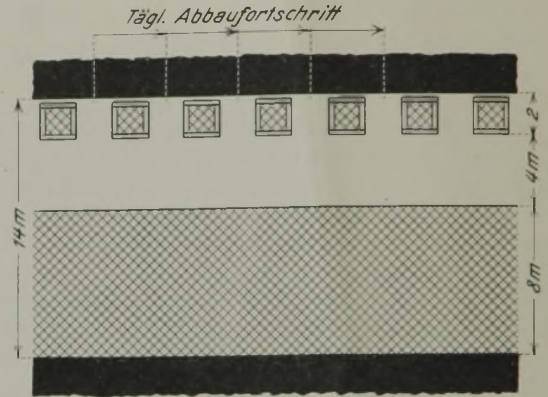


Abb. 16. Einseitiger Streckendamm für Rückbau.

Die Durchbrechung des Bergedamms ist nun keineswegs täglich, sondern nur in größern Abständen erforderlich, wie Abb. 17 zeigt. Hier gießt das Strebfördermittel *a* auf ein hinter dem Damm liegendes Zwischenfördermittel *b* aus, das sich mit dem Abbaufortschritt verlängert. Die weitere Föhrung durch den Damm bis in die Strecke übernimmt das Kurzfördermittel *c*, das in größern Zeitabständen, die sich in erster Linie nach den Druckverhältnissen richten, umgelegt wird. In der Abbildung ist der Abstand mit 20 m eingezeichnet; er dürfte in den meisten Fällen aber noch höher gewählt werden können. Die erforderlichen Dammdurchbrechungen lassen sich jeweils nach Bedarf vornehmen, werden aber zweckmäßig schon bei der Streckenaufföhrung ausgespart. Eine gleiche Anordnung der Föhrung läßt sich naturgemäß auch durch den unterliegenden Damm herstellen, so daß sowohl für die Kohlenföhrung und Bergezuföhr als auch für die Wetterföhrung gesorgt ist. Die ortsfeste Ladestelle und Kippstelle in der Strecke machen dieses Verfahren besonders für

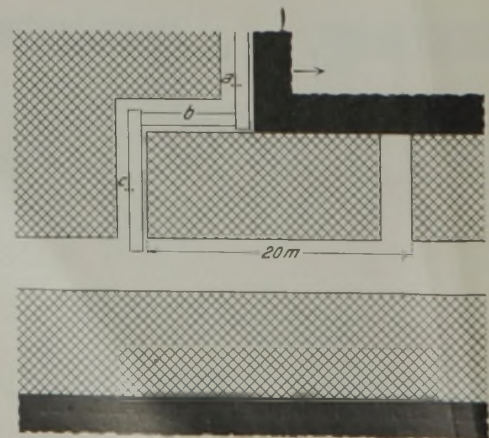


Abb. 17. Überwindung des Streckendamms beim Rückbau.



Wagenförderung, auch unter Verwendung von Großraumförderwagen, geeignet.

Wirtschaftliche Folgerungen.

Wird der Rückbau infolge verbesserter und beschleunigter Streckenauffahrung in größerem Umfange als bisher durchführbar, so kann daraus mancher Vorteil für den Abbau gewonnen werden. Die Umfahrung eines Baublocks durch Flözstrecken in streichender wie in einfallender Richtung bringt eine Klärung der Flöz- und Lagerungsverhältnisse und sichert den Abbau gegen alle Störungen und Schwierigkeiten, wie sie beim Vorbau oftmals durch eine unerwartete Änderung der Lagerstätte eintreten. Der Abbaufortschritt läßt sich steigern, da er unabhängig von der Streckenvortriebsleistung ist und die Strebbelegung infolge Fortfalls der Streckenbetriebe nach Maßgabe der begrenzten Höchstbelegung je Wetterabteilung verstärkt werden kann. Billige Versatzverfahren sind beim Rückbau in größerem Umfange möglich, da mancherlei Bedenken hinsichtlich der Streckenerhaltung und Wetterführung wegfallen. Die den stärksten Druckwirkungen ausgesetzten Streckenteile hinter dem Abbau werden abgeworfen, woraus sich vielfach Einsparungen in der Streckenunterhaltung ergeben. Bei Streckenbandförderung wird die regelmäßige Bandverlängerung durch eine Verkürzung ersetzt, die schneller, vor allem aber unabhängig vom Abbau zu jeder beliebigen Zeit durchgeführt werden kann.

Neben diesen allgemeinen Vorteilen der größeren Sicherheit, Beweglichkeit und Leistungsfähigkeit ist der Rückbau überall dort von besonderem Nutzen, wo die Verhiebrichtung für die Hackenleistung oder den Sortenanfall eine maßgebende Rolle spielt. Liefert beispielsweise in einem Flöz der Verhieb von Osten nach Westen günstigere Betriebsergebnisse als der umgekehrte, so wird man zweckmäßig auf einen zweiflügeligen Abbau nach Westen und Osten verzichten und den Abbau, an der östlichen Baugrenze beginnend, nach Westen hin abrollen, so daß sich für den östlichen Flügel ein Rückbau, für den westlichen dagegen ein Vorbau ergibt. Abb. 18 zeigt den Zuschnitt einer derartigen Bauabteilung unter Hervorhebung der für den Rückbau vorzufahrenden söhlgigen und einfallenden Flözstrecken.

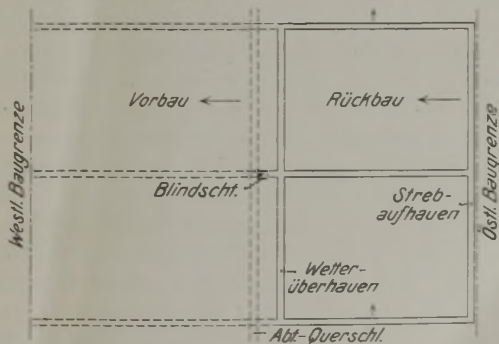


Abb. 18. Vorrichtung eines Flözes bei einheitlicher Verhiebrichtung.

Unter Annahme einer streichenden Baulänge für den Rückbauflügel von 600 m und einer Streckenvortriebsleistung von 4 m täglich wird die Zeit der Vorrichtung bis zur Aufnahme des Abbaus um 6 Monate verlängert. Hiermit nimmt man eine Vorbelastung für den Abbau in Kauf, die aber durch die

abbautechnischen und wirtschaftlichen Vorteile des Rückbaus nicht nur ausgeglichen, sondern sogar übertroffen wird. Erzielt man zum Beispiel auf dem östlichen Rückbauflügel eine Steigerung der Hackenleistung von 10%, etwa von 9 auf 10 t, so bedeutet dies eine Ersparnis von 10 Pf./t an Lohnkosten und sozialen Lasten. Wird außerdem der Feinkohlenanfall zugunsten der gröbern Sorten um 10%, etwa von 50 auf 40%, verringert, so ist daraus eine Steigerung des Durchschnittserlöses von 25 Pf./t zu erwarten. Allein aus diesen beiden Posten ergibt sich eine Verbesserung des Betriebsergebnisses um 35 Pf./t Förderung für den Rückbauflügel. Dazu kommen gegebenenfalls Betriebsersparnisse infolge der Beschleunigung des Abbaus, der Vereinfachung der Versatzarbeit und der Verbilligung der Streckenunterhaltung.

Demgegenüber ist der Betrieb durch die Erhöhung der Streckenauffahrungskosten vorbelastet, die weniger im Streckenvortrieb selbst als vielmehr in der Durchführung der Förderung begründet liegt. Diese Mehrbelastung macht aber bei beschleunigter Streckenauffahrung je nach der Flözmächtigkeit und flachen Bauhöhe nur 5–15 Pf./t anstehender Kohle aus, so daß eine beträchtliche Gewinnspanne zugunsten der einheitlichen Verhiebrichtung verbleibt. Gegebenenfalls läßt sich der Abbaufortschritt beim Rückbau so beschleunigen, daß die gleiche tägliche Förderleistung wie beim gleichzeitigen zweiflügeligen Abbau erreicht wird. Die Betriebszusammenfassung wird dadurch gesteigert und die Förderung in dieser Bauabteilung erheblich vereinfacht und verbilligt. Wenn auch der Rückbau nicht überall durchführbar oder erfolgversprechend ist, so zeigt dieses Beispiel doch die Möglichkeiten, die der beschleunigte Streckenvortrieb in gegebenen Fällen für die Gestaltung des Abbaus eröffnet.

Zahlentafel 3. Wirtschaftliche Beziehungen zwischen Abbaustreckenvortrieb, Abbaufortschritt und flacher Bauhöhe.

Flözmächtigkeit . . . . . m	1,20	1,20	1,20	1,20
Flache Bauhöhe . . . . . m	150	150	300	300
Abbaufortschritt je Tag . . . . . m	2	4	2	4
Förderung je Tag . . . . . t	450	900	900	1800
Verfahrene Schichten je Tag	113	224	194	384
Davon im Streckenvortrieb	21	48	21	48
Streckenvortrieb . . . . . %	18,6	21,4	10,8	12,5
Förderanteil je Mann und Schicht . . . . . t	3,99	4,02	4,64	4,69
Förderanteil – Steigerung %	100	101	116	118
Abbau-Selbstkosten . . . . . $\mathcal{M}/t$	4,04	3,77	3,50	3,18
Davon Streckenvortrieb $\mathcal{M}/t$	0,89	1,04	0,45	0,53
Streckenvortrieb . . . . . %	22,0	27,5	12,8	16,6
Kostenverminderung . . . . . %	100	93	87	79

Abschließend seien noch in der Zahlentafel 3 die Ergebnisse einer Berechnung wiedergegeben, die ich auf der Grundlage einer Flözmächtigkeit von 1,20 m und unter der Annahme gleicher Betriebsbedingungen durchgeführt habe, um die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Abbaustreckenvortrieb und Abbau zahlenmäßig festzustellen. Zugrunde gelegt sind flache Bauhöhen von 150 und 300 m sowie tägliche Abbaufortschritte von 2 und 4 m, denen die Fortschritte der beiden Abbaustrecken entsprechen. Die Streckenbeschleunigung von 2 auf 4 m erfordert eine Beleg-



schaftsverstärkung von 21 auf 48 Mann je Tag, so daß die Einzelleistung in der Strecke sinkt und die Streckenkosten ansteigen. Bei 150 m flacher Bauhöhe beträgt der Anteil der Schichten im Streckenvortrieb an den Gesamtschichten 18,6% bei 2 m und 21,4% bei 4 m Abbaufortschritt, der Anteil der Streckenkosten an den Gesamtkosten 22 und 27,5%. Trotz dieser Steigerung wird das Gesamtergebnis verbessert; der Förderanteil erhöht sich von 3,99 auf 4,02 t oder um 1%, während die Selbstkosten von 4,04 auf 3,77 *M*/t oder um 7% zurückgehen. Bei 300 m flacher Bauhöhe ist das Ergebnis noch günstiger, weil der Anteil der Streckenschichten und Streckenkosten erheblich geringer wird. Der Förderanteil je Mann und Schicht erreicht 4,64 t bei 2 m und 4,69 t bei 4 m Abbaufortschritt, die Gesamtselbstkosten liegen bei 3,50 und 3,18 *M*/t. Gegenüber dem ersten Fall mit 150 m Bauhöhe und 2 m Abbaufortschritt weist der vierte Fall mit 300 m Bauhöhe und 4 m Abbaufortschritt eine Steigerung des Förderanteils von 100 auf 118% auf und eine Senkung der Selbstkosten von 100 auf 79%. Dieses Berechnungsbeispiel zeigt, daß durch die Beschleunigung des Streckenvortriebs eine wesentliche Verbesserung des Gesamtbetriebsergebnisses erreicht werden kann, selbst wenn der beschleunigte Streckenvortrieb nur unter erhöhtem Schichten- und Kostenaufwand durchführbar ist.

#### Zusammenfassung.

Mit der zunehmenden Betriebszusammenfassung im Abbau hat die Beschleunigung des Flözstreckenvortriebs erhöhte Bedeutung erlangt. Der Abbaufortschritt ist von der Leistung im Streckenvortrieb abhängig und findet bereits mehrfach an dieser Stelle den engsten Querschnitt. Der wirtschaftliche Einfluß der Streckenauffahrung steht in Wechselbeziehung zur flachen Bauhöhe und nimmt mit deren Zunahme ab. Er ist in Großabbaubetrieben verhältnismäßig gering, so

daß sich Mehraufwendungen in der Strecke leicht durch erreichbare Vorteile im Abbau bezahlt machen. Die Möglichkeiten für die Beschleunigung des Flözstreckenvortriebs sind teilweise durch die Betriebsaufgaben der Strecke, besonders aber durch die Gebirgs- und Lagerungsverhältnisse bedingt. Die letztgenannten sind vor allem maßgebend für den Einsatz von mechanischen Gewinnungsmitteln, die zwar verhältnismäßig wenig angewandt werden, in zahlreichen Fällen aber bemerkenswerte Leistungssteigerungen im Streckenvortrieb gebracht haben. Das Mittel einer verstärkten Belegung vor Ort ist an sich wirtschaftlich eng begrenzt, kann aber in Verbindung mit einer straffen Betriebsregelung und Arbeitsteilung sehr erfolgreich gestaltet werden. Dies gilt besonders für Strecken, die mit Damm aufgefahren werden. In der flachen Lagerung sind verschiedene Streckengroßbetriebe entwickelt worden, die mit verstärkter Belegschaft und unter Einsatz maschinenmäßiger Lade- und Fördereinrichtungen Auffahrungsleistungen von 4 m und mehr täglich erzielen. Maßgebend für den Erfolg ist die durchgeführte Betriebsanordnung, die eine vollständige Trennung und zeitliche Überdeckung der verschiedenen Arbeitsvorgänge — Kohlengewinnung, Förderung, Streckennachbruch und Streckenausbau — ermöglicht. Das erprobte Verfahren ist in vielen Fällen anwendbar und wirtschaftlich sowohl für Abbaustrecken, die dem Abbau vorgesetzt oder nachgeführt werden, als auch für Flözstrecken, die zur Feldaufklärung oder zur Vorrichtung des Rückbaus unabhängig vom Abbau dienen. Die Beschleunigung des Streckenvortriebs begünstigt den Übergang zum Rückbau, der in vielen Fällen abbautechnisch besser und wirtschaftlicher als der Vorbau durchzuführen ist. Ein Berechnungsbeispiel zeigt, in welcher Weise das Betriebsergebnis eines Abbaus durch Beschleunigung des Streckenvortriebs und Abbaufortschritts verbessert werden kann.

## Die Polizeivorschriften über das Sprengstoffwesen im Bergbau.

Von Berghauptmann i. R. Dr. W. Schlüter, Bonn.

Nach dem Reichsgesetz gegen den verbrecherischen und gemeingefährlichen Gebrauch von Sprengstoffen vom 9. Juni 1884<sup>1</sup> ist zur Herstellung, zum Vertrieb und zum Besitz von Sprengstoffen, ferner auch zur Einführung aus dem Ausland polizeiliche Genehmigung nötig (§ 1 Abs. 1); sie wird in Preußen durch einen Sprengstoff-Erlaubnisschein erteilt. Wer sich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Sprengstoff befaßt, muß auch ein Verzeichnis führen über die Menge der hergestellten oder angeschafften Sprengstoffe und über ihren Verbleib (§ 1 Abs. 2). Für Sprengstoffe, die vorzugsweise als Schießmittel<sup>2</sup> gebraucht werden, wie Pulver für Handfeuerwaffen oder Gemische von flüssiger Luft mit Kohlenstoffträgern, besteht keine Pflicht zur Einholung der polizeilichen Genehmigung oder zur Listenführung (§ 1 Abs. 3). Zuwiderhandlungen gegen das Sprengstoffgesetz werden mit Zuchthaus oder Gefängnis bestraft, namentlich wenn jemand vorsätzlich durch Sprengstoff Gefahr für das Eigentum, die Gesundheit oder das Leben eines andern

herbeiführt (§ 9). Über die polizeiliche Genehmigung zur Herstellung, zum Vertrieb und zum Besitz von Sprengstoffen sowie über die Führung von Verzeichnissen müssen die Zentralbehörden der Länder Verordnungen erlassen und auch die Behörden bestimmen, welche die polizeiliche Genehmigung, in Preußen den Sprengstoff-Erlaubnisschein, erteilen (§ 2).

Für Preußen hat der Minister für Handel und Gewerbe, jetzt der Wirtschaftsminister, im Benehmen mit dem Minister des Innern vier Polizeiverordnungen über das Sprengstoffwesen erlassen, davon eine besonders für den Bergbau. Soweit sie die Herstellung, den Vertrieb und den Besitz von Sprengstoffen, überhaupt den Verkehr damit betreffen, gelten sie als Bestandteile des Sprengstoffgesetzes; wer sie übertritt, wird deshalb nach dem Sprengstoffgesetz mit Gefängnis von drei Monaten bis zu zwei Jahren bestraft (§ 9 Abs. 2).

Diese preußischen Polizeiverordnungen sind öfters geändert und neu gefaßt worden. Zurzeit gelten folgende:

1. die Polizeiverordnung über die polizeiliche Genehmigung zur Herstellung, zum Vertrieb und zum

<sup>1</sup> RGBl. S. 61.

<sup>2</sup> Vgl. die Bekanntmachung vom 29. April 1903 (RGBl. S. 211) mit Nachträgen, auch die Erläuterung zu § 1 der PV. vom 15. Juli 1924.



Besitz von Sprengstoffen sowie zu deren Einführung aus dem Ausland (Sprengstoff-Erlaubnisscheine) vom 15. Juli 1924<sup>1</sup>,

2. die Polizeiverordnung über den Verkehr mit Sprengstoffen (Sprengstoff-Verkehrsverordnung) vom 4. September 1935<sup>2</sup>,

3. die Polizeiverordnung über die Errichtung, die Einrichtung und den Betrieb von Sprengstofflagern (Sprengstofflager-Verordnung) vom 17. November 1932<sup>3</sup> in der Fassung der Polizeiverordnung vom 4. September 1935<sup>2</sup>,

4. die Polizeiverordnung über den Vertrieb von Sprengstoffen und Zündmitteln an den Bergbau vom 13. Dezember 1934<sup>4</sup>.

Die Begriffe Herstellung, Vertrieb, Besitz von Sprengstoff und Verkehr damit im Sinne des Sprengstoffgesetzes und der genannten Polizeiverordnungen hat der Minister für Handel und Gewerbe in Anlehnung an die Rechtsprechung des Reichsgerichts wie folgt erläutert<sup>5</sup>.

Unter Herstellung von Sprengstoff versteht man jede Herstellung, auch ohne eine besonders dafür bestimmte Anlage<sup>6</sup>.

Vertrieb ist jede Tätigkeit, wodurch ein anderer die tatsächliche Verfügungsgewalt über den Sprengstoff erhält<sup>7</sup>. Vertrieb ist hiernach nicht nur der gewerbsmäßige Absatz, sondern auch jede Art der Abgabe, sei es für eigene oder fremde Rechnung, sei es gegen Entgelt oder unentgeltlich, außerdem die Vermittlung des Erwerbes von Sprengstoff, und zwar auch dann, wenn der den Erwerb Vermittelnde nicht selbst in den Besitz des Sprengstoffes kommt.

Besitz von Sprengstoff ist bewußtes, tatsächliches Innehaben, d. h. die Ausübung der wirklichen Herrschaft in dem Sinne, daß der Inhaber, wenn auch nicht des Willens, so doch körperlich in der Lage ist, die Herrschaft über den in seinen Händen befindlichen Sprengstoff für sich selbst mit Ausschließung anderer auszuüben. Andererseits geht der Begriff des Besitzes auch nicht über den des Gewahrsams hinaus. Wer Sprengstoff aus der Hand gibt, dem verbleibt der Gewahrsam, wenn für ihn nach der Verkehrsauffassung durch die Möglichkeit fortdauernder Überwachung auf seiner Seite und durch das Abhängigkeitsgefühl auf der andern Seite jederzeit die Wiedererlangung unmittelbarer körperlicher Verfügungsgewalt gesichert erscheint<sup>8</sup>.

Unter Verkehr mit Sprengstoff versteht man die im § 367 Nr. 5 des Reichsstrafgesetzbuches genannten Gebarungen mit Sprengstoff, nämlich die Aufbewahrung, Beförderung, Verausgabung und Verwendung oder auch in Anlehnung an die Strafbestimmung im § 9 Abs. 1 des Sprengstoffgesetzes die Herstellung und Einführung, den Vertrieb und Besitz. Nicht darunter fällt die bestimmungsmäßige Verwendung von Sprengstoff durch die Arbeiter, das Vor-

bereiten, Laden und Zünden der einzelnen Sprengschüsse, wohl aber die Gebarung mit Sprengstoff vor Beginn und nach Abschluß der eigentlichen Schießarbeit, also die Verausgabung und die Aufbewahrung der Sprengstoffe und gerade auch ihre Beförderung bis zur eigentlichen Arbeitsstätte und von ihr<sup>1</sup>.

#### Sprengstoff-Erlaubnisscheine.

Nach der Polizeiverordnung über die polizeiliche Genehmigung zur Herstellung, zum Vertrieb und zum Besitz von Sprengstoffen (Sprengstoff-Erlaubnisscheine) vom 15. Juli 1924<sup>2</sup> ist zur Herstellung, zum Vertrieb und zum Besitz von Sprengstoff sowie zur Einführung aus dem Ausland ein Sprengstoff-Erlaubnisschein nötig. Ihn erteilt der Bergrevierbeamte, wenn der Bewerber in einem Betriebe beschäftigt ist, der unter Aufsicht der Bergbehörde steht, sonst der Gewerberat. Hat jemand Betriebe, wovon einer unter Aufsicht der Bergbehörde steht, ein anderer nicht, oder ist er in solchen Betrieben tätig, so erteilt den Erlaubnisschein der Beamte, der für die Betriebe mit dem größeren Sprengstoffverbrauch zuständig ist. Ist das der Gewerberat und gibt die Bewerbung an, daß der Bewerber eine Aufsichtsperson im Sinne des Berggesetzes<sup>3</sup> sei, so muß der Bergrevierbeamte dem Gewerberat mitteilen, ob dies richtig ist. Liegen die Verwendungsstätte und die Lagerstätte der Sprengstoffe in verschiedenen Bergrevieren, so ist der Bergrevierbeamte zuständig, in dessen Bezirk sich die Verwendungsstätte befindet (§ 1).

Das Gesuch um den Erlaubnisschein geht an die Ortspolizeibehörde und von dort über den Landrat an den Bergrevierbeamten, der nach freiem Ermessen entscheidet (§§ 2 und 3). Der Bergrevierbeamte hat den Bewerber zu prüfen, ob er die Herstellung, die Behandlung und die Verwendung von Sprengstoffen sowie die gesetzlichen und andern Vorschriften darüber genügend kennt, auch ob er Aufsichtsperson im Sinne des Berggesetzes ist. Will der Bergrevierbeamte den Erlaubnisschein entgegen dem Vorschlage des Landrats erteilen, so hat er die Angelegenheit dem Oberbergamt zu unterbreiten, das gemeinsam mit dem Regierungspräsidenten entscheidet (§ 3).

Die Genehmigung zur Herstellung von Sprengstoffen schließt die Genehmigung zum Besitz und Vertrieb ein, während die Genehmigung zum Besitz die Genehmigung zum Vertrieb und diese die zum Besitz von Sprengstoffen nur dann einschließt, wenn die Ausdehnung im Sprengstoff-Erlaubnisschein besonders ausgesprochen ist (§ 4 Abs. 2). Bei Betriebsleitern von Bergwerken, die durch bergpolizeiliche Vorschriften angehalten werden können, Sprengstoffe in einem chemischen Laboratorium oder in einer amtlich anerkannten Versuchsanstalt untersuchen zu lassen, schließt die Genehmigung zum Besitz von Sprengstoffen auch die Genehmigung zur Abgabe an die Untersuchungsstellen in sich, und zwar in den Mengen, die für die chemischen oder andern Untersuchungen, z. B. auf Schlagwettersicherheit, nötig sind (§ 4 Abs. 2).

In den bergpolizeilich beaufsichtigten Betrieben erstreckt sich die Genehmigung zum Besitz, die einer

<sup>1</sup> Handels-Min.-Bl. 24 (1924) S. 201.

<sup>2</sup> GS. S. 119.

<sup>3</sup> GS. S. 362.

<sup>4</sup> GS. 1935, S. 1; Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 83 (1935) S. 198; Hatzfeld: Das Sprengstoff- und Zündmittelwesen im Bergbau nach der Polizeiverordnung vom 13. Dezember 1934, Glückauf 71 (1935) S. 427; Lehmann: Die Neuordnung des Sprengstoff- und Zündmittelwesens für den preußischen Bergbau, Glückauf 71 (1935) S. 873.

<sup>5</sup> Vgl. Erl. Handelsminister vom 10. August 1921 und 15. Juli 1924 zu den PV. von denselben Tagen, Z. Bergr. 63 (1922) S. 45; Handels-Min.-Bl. 24 (1924) S. 211.

<sup>6</sup> Erlaß vom 28. März 1885, Min.-Bl. der innern Verwaltung S. 104.

<sup>7</sup> Entsch. Reichsgericht in Strafsachen vom 28. Juni 1887, 15 (1887) S. 237.

<sup>8</sup> Entsch. Reichsgericht in Strafsachen vom 15. Oktober 1909, 43 (1910) S. 13.

<sup>1</sup> Entsch. Reichsgericht in Strafsachen vom 30. Juni 1908, 41 (1908) S. 381; Z. Bergr. 50 (1909) S. 606.

<sup>2</sup> Vorher galt die PV. vom 10. August 1921, Z. Bergr. 63 (1922) S. 32.

<sup>3</sup> § 74 ABG.



Aufsichtsperson erteilt worden ist, auf die ihr unterstellten Personen, wenn sie nach den bergpolizeilichen Vorschriften beim Empfang sowie bei der Abnahme, Aufbewahrung, Beförderung, Ausgabe und Verwendung der Sprengstoffe mitwirken dürfen und dabei nach Anweisung ihrer Vorgesetzten beschäftigt werden (§ 4 Abs. 4).

Diese Ausdehnung der erteilten Erlaubnis auf Hilfspersonen, die in verantwortlichem Auftrage und unter der verantwortlichen Aufsicht des Besitzers eines Erlaubnisscheines arbeiten, ist geboten, damit die Zahl der im Verkehr befindlichen Erlaubnisscheine möglichst klein bleibt. Die Aufsicht im Sinne dieser Polizeiverordnung erstreckt sich nur auf den Verbleib der Sprengstoffe, nicht auf ihre regelrechte und vorschriftsmäßige Verwendung, wie z. B. das Besetzen der Bohrlöcher und das Wegtun der Sprengschüsse. Was hiermit in Verbindung steht, ist durch Schießanweisungen, Polizei- und Bergpolizeiverordnungen usw. geregelt. Ob der Besitzer des Erlaubnisscheines die Gehilfen wegen des Verbleibs der Sprengstoffe wirksam beaufsichtigen kann, muß von Fall zu Fall festgestellt werden. Offene, weitläufig verteilte Betriebe, in denen die Überwachung der Gehilfen wegen des Verbleibs der Sprengstoffe schwierig ist, sind anders zu beurteilen als abgeschlossene Betriebe mit scharfer Überwachung, namentlich wenn die Überwachung und die Verantwortlichkeit der Aufsichtspersonen und das Abhängigkeitsgefühl der Hilfspersonen durch eingehende Betriebsvorschriften, Polizeiverordnungen usw., wie z. B. bei den Bergwerken, gesichert ist. So erstreckt sich die Erlaubnis, die durch Erlaubnisscheine nach den Mustern B und C der Polizeiverordnung einer Aufsichtsperson nach dem Berggesetz erteilt worden ist, auf die ihr unterstellten Personen auch dann, wenn sie nicht unter der unmittelbaren Aufsicht der Aufsichtsperson arbeiten<sup>1</sup>.

Die Erlaubnisscheine werden nach den durch § 5 der Polizeiverordnung vorgeschriebenen Mustern A, B, C und D erteilt. Für Bergwerksbesitzer und Aufsichtsbeamte in Betrieben, die der Aufsicht der Bergbehörde unterstehen, wie Betriebsführer, Steiger und technische Aufseher, werden Erlaubnisscheine nach den Mustern B und C verwendet. Bergwerke, die der Regel nach keinen Sprengstoff gebrauchen, z. B. Braunkohlentagebaue (zum Sprengen von Basaltdurchbrüchen), können Erlaubnisscheine nach Muster A verwenden<sup>2</sup>.

Der Erlaubnisschein für Bergwerke nach Muster B lautet<sup>3</sup>:

Sprengstoff-Erlaubnisschein Nr. ....

Dem (Berufstätigkeit) ..... (Vor- und Zuname) in ..... wird im Einvernehmen mit dem zuständigen Landrat hierdurch widerruflich die polizeiliche Genehmigung erteilt, Sprengstoffe gelegentlich an Dritte, zum Sprengstoffbesitz Berechtigte abzugeben — und in Verbindung damit — sowie zum Zwecke der Verwendung im ..... Betriebe zu Sprengstoffe in Besitz zu nehmen und im Lager zu lagern.

Diese Genehmigung erstreckt sich auf die der Leitung und Beaufsichtigung (§ 74 ABG.) des ..... unterstehenden Personen, soweit sie bei der Empfang-

nahme, der Abnahme, dem Transport, der Verausgabung und der Verwendung der Sprengstoffe nach den bergpolizeilichen Vorschriften mitwirken dürfen und hierbei nach Anweisung ihrer Vorgesetzten beschäftigt werden.

Die Gültigkeit dieses Erlaubnisscheines erlischt durch Zurücknahme, bei Aufhören des Gewerbebetriebes, beim Widerruf der polizeilichen Erlaubnis für das im Eingang bezeichnete Sprengstofflager, beim Austritt des ..... aus dem Verhältnis als ..... bei dem ..... , sonst spätestens am .....

Abschrift dieses Scheines darf nur in den im § 5 Abs. 1 der Polizeiverordnung bezeichneten Fällen erteilt werden.

Die Erteilung und Beglaubigung von Abschriften erfolgt nur durch den Unterzeichneten. Anders beglaubigte Abschriften sind ungültig.

....., den ..... 1935.

(Siegel)

Der Bergrevierbeamte.

Nach der amtlichen Erläuterung zur Polizeiverordnung<sup>1</sup> gilt dieses Muster B für Unternehmer von Bergwerken, in denen regelmäßig Sprengstoffe verwendet oder daneben gelegentlich auch an andere, zum Besitz von Sprengstoff Berechtigte abgegeben werden. Der Bewerber muß über ein Sprengstofflager verfügen oder es muß ihm von seinem Arbeitgeber die Verfügung über ein ihm gehöriges Lager eingeräumt sein. Das Muster B wird auch verwendet bei Steinbrüchen ohne Sprengstofflager, wenn ein Schießmeister, der immer in Abwesenheit seines Arbeitgebers einen Steinbruch selbständig betreibt und die Sprengstoffe auf eigene Rechnung bezieht, nach Fertigstellung der Bohrlöcher die nötigen Sprengstoffpatronen aus dem Sprengstofflager eines benachbarten Bergwerks mit Erlaubnis des Betriebsführers holt. Dabei wird stillschweigend angenommen, daß der Schießmeister des Steinbruchs infolge des Übereinkommens mit dem Betriebsführer des Bergwerks, wonach ihm dieser nach der Fassung seines Erlaubnisscheines nach Muster B Sprengstoffe überläßt, auch über das Lager des Betriebsführers verfügt. Bei den Sprengstofflagern für Bergwerke genügt zur Bezeichnung ihrer Lage die Angabe der Betriebsanlage oder des Schachtes o. dgl.

Das Muster C für Bergwerke lautet:

Sprengstoff-Erlaubnisschein Nr. ....

Dem (Berufstätigkeit) ..... (Vor- und Zuname) in ..... wird im Einvernehmen mit dem zuständigen Landrat hierdurch widerruflich die polizeiliche Genehmigung erteilt, Sprengstoffe zum Zwecke von Sprengarbeiten in Besitz zu nehmen.

Diese Genehmigung erstreckt sich auf die der Leitung und Beaufsichtigung (§ 74 ABG.) des ..... unterstehenden Personen, insoweit sie bei der Empfangnahme, der Abnahme, der Aufbewahrung, dem Transport, der Verausgabung und der Verwendung der Sprengstoffe nach den bergpolizeilichen Vorschriften mitwirken dürfen und hierbei nach Anweisung ihrer Vorgesetzten beschäftigt werden.

Die Sprengstoffe dürfen nur zu dem angegebenen Zwecke benutzt werden. Nicht verbrauchte Sprengstoffe sind täglich am Schlusse der Arbeit im behördlich genehmigten Lager des ..... zu ..... wieder abzugeben. (Gegebenenfalls Ausnahme gemäß § 5 Abs. 5 der Polizeiverordnung.)

<sup>1</sup> Amtl. Erl. zu § 4, Handels-Min.-Bl. 24 (1924) S. 213.

<sup>2</sup> Erl. zu § 5 Abs. 2.

<sup>3</sup> Handels-Min.-Bl. 24 (1924) S. 222.

<sup>1</sup> Erl. zu § 5 Abs. 3.



Die Gültigkeit dieses Erlaubnisscheines erlischt durch Zurücknahme, beim Austritt des ..... aus dem Arbeitsverhältnis bei dem ....., beim Aufhören des Gewerbebetriebes des ....., sonst spätestens am .....

Abschriften werden nur für Transportunternehmer und Spediteure und nur durch den Unterzeichneten erteilt. Andere Abschriften sind ungültig.

....., den ..... 1935.

(Siegel)

Der Bergrevierbeamte.

Auf diesen Erlaubnisschein nach Muster C dürfen keine Sprengstoffe bestellt, bezogen oder geliefert werden, sondern Sprengstoffe nur beim Auftraggeber (von Unternehmern, die für ihn arbeiten) oder beim Arbeitgeber (von dessen Angestellten oder Arbeitern) in Empfang genommen werden. Sie werden für Schießmeister ausgestellt, denen ihr Arbeitgeber kein Sprengstofflager zur Verfügung stellen kann und denen auch kein Recht zum Bezuge von Sprengstoffen eingeräumt wird. Für technische Aufseher in bergpolizeilich beaufsichtigten Betrieben kommt der Erlaubnisschein nach Muster C zur Anwendung, wenn es sich um einen abgelegenen Betrieb, z. B. um das Abteufen eines Schachtes ohne eigenes Sprengstofflager handelt<sup>1</sup>. Die Erlaubnisscheine nach Muster C müssen die Vorschrift enthalten, daß die Sprengstoffe nur zu dem angegebenen Zwecke (Sprengarbeiten) verwendet werden dürfen und daß die nicht verwendeten täglich am Schluß der Arbeit in einem bestimmten und behördlich genehmigten Lager wieder abgegeben werden müssen. In besondern Fällen, z. B. wenn das Zurückbringen der nicht verwendeten Sprengstoffe zum Lager unter voraussehbaren Umständen unmöglich ist oder mit besondern Gefahren verknüpft sein kann, kann die vorübergehende Aufbewahrung kleiner Sprengstoffmengen an einem geeigneten Orte zugestanden werden, der bei Betrieben, die unter Aufsicht der Bergbehörde stehen, vom Bergrevierbeamten genehmigt ist. Diese Aufbewahrung muß diebstahlsicher und so beschaffen sein, daß Sprengstoffe verschiedener Erlaubnisscheinbesitzer nicht verwechselt werden können. Bei Betrieben, in denen nach einer Bergpolizeiordnung beim Schichtwechsel die Abgabe der übriggebliebenen Sprengstoffe an die nächste Kameradschaft zugelassen ist, fällt die Vorschrift ihrer täglichen Rückgabe in das Lager weg.

Die Befugnis zur Lieferung von Sprengstoffen an den Besitzer des Erlaubnisscheines erlischt mit dem Verfall des Scheines. Der Besitzer muß den Erlaubnisschein beim Erlöschen der Gültigkeit durch die Ortspolizeibehörde an die Behörde zurückgeben, die ihn ausgestellt hat (§ 6 Abs. 6 und 8).

Die Ausgabe von Sprengstoff ist in einem Ver-  
ausgabebuche nach Muster F zu verbuchen<sup>2</sup>. Die  
Oberbergämter können fristmäßige Abschlüsse dieser  
Bücher unter Vergleich des Istbestandes mit dem Soll-  
bestande und unter Aufzeichnung des Ergebnisses  
dieser Abschlüsse und Vergleiche in die Bücher selbst  
vorschreiben.

Die Bergrevierbeamten haben von Zeit zu Zeit  
die Sprengstoff verwendenden Betriebe und die  
Sprengstofflager unvermutet zu besichtigen. Sie  
haben sich dabei zu überzeugen, daß die Bücher

ordnungsmäßig geführt sind und mit dem Erlaubnis-  
schein übereinstimmen (§ 10).

#### Sprengstoff-Verkehrsverordnung.

Die Polizeiverordnung über den Verkehr mit Sprengstoffen (Sprengstoff-Verkehrsverordnung) vom 4. September 1935<sup>1</sup> ist am 22. September 1935 in Kraft getreten. Sie hat die Bestimmungen ihrer Vorgängerin, der Polizeiverordnung vom 14. September 1905 in der Fassung vom 9. August 1926<sup>2</sup>, übernommen, soweit sie nicht durch neuere Bestimmungen oder die technische Entwicklung überholt waren, und will die Lücke ausfüllen, die durch den Ablauf der Polizeiverordnung vom 14. September 1905 eingetreten war<sup>3</sup>. Sie gilt für die Beförderung von Sprengstoff auf Land- und Wasserwegen, für den Vertrieb und die Aufbewahrung sowie die Lagerung von Sprengstoff, soweit sie nicht durch die Sprengstofflager-Verordnung vom 17. November 1932 besonders geregelt ist, auch für die Ausgabe von Sprengstoff jeder Art (§ 1 Abs. 1). Sie gilt nicht für den Eisenbahn- und Postverkehr, die Versendung von Sprengstoff in Kaufahrteischiffen und den Verkehr mit Sprengstoff und Munitionsgegenständen bei der Wehrmacht (§ 1 Abs. 2). Zum Verkehr zugelassen sind alle Sprengstoffe, die nach der Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung<sup>4</sup> zur Versendung auf den Eisenbahnen Deutschlands zugelassen sind, ferner andere neuartige Sprengstoffe, wenn die Chemisch-Technische Reichsanstalt bescheinigt, daß sie nicht gefährlicher als die Sprengstoffe der 2. Gruppe der Anlage C zur Eisenbahnverkehrsordnung sind, und schließlich neue Sprengstoffe für Versuche, wenn die Landespolizeibehörde die Beförderung auf bestimmten Wegen und ihre Lagerung und Ausgabe außerhalb der Herstellungsstätten erlaubt (§ 2). Die Polizeiverordnung schreibt vor, daß die Sprengstoffe wie auf der Eisenbahn nur in Patronenform und in Behältern (Kisten oder Fässern) versandt werden dürfen und wie die Behälter, Pakete und Patronen gekennzeichnet sein müssen (§ 5). Die zum Verkehr zugelassenen Sprengstoffe dürfen nur an der Herstellungsstätte sowie an den Orten, wo sie im Betriebe unmittelbar zur Verwendung gelangen, oder in besondern Lagern gelagert werden. Dabei ist die Sprengstofflager-Verordnung zu beachten (§ 22). Die Sprengstoffe dürfen an die in Betrieben jeder Art beschäftigten Arbeiter, Schießmeister usw. nur von Leuten ausgegeben werden, die zum Besitz von Sprengstoff berechtigt sind; diese müssen über die Einnahme und Ausgabe Buch führen und darin die Zeit der Einnahme und Ausgabe, die Menge und Bezeichnung der eingenommenen und ausgegebenen Sprengstoffe, die Jahreszahl, Kisten- und Paketnummer sowie die Namen der Empfänger vermerken (§ 23)<sup>5</sup>. Die Landespolizeibehörden können in Einzelfällen Ausnahmen von der Polizeiverordnung bewilligen (§ 27).

Wegen der bergbaulichen Betriebe bestimmt der § 28<sup>6</sup>: »Die Polizeiverordnung über den Vertrieb von

<sup>1</sup> GS. S. 119.

<sup>2</sup> Z. Bergr. 47 (1906) S. 100, 67 (1926) S. 327.

<sup>3</sup> Erlaß Wirtschaftsminister vom 4. September 1935, Min.-Bl. f. Wirtschaft u. Arbeit 35 (1935) S. 264.

<sup>4</sup> Eisenbahnverkehrsordnung vom 16. Mai 1928 (RGBl. II S. 401), Anlage C: »Vorschriften über die nur bedingungsweise zur Beförderung zugelassenen Gegenstände«, I. Explosionsgefährliche Gegenstände, Neuausgabe der Anlage C vom 21. Juni 1933 (RGBl. II S. 366), Änderungen vom 21. Oktober 1933 (RGBl. II S. 828).

<sup>5</sup> Vgl. den § 27 der frühern PV. vom 14. September 1905.

<sup>6</sup> Vgl. den § 36 der frühern PV. vom 14. September 1905.

<sup>1</sup> Erl. zu § 5 Abs. 5.

<sup>2</sup> Erl. zu § 8.



Sprengstoffen und Zündmitteln an den Bergbau vom 13. Dezember 1934<sup>1</sup> und die bergpolizeilichen Vorschriften über die Beförderung, die Aufbewahrung, die Lagerung und die Ausgabe von Sprengstoffen bleiben unberührt. Für den Aufsichtsbereich der Bergbehörden treten an die Stelle der Landespolizeibehörden die Oberbergämter.«

#### Sprengstofflager-Verordnung.

Die Polizeiverordnung über die Errichtung, die Einrichtung und den Betrieb von Sprengstofflagern (Sprengstofflager-Verordnung) vom 17. November 1932<sup>2</sup> mit der Ausführungsanweisung von demselben Tage<sup>3</sup> betrifft solche Lager, die mit keiner Herstellungsstätte für Sprengstoffe zusammenhängen. Sie gilt nach Nr. 2 ihres § 1 Abs. 2 nicht für Sprengstofflager, die der Aufsicht der Bergbehörde unterstehen, wird aber für sie oft zum Anhalt genommen<sup>4</sup>.

#### Vertrieb von Sprengstoffen und Zündmitteln an den Bergbau.

Die Polizeiverordnung über den Vertrieb von Sprengstoffen und Zündmitteln an den Bergbau vom 13. Dezember 1934<sup>5</sup> ist am 1. Mai 1935 an die Stelle der Polizeiverordnung vom 25. Januar und 15. März 1923<sup>6</sup> getreten. Zu ihr gehört eine Ausführungsanweisung vom 13. Dezember 1934 mit »Bestimmungen über das Verfahren für die Aufnahme von Sprengstoffen und Zündmitteln in die Liste der Bergbausprengstoffe« und »Bestimmungen für die Prüfung von Bergbausprengstoffen und Zündmitteln<sup>7</sup>«. Der Wirtschaftsminister hat auf Grund dieser Polizeiverordnung eine neue Liste der Bergbausprengstoffe und Zündmittel aufgestellt und mit Bekanntmachung vom 30. April 1935 veröffentlicht<sup>8</sup>; sie führt 16 Gesteinsprengstoffe und 24 Wettersprengstoffe mit ihrem zulässigen Verwendungsbereich auf.

Nach dieser Polizeiverordnung dürfen an den Bergbau nur Sprengstoffe und Zündmittel vertrieben werden, die der Wirtschaftsminister durch Aufnahme in die Liste der Bergbausprengstoffe und Zündmittel zugelassen hat. Als Bergbau gelten dabei alle Betriebe, die nach der gesetzlichen Vorschrift der bergpolizeilichen Aufsicht unterliegen (§ 1). Die Liste ist ein beim Wirtschaftsminister geführtes Verzeichnis, das die für den Bergbau zugelassenen Sprengstoffe und Zündmittel enthält und im Ministerialblatt für Wirtschaft und Arbeit veröffentlicht wird (§ 3)<sup>8</sup>. In die Liste werden auf Antrag des Herstellers Sprengstoffe und Zündmittel aufgenommen, die auf einer Versuchsstrecke geprüft worden sind und den Prüfungsbestimmungen entsprechen. Zu den Sprengstoffen im Sinne dieser Polizeiverordnung gehören auch Sprengkapseln, dagegen nicht Patronen für das Schießen mit flüssiger Luft<sup>9</sup>. Wer Sprengstoffe oder

Zündmittel in eigener Fabrik anfertigt, hat die Aufnahme in die Liste beim Wirtschaftsminister zu beantragen. Er muß dabei auch die Beschaffenheit und Wirkungsweise des Sprengstoffes oder des Zündmittels, bei Sprengstoffen die chemische Zusammensetzung der Schwaden in Gewichts- und Raumbunderteilen angeben. Soll der Sprengstoff oder das Zündmittel in allen Oberbergamtsbezirken zugelassen werden, so ist eine Bescheinigung der Versuchsstrecken in Dortmund-Derne und in Beuthen über ihre Prüfung beizufügen. Für die Zulassung allein in den Oberbergamtsbezirken Dortmund, Clausthal und Bonn genügt die Bescheinigung der Versuchsstrecke in Dortmund-Derne, für eine Zulassung nur in den Oberbergamtsbezirken Breslau und Halle die der Versuchsstrecke in Beuthen.

Die Polizeiverordnung teilt die Bergbausprengstoffe ein in Gesteinsprengstoffe und in Wettersprengstoffe. Gesteinsprengstoffe sind Sprengstoffe, an die keine besondern Anforderungen wegen der Sicherheit gegen Schlagwetter und Kohlenstaub gestellt werden. Sie werden da verwendet, wo keine Schlagwetter und kein gefährlicher Kohlenstaub zu befürchten sind. Zu den Gesteinsprengstoffen gehören die Pulversprengstoffe (Sprengpulver und Sprengsalpeter) und die brisanten Gesteinsprengstoffe: Dynamite, gelatinöse Ammonsalpetersprengstoffe, nichtgelatinöse Ammonsalpetersprengstoffe, Kalksalpetersprengstoffe, Chlorsalpetersprengstoffe und Gelatite.

Wettersprengstoffe sind Sprengstoffe, die bestimmten Anforderungen hinsichtlich der Sicherheit gegen Schlagwetter und Kohlenstaub entsprechen. Sie sind daher für die Schießarbeit an Betriebspunkten bestimmt, wo Schlagwetter auftreten können oder gefährlicher Kohlenstaub vorkommt. Sie werden eingeteilt in Ammonsalpeter-Wettersprengstoffe, Nitroglycerin-Wettersprengstoffe und gelatinöse Wettersprengstoffe. Die Grundnamen der Wettersprengstoffe, die früher Sicherheitssprengstoffe hießen, müssen das Vorwort »Wetter« führen.

Die Sonderbestimmungen der Polizeiverordnung für diese Gestein- und Wettersprengstoffe enthalten Vorschriften über ihre Beschaffenheit, Verpackung und Kennzeichnung. Sie dürfen nur in Patronen vertrieben werden (§ 9). Das Patronenpapier muß bei Pulversprengstoffen braun, bei brisanten Gesteinsprengstoffen rot und bei Wettersprengstoffen gelblich-weiß sein (§ 10). Dasselbe gilt für das Papier, in das die Pakete einzuschlagen sind. Die nach der Sprengstoff-Verkehrsverordnung (§ 5) nötigen Angaben auf den Kisten, Fässern, Paketen und Patronen über die Bezeichnung des Sprengstoffes, der Firma des Herstellers, der herstellenden Fabrik, der Jahreszahl der Herstellung, der Nummer der Kiste oder des Paketes und die Zahl der im Paket enthaltenen Patronen müssen bei Wettersprengstoffen in schwarzer Schrift oder Farbe, auf den Kisten oder Fässern mit Gesteinsprengstoffen in roter Farbe angebracht sein. Bei den Wettersprengstoffen ist auf dem Paketpapier auch anzugeben, zu welcher Gruppe der Sprengstoffe gehört. Dies gilt auch für Gesteinsprengstoffe, die einen Markennamen führen (§§ 10–14).

Für Zündmittel, nämlich für elektrische Zünder, elektrische Zündmaschinen, Minenprüfer, Zündschnüre und Zündschnuranzünder, enthält die Polizeiverordnung ebenfalls eingehende Vorschriften über

<sup>1</sup> GS. 1935 S. 1.

<sup>2</sup> GS. S. 362.

<sup>3</sup> Handels-Min.-Bl. S. 273.

<sup>4</sup> Vgl. unten S. 41.

<sup>5</sup> GS. 1935, S. 1.

<sup>6</sup> Handels-Min.-Bl. 23 (1923) S. 71 und 136; Z. Bergr. 64 (1923) S. 168.

<sup>7</sup> Min.-Bl. f. Wirtschaft u. Arbeit 34 (1934) S. 36.

<sup>8</sup> Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 83 (1935) S. 198.

<sup>9</sup> Wegen des Schießens mit flüssiger Luft im Bergbau vgl. die Anweisung vom 6. September 1924 über die Zulassung des Schießens durch die Oberbergämter (Deutscher Reichsanzeiger vom 15. September 1924) sowie die Bestimmungen über die Beschaffenheit und Prüfung von Flüssigluftsprengstoffen vom 31. Mai 1933 (Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 81 [1933] S. A 44).



ihre Beschaffenheit, Kenntlichmachung und Verpackung<sup>1</sup>.

Der Wirtschaftsminister kann Sprengstoffe, die eine Versuchsstrecke geprüft hat, nachprüfen lassen, auch die Aufnahme in die Liste der Bergbausprengstoffe und Zündmittel von einer praktischen Erprobung abhängig machen. Der Antragsteller hat dann eine Grube zu benennen, auf der die Probe im Einvernehmen mit der Versuchsstrecke unter Aufsicht der Bergbehörde stattfindet. Von Zeit zu Zeit veranlaßt der Wirtschaftsminister eine Nachprüfung, ob die vertriebenen Sprengstoffe und Zündmittel noch den Vorschriften und Zulassungsbedingungen entsprechen. Sprengstoffe und Zündmittel können allgemein oder für einen einzelnen Hersteller aus der Liste gestrichen werden, wenn sie nicht zwei Jahre lang ununterbrochen im Bergbau verwendet worden sind, wenn sie beim Gebrauch zu wesentlichen Anständen Veranlassung geben oder den Vorschriften und Zulassungsbedingungen nicht mehr entsprechen. Die Streichung und die Gründe dafür werden der beteiligten Firma mitgeteilt, ihr wird aber vorher Gelegenheit zur Äußerung gegeben.

Die Polizeiverordnung vom 13. Dezember 1934 regelt nur den Vertrieb von Sprengstoffen und Zündmitteln an den Bergbau. Verschieden davon ist die Zulassung zur Verwendung im Bergbau. Sie erfolgte bisher durch die Oberbergämter, anfangs auf ein Zulassungsgesuch hin mit dem Hinweis auf die Aufnahme in die Liste der Bergbausprengstoffe. Später sprach das Oberbergamt die Zulassung von Amts wegen aus<sup>2</sup>. Die vom Oberbergamt zugelassenen Sprengstoffe und Zündmittel und die Bedingungen, unter denen sie auf Bergwerken verwendet werden durften, wurden im Deutschen Reichsanzeiger bekanntgemacht. Diese besondere Zulassung durch die Oberbergämter ist jetzt weggefallen und damit die früher übliche Bestimmung in den Bergpolizeiverordnungen, die lautete: »Auf Bergwerken dürfen nur solche Sprengstoffe und Zündmittel verwendet werden, die vom Oberbergamt zur Verwendung zugelassen sind«<sup>3</sup>.

Die Zulassung der Sprengstoffe und Zündmittel zur Verwendung in Bergwerken hat nunmehr ihre Rechtsgrundlage in den Bergpolizeiverordnungen der Oberbergämter, die jetzt vorschreiben, daß im Bergbau »nur solche Sprengstoffe und Zündmittel verwendet werden dürfen, die der Wirtschaftsminister zugelassen hat«<sup>4</sup>. Ihr Verwendungsbereich ist in der Liste der Bergbausprengstoffe und Zündmittel festgesetzt<sup>5</sup>.

Die Verwendung der Sprengstoffe und Zündmittel nach den Bergpolizeiverordnungen.

Die Verwendung der Sprengstoffe und Zündmittel in Bergwerken unterliegt der polizeilichen Aufsicht der Bergbehörde. Sie ist für die Steinkohlenbergwerke in den Bezirken der Oberbergämter Dortmund, Breslau und Bonn durch deren Bergpolizeiverordnungen, die hier vor kurzem besprochen worden sind<sup>6</sup>, im Ab-

schnitt 9 »Sprengstoffe und Zündmittel« und im Abschnitt 10 »Schießarbeit« neu geregelt.

Nach diesen Vorschriften muß die Annahme, Beförderung, Lagerung, Ausgabe und Wiedereinnahme der Sprengstoffe durch den Betriebsführer geschehen oder durch Leute, die er ausdrücklich damit beauftragt und die der Bergrevierbeamte verpflichtet hat.

Jede selbständige Betriebsanlage muß ein Sprengstofflager haben; die Errichtung und die Höchstmenge der Sprengstoffe in dem Lager genehmigt der Bergrevierbeamte<sup>1</sup>. Für die Errichtung der Lager untertage bestehen Richtlinien, für die Lager übertage wird die Sprengstofflager-Verordnung vom 17. November 1932 zum Anhalt genommen<sup>2</sup>. Die angelieferten Sprengstoffe müssen unverzüglich in das Sprengstofflager befördert werden, wobei besondere Vorschriften zu beachten sind. Für die Lagerung der Sprengstoffe und Zündmittel sind einige grundlegende Vorschriften aufgestellt worden, so über die Stapelung der Sprengstoffe, die Temperatur im Sprengstofflager und die Zusammenlegung mit Sprengkapseln. Sprengstoffe dürfen nur von den damit Beauftragten an den Schießberechtigten ausgegeben werden; die Empfänger müssen dem Ausgeber persönlich bekannt sein. Die Höchstmenge, die an einen Schießberechtigten ausgegeben werden darf, beträgt 15 kg. Für jedes Sprengstofflager muß nach einem vom Oberbergamt vorgeschriebenen Muster ein Buch geführt und darin für jede Kammer die Einnahme, Ausgabe und Wiedereinnahme nachgewiesen werden. Die Bücher sind täglich abzuschließen und mit dem Istbestand zu vergleichen. Das Fehlen von Sprengstoffen ist dem Bergrevierbeamten unverzüglich anzuzeigen.

Die Schießarbeit behandeln die Bergpolizeiverordnungen in den Unterabschnitten »Schießberechtigte«, »Aufbewahrung von Sprengstoffen und Zündmitteln durch Schießberechtigte«, »Einschränkung der Schießarbeit« und »Ausführung der Schießarbeit«. Die Vorschriften darüber gelten in den Oberbergamtsbezirken Dortmund und Bonn allgemein, im Oberbergamtsbezirk Breslau zum Teil nur für Schlagwettergruben.

Schießarbeit dürfen nur besonders bestellte Schießmeister oder Aufsichtspersonen verrichten. In Gesteinbetrieben können damit auch die Ortsältesten als Schießhauer betraut werden; diese Betriebe sind dem Bergrevierbeamten vorher anzuzeigen. Die Schießberechtigten müssen nach einem vom Oberbergamt genehmigten Plan ausgebildet, vom Betriebsführer bestellt und mit einer Dienstanweisung versehen sein, die der Bergrevierbeamte genehmigt hat. Schießmeister und Schießhauer müssen auch den Hauerschein haben, vom Bergrevierbeamten verpflichtet sein und ein Schießbuch führen über die Zahl und die Bezeichnung der empfangenen und verbrauchten Sprengstoffe. Schießberechtigte, die für mehrere Betriebspunkte bestellt sind, müssen die empfangenen Sprengstoffe und Zündmittel, die sie nicht mit sich führen, während der Schicht in einer Schießkammer aufbewahren; bei den andern Schießberechtigten genügt eine Schießkiste.

Gesteinsprengstoffe dürfen nur in Gesteinbetrieben ohne anstehende Kohle, im Oberbergamtsbezirk Breslau auch bei Flözstörungen zum Schießen

<sup>1</sup> Lehmann, Glückauf 71 (1935) S. 877.

<sup>2</sup> Anweisung vom 21. Mai 1926.

<sup>3</sup> Vgl. z. B. § 185 BPV. Dortmund vom 1. Januar 1911 in der Fassung vom 7. Dezember 1926, Z. Bergr. 68 (1927) S. 66.

<sup>4</sup> Vgl. BPV. Dortmund vom 1. Mai 1935, § 168, BPV. Bonn vom 1. Oktober 1934, § 171, BPV. Breslau vom 1. Mai 1934, § 183.

<sup>5</sup> Vgl. die Liste vom 30. April 1935, Anm. 8 auf S. 40.

<sup>6</sup> Hatzfeld: Die Neuordnung der bergpolizeilichen Vorschriften für den Steinkohlenbergbau, Glückauf 71 (1935) S. 773.

<sup>1</sup> Vgl. auch § 50 der Bonner BPV. für die Traß- usw. Brüche vom 1. April 1935, Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 83 (1935) S. 193.

<sup>2</sup> Vgl. Hatzfeld, a. a. O. S. 779.



in Eruptivgestein, aber überall nur mit Genehmigung des Bergrevierbeamten verwendet werden. In der Kohle, in Bergemitteln, beim Nachreißen des Nebengesteins und beim Durchhörern von Flözstörungen ist das Schießen grundsätzlich nur mit Wettersprengstoff und mit Momentzündung erlaubt.

Die Schüsse müssen elektrisch ferngezündet werden; im Oberbergamtsbezirk Breslau gilt das nur für Schlagwettergruben, für Schächte und für Betriebe, wo mehr als 6 Schüsse gleichzeitig gezündet werden sollen. Hat man an einem Arbeitsort oder in der Nähe eine Ansammlung von Grubengas festgestellt, so ist dort das Schießen verboten, ebenso in den Betrieben, die im Teilstrom dahinter liegen. Im Dortmunder Bezirk ist das Schießen in der Kohle und in den Bergemitteln bei den Ausrichtungs- und Vorrichtungsbetrieben sowie in den vorgesetzten Abbaustrecken verboten; dies gilt auch für Aufhauen und Aufbrüche in der Gaskohlengruppe. Im Bezirk des Oberbergamts Bonn darf in Gruben oder Feldesteilen, die dem Gesteinstaubverfahren unterliegen, nicht in der Kohle und den Bergemitteln bei den Aus- und Vorrichtungsbetrieben sowie in den vorgesetzten Abbaustrecken geschossen werden. Im Bezirk Breslau ist für Schlagwettergruben bestimmt, daß in Flözaufhauen mit mehr als 10° Ansteigen in der Kohle und in Bergemitteln bis zu 40 cm Mächtigkeit nicht geschossen werden darf, für die andern Betriebe ist es unter besondern Bedingungen gestattet.

In der Schichtenfolge der Flöze, deren Kohle mehr als 12 Gewichtshundertteile flüchtige Bestand-

teile, auf Reinkohle berechnet, enthält, muß die Schußstelle vor dem Laden durch Schußbestäubung gesichert werden. Dazu muß sie im Umkreis von 5 m nebst allen in der Schußrichtung liegenden Gegenständen reichlich eingestaubt werden. Nach der Breslauer Bergpolizeiverordnung ist die Schußstelle allgemein durch Gesteinstaub zu sichern, nur in bestimmten Fällen kann davon abgesehen werden.

Nur die Schießberechtigten dürfen die Schüsse laden, sie an die Schießleitung anschließen und zünden. Der aus Letten oder einem andern geeigneten Stoff hergestellte Besatz darf unter ihren Augen auch von andern eingebracht werden. Er muß wenigstens ein Drittel der Bohrlochtiefe, mindestens aber 20 cm lang sein und auf der ganzen Länge den Querschnitt des Bohrloches ausfüllen. Freiliegende Ladungen dürfen nur in Gegenwart des Betriebsführers gezündet werden. Wenn mehrere Schüsse durch Momentzündung oder durch mehr als 3 Schüsse gemeinsam durch Zeitzündung gezündet werden, darf die Belegschaft den Betriebspunkt erst 15 min nach dem Zünden wieder betreten. Besondere Sorgfalt ist anzuwenden, wenn Versager oder stehengebliebene Sprengstoffreste unschädlich gemacht werden sollen. Für die Schießarbeit beim Schacht-abteufen gelten noch einige besondere Sicherheitsbestimmungen.

Zur Überwachung der Sprengstoffwirtschaft und der Schießarbeit muß auf jeder selbständigen Betriebsanlage eine Aufsichtsperson als Schießsteiger bestellt werden.

## Weltgewinnung und -verbrauch der wichtigsten Metalle im Jahre 1934<sup>1</sup>.

Als allgemeine Entwicklungslinie der Metallwirtschaft der Welt ist für das Berichtsjahr ein weiteres Steigen sowohl der Verbrauchs- als auch der Gewinnungsmengen festzustellen. Die Höchstziffern des Jahres 1929 sind allerdings noch nicht wieder erreicht worden. Es war aber möglich, die tief gesunkenen Gewinnungs- und Verbrauchsmengen der Niedergangsjahre teilweise beträchtlich zu überholen. Während in der Zeit des wirtschaftlichen Niedergangs der Jahre 1930 bis 1932 bei allen Metallen der Verbrauch stärker zurückging als die Erzeugung,

änderte sich dieses Bild seit dem Wiederanstieg. Sowohl im Jahre 1933 als auch im abgelaufenen Jahr zeigen die Verbrauchsziffern, wie aus Zahlentafel 1 hervorgeht, im Vergleich mit 1929 eine wesentlich stärkere Erhöhung als die Erzeugungszahlen. Besonders günstig war die Entwicklung bei Aluminium. Verglichen mit 1929 hat dieses im Berichtsjahr die verhältnismäßig günstigste Verbrauchsentwicklung unter den fünf hier näher behandelten Metallen aufzuweisen. Es folgen Zink, Blei, Zinn und Kupfer. Andererseits war die Erhöhung der Metallerzeugung gegen

Zahlentafel 1. Gewinnung und Verbrauch der Welt an wichtigen Nichteisenmetallen.

Jahr	Blei		Kupfer		Zink		Zinn		Aluminium	
	Ge- winnung	Ver- brauch	Ge- winnung	Ver- brauch	Ge- winnung	Ver- brauch	Ge- winnung	Ver- brauch	Ge- winnung	Ver- brauch
Menge in 1000 t										
1913	1185,6	1182,0	1018,5	1041,7	1000,8	1001,0	132,5	129,1	65,3	66,1
1929	1742,2	1702,6	1894,7	1761,4	1457,4	1440,3	195,1	183,8	276,8	276,0
1930	1646,5	1520,1	1578,0	1440,7	1400,1	1220,7	179,6	160,6	267,0	210,7
1931	1363,0	1293,1	1377,0	1242,1	1000,5	1020,8	156,2	133,6	219,6	176,7
1932	1151,7	1099,8	929,1	902,8	783,0	836,2	107,4	115,4	153,8	140,4
1933	1152,4	1199,3	1036,2	1068,3	987,7	1024,4	101,3	144,9	141,9	161,0
1934	1323,0	1363,9	1273,2	1272,9	1171,8	1161,1	124,2	140,4	170,4	229,3
1929 = 100										
1932	66	65	49	51	54	58	55	63	56	51
1933	66	70	55	61	68	71	52	79	51	58
1934	76	80	67	72	80	81	64	76	62	83

1929 bei Zink am größten, dagegen bei Aluminium am geringsten. Bemerkenswert ist das besonders günstige Verhältnis zwischen Verbrauch und Erzeugung bei Aluminium und Zinn. Diese Zusammenhänge sind nicht zufällig und

dürften auch nicht ohne Beziehung zu den marktregelnden Maßnahmen der bei diesen beiden Metallen bestehenden internationalen Kartelle sein, wobei zu beachten ist, daß die Kartellmaßnahmen bei Zinn zu Preiserhöhungen, bei Aluminium dagegen zu Preisermäßigungen geführt haben. Bei

<sup>1</sup> Nach dem Bericht der Metallgesellschaft AG., Frankfurt.



Kupfer und Blei war es nicht möglich, die erzeugungsregelnden zwischenstaatlichen Vereinbarungen während der letzten Niedergangsjahre wirkungsvoll zu erhalten. Auch für Zink gilt dies, obwohl das internationale Zinkkartell bis Ende 1934 bestanden hat. Dagegen haben es die Aluminium- und die Zinnerzeuger der Welt verstanden, ihre Gemeinschaftsarbeit selbst in den schwierigen Jahren des wirtschaftlichen Zusammenbruchs voll aufrechtzuerhalten. In jüngster Zeit werden Versuche gemacht, auch für die drei andern Metalle, Kupfer, Blei und Zink, Wege für eine Zusammenarbeit zu finden. Bei Kupfer haben die Dinge bereits eine feste Form in der von Juni 1935 an in Wirksamkeit getretenen zwischenstaatlichen Vereinbarung über Erzeugungsbeschränkungen angenommen, deren Auswirkung jedoch noch abgewartet werden muß.

Was nun die Entwicklung der Metallerzeugung in den einzelnen Wirtschaftsgebieten im Verlauf der letzten Jahre betrifft, so sei auf Zahlentafel 2 verwiesen, in der die Erzeugung des Jahres 1934 zu der des Jahres 1929 in Beziehung gesetzt worden ist.

Bemerkenswert an dieser Gegenüberstellung ist das starke Zurückbleiben der amerikanischen Metallerzeugung hinter dem Weltdurchschnitt und die teilweise recht erhebliche Überschreitung der Durchschnittsziffern bei den übrigen Erzeugungsgebieten. Ganz besonders fällt die einheitlich günstige Entwicklung der europäischen Metallerzeugung auf, deren Höhe im Jahre 1934, gemessen am Jahre 1929, mit Ausnahme von Zink wesent-

Zahlentafel 2. Metallerzeugung nach Wirtschaftsgebieten 1934 gegen 1929 (= 100).

	Welt	Britisches Weltreich	Europa und Kolonien	Ver. Staaten, Mittel- und Südamerika	Rußland, Japan und übr. Asien
	%	%	%	%	%
Aluminium	62	51	78	33	—
Blei . . .	76	104	96	52	212
Kupfer . .	67	278	103	40	112
Zink . . .	80	124	78	62	209
Zinn . . .	64	47	181	—	122

lich über den Weltziffern liegt. Aber auch die europäische Zinkerzeugung hat sich verhältnismäßig gut gehalten. Die überdurchschnittliche Erhöhung der europäischen Zinnerzeugung erklärt sich aus dem Aufbau der holländischen und der belgischen Zinnhüttenindustrie auf der Grundlage eigener kolonialer Erze im Verlauf der letzten Jahre. So erhöhte sich die niederländische Zinnerzeugung von rd. 700 t im Jahre 1929 auf 14000 t im Jahre 1934, während die belgische Zinnerzeugung, die erst in der Nachkriegszeit in Gang kam, 1934 bereits eine Höhe von 4000 t erreichte. Ferner ist hier der weitere Ausbau der jugoslawischen Kupfererzeugung, die Erhöhung der Aluminium- und der Bleigewinnung in Deutschland und in Italien zu erwähnen. Einzelheiten über die Gewinnung in den verschiedenen Ländern sind aus Zahlentafel 3 zu entnehmen. Diese günstige Entwicklung

Zahlentafel 3. Gewinnung der wichtigsten Metalle nach Ländern 1913, 1929–1934 (in 1000 t).

	Deutschland	Großbritannien	Frankreich	Österreich <sup>1</sup>	Jugoslawien, Tschechoslowakei	Italien	Belgien-Luxemburg	Spanien	Rußland	Polen, bei Kupfer Chile	Ver. Staaten	Mexiko	Kanada	Indien	Japan	Australien	Afrika	Übrige Länder	Welt
Blei	1913 172,7 1929 97,9 1932 95,2 1933 116,6 1934 120,0	30,4 10,8 7,5 6,4 15,0	28,8 20,8 12,0 7,7 17,2	24,1 6,6 2,0 4,6 5,7	— 13,9 12,3 10,1 14,1	21,7 22,7 31,5 24,3 41,5	50,8 53,6 56,1 61,4 65,0	213,0 133,6 105,8 88,0 73,3	— 6,0 18,8 13,7 27,2	— 26,5 8,4 8,2 7,6	407,9 649,2 252,9 249,9 289,9	55,5 229,8 130,3 119,6 167,9	17,2 140,9 114,9 115,5 143,0	6,5 <sup>2</sup> 81,5 <sup>2</sup> 72,3 <sup>2</sup> 73,2 <sup>2</sup> 73,0 <sup>2</sup>	3,8 3,4 6,4 6,8 6,8	115,6 180,4 189,3 208,6 203,0	0,6 23,9 15,5 14,9 27,3	37,0 40,7 20,5 22,9 25,5	1185,6 1742,2 1151,7 1152,4 1323,0
Kupfer	1913 41,5 1929 53,6 1932 50,9 1933 49,8 1934 53,0	52,2 17,2 12,5 12,0 11,5	11,9 1,4 1,0 1,0 1,0	4,1 3,9 2,0 2,0 0,6	6,4 2,1 0,4 0,3 0,3	2,1 0,5 0,4 0,1 0,3	8,9 27,0 35,4 30,0	24,0 21,3 9,7 10,9 7,8	34,3 30,0 32,0 32,7 44,1	20,2 <sup>2</sup> 303,2 <sup>2</sup> 97,5 <sup>2</sup> 157,5 <sup>2</sup> 247,7 <sup>2</sup>	600,6 998,8 279,0 227,2 247,2	44,0 57,9 34,0 39,6 47,1	13,9 72,7 95,7 118,1 151,9	— — — — —	66,5 74,6 70,6 69,1 66,5	43,8 11,0 13,5 11,4 8,1	10,4 150,1 132,4 180,9 258,1	42,6 <sup>4</sup> 68,9 <sup>4</sup> 40,7 <sup>4</sup> 49,2 <sup>4</sup> 53,9 <sup>4</sup>	1018,5 1894,7 929,1 1036,2 1273,2
Zink	1913 281,1 1929 102,0 1932 42,0 1933 50,9 1934 72,9	59,1 59,2 27,3 50,9 52,0	64,1 91,6 48,2 55,8 51,2	21,7 — — — —	— 19,6 7,6 10,3 12,9	— 15,7 17,7 23,3 24,4	204,2 197,9 96,3 137,3 174,9	6,9 11,8 9,5 8,5 8,2	7,6 3,2 14,8 16,6 27,1	— 169,0 84,5 83,6 92,2	314,5 567,4 187,9 278,7 329,8	— 15,1 30,3 26,8 29,1	— 78,1 78,1 83,4 123,1	— — — — —	1,5 22,1 27,0 30,7 29,6	4,4 52,7 54,1 54,8 55,5	— 12,3 — 18,8 19,9	35,7 39,7 57,7 66,5 69,0	1000,8 1457,4 783,0 987,7 1171,8
Zinn	1913 12,0 1929 4,0 1932 4,5 1933 6,0 1934 7,0	22,7 58,0 29,0 18,5 26,0	0,5 — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — 2,7 4,0	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	20,9 102,1 47,6 38,6 33,6	— — — — —	5,9 42,0 18,0 16,2 15,5	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	12,5 45,1 107,4 101,3 124,2	
Aluminium	1913 1,0 1929 32,7 1932 19,3 1933 18,9 1934 37,2	7,6 13,9 10,3 11,0 12,9	13,5 29,0 14,5 14,5 16,0	3,0 4,0 2,1 2,0 2,2	— — — — —	0,9 7,0 13,4 12,1 12,8	— — — — —	— 1,0 1,1 1,1 1,2	— — 0,9 4,4 14,4	— — — — —	20,9 102,1 47,6 38,6 33,6	— — — — —	5,9 42,0 18,0 16,2 15,5	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	12,5 45,1 107,4 101,3 124,2	

<sup>1</sup> 1913 Österreich-Ungarn. — <sup>2</sup> Chile. — <sup>3</sup> Burma. — <sup>4</sup> Hauptsächlich Peru.

in den europäischen Gewinnungsländern dürfte wenigstens teilweise in engem Zusammenhang mit den wirtschaftspolitischen Maßnahmen stehen, deren Durchführung sich zum Schutze nationalwirtschaftlicher Interessen in einer Reihe von Staaten als notwendig erwies. Die Maßnahmen können nur richtig gewürdigt werden, wenn man sie gewissermaßen als Dämme betrachtet, die aufgerichtet wurden, um die eigene Wirtschaft gegen die zerstörenden Einflüsse einer in vollkommene Unordnung geratenen Weltwirtschaft zu schützen. Andererseits spielt aber auch die große Verbrauchskraft der europäischen Volkswirtschaften eine Rolle. Bei allen Metallen hat das kontinentale Europa einen teilweise ganz erheblichen Zuschußbedarf, d. h. die eigene Metallerzeugung reicht nicht aus, um den Metallbedarf voll zu decken, so daß in mehr oder weniger starkem Ausmaß die Metallgewinnung anderer überseeischer Gebiete herangezogen werden muß. Für Aluminium und Zink gilt das weniger, dagegen in besonderem Maße für Kupfer, Blei und Zinn. Es ist daher

sehr naheliegend, daß die Deckung des Eigenbedarfs der europäischen Länder nicht nur in weltwirtschaftlich guten, sondern im besondern in schlechten Jahren als hervorragende Aufgabe der Metallerzeugung dieser Gebiete selbst betrachtet wird und daß dieser Gesichtspunkt durch geeignete handels- und wirtschaftspolitische Maßnahmen eine Unterstützung erfährt. Tatsächlich haben sich die Dinge im großen und ganzen auch in dieser Richtung entwickelt.

Auch im britischen Weltreich hat sich mit Ausnahme von Aluminium und Zinn die Metallerzeugung günstig entwickelt. Im besondern gilt dies für Kupfer, was mit dem Ausbau der Gewinnungsstätten in Rhodesien und Kanada zusammenhängt. Bei Blei vollzog sich die günstige Entwicklung in England und in noch größerem Maße in Australien, während bei Zink vor allem auf die Erhöhung der kanadischen Erzeugungsziffern hinzuweisen ist. Die Gründe für diese günstige Entwicklung sind im wesentlichen darin zu suchen, daß es während der letzten Jahre



in einer Reihe von Ländern möglich war, neue Erzvorkommen aufzuschließen, und, unterstützt durch währungs- und wirtschaftspolitische Maßnahmen, mit Erfolg in Förderung zu bringen. Obwohl die russische Erzeugung noch verhältnismäßig gering ist, ergibt sich auch hier eine beträchtliche Aufwärtsbewegung.

Während sich so in den verschiedensten Teilen der Welt neue Metallerzeugungsgebiete herausbilden, sind jedoch immer noch die alten Gewinnungsgebiete von überragender und entscheidender Bedeutung für die Versorgung der Welt mit Metallen. Das geht aus Zahlentafel 4 hervor, in der die Verteilung der Metallerzeugung des Jahres 1934 auf die einzelnen Wirtschaftsgebiete ersichtlich gemacht ist.

Zahlentafel 4. Metallerzeugung im Jahre 1934 nach Wirtschaftsgebieten in Prozent der Weltgewinnung.

Wirtschaftsgebiet	Aluminium %	Blei %	Kupfer %	Zink %	Zinn %
Britisches Weltreich	17	33	26	21	63
Europa mit Kolonien	55	29	21	43	29
Ver. Staaten, Mittel- und Südamerika	20	36	45	31	—
Rußland, Japan und übriges Asien	9	3	9	5	8
Welt	100	100	100	100	100

Bei Aluminium und Zink lag das Schwergewicht der Metallerzeugung in Europa. 55% der Gesamterzeugung von Aluminium und 43% von Zink entfielen im abgelaufenen Jahr auf die europäischen Länder. Bei Kupfer und Blei sind die amerikanischen Erzeugungsgebiete mit einem Anteil von 45 bzw. 36% der Weltgewinnung in erster Linie zu nennen. Bei Zinn ist es das britische Weltreich, das mit 63% der Gesamterzeugung den ersten Platz einnimmt.

Die zur Herstellung der Metalle von den Hütten benötigten Erze entstammen zum Teil Gewinnungsstätten des eigenen Landes, teilweise müssen sie aus fremden Ländern eingeführt werden. In dieser Hinsicht ergeben sich für die einzelnen Metalle große Unterschiede. Von der Erzgewinnung der Welt im Jahre 1934 wurden verhüttet

	im eigenen Land %	in fremden Ländern %
Kupfererz	91	9
Bleierz	84	16
Zinkerz	63	37
Zinnerz	51	49
Bauxit	20	80

Daraus geht hervor, daß Kupfererz beinahe restlos im Lande der bergmännischen Gewinnung verhüttet wird und nur ein kleiner Teil nach fremden Ländern zur Ausfuhr gelangt. Auch Bleierz wird zu einem hohen Prozentsatz im Lande der Erzförderung selbst der Verhüttung unterworfen, nur 16% der Gewinnung steht zur Verhüttung in fremden Ländern zur Verfügung. Eine wesentlich höhere Ausfuhr ergibt sich für Zinkerz. Mehr als ein Drittel der Weltförderung wurde zur Verhüttung ausgeführt, bei fast zwei Dritteln erfolgte die Umwandlung in Metall im eigenen Land. Diese Gegenüberstellung zeigt, daß die Rohstoffgrundlage der — im wesentlichen europäischen — Lohnhütten, d. h. der Hütten ohne eigene Gruben, bei Zink erheblich breiter ist als bei Blei. Darin liegt auch mit ein Grund für die sehr unterschiedliche Lage auf dem Bleierz- und Zinkerzmarkt. Die in der Welt verfügbaren freien Bleierze sind überaus knapp. Daher ist auch die Versorgungslage der Bleilohnhütten mit Rohstoffen unbefriedigend. Noch in weit stärkerem Ausmaß wird Zinnerz in fremden Ländern verhüttet. Rund die Hälfte der Weltförderung wird ausländischen Hütten zur Weiterverarbeitung zugeführt, die andere Hälfte bleibt zur Verhüttung

im Land der bergmännischen Gewinnung. Bei Bauxit, dem Rohstoff für die Aluminiumgewinnung, ist der Ausfuhranteil am höchsten. Vier Fünftel der für die Aluminiumherstellung benötigten Bauxite werden in fremden Ländern, ein Fünftel im eigenen Lande weiterverarbeitet.

Zwischen die Verhüttung der Erze und die Weiterverarbeitung der fertigen Rohmetalle schiebt sich in vielen Fällen noch eine besondere Produktionsstufe, die Raffination der Rohmetalle, ein. Dies trifft im besondern für Kupfer und Blei zu, dagegen weniger für Zink, Zinn und Aluminium. Dabei ergeben sich erhebliche Standortsunterschiede zwischen Verhüttung und Raffination. Im Berichtsjahr wurden schätzungsweise 72% des in der Welt hüttenmännisch gewonnenen Kupfers innerhalb und 28% außerhalb der nationalen Grenzen raffiniert. Bei Blei sind es 96%, die in den Ländern der Verhüttung selbst dem Raffinationsprozeß unterworfen wurden, so daß sich hier nur ein geringer Ausfuhranteil ergibt.

Die in den Hütten und Raffinerien erzeugten Fertigmetalle werden der metallverarbeitenden Industrie zur Herstellung von Halbzeug- und Fertigerzeugnissen zugeleitet. Auch hier wurde eine ähnliche Berechnung durchgeführt, um die Frage zu klären, inwieweit die Fertigmetalle im eigenen Land abgesetzt und in welchem Umfang sie ausgeführt werden. Von der gesamten Metallerzeugung des Jahres 1934 wurden der Weiterverarbeitung zugeleitet:

	im eigenen Land %	in fremden Ländern %
Aluminium	75	25
Zink	64	36
Blei	52	48
Kupfer	51	49
Zinn	17	83

Aluminium zeigt danach die verhältnismäßig größte binnenländische Absatzrichtung. Drei Viertel des insgesamt in der Welt erzeugten Aluminiums werden in den Ländern der hüttenmännischen Gewinnung auch der Weiterverarbeitung zugeleitet und nur ein Viertel wird ausgeführt. Den höchsten Ausfuhranteil weist mit 83% Zinn auf. Nur 17% der Weltzinnerzeugung werden innerhalb der nationalen Grenzen verarbeitet. Zwischen diesen beiden Extremen liegen die drei andern Metalle Zink, Blei und Kupfer. Bei Blei und Kupfer halten sich Inlandabsatz und Ausfuhr ungefähr die Waage, während bei Zink der Inlandabsatz zur Ausfuhr sich wie zwei zu eins verhält. Der Ausfuhranteil ist somit auch bei diesen drei Metallen verhältnismäßig hoch.

Die zwischenstaatlichen Beziehungen innerhalb der Metallwirtschaft der Welt sind nach diesen Berechnungen trotz der vielen Hemmnisse und Einengungen der internationalen Güterbewegung sowohl auf dem Gebiete der Erze und Rohmetalle als im besondern auf dem Gebiet der Fertigmetalle auch heute noch verhältnismäßig groß. Sie dürften es infolge der besondern standortlichen Verhältnisse zwischen Erzförderung, Verhüttungs- und Weiterverarbeitungsindustrie auch bleiben.

Wenn auch die Mengenentwicklung, sowohl hinsichtlich des Verbrauchs als auch der Erzeugung, im letzten Jahr als befriedigend bezeichnet werden kann, so gilt dasselbe nicht für die Preisbewegung. Die Metallpreise zeigen in Goldwährung gerechnet im Jahre 1934 eine weiter stark rückläufige Bewegung. Eine Ausnahme hiervon bildet nur Zinn. Auch im Durchschnitt des 1. Halbjahrs 1935 setzte sich der Preisrückgang mit Ausnahme von Blei weiter fort.

Zu dieser Entwicklung haben die zwischenstaatlichen Währungsverhältnisse sowie handelspolitische Maßnahmen und in besonderem Maße die Ein- und Ausfuhrerschwerungen beigetragen. Diese Dinge führten nicht nur zu einer Aufspaltung des „Weltmarktpreises“ in eine ganze Reihe



Zahlentafel 5. Index der Metallpreise.

Jahr	Blei <sup>1</sup>	Kupfer <sup>1</sup>	Zink <sup>1</sup>	Zinn <sup>1</sup>	Aluminium (Berlin)
	(London)				
1909/13	100	100	100	100	100
1929	153	130	104	114	132
1930	119	95	71	79	129
1931	79	61	48	61	118
1932	57	40	41	55	111
1933	53	38	45	74	111
1934	45	32	36	80	109

<sup>1</sup> Seit 1931 auf der Grundlage der in Goldwährung umgerechneten Kurse.

nationaler Preise von unterschiedlicher Höhe je nach Ausmaß der Währungsabwertung und des handelspolitischen Schutzes, sie hatten auch zur Folge, daß die Preisbildung an den Metallbörsen und vor allem diejenige der Londoner Metallbörse in weitgehendem Maße an Allgemeingültigkeit einbüßten. Die konjunkturelle Lage der Metallwirtschaft der Welt ist daher eine sehr unterschiedliche. Gebiete, in denen die wirtschaftliche Arbeit bereits wieder durch günstige Ertragsverhältnisse belohnt wird, stehen neben Gebieten, in denen die Erzeugung teilweise nur durch ein System von öffentlichen Schutzmaßnahmen aufrechterhalten werden kann. Die Gründe für diese Verhältnisse liegen natürlich nicht bei der Metallwirtschaft als solcher, sondern sind in den immer noch ungelösten zwischenstaatlichen Währungsproblemen sowie handelspolitischen Fragen und ihren Auswirkungen auf die Wirtschaft zu suchen. Erst deren Lösung wird die Voraussetzung für die Bemühungen um die Wiederherstellung geordneter Marktverhältnisse bei den einzelnen Metallen schaffen.

Im folgenden werden noch Angaben über die Gewinnung der beiden Edelmetalle Gold und Silber im Jahre 1934 geboten, die dem Jahrbuch »The Mineral Industry« entnommen sind.

Von dem starken Rückschlag, den die Goldgewinnung der Welt während der Kriegszeit und in den ersten Nachkriegsjahren erfahren hatte, vermochte sie sich nur langsam wieder zu erholen. Die Gewinnung war von 23 Mill. Unzen im Jahre 1915 auf 15,6 Mill. Unzen 1922 gesunken. 1923 setzte von neuem ein Aufstieg ein, der, nur 1927 leicht unterbrochen, bis heute angehalten hat. Im Jahre 1932 wurde erstmalig die Höchstgewinnung des Jahres 1915 überschritten. 1933 und 1934 erfolgte eine

Zahlentafel 6. Goldgewinnung der Welt 1932–1934.

	1932	1933	1934
	1000 Unzen <sup>1</sup>		
Transvaal . . . . .	11 559	11 014	10 486
Rhodesien . . . . .	580	645	693
Westafrika . . . . .	293	338	377
Kongo, Madagaskar usw. . .	304	430	511
Afrika insges. . . . .	12 736	12 427	12 067
Ver. Staaten einschl. Philip- pinen . . . . .	2 449	2 556	3 075
Kanada . . . . .	3 051	2 919	2 965
Mexiko . . . . .	584	638	670
Nordamerika . . . . .	6 084	6 143	6 710
Mittelamerika . . . . .	82	87	97
Südamerika . . . . .	686	909	1 109
Amerika insges. . . . .	6 852	7 139	7 916
Rußland einschl. Sibirien . .	1 990	2 667	4 313
Übrige europäische Länder	298	406	506
Europa insges. . . . .	2 288	3 073	4 819
Britisch-Indien . . . . .	330	336	321
Ost-Indien . . . . .	78	79	89
Japan, Korea . . . . .	643	643	700
China und übriges Asien . .	226	300	350
Asien insges. . . . .	1 276	1 358	1 460
Australien . . . . .	998	1 153	1 213
Welt . . . . .	24 151	25 150	27 475

<sup>1</sup> Unze = 31,1 g.

weitere Steigerung, so daß die letztjährige Gewinnung als Höchstziffer anzusprechen ist. Mit 27,5 Mill. Unzen übertraf sie die vorjährige Gewinnung um 2,3 Mill. Unzen oder 9,24%, die des Jahres 1915 um 4,5 Mill. Unzen oder 19,40%. Dabei war, wie aus Zahlentafel 6 hervorgeht, die Gewinnung des wichtigsten Goldgebiets, Transvaal, in den letzten beiden Jahren stark rückläufig. Gegen 1932 ergibt sich eine Abnahme seiner Gewinnung um 1,1 Mill. auf 10,5 Mill. Unzen. Das Nachlassen der Goldgewinnung Transvaals hängt mit steuerlichen Maßnahmen zusammen, welche die Regierung Südafrikas zur Verlängerung der Lebensdauer seiner Goldminen getroffen hat. Die Goldgewinnung der übrigen afrikanischen Gebiete zeigt dagegen eine Zunahme. An der Weltgewinnung von Gold war Gesamtafrika im Jahre 1932 mit 52,73% beteiligt, 1934 nur noch mit 43,92%. An zweiter Stelle unter den Erdteilen steht Amerika, das im Berichtsjahr mit 7,9 Mill. Unzen 28,81% zu der Goldgewinnung der Welt beitrug. Am stärksten hat unter den amerikanischen Staaten die Goldgewinnung der amerikanischen Union zugenommen, die von 2,4 Mill. Unzen 1932 auf 3,1 Mill. Unzen 1934 stieg. Gleichzeitig sank die Goldgewinnung Kanadas um 86 000 Unzen auf 3 Mill. Unzen. Beachtlich ist die Steigerung der Goldgewinnung Südamerikas von 686 000 auf 1,1 Mill. Unzen. Die weitaus größte Erhöhung der Goldgewinnung in den drei letzten Jahren hat von sämtlichen Ländern der Welt Rußland zu verzeichnen. Die Gewinnung der Sowjetunion war im Berichtsjahr bei 4,3 Mill. Unzen mehr als doppelt so hoch als 1932. Damit ist Rußland hinter Transvaal auf den zweiten Platz unter den Goldgewinnungsländern gerückt. Als Gründe für die starke Steigerung der russischen Erzeugung sind zu nennen die Erschließung neuer Goldvorkommen vor allem in Sibirien, die Wiederinbetriebsetzung alter Gruben infolge der gestiegenen Goldpreise auf dem Weltmarkt, ferner die Verbesserung der Betriebsanlagen. Bemerkenswert ist auch die Zunahme der Goldgewinnung in den übrigen europäischen Ländern um 208 000 auf 506 000 Unzen. Auch die Gold-erzeugung Asiens erfuhr 1934 gegen 1932 eine Erhöhung um 184 000 Unzen auf 1,5 Mill. Unzen. An der letztjährigen Gewinnung Asiens war Japan mit 700 000 Unzen oder annähernd der Hälfte beteiligt. Der Rückgang der Goldgewinnung Britisch-Indiens in den letzten Jahren ist den Schwierigkeiten zuzuschreiben, die sich im Gefolge der großen Tiefe der Gruben ergeben haben. Dazu kommt eine gewisse Erschöpfung der Vorkommen. Immerhin be-  
trug die Gold-erzeugung Britisch-Indiens im Berichtsjahr noch 321 000 Unzen. Zu erwähnen ist die Vermehrung der australischen Goldgewinnung um 215 000 Unzen auf 1,2 Mill. Unzen.

Zahlentafel 7. Silbergewinnung der Welt 1932–1934.

	1932	1933	1934
	1000 Unzen		
Ver. Staaten einschl. Philip- pinen . . . . .	23 981	23 003	31 384
Kanada . . . . .	18 356	15 187	16 350
Mexiko . . . . .	69 303	68 101	75 000
Mittelamerika . . . . .	4 300	4 800	5 000
Südamerika . . . . .	11 191	11 273	15 890
Amerika insges. . . . .	127 131	122 364	143 624
Britisch-Indien . . . . .	6 027	6 080	6 120
Ost-Indien . . . . .	842	861	900
Japan, Korea . . . . .	6 570	6 168	6 300
China und übriges Asien . .	281	80	200
Asien insges. . . . .	13 720	13 189	13 520
Europa . . . . .	13 144	12 434	13 500
Transvaal . . . . .	1 120	1 065	1 002
Rhodesien . . . . .	115	113	120
Belgisch-Kongo . . . . .	1 865	2 620	3 858
Übriges Afrika . . . . .	340	381	231
Afrika insges. . . . .	3 440	4 179	5 211
Australien . . . . .	9 493	11 552	12 000
Welt . . . . .	166 928	163 718	187 855



Der Wert der Goldgewinnung der Welt wird für das Jahr 1934 auf 568 Mill. Gold- $\text{\$}$  geschätzt gegen 520 Mill.  $\text{\$}$  1933, 499 Mill.  $\text{\$}$  1932 und 469 Mill.  $\text{\$}$  im Jahre 1915.

Die Gewinnung von Silber, die im Jahre 1933 einen Rückschlag erlitten hatte, verzeichnete im Berichtsjahr eine beachtliche Zunahme. Mit 187,9 Mill. Unzen war sie 1934 um 24,1 Mill. Unzen oder 14,74% höher als im Vorjahr. Hinter der Höchstgewinnung des Jahres 1929 blieb sie jedoch noch um 73,1 Mill. Unzen oder 28,02% zurück. Der Wert der Silbergewinnung der Welt betrug im Berichtsjahr 90,7 Mill.  $\text{\$}$  gegen 57,3 Mill.  $\text{\$}$  1933 und 47,1 Mill.  $\text{\$}$  1932.

Die Silbergewinnung erfolgt zum überwiegenden Teil in Amerika, das im Berichtsjahr mit 143,6 Mill. Unzen 76,45% zu der Weltgewinnung beitrug. Der amerikanische Erdteil war auch mit 21,3 Mill. Unzen am stärksten an der Zunahme der letztjährigen Gewinnung beteiligt. Hauptgewinnungsland von Silber ist Mexiko. Seine Erzeugung belief sich 1934 auf 75 Mill. Unzen, d. s. 52,22% der

Silbergewinnung Amerikas und 30,92% der Weltgewinnung. Die Erhöhung der letztjährigen mexikanischen Silbergewinnung bezifferte sich auf 6,9 Mill. Unzen. Noch größer war die Steigerung der Silbergewinnung des zweitwichtigsten Gewinnungslandes, der Ver. Staaten, die bei einer Erzeugung von 31,4 Mill. Unzen im Berichtsjahr eine Zunahme um 8,4 Mill. Unzen zu verzeichnen hatten. Der Preis für U.S.A.-Silber war 1934 mit 64,6 Ct. wesentlich höher als im Weltdurchschnitt, wo er nur 48,3 Ct. betrug. Die Silbergewinnung Asiens, die hauptsächlich in Japan und Britisch-Indien erfolgt, ist 1934 bei 13,5 Mill. Unzen gegen 13,2 Mill. Unzen im Jahre 1933 nur unwesentlich gestiegen. Die europäische Erzeugung erfuhr eine Zunahme um 1,1 Mill. Unzen auf 13,5 Mill. Unzen, die australische um 450 000 Unzen auf 12 Mill. Unzen. Die Silbergewinnung Afrikas hat sich um rd. 1 Mill. Unzen auf 5,2 Mill. Unzen erhöht, wobei das starke Ansteigen der Erzeugung Belgisch-Kongos von 2,6 Mill. auf 3,9 Mill. Unzen Erwähnung verdient.

## U M S C H A U.

### Die Ausgestaltung des Grenzrisses.

Von Berg- und Vermessungsrat Dr. O. Haibach, Clausthal.

Der Grenzriß hat im Vergleich zur Berechtsamsübersichtskarte im Schrifttum und in der Praxis bisher wenig Förderung gefunden; seine Bedeutung für den Betrieb, die Verwaltung und die Bergaufsichtsbehörde läßt jedoch die Behandlung seiner rißlichen Ausgestaltung als nützlich erscheinen.

Die Preußische Markscheiderordnung (M. O.) vom 23. März 1923 bestimmt in § 55, daß die durch Vereinbarung oder auf gerichtlichem Wege festgesetzten Markscheiden unter Angabe des Datums der Verhandlung oder Entscheidung auf dem Grubenbild mit einem entsprechenden Vermerk zu versehen und ferner, daß bei Koordinaten die Feldesecken auf der Übersichtskarte der Haupttitelblätter oder auf dem Hauptgrundrisse anzugeben sind. Nötigenfalls sei ein besonderer Grenzriß mit Koordinatenverzeichnis beizufügen.

Aus der Fassung dieser Bestimmung und der Einordnung unter »Allgemeine Erfordernisse bei Anfertigung und Nachtragung der Grubenbilder« geht hervor, daß an die Berechtsamsrisse oder an die für das Grubenbild bestimmte Übersichtskarte, die den Umfang der Berechtsame und ihre Lage im Gelände (§ 49, 5 M. O.) ersehen läßt, nicht gedacht ist, sondern daß hier für den Bedarfsfall eine besondere Rißart herausgestellt wird.

#### Aufgaben des Grenzrisses.

Während für die Berechtsamsübersichtskarte die kartennmäßige oder rißliche Darstellung des Verleihungsinhaltes nach Lage, Größe, Streckung und Mineral sowie die der Konsolidation, Feldesteilung, Umwandlung, Vereinigung, Zulegung usw., also aller Rechtsakte der Berghoheitsbehörde, gefordert wird, hat der Grenzriß einen darüber hinausgehenden Wert. Wenn der Grubenbetrieb zur vollen Entfaltung gelangt ist, sind für den Mann des Betriebes die Einzelvorgänge der Gesamtentwicklung nicht mehr von Belang, sondern höchstens der heutige Zustand seiner Berechtsame in der äußeren Umgrenzung und für das Mineral, das er bergmännisch gewinnt. Aber auch diese Grenzen haben nicht immer praktische Bedeutung für ihn, und damit kommt man zu den eigentlichen Aufgaben des Grenzrisses. Der Grenzriß soll ein klares Bild von den Grenzverhältnissen vermitteln und die Frage beantworten, wo und unter welchen Bedingungen das Mineral gewonnen werden darf. Wenn so die Aufgabe gestellt wird, gelangt man zu den Forderungen, die der Grenzriß zu erfüllen hat.

Die Begrenzungen oder besser die Begrenzungsflächen fallen nicht immer mit den Markscheiden, den eigentlichen Berechtsamsgrenzen, zusammen; sie folgen festgesetzten

Baugrenzen, Abbaugrenzen, Sicherheitspfeilergrenzen, oder sie verlaufen mit Grenzen, die durch Störungen gegeben sind oder die sich noch durch neue Aufschlüsse ergeben werden. Oft ist das Gebirgsverhalten mit Rücksicht auf die Ausrichtung maßgebend für die Grenzziehung; es spielen also auch Fragen über die wirtschaftliche Gewinnung des Minerals mit hinein.

Ein nach diesen Gesichtspunkten bearbeiteter Riß, der Aufschluß über alle mit der Grenzführung zusammenhängenden Fragen gibt, dürfte erst mit Recht den Namen Grenzriß führen im Gegensatz zur Berechtsamsübersichtskarte oder zum Berechtsamsriß.

Die Preußische Markscheiderordnung gibt keine nähere Anweisung, wie ein Grenzriß ausgestaltet werden soll. Dies geht auch über den Rahmen einer Verordnung, die auf den Bergbau des gesamten Staatsgebietes anzuwenden ist, hinaus und dürfte überdies mit Rücksicht auf seine Vielgestaltigkeit unmöglich sein. Zweck dieser Ausführungen ist deshalb lediglich, den Weg zu weisen für die praktische Ausgestaltung und Verwendbarkeit des Grenzrisses.

#### Zweckmäßige Gestaltung des Grenzrisses.

Meines Wissens sind bislang nur ganz wenige Grenzrisse in Angriff genommen worden. Praxis und Behörde begnügten sich mit dem Berechtsamsübersichtsbild, gegebenenfalls mit einem Stammbaum und mit der Eintragung entsprechender Vermerke über Grenz- und Pfeilerfestsetzungen in den in Betracht kommenden Rißarten. Für viele Fälle mag das vollauf genügen, eben dann, wenn die Berechtsamsverhältnisse klar und einfach liegen, wenn nur wenige Änderungen an den Berechtsamsgrenzen vorgenommen sind und sonstige Einschränkungen oder Erweiterungen an der Mineralgewinnungsmöglichkeit nicht vorliegen. Ein nach dieser Richtung ergänzter oder erläuterter Berechtsamsriß befriedigt die Belange von Betrieb und Behörde.

Gemäß § 56 der Markscheiderordnung hat der Entwurf des Grubenbildes in allen Teilen im Zulegeriße zu erfolgen. In der Regel geht daher der Berechtsamsdarstellung im Grubenbild die Bearbeitung im Zulegeriße voraus. Diese Bearbeitung bildet die Vorstufe auch für den Grenzriß. Um aber den Grenzriß zu entwickeln, muß man die Berechtsamsdarstellung etwas abändern. Durch Weglassung aller entbehrlichen Einzelheiten entsteht zunächst ein Riß mit nur den Grenzen derjenigen Berechtsamen, die für den betreffenden Grubenbetrieb jetzt oder in Zukunft praktische Bedeutung haben. Das werden in der Hauptsache die Außenmarkscheiden oder die Grenzflächen des Bergwerkseigentums gegen den Nachbar sein. Aus dieser Zwischenstufe der rißlichen Bearbeitung geht der



Grenzriß hervor, der nun ergänzt wird durch alle Flächen, die das Mineralgewinnungsrecht, die Gewinnungsbefugnis und die Gewinnungsmöglichkeit nach wirtschaftlichen und lagerstättenkundlichen Gesichtspunkten bestimmen. Ein so begrenzter Körper kann recht verwickelt sein. Seine klare Darstellung, sei es in den üblichen Projektionsebenen, in Schnitten oder in axonometrischer Projektion, ist ein Teil der Aufgabe, die der Grenzriß zu lösen hat. In der klaren Vermittlung aller Grenzverhältnisse liegt seine Bedeutung und sein Wert. In zweiter Linie soll er eine Auskunftstelle sein; er soll Hinweise enthalten, wo nähere Einzelheiten über die Grenzverhältnisse und -bedingungen zu finden sind. An Begrenzungsflächen und in Sonderfällen auch Begrenzungslinien können im Grenzriß auftreten die Umgrenzungen der Geviertfelder, der Längfelder mit ihren Vierungsflächen, Kopfmarscheiden und Teufenbegrenzungen, ganz gleich ob die Begrenzung umstritten, bekannt oder geplant ist, die Pachtgrenzen, die vertraglich vereinbarten Baugrenzen aller Art, wie Störungsflächen, Sohlen, waagrechte und senkrechte Ebenen, Streichlinien auf Lagerstätten, sofern diese als Grenzlinien oder als Spur zu Grenzflächen dienen, wobei es auch gleichgültig sein kann, ob diese genau durch Aufschluß festliegen oder nur mutmaßlich bekannt sind. Ferner hat der Grenzriß alle Flächen von Sicherheitspfeilern zu enthalten, nämlich die der Sicherheitspfeiler an Marscheiden, für das Deckgebirge, gegen Standwasser und alte Baue, für Bohrlöcher und Schächte sowie für zu schützende Bauwerke, Verkehrswege und Schiffahrtskanäle. Auch hier kann es sich ebensogut um bergpolizeilich festgelegte Sicherheitspfeiler handeln wie um Grenzflächen, die auf Grund eigener Erfahrungen oder Erkenntnisse ihre Festlegung gefunden haben. Selbstverständlich gehören auch Vermerke über die Aufhebung von Sicherheitspfeilern in den Grenzriß hinein, weil er über alle Grenzverhältnisse unterrichten soll. Sofern die Berechtigte mit dem Grundbesitz verbunden ist, wie beim Grundeigentümerbergbau, fordert die Marscheiderordnung die Darstellung der Parzellengrenze usw. (vgl. § 46 und 67). Auch die übersichtliche Wiedergabe der Berechtigte unter besonderer Hervorhebung der ausgeschlossenen Parzellen kann nützlich mit dem Grenzriß verbunden werden. Selbstverständlich steht nichts entgegen, die politischen Grenzen, die von Schutzbezirken oder -bereichen mit aufzunehmen, wenn sich die Notwendigkeit dazu erweisen sollte. Die Gesamtheit einer solchen Darstellung wird ein ganz anderes Bild liefern, als der Berechtsriß es bietet. Die starke Betonung der wirtschaftlichen und praktischen Begrenzung eines Grubenbetriebes macht den Grenzriß zu einer wertvollen Unterlage für die Betriebsplanung, -führung und -überwachung.

Über das rein Kartenmäßige des Grenzrisse hinaus muß er alle wissenswerten Hinweise über die Grenzen enthalten. Beispielsweise ist die Angabe der Verfügungen erwünscht, unter denen die Koordinaten der Marscheiden festgelegt und die Baugrenzen genehmigt worden sind oder die Aufhebung der Sicherheitspfeiler erfolgt ist. Die Pachtverträge sowie ihre Änderungen und die Nachträge dazu sollen zweckmäßig im Grenzriß verzeichnet werden. Diese wenigen Beispiele lassen schon erkennen, daß dem Grenzriß die Bedeutung einer Art Sammelstelle zukommt, an deren Hand unschwer die Verfügungen, Verträge u. dgl. aufgefunden werden können. Wie weit der Inhalt solcher Verfügungen, z. B. Art des Versatzes in Sicherheitspfeilern, der Vermessung an der Marscheide, der Verträge in den Grenzriß oder in den erläuternden Text aufgenommen wird, hängt von der praktischen Bedeutung ab, den diese für den Betrieb haben.

Bei der jetzt üblichen Handhabung werden die Vermerke an der Stelle des Grubenbildes eingetragen, für die sie in Betracht kommen. Mit diesem Verfahren, das beibehalten werden muß, ist der Zweck für den betreffenden Fall erreicht. Bei starker Häufung und verwickelten Verhältnissen mangelt es aber an der nötigen Übersicht. Die

Zusammenstellung im Grenzriß erlaubt jedoch die Beurteilung der Wechselbeziehungen und ihrer Auswirkungen, was einige praktische Fälle erläutern mögen.

Beispiele für die Eignung des Grenzrisse.

Ungünstige Lage der Marscheide zum allgemeinen Flözstreichen macht zwischen den Feldesnachbarn zur bessern Vorrichtung die Festlegung einer neuen Baugrenze notwendig. Die Genehmigung des Abbaus geschieht im Verfahren des Betriebsplannachtrages unter gewissen Bedingungen. Dieser Fall bleibt auf der Grube gewöhnlich nicht der einzige. Er erfährt eine Erweiterung, wird auf andere Flöze ausgedehnt oder auf bestimmte Teufenlagen beschränkt. Schließlich findet noch ein Übergreifen der Nachbargrube auf das eigene Feld statt. Sind die Genehmigungen nur auf den jeweiligen Baurissen vermerkt, so fehlt es an einer zusammenfassenden Darstellung.

In einem andern Falle führten unklare Berechtsamverhältnisse verschiedener Längen- und Geviertfelder zu einer vertraglichen Grenzreglung, die wiederum durch zwei Nachtragsverträge abgeändert wurde. Das Grubenbild enthielt lediglich die Geviertfelder in ihrer Verleihungsform und die Längfelder in der bekannten grundrißlichen schematischen Darstellung der Vermessungslinie mit Fundgrube und Maßen nebst Vierung und Kopfmarscheiden, ferner den textlichen Hinweis auf die vertraglichen Grenzreglungen. Über das wirkliche Bergwerkseigentum und Verfügungsrecht, abgesehen von der offenbleibenden genauen Umgrenzung der betreffenden Längfelder, herrschte bei Verwaltung und Betrieb keine klare räumliche Vorstellung. Auch hier hätte der Grenzriß, nötigenfalls in raumbildlicher Wiedergabe, mit aller Deutlichkeit die äußern Begrenzungsflächen angeben oder in der mutmaßlichen Erstreckung andeuten müssen, um Irrtümer und daraus entstehende wirtschaftliche Nachteile zu vermeiden.

Andererseits sind Fälle bekannt geworden, in denen Grenzüberfahrungen in gutem Glauben stattgefunden haben, weil aus der Darstellung des Berechtsamübersichtsbildes dem Betriebsmann die Verhältnisse nicht klar gewesen sind.

Wenn schon die angegebenen Gründe zur Anfertigung des Grenzrisse zwingen, so sprechen häufig auch die bei der zeichnerischen Behandlung auftauchenden Gründe dafür. In Fällen mehrfacher Grenz wandlungen oder wo diese in Zukunft noch zu erwarten sind und bei wiederholten Genehmigungen von Sicherheitspfeileraufhebungen tritt bei den Rissen mit der Zeit eine Überladung mit Einträgen ein. Dies läßt sich bei Vorhandensein eines Grenzrisse durch Hinweise mit Zeichen oder Ziffern vermeiden. Man hat dann zweierlei erreicht. Das Zeichen in der betreffenden Rißart läßt das Vorliegen besonderer Verhältnisse erkennen und verweist auf den Grenzriß. Aus diesem geht der Zusammenhang hervor, und er gibt die Stelle an, wo der Wortlaut der Genehmigung, des Vertrages o. dgl. zu finden ist. Die Hinweise im Grenzriß können gegebenenfalls mit dem nach § 17 1 b der Marscheiderordnung geforderten Abriß über die Entwicklung des Grubenbildes verbunden werden. Auf diese Weise gibt der Grenzriß zusammenfassenden Aufschluß darüber, von wem, in welchem Maße und unter welchen Bedingungen Abbau in der verflommenen Zeit in den Grenzgebieten betrieben worden ist.

Der Grenzriß wird im allgemeinen mit seiner Anfertigung nicht abgeschlossen sein, wie man das vom Berechtsriß behaupten kann. Er ist in Gebieten mit lebhaftem und dicht zusammengedrängtem Bergbau dauernder Änderung und Ergänzung unterworfen. Von einer Nachtragung wird man weniger sprechen können als von einer jeweiligen Umgestaltung. Als oberstes Gesetz muß eine klare Darstellung der Grenzverhältnisse gelten. Die jeweilige Lagerung, die Rechts- und bergmännischen Verhältnisse bestimmen die nähere Ausgestaltung. So wird der Grenzriß aus dem Steinkohlenbergbau mit oft sehr verwickelten Grenzverhältnissen vielgestaltiger sein müssen und ein völlig anderes Bild bieten als der Riß, der



neben andern Grenzflächen die Rechtsverhältnisse des Grundeigentümerbergbaus einer Kali- oder Braunkohlengrube zu veranschaulichen hat. Was hier an Besonderheiten für den Grundeigentümerbergbau durch Angaben der Parzellen und Eigentumsgrenzen, Parzellennummern, Grenzen der Kartenblätter des Grundsteuerkatasters und Grundbuchnummern zu zeigen ist, gilt auch für die ribliche Behandlung der Erdölgewinnungsbetriebe.

Während somit das Berechtsamsübersichtsbild nebst Stammbaum und koordinatenmäßiger Angabe der Feldeckpunkte die Aufgabe der riblichen Darstellung der Berechtsame in ihrer geschichtlichen Entwicklung bis zur letzten Berechtsamsänderung erfüllt, baut der Grenzriß hierauf auf, benutzt von den Berechtsamsgrenzen nur das,

was praktisch genommen als Grenze gegen den Nachbar gilt, und vervollständigt sich um alle weitem sich als notwendig erweisenden Grenzflächen. Die Herstellung des Grenzrißes muß daher Hand in Hand gehen mit der tektonischen Bearbeitung der eigenen und der Nachbargrube sowie mit der Planung der Aus- und Vorrichtung und des Abbaus. Hier erweist sich die enge Verflechtung zwischen der klaren Erfassung der Lagerung, der bergmännischen Planungsarbeit sowie der Grenzziehung und -festlegung. Die Bearbeitung des Grenzrißes unter diesem Gesichtswinkel und mit der Blickrichtung auf volkswirtschaftliche Belange macht ihn zu einer wertvollen Unterlage in der Hand des planenden Markscheiders und zu einem aufschlußreichen Hilfsmittel für den Betriebsleiter.

## WIRTSCHAFTLICHES.

### Selbstkosten im britischen Steinkohlenbergbau im zweiten Vierteljahr 1935.

Die nachstehend als Ergänzung unserer regelmäßigen Veröffentlichungen gebrachten Angaben erstrecken sich auf Steinkohlenbergwerke, die rd. 96% (zweites Vierteljahr 1934 rd. 97%) zu der Gesamtförderung des Inselreichs beitragen.

Zahlentafel 1. Selbstkosten, Erlös und Gewinn auf 1 l. t absatzfähige Förderung.

	1. Vierteljahr 1934		1935		2. Vierteljahr 1934		1935	
	s	d	s	d	s	d	s	d
Löhne . . . . .	8	5,46	8	6,01	8	8,25	8	7,42
Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe .	1	4,69	1	6,02	1	5,35	1	6,40
Verwaltungs-, Versicherungskosten usw. . .	2	4,30	2	5,02	2	7,00 <sup>1</sup>	2	7,41
Grundbesitzerabgabe .	0	5,81	0	5,80	0	5,89	0	5,80
Selbstkosten insges.	12	8,26	12	10,85	13	2,49	13	3,03
Erlös aus Bergmannskohle . . . . .	0	1,01	0	0,98	0	0,85	0	0,84
bleiben	12	7,25	12	9,87	13	1,64	13	2,19
Verkaufserlös . . . . .	13	7,57	13	6,40	13	2,23	13	2,85
Gewinn (+), Verlust (-)	+1	0,32	+0	8,53	+0	0,59	+0	0,66

<sup>1</sup> Nach Abzug von 1,08 d als Erstattung zuviel gezahlter Beiträge zum Bergbau-Wohlfahrtsfonds.

Gegenüber dem zweiten Vierteljahr 1934 hat die geldliche Lage des britischen Steinkohlenbergbaus, wie die vorstehende Zahlentafel 1 erkennen läßt, kaum eine Änderung erfahren. Einem damaligen Gewinn in Höhe von 0,59 d/l. t steht in der Berichtszeit ein Überschuß von 0,66 d/l. t gegenüber. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die durch Gesetz vom 28. März 1934 herbeigeführte Senkung der Wohlfahrtsbeiträge von 1 d auf 1/2 d/l. t — rückwirkend bis zum Jahre 1932 — und die dadurch bedingten Rückzahlungen aus dem Wohlfahrtsfonds vorwiegend in den Selbstkosten des zweiten Jahresviertels 1934 bereits berücksichtigt bzw. in Abzug gebracht worden sind. Wie fast immer ist es auch diesmal wieder der Bezirk Süd-Derbyshire, der mit einem Gewinn von 6,34 d/l. t (zweites Vierteljahr 1934: 6,15 d) an der Spitze steht, es folgen die beiden Ausfuhrbezirke Schottland mit 5,15 d (1,13 d) und Yorkshire mit 3,80 d (4,68 d), ferner der ausschließlich für die Belieferung des Inlands in Betracht kommende Bezirk Nord-Derbyshire mit 2,69 d (1,37 d). Die übrigen drei Ausfuhrbezirke dagegen weisen ziemlich beträchtliche Verluste auf, so Durham — 4,41 d (— 2,52 d), Northumberland — 2,68 d (— 3,20 d), Südwales — 2,63 d (— 1,05 d). Mit Verlust haben ferner die beiden Bezirke Cumberland und Lancashire gearbeitet; bei ersterem belief sich dieser auf — 5,19 d (— 5,29 d), bei letzterem auf — 0,16 d (+ 0,72 d).

Drei Bezirke, die ausschließlich das Inland beliefern, ist es im Vergleich mit dem zweiten Vierteljahr 1934 ge-

lungen, eine Senkung der Selbstkosten herbeizuführen. Am beträchtlichsten war der Rückgang mit 5,28 d bei dem die höchste Gewinnziffer aufweisenden Bezirk Süd-Derbyshire, sodann in Nord-Derbyshire (— 1,73 d), Lancashire (— 1,71 d). Eine, wenn auch unbedeutende Abnahme konnte außerdem in den beiden Ausfuhrbezirken Schottland mit — 0,45 d und Yorkshire mit — 0,47 d erreicht werden. Die übrigen Ausfuhrbezirke zeigen dagegen eine Vermehrung der Selbstkosten, so Northumberland (+ 3,81 d), Durham (+ 3,16 d) und Südwales (+ 2,54 d). Von den Inlandabsatzbezirken ist als einziger Cumberland zu nennen, der ein Mehr von 2,22 d verzeichnet. Für den gesamten britischen Steinkohlenbergbau ergibt sich eine an sich kaum nennenswerte Erhöhung der Selbstkosten um 0,54 d/l. t. Gleichzeitig ist eine geringe Steigerung des Verkaufserlöses um 0,62 d/l. t auf 13 s 2,85 d festzustellen.

Der prozentuale Anteil der einzelnen Gruppen an den Gesamtselfkosten ist in Zahlentafel 2 ersichtlich gemacht.

Zahlentafel 2.

Jahresviertel	Von den Gesamtselfkosten entfielen auf				Verhältnis der Selbstkosten zum Erlös (= 100)	
	Löhne	Grubenholz und sonstige Betriebsstoffe	Verwaltungs-, Versicherungskosten usw.	Grundbesitzerabgabe	ohne Erlös aus dem Verkauf von Bergmannskohle	
					ohne	einschl.
	%	%	%	%	%	%
1932: 1.	66,62	10,92	18,77	3,70	96,83	96,20
2.	65,61	10,83	20,00	3,56	101,77	101,16
3.	64,81	10,44	21,18	3,58	105,19	104,60
4.	66,33	10,71	19,26	3,70	95,34	94,73
1933: 1.	66,30	10,56	19,37	3,77	94,86	94,23
2.	64,91	10,30	21,10	3,69	103,45	102,85
3.	64,87	10,44	20,94	3,74	103,65	103,13
4.	66,44	10,65	19,12	3,79	95,14	94,55
1934: 1.	66,64	10,96	18,59	3,81	93,09	92,51
2.	65,78	10,95	19,56	3,71	100,16	99,63
3.	65,47	10,90	19,89	3,74	101,39	100,90
4.	65,89	11,48	18,92	3,71	96,15	95,59
1935: 1.	65,88	11,64	18,74	3,75	95,35	94,78
2.	65,03	11,57	19,75	3,65	100,11	99,59

Den Löhnen kommt hiernach die weitaus größte Bedeutung zu. In der Berichtszeit stellte sich ihr Anteil auf 65,03%. Auf die Materialkosten entfielen 11,57%, auf Verwaltungs- usw. Kosten 19,75%, auf die Grundbesitzerabgabe 3,65%. Das Verhältnis der Selbstkosten zum Erlös — ohne den aus dem Verkauf von Bergmannskohle erzielten — betrug 100,11%, einschließlich dieses Erlöses 99,59%.

Trotz der um 398000 l. t oder 3,77% auf 10,2 Mill. l. t verringerten Kohlenausfuhr, deren Rückgang allerdings durch eine verstärkte Inlandnachfrage reichlich ausgeglichen werden konnte, ferner trotz der beträchtlichen Belegschaftsverminderung von 739646 im zweiten Vierteljahr 1934 auf 724316 in der Berichtszeit hat die Förde-



zung in der gleichen Zeit eine Erhöhung um 701000 l. t oder 1,39% auf 51,33 Mill. l. t erfahren. Der Zechen-selbstverbrauch beanspruchte 5,36% (5,46%), die Deputatkohle 1,85% (1,89%). Die Zahl der je Mann verfahrenen Schichten hat sich von 60,6 auf 61,4 erhöht; zieht man jedoch vergleichsweise das erste Viertel dieses Jahres in Betracht, so ergibt sich eine Abnahme von 64,6 auf 61,4. Der Vierteljahrsanteil erhöhte sich von 68,5 auf 70,9 l. t, mithin um 3,50%, während die

Schichtleistung von 1148 auf 1174 kg oder um 2,26% zunahm. Hierbei verdient hervorgehoben zu werden, daß dieses an sich günstige Ergebnis bereits im ersten Viertel dieses Jahres durch eine Höchstleistung von 1189 kg über-troffen worden ist. Der Schichtverdienst ist um ein wenig gestiegen; ohne wirtschaftliche Beihilfen betrug er 9 s 2,85 d gegen 9 s 1,11 d und einschließlich der Bei-hilfen 9 s 7,32 d gegen 9 s 5,65 d.

**Durchschnittslöhne je verfahrene Schicht in den wichtigsten deutschen Steinkohlenbezirken<sup>1</sup>.**

Wegen der Erklärung der einzelnen Begriffe siehe die ausführlichen Erläuterungen in Nr. 1/1936, S. 22 ff.

**Kohlen- und Gesteinshauer.**

**Gesamtbelegschaft<sup>2</sup>.**

	Kohlen- und Gesteinshauer.						Gesamtbelegschaft <sup>2</sup> .					
	Ruhr-bezirk %	Aachen %	Saar-bezirk %	Sachsen %	Ober-schlesien %	Nieder-schlesien %	Ruhr-bezirk %	Aachen %	Saar-bezirk %	Sachsen %	Ober-schlesien %	Nieder-schlesien %
<b>A. Leistungslohn</b>												
1929 . . . . .	9,85	8,74		8,24	8,93	7,07	8,54	7,70		7,55	6,45	6,27
1930 . . . . .	9,94	8,71		8,15	8,86	7,12	8,64	7,72		7,51	6,61	6,34
1931 . . . . .	9,04	8,24		7,33	7,99	6,66	7,93	7,22		6,81	6,11	6,01
1932 . . . . .	7,65	6,94		6,26	6,72	5,66	6,74	6,07		5,78	5,21	5,11
1933 . . . . .	7,69	6,92		6,35	6,74	5,74	6,75	6,09		5,80	5,20	5,15
1934 . . . . .	7,76	7,02		6,45	6,96	5,94	6,78	6,19		5,85	5,30	5,29
1935: Jan. . . . .	7,79	7,02		6,49	7,05	5,89	6,83	6,20		5,91	5,36	5,29
Febr. . . . .	7,80	7,01		6,50	7,06	5,90	6,84	6,20		5,92	5,36	5,29
März . . . . .	7,79	7,04		6,49	7,05	5,93	6,83	6,21		5,91	5,36	5,30
April . . . . .	7,79	7,02		6,47	7,06	5,88	6,81	6,20		5,89	5,35	5,26
Mai . . . . .	7,78	7,04	6,86	6,44	7,10	5,91	6,79	6,21	6,30	5,87	5,36	5,28
Juni . . . . .	7,78	6,96	6,79	6,43	7,05	5,92	6,79	6,18	6,29	5,87	5,35	5,28
Juli . . . . .	7,79	7,05	6,83	6,46	7,11	5,93	6,79	6,22	6,29	5,89	5,37	5,29
Aug. . . . .	7,79	7,06	6,95	6,43	7,11	5,93	6,79	6,24	6,36	5,88	5,37	5,29
Sept. . . . .	7,80	7,06	6,98	6,44	7,11	5,97	6,81	6,24	6,38	5,90	5,37	5,32
Okt. . . . .	7,79	7,07	7,02	6,50	7,14	5,98	6,81	6,24	6,41	5,93	5,39	5,33
<b>B. Barverdienst</b>												
1929 . . . . .	10,22	8,96		8,51	9,31	7,29	8,90	7,93		7,81	6,74	6,52
1930 . . . . .	10,30	8,93		8,34	9,21	7,33	9,00	7,95		7,70	6,87	6,57
1931 . . . . .	9,39	8,46		7,50	8,31	6,87	8,28	7,44		6,99	6,36	6,25
1932 . . . . .	7,97	7,17		6,43	7,05	5,86	7,05	6,29		5,96	5,45	5,34
1933 . . . . .	8,01	7,17		6,52	7,07	5,95	7,07	6,32		5,99	5,44	5,39
1934 . . . . .	8,09	7,28		6,63	7,29	6,15	7,11	6,43		6,04	5,55	5,53
1935: Jan. . . . .	8,13	7,28		6,67	7,39	6,10	7,15	6,44		6,10	5,61	5,54
Febr. . . . .	8,14	7,26		6,67	7,37	6,11	7,16	6,43		6,10	5,60	5,53
März . . . . .	8,13	7,30		6,66	7,37	6,14	7,16	6,46		6,09	5,61	5,56
April . . . . .	8,14	7,28		6,65	7,38	6,09	7,15	6,46		6,10	5,60	5,52
Mai . . . . .	8,15	7,31	7,49	6,62	7,44	6,12	7,14	6,47	6,92	6,06	5,61	5,54
Juni . . . . .	8,13	7,23	7,39	6,61	7,38	6,13	7,14	6,45	6,89	6,07	5,61	5,55
Juli . . . . .	8,13	7,31	7,27	6,62	7,43	6,14	7,12	6,47	6,88	6,06	5,61	5,52
Aug. . . . .	8,14	7,32	7,58	6,59	7,43	6,14	7,12	6,49	6,95	6,04	5,61	5,52
Sept. . . . .	8,14	7,31	7,61	6,61	7,44	6,18	7,14	6,49	6,98	6,08	5,63	5,57
Okt. . . . .	8,13	7,33	7,65	6,67	7,47	6,19	7,13	6,49	7,00	6,11	5,64	5,56

<sup>1</sup> Nach Angaben der Bezirksgruppen. — <sup>2</sup> Einschl. der Arbeiter in Nebenbetrieben.

**Absatz<sup>1</sup> der im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen im November 1935.**

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Absatz						Gesamtabsatz						Davon nach dem Ausland					
	auf die Verkaufs-beteiligung			auf die Verbrauchs-beteiligung			insges. (1000 t)			arbeitstg. (1000 t)			insges. (1000 t)			in % des Gesamtabsatzes		
	Ruhr	Aachen <sup>2</sup>	Saar <sup>2</sup>	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar
1934 . . . . .	70,46			20,66		—	7491			298			2236			29,85		
1935: Jan. . . . .	68,76	90,73		21,89	0,27	—	8176	590		314	23		2414	106		29,52	18,05	
Febr. . . . .	68,45	90,71		22,26	0,01	—	7466	516		311	21		2236	94		29,96	18,18	
März . . . . .	66,64	90,44		23,78	0,02	—	7647	554		294	21		2272	121		29,72	21,81	
April . . . . .	66,92	89,84	92,28	23,30	0,01	—	7030	500	802	293	21	33	2161	101	230	30,74	20,29	28,72
Mai . . . . .	70,09	91,84	93,29	21,17	0,01	—	8000	631	855	320	25	34	2274	109	238	28,43	17,24	27,81
Juni . . . . .	69,88	91,59	93,52	21,75	0,01	—	7487	581	793	327	25	35	2263	110	218	30,23	18,90	27,46
Juli . . . . .	68,16	91,91	93,24	23,13	0,01	—	7838	623	832	290	23	31	2423	108	198	30,91	17,39	23,84
Aug. . . . .	67,86	92,10	93,35	23,58	0,01	—	7949	662	874	294	25	32	2422	140	209	30,47	21,23	23,90
Sept. . . . .	69,25	92,02	93,67	22,56	0,54	—	8205	670	876	328	27	35	2456	124	187	29,93	18,58	21,38
Okt. . . . .	70,08	91,49	94,28	21,66	0,81	—	9193	732	1003	340	27	37	2825	136	258	30,73	18,61	25,75
Nov. . . . .	70,18	90,74	94,00	21,60	0,88	—	9119	654	981	372	27	40	2797	96	254	30,67	14,68	25,91
Jan.-Nov. . . . .	68,81	91,27		22,39	0,26	—	8010	610		317	24		2413	113		30,13	18,57	

<sup>1</sup> Einschl. Koks und Preßkohle, auf Kohle zurückgerechnet. — <sup>2</sup> Auf den Beschäftigungsanspruch (Aachen und Saar) und auf die Vorbehaltsmenge der Saar in Anrechnung kommender Absatz.



## Arbeitstägliches Absatz für Rechnung des Syndikats.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Unbestrittenes						Bestrittenes						Zusammen		
	Gebiet						Gebiet						t		
	t			von der Summe %			t			von der Summe %			Ruhr	Aachen	Saar
	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar	Ruhr	Aachen	Saar
1934 . . . . .	97 858	.	.	49,46	.	.	100 001	.	.	50,54	.	.	197 859	.	.
1935: Jan.	95 699	14 065	.	47,61	75,35	.	105 323	4600	.	52,39	24,65	.	201 022	18 665	.
Febr.	93 133	13 677	.	47,76	76,66	.	101 878	4164	.	52,24	23,34	.	195 011	17 841	.
März	87 078	12 897	.	47,74	72,75	.	95 320	4831	.	52,26	27,25	.	182 398	17 728	.
April	85 664	12 112	1928	46,42	71,67	77,90	98 862	4787	547	53,58	28,33	22,10	184 526	16 899	2 475
Mai	105 870	17 026	4030	49,95	79,26	75,24	106 089	4456	1326	50,05	20,74	24,76	211 959	21 482	5 356
Juni	107 004	17 827	4668	48,96	78,64	67,80	111 553	4841	2217	51,04	21,36	32,20	218 557	22 668	6 885
Juli	89 272	15 476	4695	47,17	77,21	52,52	99 981	4568	4244	52,83	22,79	47,48	189 253	20 044	8 939
Aug.	88 173	15 679	5290	46,30	73,62	51,87	102 257	5618	4908	53,70	26,38	48,13	190 430	21 297	10 198
Sept.	99 778	18 067	6337	46,83	78,15	54,40	113 303	5050	5311	53,17	21,85	45,60	213 081	23 117	11 648
Okt.	103 041	17 836	6385	46,13	76,69	46,48	120 349	5421	7351	53,87	23,31	53,52	223 390	23 257	13 736
Nov.	114 432	17 983	7027	46,83	79,24	46,23	129 944	4711	8172	53,17	20,76	53,77	244 376	22 694	15 199
Jan.-Nov.	97 024	15 693	.	47,41	76,46	.	107 641	4832	.	52,59	23,54	.	204 664	20 525	.

Deutschlands Gewinnung an Eisen und Stahl im Oktober 1935<sup>1</sup>.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Roheisen				Rohstahl				Walzwerkserzeugnisse <sup>2</sup>				Zahl der in Betrieb befind- lichen Hochöfen
	Deutschland		davon Rheinland- Westfalen		Deutschland		davon Rheinland- Westfalen		Deutschland		davon Rheinland- Westfalen		
	insges. t	kalender- täglich t	insges. t	kalender- täglich t	insges. t	arbeits- täglich t	insges. t	arbeits- täglich t	insges. t	arbeits- täglich t	insges. t	arbeits- täglich t	
1930 . . . . .	807 876	26 560	654 909	21 531	961 552	38 081	777 003	30 772	755 986	29 940	587 775	23 278	79
1931 . . . . .	505 254	16 611	424 850	13 968	690 970	27 186	560 080	22 036	552 738	21 747	428 624	16 864	54
1932 . . . . .	327 709	10 745	285 034	9 345	480 842	18 918	385 909	15 183	379 404	14 927	290 554	11 432	40
1933 . . . . .	438 897	14 430	367 971	12 098	634 316	25 205	505 145	20 072	500 640	19 893	383 544	15 240	46
1934 . . . . .	728 472	23 950	607 431	19 970	993 036	39 199	781 125	30 834	752 237	29 694	568 771	22 451	66
1935: Jan.	880 063	28 389	738 368	23 818	1 138 021	43 770	888 569	34 176	818 150	31 467	612 407	23 554	75
Febr.	808 534	28 876	667 350	23 834	1 065 237	44 385	836 847	34 869	781 523	32 563	588 063	24 503	75
März	999 837	32 253	703 955	22 708	1 298 606	49 946	894 109	34 389	961 722	36 989	634 833	24 417	95
April	934 000	31 133	657 444	21 915	1 224 598	51 025	845 775	35 241	934 075	38 920	614 914	25 621	92
Mai	1 001 181	32 296	701 717	22 636	1 315 777	52 631	906 475	36 259	1 003 275	40 131	654 342	26 174	93
Juni	979 015	32 634	684 511	22 818	1 249 708	52 071	869 442	36 227	956 986	39 874	638 867	26 619	94
Juli	1 092 979	35 257	777 426	25 078	1 448 418	53 645	1 006 510	37 278	1 086 153	40 228	712 505	26 389	98
Aug.	1 144 855	36 931	819 371	26 431	1 495 978	55 407	1 026 637	38 025	1 101 810	40 808	714 691	26 470	100
Sept.	1 112 653	37 088	789 063	26 302	1 378 152	55 126	930 473	37 219	1 060 246	42 410	693 457	27 738	104
Okt.	1 197 761	38 637	845 674	27 280	1 551 189	57 451	1 076 974	39 888	1 158 813	42 919	764 995	28 333	106
Jan.-Okt.	1 015 088	33 391	738 492	24 292	1 316 568	51 630	928 186	36 399	986 275	38 677	662 907	25 996	.

<sup>1</sup> Nach Angaben des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller, Berlin; seit März 1935 einschl. Saargebiet. — <sup>2</sup> Einschl. Halbzeug zum Absatz bestimmt.

Deutschlands Außenhandel<sup>1</sup> in Kohle im November 1935<sup>2</sup>.

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle		Braunkohle		Preßbraunkohle	
	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t	Einfuhr t	Ausfuhr t
1913 . . . . .	878 335	2 881 126	49 388	534 285	2 204	191 884	582 223	5029	10 080	71 761
1929 . . . . .	658 578	2 230 757	36 463	887 773	1 846	65 377	232 347	2424	12 148	161 661
1930 . . . . .	577 787	2 031 943	35 402	664 241	2 708	74 772	184 711	1661	7 624	142 120
1931 . . . . .	481 039	1 926 915	54 916	528 448	4 971	74 951	149 693	2414	7 030	162 710
1932 . . . . .	350 301	1 526 037	60 591	432 394	6 556	75 596	121 537	727	5 760	126 773
1933 . . . . .	346 298	1 536 962	59 827	448 468	6 589	67 985	131 805	230	6 486	108 302
1934 . . . . .	405 152	1 828 090	64 695	513 868	9 131	60 303	148 073	116	7 289	102 841
1935: Januar . . . . .	450 920	1 878 502	70 109	627 072	8 812	60 406	146 304	45	7 848	105 150
Februar . . . . .	384 477	1 776 190	66 900	533 660	9 682	63 488	130 236	45	6 158	86 222
März . . . . .	364 736	2 123 205	56 991	470 718	6 829	49 309	158 617	50	5 551	60 824
April . . . . .	343 496	2 018 546	47 988	448 356	3 111	105 814	154 326	240	4 925	101 692
Mai . . . . .	378 449	2 139 946	55 612	485 804	4 952	73 135	147 188	98	7 307	151 469
Juni . . . . .	310 422	2 127 170	72 872	496 935	6 191	57 779	132 374	559	6 497	103 842
Juli . . . . .	354 656	2 181 133	82 999	526 331	6 945	50 466	138 716	119	7 751	92 756
August . . . . .	316 958	2 161 056	70 176	582 953	8 842	69 235	137 205	393	5 156	93 788
September . . . . .	333 705	2 278 018	51 955	651 657	8 075	59 853	143 673	145	5 373	116 606
Oktober . . . . .	333 110	2 783 802	53 594	639 635	9 078	70 217	119 715	104	4 792	91 641
November . . . . .	322 929	2 642 354	60 175	588 404	11 157	101 817	130 255	124	6 185	118 923
Januar-November	354 538	2 191 811	62 672	550 139	7 607	69 229	139 874	175	6 140	102 083

<sup>1</sup> Solange das Saargebiet der deutschen Zollhoheit entzogen war (bis zum 17. Februar 1935), galt es für die deutsche Handelsstatistik als außerhalb des deutschen Wirtschaftsgebiets liegend. — <sup>2</sup> Mon. Nachw. f. d. ausw. Handel Deutschlands.



	November		Januar-November	
	1934 t	1935 t	1934 t	1935 t
<b>Einfuhr</b>				
Steinkohle insges. . .	407 387	322 929	4 427 813	3 899 923
davon aus:				
<i>Großbritannien</i> . . .	189 688	235 711	2 267 374	2 694 152
<i>Saargebiet</i> . . . . .	113 674	—	1 026 385	—
<i>Niederlande</i> . . . . .	51 005	57 176	631 882	634 265
Koks insges. . . . .	61 489	60 175	707 806	689 391
davon aus:				
<i>Großbritannien</i> . . .	4 055	16 383	109 627	174 906
<i>Niederlande</i> . . . . .	37 990	34 943	416 920	402 015
Preßsteinkohle insges.	12 391	11 157	99 552	83 674
Braunkohle insges. . .	159 771	130 255	1 625 443	1 538 609
davon aus:				
<i>Tschechoslowakei</i> . . .	159 771	130 255	1 625 093	1 537 417
Preßbraunkohle insges.	10 268	6 185	80 796	67 543
davon aus:				
<i>Tschechoslowakei</i> . . .	—	6 185	—	67 491
<b>Ausfuhr</b>				
Steinkohle insges. . .	2 028 171	2 642 354	20 060 973	24 109 922
davon nach:				
<i>Niederlande</i> . . . . .	532 749	484 205	5 193 793	4 808 161
<i>Frankreich</i> . . . . .	272 041	429 961	3 290 117	4 518 896
<i>Belgien</i> . . . . .	291 969	287 559	3 123 764	2 994 570
<i>Italien</i> . . . . .	442 574	829 800	4 424 559	6 684 512
<i>Tschechoslowakei</i> . . .	88 300	99 347	822 453	926 787
<i>Irischer Freistaat</i> . . . .	65 865	—	456 015	62 006
<i>Österreich</i> . . . . .	23 675	41 812	171 638	347 691
<i>Schweiz</i> . . . . .	37 230	86 511	429 921	778 552
<i>Brasilien</i> . . . . .	46 877	76 406	293 210	517 389
<i>skandinav. Länder</i> . . . .	47 973	85 580	467 445	620 460
Koks insges. . . . .	559 514	588 404	5 584 689	6 051 525
davon nach:				
<i>Luxemburg</i> . . . . .	149 278	144 684	1 565 504	1 589 395
<i>Frankreich</i> . . . . .	117 072	105 928	1 303 568	1 246 092
<i>skandinav. Länder</i> . . . . .	120 739	124 404	958 902	1 133 403
<i>Schweiz</i> . . . . .	16 628	22 356	464 253	531 853
<i>Italien</i> . . . . .	36 670	73 856	395 255	476 023
<i>Tschechoslowakei</i> . . . . .	15 320	16 533	150 847	147 138
<i>Niederlande</i> . . . . .	23 730	22 231	238 790	214 349
Preßsteinkohle insges.	50 237	101 817	663 737	761 519
davon nach:				
<i>Niederlande</i> . . . . .	18 747	20 207	293 741	285 265
<i>Frankreich</i> . . . . .	3 328	4 930	58 905	43 083
<i>Schweiz</i> . . . . .	3 274	7 424	40 676	54 613
Braunkohle insges. . .	45	124	1 059	1 922
Preßbraunkohle insges.	110 941	118 923	1 130 498	1 122 913
davon nach:				
<i>Frankreich</i> . . . . .	39 751	31 916	341 215	352 231
<i>Schweiz</i> . . . . .	22 982	46 600	282 893	295 747
<i>Niederlande</i> . . . . .	12 571	10 630	132 484	126 223
<i>skandinav. Länder</i> . . . .	9 297	6 954	68 292	79 354

**Brennstoffeinfuhr Italiens im 1.—3. Vierteljahr 1935<sup>1</sup>.**

Herkunftsland	1.—3. Vierteljahr		
	1933 t	1934 t	1935 t
Großbritannien . . . . .	3 660 543	3 419 831	3 221 943
Deutschland . . . . .	1 613 336	3 269 859	5 047 377
Polen . . . . .	480 471	793 645	1 275 290
Saargebiet <sup>2</sup> . . . . .	262 572	215 624	35 697
Ver. Staaten . . . . .	7 791	21 958	22 531
Frankreich . . . . .	130 801	115 422	140 992
Türkei . . . . .	57 872	142 967	290 638
Jugoslawien . . . . .	32 091	32 344	34 825
Österreich . . . . .	357	607	518
Rußland . . . . .	405 167	437 732	431 774
Belgien . . . . .	87 212	71 678	153 783
Holland . . . . .	68 768	142 027	172 484
Ubrige Länder . . . . .	4 152	1 522	5 871
zus.	6 811 133	8 665 216	10 833 723

Die Einfuhr verteilte sich auf die wichtigsten Kohlen-sorten wie folgt:

<sup>1</sup> Nachw. d. Stahlw.-Verbands. — <sup>2</sup> Seit März 1935 in Deutschland ent-halten.

	1.—3. Vierteljahr		
	1933 t	1934 t	1935 t
Steinkohle ohne Anthrazit	5 498 283	7 231 288	9 179 602
Anthrazit . . . . .	623 781	687 899	797 731
Koks . . . . .	506 166	567 116	659 340
Braunkohle . . . . .	33 337	34 780	39 694

**Roheisen- und Stahlerzeugung Luxemburgs im September 1935<sup>1</sup>.**

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Roheisenerzeugung			Stahlerzeugung			
	insges. t	davon		insges. t	davon		
		Thomas-eisen t	Gie-ßeis-eisen t		Thomas-stahl t	Mar-tin-stahl t	Elek-tro-stahl t
1931 . . .	171 092	168 971	2121	169 579	168 942	118	518
1932 . . .	163 244	162 794	450	162 972	162 522	—	450
1933 . . .	157 326	156 927	399	153 736	153 091	103	542
1934 . . .	162 938	162 569	369	161 032	159 917	528	587
1935:							
Jan. . . .	169 041	168 455	586	165 986	165 064	369	553
Febr. . . .	153 164	153 164	—	152 195	150 779	822	594
März . . .	148 058	148 058	—	142 606	141 530	463	613
April . . .	154 410	154 410	—	155 849	154 513	679	657
Mai . . . .	165 334	165 334	—	167 472	165 868	970	634
Juni . . . .	161 241	161 241	—	157 735	156 614	525	596
Juli . . . .	156 569	156 569	—	153 215	151 661	893	661
Aug. . . .	153 858	153 858	—	148 804	147 353	809	642
Sept. . . .	147 688	146 651	1037	137 964	136 586	783	595
Jan.-Sept.	156 596	156 416	180	153 536	152 219	701	616

<sup>1</sup> Stahl u. Eisen.

**Durchschnittslöhne je verfahrenre Schicht im holländischen Steinkohlenbergbau<sup>1</sup>.**

Monats-durchschnitt	Durchschnittslohn <sup>2</sup> einschl. Kindergeld							
	Hauer		untertage insges.		übertage insges.		Gesamt-belegschaft	
	fl.	⌘	fl.	⌘	fl.	⌘	fl.	⌘
1930 . . . . .	6,49	10,94	5,85	9,86	4,28	7,22	5,38	9,07
1931 . . . . .	6,20	10,50	5,64	9,56	4,23	7,17	5,22	8,84
1932 . . . . .	5,74	9,76	5,26	8,94	3,96	6,73	4,85	8,24
1933 . . . . .	5,59	9,48	5,14	8,72	3,93	6,67	4,73	8,02
1934 . . . . .	5,57	9,42	5,13	8,68	3,91	6,62	4,69	7,93
1935:								
Jan. . . .	5,52	9,30	5,07	8,54	3,86	6,50	4,62	7,78
Febr. . . .	5,53	9,32	5,08	8,56	3,87	6,52	4,63	7,80
März . . . .	5,57	9,38	5,11	8,61	3,88	6,53	4,64	7,81
April . . . .	5,53	9,28	5,07	8,51	3,86	6,48	4,62	7,75
Mai . . . .	5,50	9,25	5,05	8,49	3,84	6,46	4,59	7,72
Juni . . . .	5,51	9,26	5,05	8,49	3,87	6,51	4,60	7,73
Juli . . . .	5,52	9,31	5,05	8,51	3,83	6,46	4,59	7,74
Aug. . . .	5,54	9,31	5,07	8,52	3,86	6,49	4,60	7,73
Sept. . . .	5,56	9,35	5,07	8,52	3,86	6,49	4,62	7,77
Okt. . . .	5,53	9,32	5,05	8,51	3,83	6,46	4,59	7,74

<sup>1</sup> Nach Angaben des holländischen Bergbau-Vereins in Heerlen. —

<sup>2</sup> Der Durchschnittslohn entspricht dem Barverdienst im Ruhrbergbau, jedoch ohne Überschichtenzuschläge, über die keine Unterlagen vorliegen.

**Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse<sup>1</sup>.**

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	27. Dez. 1935	3. Jan. 1936
	s	
Benzol (Standardpreis) . . 1 Gall.	1/3	
Reinbenzol . . . . . 1 „	1/7	
Reintoluol . . . . . 1 „	2/8—2/9	
Karbolsäure, roh 60% . . 1 „	2/5	
„ krist. 40% . . 1 lb.	7 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> —7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	
Solventnaphtha I, ger. . . 1 Gall.	1/6	
Rohnaphtha . . . . . 1 „	11—1/—	
Kreosot . . . . . 1 „	/5	
Pech . . . . . 1 t	45/—	
Rohteer . . . . . 1 „	34—36	
Schwefelsaures Ammo-niak, 20,6% Stickstoff 1 „	7 £ 6 d	7 £ 2 s

Infolge der Feiertage wurden auf dem Markt für Teererzeugnisse nur wenig Geschäfte abgeschlossen,

<sup>1</sup> Nach Colliery Guardian und Iron and Coal Trades Review.



so daß die der Vorwoche gegenüber durchweg unveränderten Notierungen zumeist nominellen Charakter trugen. Für Kreosot lag eine gute Nachfrage vor, die sich auf Lieferungen über das ganze Jahr hinaus erstreckte. Ähnlich gut gefragt waren Solventnaphtha und Motorenbenzol, während Schwernaphtha vernachlässigt blieb.

Der Inlandpreis für schwefelsaures Ammoniak mit 20,6% Stickstoffgehalt wurde für Januar auf 7 £ 2 s festgesetzt, also um 1/6 s gegenüber dem Vormonat erhöht. Der Ausfuhrpreis blieb demgegenüber mit 5 £ 17 s 6 d unverändert.

### Gewinnung und Belegschaft des französischen Kohlenbergbaus im Oktober 1935<sup>1</sup>.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Zahl der Arbeitstage	Steinkohlen-gewinnung		Braunkohlen-	Koks-erzeugung	Preßkohlen-herstellung	Gesamt-belegschaft
		t	t				
1931	25,3	4 167 562	86 243	377 098	416 929	285 979	
1932	25,4	3 855 519	82 613	277 157	453 553	260 890	
1933	25,3	3 904 399	90 683	320 473	457 334	248 958	
1934	25,25	3 967 303	85 884	341 732	482 431	236 744	
1935:							
Jan.	26,0	4 049 136	84 756	350 745	469 699	230 644	
Febr.	24,0	3 712 796	90 997	316 387	412 180	230 827	
März	26,0	3 808 432	78 521	347 406	431 682	229 672	
April	25,0	3 820 451	64 531	323 450	524 423	226 793	
Mai	25,0	3 930 983	60 378	314 101	557 901	226 471	
Juni	24,0	3 667 066	57 960	314 295	447 379	225 463	
Juli	27,0	3 769 129	64 465	318 218	436 063	225 505	
Aug.	26,0	3 690 338	78 781	316 174	359 650	224 197	
Sept.	25,0	3 710 212	77 242	310 933	456 599	223 099	
Okt.	27,0	4 146 473	83 934	326 372	541 097	222 694	
Jan.-Okt.	25,5	3 830 502	74 157	323 808	463 667	226 537	

<sup>1</sup> Journ. Industr.

### Gewinnung und Belegschaft des belgischen Steinkohlenbergbaus im Oktober 1935<sup>1</sup>.

Monatsdurchschnitt bzw. Monat	Zahl der Fördertage	Kohlen-förderung		Koks-erzeugung	Preßkohlen-herstellung	Berg-männische Belegschaft
		insges. t	förder-tätig t			
1933	22,70	2 106 640	92 804	377 040	115 333	134 479
1934	22,79	2 197 150	96 401	363 603	112 564	125 114
1935:						
Jan.	22,90	2 242 030	97 905	370 750	105 010	122 662
Febr.	21,10	2 044 420	96 892	338 540	96 130	119 102
März	21,90	2 169 940	99 084	370 640	103 840	119 720
April	22,40	2 175 470	97 119	366 670	110 580	118 963
Mai	22,10	2 132 340	96 486	394 010	110 300	119 203
Juni	22,10	2 148 230	97 205	382 380	109 510	119 962
Juli	23,60	2 242 840	95 036	413 300	99 680	118 440
Aug.	23,20	2 244 860	96 761	409 640	109 590	119 542
Sept.	22,40	2 198 290	98 138	398 460	115 840	119 322
Okt.	24,60	2 401 520	97 623	415 340	132 420	121 045
Jan.-Okt.	22,63	2 199 994	97 216	385 973	109 290	119 796

<sup>1</sup> Moniteur.

### Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 3. Januar 1936 endigenden Woche<sup>1</sup>.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Auch die letzten Tage des Jahres vermochten in der ungewissen Lage des britischen Kohlenmarkts keine Klärung zu bringen. Die Unterbrechungen während der Feiertage haben noch zu einer weitem Steigerung der an und für sich ungewöhnlich großen Nachfrage geführt und die Preise auf eine Höhe getrieben, die keine Vergleichsmaße zuläßt. Wenngleich man auch mehr oder weniger der Hoffnung Raum gibt, daß ein allgemeiner Bergarbeiterausstand vermieden bleibt, so sucht man doch in Käuferkreisen dieser Ungewißheit aus dem Wege zu gehen und sich, soweit dieses möglich ist, mit Brennstoffvorräten einzudecken. Die amtlichen Notierungen wurden je nach der

<sup>1</sup> Nach Colliery Guardian und Iron and Coal Trades Review.

Dringlichkeit der Belieferung zumeist wesentlich überschritten, so daß sie kein wirkliches Bild für den Stand der Kohlenpreise mehr bieten. In Anbetracht des starken Inlandbedarfs ist es von Vorteil, daß die Nachfrage im Außenhandel nicht in gleichem Maße anstieg, zumal die Zechen schon bis in die zweite Hälfte Januar hinein ausverkauft sind. Besonders bemerkenswert ist, daß die ausländischen Käufer die hohe Preissteigerung ohne weiteres mitmachen, und es scheint, als ob die Ursache dafür doch nicht so sehr in dem drohenden Bergarbeiterausstand, sondern vielleicht noch mehr in einer natürlichen Belebung des Kohlenhandels zu suchen ist. Die Preise für beste Kesselkohle haben weiter angezogen. Blyth notierte 16-16/6 s gegen 15/6-16 s in der Vorwoche, Durham 16/6-17 gegen 15/6-16 s. Seit Anfang September 1935 ergibt sich für beste Kesselkohle Blyth eine Preiserhöhung um 2/3-2/6 s, für Durham-Sorten eine solche um 1/4 bis 1/10 s. Die Notierung für beste Gaskohle wurde von 14/8 auf 14/8-15 s und für besondere Sorten von 15 auf 15-15/6 s erhöht, doch kommen diese Preise nur für den Außenhandel in Betracht, während auf dem Binnenmarkt weit höhere Preise erzielt wurden. Auch Bunkerkohle konnte sich im allgemeinen auf ihrem hohen Stand behaupten, nur gewöhnliche Sorten gaben etwas nach, und zwar von 15-15/6 auf 15 s. Koks blieb in allen Sorten sowohl hinsichtlich der Preisgestaltung als auch in seinen günstigen Absatzverhältnissen unverändert.

Die Entwicklung der Kohlennotierungen in den Monaten November und Dezember 1935 ist aus der nachstehenden Zahlentafel zu ersehen.

Art der Kohle	November		Dezember	
	niedrigster Preis	höchster Preis	niedrigster Preis	höchster Preis
beste Kesselkohle: Blyth . . . . .	15/6	15/6	15/6	16
Durham . . . . .	15/2	15/6	15/6	16
kleine Kesselkohle: Blyth . . . . .	10/6	12/6	11	12/6
Durham . . . . .	12/8	13/3	13/3	13/3
beste Gaskohle . . . . .	14/8	14/8	14/8	14/8
zweite Sorte . . . . .	13/2	13/8	13/6	14
besondere Gaskohle . . . . .	15	15	15	15
gewöhnliche Bunkerkohle . . . . .	13/2	13/8	13/8	15/6
besondere Bunkerkohle . . . . .	14	14/6	14	16/6
Kokskohle . . . . .	13/2	14/2	13/5	14/2
Gießereikoks . . . . .	18	22	19	21/6
Gaskoks . . . . .	20	24	21	24

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

Monat	Cardiff-				Tyne-			Stock-holm s
	Genua s	Le Havre s	Alexan-drien s	La Plata s	Rotter-dam s	Hamb-urg s	Stock-holm s	
1914: Juli	7/2 1/2	3/11 3/4	7/4	14/6	3/2	3/5 1/4	4/7 1/2	
1933: Juli	5/11	3/3 3/4	6/3	9/-	3/1 1/2	3/5 3/4	3/10 1/2	
1934: Juli	6/8 3/4	3/9	7/9	9/1 1/2	—	—	—	
1935: Jan.	6/4 1/2	3/9 3/4	6/7 3/4	8/3 1/4	3/10 3/4	3/6	—	
April	6/10 1/2	3/9	7/7	—	—	3/4 1/2	—	
Juli	7/9	4/0 3/4	8/3	9/-	—	—	—	
Okt.	9 7/4	4/7 1/2	9 4/4	8/10 1/2	—	4/9	4/3	
Nov.	8/6	3/11	7/6	9/4 1/2	3/10 1/2	4/7 1/2	—	
Dez.	—	5/4 1/2	7/2	8/9	—	5/-	—	

2. Frachtenmarkt. Auf dem britischen Kohlenchartermarkt zeigte sich keine wesentliche Änderung der Lage. Durch den Mangel an Verlademöglichkeit wurden die Verschiffungen zum Teil stark beeinträchtigt, auch das schlechte Seewetter und die Feiertage führten zu Verzögerungen im Überseehandel. Das Geschäft mit den britischen Kohlenstationen blieb sowohl in Südwales als auch in den nordöstlichen Häfen weiter recht flott. Im Küstenhandel kamen vor allem in Northumberland größere Aufträge zum Abschluß. Das baltische Geschäft zeigte sich beständig, jedoch ohne besondere Merkmale, während im Handel mit Nordfrankreich und der Bay von Biskaya eine Besserung eintrat.



Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk<sup>1</sup>.

Tag	Kohlen- förderung	Koks- er- zeugung	Preß- kohlen- her- stellung	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand auf dem Wasserwege				Wasser- stand des Rheins bei Kaub (normal 2,30 m)
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg- Ruhrorter <sup>2</sup>	Kanal- Zechen- Häfen	private Rhein-	insges.	
Dez. 22.	Sonntag	64 109	—	5 499	—	—	—	—	—	2,33
23.	393 946	64 109	13 661	25 896	—	44 056	44 716	17 093	105 865	2,25
24.	310 495	68 138	9 091	19 913	—	34 378	34 110	11 423	79 911	2,12
25.	Weih-	66 278	—	2 740	—	—	—	—	—	2,02
26.	nachten	66 278	—	4 003	—	—	—	—	—	1,96
27.	346 977	66 278	12 240	23 355	—	43 572	34 911	15 157	93 640	1,96
28.	369 721	67 916	11 907	23 751	—	35 606	43 017	18 422	97 045	2,01
zus.	1 421 139	463 106	46 899	105 157	—	157 612	156 754	62 095	376 461	
arbeitstäg.	355 285	66 158	11 725	26 289	—	39 403	39 189	15 524	94 115	
Dez. 29.	Sonntag	64 633	—	5 134	—	—	—	—	—	2,26
30.	412 837	64 633	12 186	23 600	—	38 935	45 935	20 892	105 762	2,62
31.	352 371	74 387	14 030	20 734	—	38 221	39 804	12 042	90 067	2,74
Jan. 1.	Neujahr	65 687	—	3 095	—	—	—	—	—	2,82
2.	346 233	65 687	13 924	23 639	—	45 245	24 363	14 840	84 448	2,96
3.	353 352	68 548	13 900	23 421	—	43 976	37 207	13 394	94 577	2,96
4.	373 085	73 469	11 595	23 732	—	40 852	35 111	14 615	90 578	3,27
zus.	1 837 928	477 044	65 635	123 355	—	207 229	182 420	75 783	465 432	
arbeitstäg.	367 586	68 149	13 127	24 671	—	41 446	36 484	15 157	93 087	

<sup>1</sup> Vorläufige Zahlen. — <sup>2</sup> Kipper- und Kranverladungen.

## PATENTBERICHT.

## Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 24. Dezember 1935.

1a. 1358 437. Bamag-Meguïn AG., Berlin. Befestigung von Sieb- oder Transportböden in Rahmen, besonders schwingenden Rahmen. 15. 11. 35.

5b. 1358 806. C. & E. Fein, Stuttgart. Bohrgestell für Gesteinbohrungen. 13. 11. 35.

5c. 1358 706. Franz Dütsch Nachf. Kommanditgesellschaft, Gelsenkirchen. Z-förmiger Kappschuh. 27. 9. 34.

5c. 1358 782. Clementine Dütsch, Gelsenkirchen. Kappschuh. 20. 11. 33.

5c. 1358 868. Hans Hofmann, Bergkamen (Westf.). Raubeisen zum Rauben eiserner Pfeiler in Kohlen-Abbaustreben. 15. 11. 35.

5c. 1358 883. Waldemar Sonnenschein, Gleiwitz. Streckenausbauvorrichtung. 27. 11. 35.

5d. 1358 829. Elektro-Apparate G. m. b. H., Mülheim (Ruhr). Rohrträger. 28. 11. 35.

5b. 1358 805. C. & E. Fein, Stuttgart. Motorführungschlitten für Gesteinbohrmaschinen. 13. 11. 35.

35c. 1358 583. Siemens-Schuckertwerke AG., Berlin-Siemensstadt. Vereinigte Fahr- und Sicherheitsbremse, besonders für Fördermaschinen. 6. 7. 33.

35d. 1358 498. Paul Kruczek, Centawa (Kr. Groß-Strehlitz). Wagenheber für Grubenförderwagen. 1. 11. 35.

81e. 1358 637. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Verbindung für Kratzerfördererinnen. 29. 10. 34.

81e. 1358 859. Maschinenfabrik Hasenclever AG., Düsseldorf. Steilförderer, Bremsrutsche u. dgl. 4. 10. 35.

## Patent-Anmeldungen,

die vom 24. Dezember 1935 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1a, 12/10. W. 92187. William Louis Wettlaufer, Neuyork. Maschine zur Behandlung, besonders zum Waschen von Sand, Kies, Gestein und ähnlichem Gut. S. 7. 33. V. St. Amerika 8. 7. 32 und 11. 2. 33.

1a, 23. K. 132382. Fried. Krupp AG., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Verfahren und Vorrichtung zum Aufgeben von Schlamm auf Schwingsiebe. 7. 12. 33.

1a, 26 10. Sch. 100444. Alfred O. Schulze, Hamburg. Freischwingendes Zittersieb. 15. 2. 33.

5b, 32. E. 46109. Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Bochum. Fahrbare Kerbmachine für den Bergbau. 12. 10. 34.

10b, 1. D. 60077. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roefler, Frankfurt (Main). Verfahren zur Herstellung von Holzkohlenbriketten. 12. 1. 31.

81e, 9. A. 72716. Mitteldeutsche Stahlwerke AG., Riesa. Langstreckenbandförderer. 10. 3. 34.

## Deutsche Patente.

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

1a (21). 623072, vom 30. 6. 33. Erteilung bekanntgemacht am 28. 11. 35. Fried. Krupp AG., Grusonwerk in Magdeburg-Buckau. *Reinigungsvorrichtung für Scheibenwalzenroste*. Zus. z. Pat. 600819. Das Hauptpatent hat angefangen am 21. 12. 32.

Die Vorrichtung hat Abstreicher, die in Gruppen angeordnet sind, die den zueinander versetzten Scheibengruppen des Walzenroste entsprechen. Die gleichen Abstreifergruppen aller Walzen des Roste sind an unterhalb des Roste gelagerten, in dessen Längsrichtung verlaufenden Leisten befestigt, die auf Exzentern hängen oder aufrufen, deren Wellen vor und hinter dem Rost angeordnet sind und von dem Rost angetrieben werden. Die Leisten tragenden Exzenter kann man auch auf den Walzen des Roste zwischen deren exzentrischen Scheiben anbringen.

1a (28<sub>10</sub>). 623320, vom 28. 12. 33. Erteilung bekanntgemacht am 28. 11. 35. Dr.-Ing. Alfred P. Möbner in Waldenburg (Schlesien). *Verfahren zur Aufbereitung des von Luftsetzvorrichtungen ausgetragenen Mischgutes*.

Das von den Luftsetzvorrichtungen ausgetragene Mischgut wird beim Hinabfallen von der Setzfläche durch einen oder mehrere Luftströme in Kohle, echtes Mittelgut und Berge getrennt.

1c (12). 623332, vom 28. 6. 34. Erteilung bekanntgemacht am 5. 12. 35. Central-Europäische Schwimm-Aufbereitungs-AG. in Berlin. *Verfahren zur Wiedergewinnung und Reinigung des Waschwassers in Kohlenwäschen*. Priorität vom 27. 6. 33 ist in Anspruch genommen.

Die von den Kohlensieben der Wäschen kommende Trübe soll zunächst von den schweren und gröbern Absetzstoffen befreit werden. Alsdann soll die nur noch die feineren und leichteren Teile enthaltende Trübe der Schwimmaufbereitung unterworfen werden. Das sich dabei ergebende Bergwasser wird in seiner Gesamtmenge oder zum Teil in Absetzbehältern geklärt, und das geklärte Wasser wird dem Umlaufwasser zugeführt. Dessen Hauptmenge kann man bei jedem Umlauf durch die Schwimmmaschine schicken.

5b (41<sub>10</sub>). 622934, vom 29. 8. 33. Erteilung bekanntgemacht am 21. 11. 35. Lübecker Maschinenbau-



Gesellschaft in Lübeck. *Fahrbares Baggergerät zur gesonderten Hereingewinnung von Zwischenmitteln.*

An der Eimerleiter des Gerätes sind zwei voneinander unabhängige kettenartige Grabwerkzeuge längs verschiebbar angeordnet, von denen das eine in senkrechter und das andere in waagrechtlicher Richtung umläuft. Das in waagrechtlicher Richtung umlaufende Grabwerkzeug, das oberhalb des in senkrechter Richtung umlaufenden Werkzeuges liegen kann, kann in einem am Stoß anliegenden Gehäuse angeordnet sein, das auf der dem Stoß abgewandten Seite mit einer Austragöffnung versehen ist.

5d (14<sub>10</sub>). 623178, vom 5. 12. 31. Erteilung bekanntgemacht am 28. 11. 35. Hermann Hemscheidt in Wuppertal-Elberfeld. *Als Bergeversatzschleuder ausgebildete Fördervorrichtung.*

Unterhalb der Abwurfstelle eines die Berge heranziehenden Förderbandes ist eine auf ihrem Umfang mit zueinander versetzten Daumen versehene Welle angeordnet, die in derselben Richtung umläuft wie das Förderband. Die Welle ist in den Seitenwangen eines Troges gelagert, der in der Wurfichtung der Daumen offen ist und zwischen die Daumen greifende Zwischenwände hat. Die der Drehrichtung der Daumen entgegengerichtete Kante dieser Zwischenwände bildet mit der nach außen gewölbten, in der Drehrichtung der Daumen vorn liegenden Fläche der Daumen einen solchen Winkel, daß die Berge nicht zwischen den Daumen und der Kante der Zwischenwände festgeklemmt werden können, sondern weggequetscht werden.

10a (3<sub>20</sub>). 623179, vom 22. 7. 34. Erteilung bekanntgemacht am 28. 11. 35. Carl Still G.m.b.H. in Recklinghausen. *Umstellventil für Regenerativ-Verbund-Koksöfen.*

Das Ventil hat zwei den beiden in der Längsrichtung des Ofens nebeneinanderliegenden Regeneratorenpaaren zugeordnete Kammern, die gemeinsame Umschaltklappen zum Zuführen der vorzuwärmenden Luft und zum Abführen der Abgase haben. In jeder Kammer ist ein Regelmittel für die Luft und die Abgase vorgesehen.

10a (27<sub>01</sub>). 623180, vom 4. 10. 33. Erteilung bekanntgemacht am 28. 11. 35. Société d'Études et de Valorisation Industrielle des Combustibles, Société à Responsabilité Limitée in Paris. *Ununterbrochen wirkender Tieftemperaturverkokungsöfen.* Priorität vom 6. 10. 32 ist in Anspruch genommen.

In der Heizkammer des Ofens sind Rohre o. dgl. neben- und übereinander angeordnet, durch die eine Welle mit Knet- oder Misch- und Treib- oder Fördermitteln hindurch-

geführt ist und zwischen denen Durchflußräume für Heizgase vorgesehen sind. Auf der Welle jedes Rohres o. dgl. sind zweckmäßig in der Nähe des Austrittendes des Rohres Staumittel (Scheibensektoren o. dgl.) befestigt, die eine gleichmäßige Füllung der Rohre und eine gleichmäßige Höhe des Gutes in den Rohren gewährleisten. Das zu verkokende Gut wird in die Rohre o. dgl. der oberen Rohrreihe an einem Ende eingeführt und durch die Fördermittel der umlaufenden Welle nacheinander durch die übereinanderliegenden Rohre hindurchgefördert. Dabei wird das Gut durch die Knet- oder Mischwerkzeuge der Welle richtig durchgearbeitet und durch die außen an den Rohren entlang strömenden Heizgase erhitzt. Die Enden der übereinanderliegenden Rohre sind durch Kammern miteinander verbunden, in deren einen Stirnwand die Rohre axial verschiebbar gelagert sind. Die Kammern sind an dem den Ofen tragenden Gerüst starr befestigt und tragen die Lager für die Wellen. In den Kammern sind den Durchgang des Gutes durch die Kammern erleichternde, auf den Wellen befestigte Werkzeuge angeordnet, die sich über den ganzen Raum erstrecken, den das Gut von einem Rohr zum tiefer liegenden Rohr durchläuft.

10b (5<sub>02</sub>). 622964, vom 23. 1. 32. Erteilung bekanntgemacht am 21. 11. 35. Hugo Dau & Co. in Wuppertal-Barmen. *Verfahren zum Brikettieren von Steinkohle.*

Der zu brikettierenden trocknen Feinkohle werden als Bindemittel die gemahlenen trocknen Früchte der Pflanzengattung Sorghum (Kaffernkorn) beigemischt. Während des Mischens kann in das Gemenge Wasserdampf von etwa 120 bis 150°C eingeführt werden, um das Gemenge zu erwärmen und anzufeuchten.

35a (9<sub>03</sub>). 623140, vom 23. 8. 33. Erteilung bekanntgemacht am 28. 11. 35. Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H. in Saarbrücken. *Zweitrümmige Gefäßförderung.*

Von den ortsfesten Führungskurven und den an den Fördergefäßen vorgesehenen Führungsrollen, durch deren Zusammenwirken die Gefäße zwecks Beladens gekippt und zwecks Entladens geöffnet werden, sind die Führungen und Rollen, die innen, d. h. in der Schachtmitte liegen, gegeneinander versetzt und in einer gemeinsamen Ebene angeordnet. Die beiderseitigen Führungsrollen jedes der beiden Gefäße und die Führungskurven für jedes Gefäß können unsymmetrisch oder symmetrisch und für jedes Fördertrum gleichartig oder ungleichartig angeordnet sein. Die beiden Fördergefäße können auch bei gleichem Inhalt und gleichem Gewicht so verschieden gestaltet sein, daß sich aus der Verschiedenheit der Form die versetzte Lage der Führungsrollen und Führungskurven ergibt.

## BÜCHERSCHAU.

(Die hier genannten Bücher können durch die Verlag Glückauf G. m. b. H., Essen, bezogen werden.)

### Einführung in die Grundlagen der historischen Geologie.

Von Dr. phil. R. Wedekind, o. Professor der Geologie und Paläontologie an der Universität Marburg. 1. Bd.: Die Ammoniten-, Trilobiten- und Brachiopodenzeit. Ein Lehrbuch für Universitäten, Technische Hochschulen und Bergakademien. 109-S. mit 19 Abb. und 27 Taf. Stuttgart 1935, Ferdinand Enke. Preis geh. 6,50 M.

Im Gegensatz zur Darstellung der meisten Handbücher der historischen Geologie, die sich an der Aufzählung einer verwirrenden Fülle von Fossilnamen für die einzelnen Formationsabschnitte genügen lassen, baut Wedekind sein Lehrbuch allein auf der Erkenntnis entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhänge auf. Für die Altersfeststellung der Schichten sind daher vor allem solche Tiergruppen geeignet, die bei einer weltweiten Verbreitung in der Waagrechten eine verhältnismäßig rasche, jedoch gleichsinnige Veränderung in senkrechter Richtung aufweisen. Besonders gut zu verwenden sind in diesem Sinne die Ammoniten, Trilobiten und Brachiopoden, auf Grund derer der Verfasser die geologischen Zeiträume zu einer »Ammonitenzeit« (Devon-Kreide), einer »Trilobitenzeit« (Kambrium-Devon) und einer »Brachiopodenzeit« (Kambrium-Perm) zusammenfaßt, die sich z. T. überdecken und

ergänzen. Ein zweiter Band über die Korallen- und die Foraminiferenzeit ist in Vorbereitung.

Auf Grund der entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhänge und der Heraus- oder Umbildung von Merkmalen läßt sich nach der Organisationshöhe des Fossil-einschlusses eine Einordnung in den betreffenden Zeitabschnitt vornehmen, so daß das mechanische Wissen von den Schichtengruppen und ihrer Fossilführung Leben und Inhalt gewinnt. Zahlreiche Abbildungen erleichtern das Verständnis der Ausführungen.

Somit schließt das Lehrbuch Wedekinds eine fühlbare Lücke und bildet einen wertvollen und anregenden Leitfaden für jeden, der sich mit den Grundlagen der historischen Geologie und der Entwicklung der Lebewelt nach neuen Gesichtspunkten vertraut machen will. Dem Bergwissenschaftler und -praktiker mag die unvermeidbare Fülle der Formen und biologischen Einzelheiten zunächst etwas zu weitgehend erscheinen, jedoch bezweckt das Lehrbuch ja nicht deren mechanische Einprägung, sondern will Fingerzeige geben, nach denen man einen Fossilfund der behandelten Tiergruppen auf Grund der erkennbaren Merkmale ungefähr an die richtige Stelle der stammesgeschichtlichen Entwicklungslinie setzen und somit das Alter der Fundschicht festlegen kann.

Dr. Wolansky.



**Richtlinien für die Vergebung und Abnahme von Steinkohlen-Aufbereitungsanlagen.** (Entwurf DIN BERG 3011.) Ausgabe Herbst 1935. 20 S. Essen 1935, Verein für die bergbaulichen Interessen. Preis geh. 1,50 Mk.

Es ist sehr erfreulich, daß aus der Zusammenarbeit, die der »Ausschuß für Steinkohlenaufbereitung« bei dem genannten Verein mit den Aufbereitungsfirmen gepflegt hat, zunächst einmal die in dem vorliegenden Heft wiedergegebenen Vereinbarungen hervorgegangen sind. Sie haben auf dem Gebiet der Gewährleistung, ihrer Aufstellung und ihrer Erprobung, sowie in bezug auf die zugehörigen Überwachungsarbeiten einheitliche Richtlinien festgelegt, so daß in dieser Hinsicht unter allen Beteiligten Klarheit herrscht und eine möglichst vollkommene Ein-

deutigkeit aller Aussagen die Schaffung von Vergleichsgrundlagen erleichtert. Der bisher vorliegende Teil der »Richtlinien« umfaßt die Grundsätze für die Aufstellung von Gewährleistungen, die Vorschriften für die Durchführung von Probesiebungen und eine einheitliche Ordnung von Begriffen und Bezeichnungen für die Absiebung und die Sichtung. Der Betrieb selbst soll nunmehr die Brauchbarkeit der »Richtlinien« erproben. Es ist nachdrücklich zu wünschen, daß im besonderen die im Einverständnis mit andern Bergbauzweigen geordneten Begriffe und Bezeichnungen für Siebung und Sichtung allgemeine Anerkennung und Anwendung im ganzen deutschen Bergbau finden.

Götte.

## Z E I T S C H R I F T E N S C H A U<sup>1</sup>.

(Eine Erklärung der Abkürzungen ist in Nr. 1 auf den Seiten 27–30 veröffentlicht. \* bedeutet Text- oder Tafelabbildungen.)

### Mineralogie und Geologie.

Der zweite Kongreß für Karbonstratigraphie in Heerlen. Von Kukuk und Kühlwein. Glückauf 71 (1935) S. 1266/77. Bericht über den Verlauf der Tagung, die gehaltenen Vorträge und die gefaßten Beschlüsse. Stratigraphie des Karbons. Petrographie der Kohlen.

Neue Salz- und Kalilager in Österreich? Von Pickl. Montan. Rdsch. 27 (1935) H. 24. Ergebnisse der beiden im Dürrnberge bei Hallein ausgeführten Bohrungen.

The minerals of Franklin and Sterling Hill, Sussex County, New Jersey. Von Palache. Prof. Pap. U. S. geol. Surv. 1935, H. 180, S. 1/135\*. Eingehende Behandlung der Mineralprovinz von Franklin und Beschreibung der vorkommenden zahlreichen Mineralien.

Mineralized crush zones in Gold Coast Colony. Von Pickering. Min. Mag. 53 (1935) S. 329/36\*. Geologische und lagerstättliche Beschreibung verschiedener Vorkommen.

The southern Alaska Range. Von Capps. Bull. U. S. geol. Surv. 1935, H. 862, S. 1/101\*. Geographische Verhältnisse. Anteil der geologischen Formationen am Aufbau des noch wenig erforschten Gebietes. Bisher bekannte Mineralvorkommen.

Geology and ore deposits of the Casto quadrangle, Idaho. Von Ross. Bull. U. S. geol. Surv. 1934, H. 854, S. 1/135\*. Geographische und stratigraphische Verhältnisse. Morphologie. Geologische Geschichte. Mineralvorkommen. Schürftätigkeit und bergbauliche Anlagen.

Geology of the Santa Rita mining area, New Mexico. Von Spencer und Paige. Bull. U. S. geol. Surv. 1935, H. 859, S. 1/78\*. Stratigraphischer Bau. Vulkanische Gesteine. Lagerungsverhältnisse. Erzvorkommen.

Geophysical surveying with an oscillating magnetic needle. Von McAdam. Colliery Guard. 151 (1935) S. 1127/29\*. Grundlagen des Verfahrens. Bauweise des Oszilloskops. Praktische Anwendung.

### Bergwesen.

Die Einbruchkerbmaschine. Von Philipp. Bergbau 48 (1935) S. 405/11\*. Bauart und Arbeitsweise der Maschine. Beispiele für ihre Bewährung. Vergleich mit andern Abbaumitteln. Wirtschaftlichkeit.

Elimination of shot-firing from the coal face. Von Frame. Iron Coal Trad. Rev. 131 (1935) S. 1030\*. Statistik über Verwendung von Sprengstoffen in der Kohle und Unfälle. Gefahr der Gasentzündung. Betonung der Vorteile von Abbauhämmern.

Der neuste Stand des Blasverfahrens und die Abbaudynamik im Strebau mit Vollversatz. Von Palisa. Schlägel u. Eisen, Brück 33 (1935) S. 263/70\*. Beschreibung der bisher üblichen Schleuderbänder. Bewährung einer von dem Verfasser vorgeschlagenen neuen Bauart. Leistung und Wirtschaftlichkeit. Betriebserfahrungen. Wirkungsweise der Blasschleuder von Palisa. Neuartiges Gurtumlegen im Streb.

High speed and mine pumping. Von Williamson. Min. electr. Engr. 16 (1935) S. 173/78\*. Die Anwendung

hoher Geschwindigkeiten bei Bergwerkspumpen. Gesichtspunkte für die Wahl einer geeigneten Pumpenanlage. Kosten.

Dust in coal mines: Its formation and control. Von Bryan. Min. electr. Engr. 16 (1935) S. 203/11\*. Die Gefahren des Staubes. Quellen der Staubbildung. Überwachung. Aussprache.

Lighting in coal mines. Von Maurice. Colliery Guard. 151 (1935) S. 1132/34; Iron Coal Trad. Rev. 131 (1935) S. 1031/32. Auswertung eines an 6 Hauptkohlenländer versandten Fragebogens. Die Verwendung von alkalischen und sauren Batterien, von Reflektoren und Glühbirnen. (Forts. f.)

Beiheft zum Preußischen Grubensicherheitsbericht 1934. Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 83 (1935) S. 345/96\*. Allgemeine Unfallstatistik nach Bergbauzweigen und Bergbaubezirken. Sonderstatistik. Beschreibungen bemerkenswerter Unglücksfälle. Rettungswesen und Erste Hilfe.

Underground fires in Yorkshire. Von Humphrys. Iron Coal Trad. Rev. 131 (1935) S. 1021/23\*. Beschreibung neuerer durch Selbstentzündung der Kohle oder durch den elektrischen Strom entstandener Grubenbrände und der Art ihrer Bekämpfung. (Forts. f.)

Safety at the coal face. Von Harvey. Min. electr. Engr. 16 (1935) S. 151/56\*. Maßnahmen im Grubenbetrieb zur Verhütung elektrischer Schläge, der Entzündung von Gas und der Entstehung von Bränden.

Flotation practice in Cornwall. Von Michell. Min. Mag. 53 (1935) S. 337/45\*. Besprechung von Fortschritten bei der Entwicklung von Flotationsverfahren zur Entfernung der Sulfide aus Zinnkonzentraten.

### Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Schlammeseitigung aus Dampfkesseln. Von Sigmund. Schlägel u. Eisen, Brück 33 (1935) S. 271/73\*. Bauart, Wirkungsweise und Bewährung der Schlammeseitigungsvorrichtung »Gestra«.

Instandhaltung und Ausrüstung von Lokomotivkesseln. Von Schimpf. Bergbau 48 (1935) S. 401/05\*. Speisewasserzusatzmittel, Ablaßvorrichtungen, Reinigung der Feuerrohre. Speisedom, Kipprost, Schweißarbeiten.

Solid matter in boiler water foaming. Von Foulk und Brill. Ind. Engng. Chem. 27 (1935) S. 1430/35\*. Untersuchung des Einflusses von Kalziumkarbonat und Magnesiumhydroxyd auf die Schaumbildung und das Spucken eines Kessels.

Anthraxite as a domestic fuel. Von Johnson. Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr. 108 (1934) S. 360/79\*. Der pennsylvanische Anthrazit. Verbrennungseigenschaften. Vergleich mit andern Brennstoffen, besonders Koks. Aussprache.

The grid v. private generation for mining electrical services. Von Allen. Min. electr. Engr. 16 (1935) S. 164/73. Erörterung der Frage, ob die Kraft-erzeugung auf Zechen in einem eignen Kraftwerk der des Bezuges von Fremdstrom vorzuziehen ist.

### Elektrotechnik.

Der Aufbau und die Verflechtungen der Elektrowirtschaft. Von Friedrich und Thierbach.

<sup>1</sup> Einseitig bedruckte Abzüge der Zeitschriftenschau für Karteizwecke sind vom Verlag Glückauf bei monatlichem Versand zum Preise von 2,50 Mk für das Vierteljahr zu beziehen.



Elektrotechn. Z. 56 (1935) S. 1391/94\*. Geschichtliche Entwicklung. Die Elektrogewerbe und ihre Tätigkeitsgebiete. Betriebs- und Beschäftigungszahl der Elektrowirtschaft. Ihre Einordnung in den Gesamtaufbau der gewerblichen Wirtschaft. Gemeinschaftsorganisation.

A descriptive account of the Mines Department Testing Station for flame-proof enclosures of electrical apparatus. Von Rainford. Min. electr. Engr. 16 (1935) S. 221/32\*. Anlage und Einrichtung der Prüfstelle. Ausführungsweise von Prüfungen. Herstellung von Explosionsgemischen. Manometermessungen.

Metalldampflampen. Von Sick. Z. VDI 70 (1935) S. 1521/25\*. Aufbau, Schaltung, Anlaufvorgang, Spektrallinien. Abhängigkeit von Spannungsschwankungen. Phasenverschiebung. Anwendungen.

#### Hüttenwesen.

Les dimensions et le profil d'un haut-fourneau moderne. Von Pavloff. Rev. Métallurg. 32 (1935) S. 451/65\*. Neuere Erkenntnisse und Fortschritte im Hochofenbau hinsichtlich der Abmessungen und Profile der Öfen.

Vereinheitlichung des Dauerstandversuchs mit Stahl. Von Schmitz. Stahl u. Eisen 55 (1935) S. 1523/34\*. Festlegung von Richtlinien. Ergebnisse der danach vorgenommenen Versuche.

Einfluß der Federung der Zerreißmaschine auf das Spannungsdehnungsschaubild. Von Späth. Arch. Eisenhüttenwes. 9 (1935) S. 277/83\*. Schwingungstechnisches Ersatzbild. Statische Verhältnisse. Verschiebung der Gleichgewichtslage. Dynamische Verhältnisse. Obere und untere Streckgrenze. Richtlinien für die Weiterentwicklung von Zerreißmaschinen. Meinungsaustausch.

Vergleichende Untersuchungen an Dauerbrüchen. Von Rist. Z. bayer. Revis.-Ver. 39 (1935) S. 203/11\*. Übersicht über die untersuchten Brüche. Schlußfolgerungen.

Investigation of the behaviour of metals under deformation at high temperatures. I. Von Jenkins und Mellor. Engineering 140 (1935) S. 673/75\*. Untersuchungen über die Strukturveränderungen in Stahl und Eisen bei der Dehnung.

#### Chemische Technologie.

The future of coke oven development with special reference to coke marketing. Von Foxwell und Boon. Gas Wld., Coking Section 7. 12. 1935. S. 11/18. Roheisenerzeugung und Koksverbrauch in Großbritannien. Bedeutung des Koksmarktes. Absatzorganisation. Technische Entwicklung. Künftige Anforderungen an die Kokereiindustrie. Aussprache.

Single-stage coke oven gas exhausters, gas boosters and air blowers. Von Treeby. Gas Wld. 103 (1935) S. 544/48\*. Besprechung neuzeitlicher Bauarten.

Steaming in horizontal retorts. Von Braidwood. Gas Wld. 103 (1935) S. 567/75\*. Bericht über praktische Erfahrungen. Wirtschaftlichkeit. Aussprache.

Die Erhöhung der Benzinausbeute aus Erdöl und die Ersatztreibstoffe. Von Winter. Glückauf 71 (1935) S. 1277/80. Krackvorgang. Hydrierung. Ersatztreibstoffe.

Ammonia recovery at Nantes. Von Cooper und Bolzinger. Gas J. 212 (1935) S. 844/48\*. Grenzen der Ammoniakreicherung. Wirkung von Verlusten. Praktische Beobachtungen. Waschwirkungsgrad. Ammoniakgewinnung.

Vom Kriechen oder Fließen des erhärteten Betons und seiner praktischen Bedeutung. Von Hummel. Zement 24 (1935) S. 799/802 und 812/15. Erörterung der Formänderungsarten bei Beton. Untersuchung der Fließvorgänge. Untersuchung von Glauville. Rückblick und vorläufige Auswertung.

#### Chemie und Physik.

The ignition temperatures of solid fuels. Von Roberts. Coal Carbonis. 1 (1935) S. 135/38 und 142\*. Maßstab der Entzündungstemperatur. Relative Entzündungstemperaturen. Entzündung und Verbrennung. Bestimmung der Entzündungstemperatur. Entzündungs- und Entflammungspunkt.

Anthracites and semianthracites of Pennsylvania. Von Turner. Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr. 108 (1934) S. 330/43. Mitteilung physikalischer und

chemischer Untersuchungsergebnisse pennsylvanischer Kohlen.

Anwendung röntgenographischer Methoden auf chemische Probleme. Von Brill und Halle. Angew. Chem. 48 (1935) S. 785/95\*. Beugung der Röntgenstrahlen. Das Debye-Scherrer-Verfahren. Das Faserdiagramm. Drehkristallverfahren. Kennzeichnung der für die röntgenographischen Verfahren in Betracht kommenden chemischen Probleme.

#### Gesetzgebung und Verwaltung.

Gesetz zur Förderung der Energiewirtschaft (Energiewirtschaftsgesetz) vom 13. Dezember 1935. Elektr.-Wirtsch. 34 (1935) S. 785/92. Wiedergabe der Gesetzesvorschriften und deren Begründung.

#### Wirtschaft und Statistik.

La situation de l'industrie sidérurgique en Tchécoslovaquie. Von Quadrat. Rev. Métallurg. 32 (1935) S. 469/81. Geschichtliche Entwicklung. Rohstoffgrundlagen. Die Hüttenwerke und verwandten Betriebe. Ausschüen.

Competitive relation of coal and petroleum in the United States. Von Hutchinson und Breitenstein. Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr. 108 (1934) S. 461/75\*. Auswertung statistischer Daten. Energiequellen in den Vereinigten Staaten. Verbrauch an mineralischen Brennstoffen. Künftiger Energiebedarf. Aussprache.

Report of committee on methods of valuing coal properties. Von Dilworth und andern. Trans. Amer. Inst. min. metallurg. Engr. 108 (1934) S. 400/42. Erörterung der bei der Bewertung von Steinkohlenfeldern zu beachtenden Gesichtspunkte.

#### Verkehrs- und Verladewesen.

Die Kabelkrananlage der Gewerkschaft Deutschland in Ölsnitz zur Anschüftung einer Bergehalde. Von Pauls und Kühn. Glückauf 71 (1935) S. 1261/66\*. Die Drahtseilbahn auf der Betriebsanlage Vereinsglück. Frühere Haldenschüftung auf der Betriebsanlage Deutschland. Die Kabelkrananlage der Gewerkschaft Deutschland.

#### Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

Die Bergschule in Clausthal-Zellerfeld, ihre Entwicklung und ihre Erfolge. Von Wiederhold. Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 83 (1935) S. 397/409. Schilderung der Lehrrichtungen, auf die Bergakademie und Bergschule gemeinsam ihre Entstehung zurückführen, sowie der Lehranstalten, die als Bergschule im heutigen Sinne anzusehen sind.

## PERSÖNLICHES.

Der bisherige Hilfsarbeiter bei dem Oberbergamt in Breslau Bergrat Richter ist zur kommissarischen Beschäftigung in das Reichs- und Preußische Wirtschaftsministerium berufen worden.

Die nachgesuchte Entlassung aus dem preußischen Landesdienst ist erteilt worden:

dem Bergassessor Dr.-Ing. Steiner zwecks Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Fried. Krupp AG., Bergwerke Essen in Essen,

dem Bergassessor Backhaus zwecks Beibehaltung seiner Stellung bei dem Steinkohlenbergwerk Barsinghausen der Preußischen Bergwerks- und Hütten-AG.,

dem Bergassessor Dr.-Ing. Schiele zwecks Beibehaltung seiner Stellung bei der Kruppschen Bergverwaltung in Weiburg,

dem Bergassessor Bartling zwecks Beibehaltung seiner Stellung bei der Bergbau-AG. Ewald-König Ludwig in Herten.

Der Ministerialrat Rother bei dem Oberbergamt in Dortmund ist auf Grund des § 3 des Reichsbürgergesetzes in Verbindung mit § 4 der Ersten Verordnung dazu vom 14. November 1935 in den Ruhestand getreten.

Dem Dozenten Dr.-Ing. habil. Gründer an der Technischen Hochschule Breslau ist die Lehrbefugnis für das Fachgebiet der Aufbereitung anorganischer und organischer Stoffe erteilt worden.