

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 11

16. März 1935

71. Jahrg.

Neuzeitliche Gestaltung des Abbaus steil gelagerter Steinkohlenflöze.

Von Dr.-Ing. E. Glebe, Essen, und Dr.-Ing. E. Gremmler, Bochum-Hordel.

(Mitteilung aus dem Ausschuß für Betriebswirtschaft.)

Die Betriebszusammenfassung im Ruhrbergbau.

Vergleicht man den Stand der Betriebszusammenfassung im Ruhrkohlenbergbau in der flachen, mittelsteilen und steilen Lagerung¹, so ergibt sich die Tatsache, daß die Gruppe des flachen Einfallens mit den Kennziffern ihrer Abbaubetriebe an der Spitze steht. Abb. 1 unterrichtet für 1933 im einzelnen über die mittlern täglichen Fördermengen, die durchschnittlichen flachen Bauhöhen und die mittlern förderfähigen Fortschritte der Abbaubetriebspunkte. Danach sind durchschnittlich je Abbaubetriebspunkt in der mittelsteilen und steilen Lagerung nur 38 und 31 t gegenüber 143 t in der flachen gefördert worden. In der mittlern flachen Bauhöhe zeigen sich ebenfalls erhebliche Unterschiede. Der Wert für die Gruppe mit 5–25° Einfallen liegt mehr als doppelt so hoch wie bei der Gruppe 35–55°, und gegenüber 55–90° beträgt er nahezu das Dreifache. Hinsichtlich des Abbaufortschrittes sind die Spannen jedoch geringer. Der Durchschnittswert in der mittelsteilen Lagerung liegt nur um 17 und der in der steilen Lagerung um 27 cm unter dem der flach gelagerten Flöze.

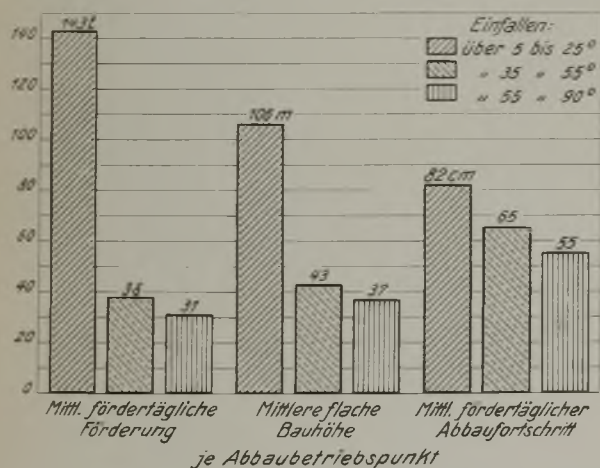


Abb. 1. Stand der Betriebszusammenfassung im Ruhrkohlenbergbau 1933.

Verfolgt man die Entwicklung der Betriebszusammenfassung und setzt die entsprechenden Werte der erwähnten Kennziffern für 1929 = 100, so zeigt sich (Abb. 2), daß die durchschnittliche förderfähige Förderung je Abbaubetriebspunkt in der Gruppe 5–25° auf 304, in der mittelsteilen und steilen Lagerung dagegen nur auf 200 und 194 gestiegen ist. Für die Werte der flachen Bauhöhen ergeben sich geringere Zunahmen. In der Lagerungs-

gruppe 55–90° steigt der Mittelwert für die Bauhöhe von 100 auf 132, in der andern steilen Gruppe von 100 auf 134 und in der flachen Lagerung von 100 auf 156. Hinsichtlich der Entwicklung des durchschnittlichen förderfähigen Abbaufortschritts je Abbaubetriebspunkt ergibt sich hier nahezu das gleiche Bild wie bei den flachen Bauhöhen. Somit weist die flache Lagerung gegenüber den beiden steilen Gruppen einen erheblichen Vorsprung auf.

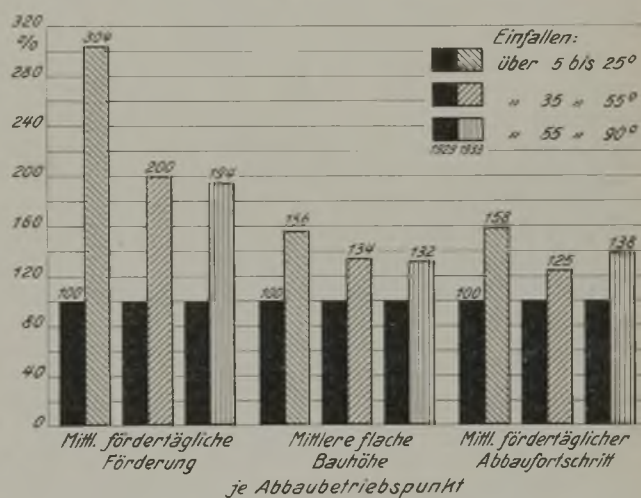


Abb. 2. Entwicklung der Betriebszusammenfassung im Ruhrkohlenbergbau.

Die Gründe für die geringern Fortschritte der Betriebszusammenfassung in Flözen mit einem Einfallen über 35° sind mannigfacher Art. Zunächst ist zu berücksichtigen, daß die Betriebszusammenfassung von der flachen Lagerung ihren Ausgang genommen hat, wodurch sich zum Teil schon der Vorsprung erklärt. Die größern Erfolge sind ferner der Tatsache zu verdanken, daß nach Einführung des Langfrontbaus eine scharfe zeitliche Trennung der Arbeitsvorgänge (Hereingewinnung der Kohle, Einbringen des Bergeversatzes und Umlegen des Strebfördermittels) durchgeführt worden ist, schließlich auch der zunehmenden Mechanisierung des Förderbetriebes in Verbindung mit Verbesserungen bei einzelnen Arbeits- und Betriebsvorgängen, im besondern der Versatzwirtschaft.

In den steilen Lagerungsgruppen dagegen ist es nicht ohne weiteres möglich gewesen, sich die Erkenntnisse und Vorteile der Betriebszusammenfassung zunutze zu machen, also z. B. Abbaubetriebspunkte mit langen flachen Bauhöhen einzurichten, die Kohlenstöße solcher Streben mit der erforderlichen Anzahl von Hauern zu belegen und diese dann, mit Abbaufortschritt

¹ Wegen der Einteilung der Lagerungsgruppen im Ruhrkohlenbergbau s. Glückauf 65 (1929) S. 1333.

hämmern ausgerüstet, in Form einer Schwarmlinie täglich vorrücken zu lassen. Die Einrichtung von Großabbaubetriebspunkten auf dieser Grundlage scheidete an der Unmöglichkeit, die einzelnen Hauer, die bei der Gewinnung sowie der Streb- und Holzförderung voneinander abhängig sind, ohne besondere Maßnahmen dicht neben- oder übereinander anzusetzen. Außerdem sprechen gegen die Einführung langer Abbaufrenten in der steilen Lagerung die Zertrümmerung der Kohle beim Fallen aus großer Höhe und die damit verbundene Staubentwicklung, welche die Leistungsfähigkeit der Arbeiter beeinträchtigt.

Grundsätzliches über die Gestaltung des Abbaus steilgelagerter Steinkohlenflöze im Sinne neuzeitlicher Betriebszusammenfassung.

Was die Ausbildung der einzelnen Abbaufverfahren in der mittelsteilen und steilen Lagerung anbelangt, so steht fest, daß der Stoßbau sowie der Streb- und Schrägbau mit fallendem oder schwebendem Verhieb keine Zusammenfassung der Abbaubetriebe im Sinne neuzeitlicher Betriebszusammenfassung zulassen. Die Frage, ob Streb- und Schrägbau mit kurzen Abbaustößen oder Schrägbau mit langen Fronten für steil gelagerte Flöze geeigneter ist, wird trotz der vielseitigen Erkenntnisse, welche die Betriebszusammenfassung für die Führung des Abbaus vermittelt hat, häufig noch zugunsten des Strebbaus beantwortet und als maßgebender Grund vor allem die bessere Hackenleistung angeführt. Unbestreitbar trifft dies für den Streb- und Schrägbau nach dem 1- oder 2-Mann-Verfahren zu. Hackenleistungen von 15–20 t/Mann und Schicht sind hier schon erzielt worden, als sie in Schüttelrutschenstreben noch unmöglich erschienen. Der Streb- und Schrägbau beschränkt jedoch die flache Bauhöhe auf 25 bis höchstens 40 m. Außerdem hat der Abbau mit kurzen Streben den Nachteil, daß ein großes Streckennetz aufgeföhren und unterhalten werden muß, und daß entsprechend der flachen Bauhöhe, der Kohlenart und dem Gewinnungsverfahren ein unerwünschter Feinkohlenanfall auftritt. Gerade dieser Punkt, das Streben nach Erhöhung des Stück- und Grobkohlenanfalls, hat in vielen Fällen den Anstoß zum Schrägstellen der Kohlenstöße gegeben.

Auf Steinkohlengruben kann die Notwendigkeit, möglichst viel Stück- und Grobkohlen zu gewinnen, unter Umständen wichtiger sein als eine hohe Leistung oder eine möglichst weitgehende Betriebszusammen-

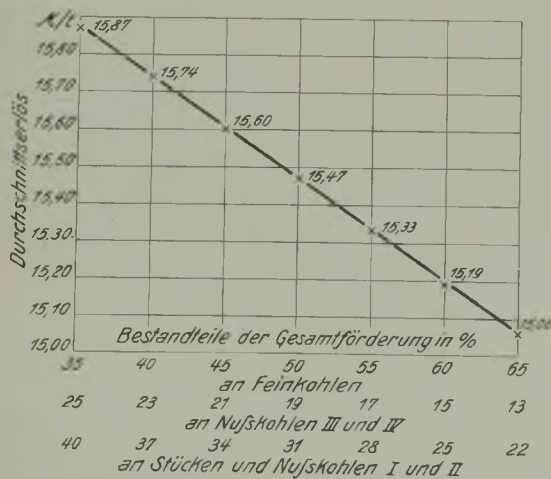


Abb. 3. Abhängigkeit des Durchschnittserlöses je t Kohle vom Sortenanfall.

fassung. Die Abhängigkeit des Durchschnittserlöses je t Kohle von dem Sortenanfall veranschaulicht Abb. 3. Auf der waagrechten Achse sind die Bestandteile der Gesamtförderung einer Schachanlage, beginnend bei einem Feinkohlenanfall von 35 %, einem Gehalt an Nuß III und IV von 25 % und einem solchen an Nuß I und II sowie Stückkohle von 40 %, aufgetragen, und auf der senkrechten Achse ist der Durchschnittserlös¹ je t vermerkt. Danach ergibt sich bei einer Vermehrung des Feinkohlenanfalls von 35 auf 65 % eine Verringerung des Durchschnittserlöses von 15,87 auf 15,06 *M/t* oder für bestimmte Grenzgebiete je t Kohle ein Mindererlös von 2,7 Pf. für je 1 % Mehranfall an Feinkohle.

Untersuchungen über den Schichtenaufwand für die Arbeitsvorgänge bei Betriebspunkten in der steilen Lagerung mit kleinen Fördereinheiten, also beim Streb- und Schrägbau mit abgesetzten Stößen, haben die aus der Zahlentafel 1 ersichtlichen Ergebnisse gezeitigt. Hierbei ist jedesmal ein geschlossener Arbeitsvorgang, d. h. der Schichtenaufwand für das Abkühlen so vieler Felder erfaßt worden, wie auf ein einmaliges Umhängen des Ladekastens entfallen.

Bemerkenswert ist der geringe Arbeitsaufwand für die Hereingewinnung, der hohe Strebleistungen von z. B. 4,7 und 5,2 t im Gefolge hat. Abb. 4 unterrichtet im einzelnen über den Schichtenverbrauch je 100 t Förderung. Die Werte entsprechen durchaus den Ergebnissen, wie sie zurzeit bei Großabbaubetrieben in der flachen Lagerung üblich sind, jedoch fehlen die Vorteile der in langen Abbaustößen zusammengefaßten Betriebspunkte, vor allem die Verringerung der Vorrichtungs- und Förderkosten sowie die

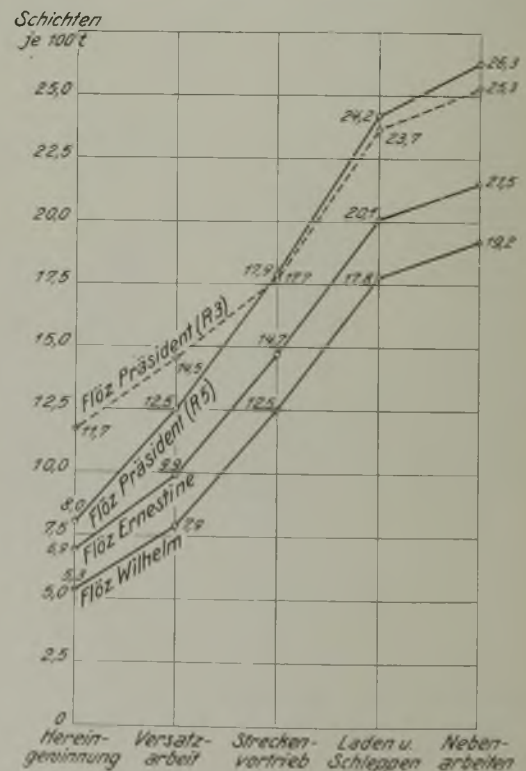


Abb. 4. Schichtenaufwand für 100 t Förderung von Abbaubetriebspunkten in steiler Lagerung mit kleineren Fördereinheiten.

¹ Den Berechnungen ist der durchschnittliche Verrechnungspreis des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikates Ende 1934 zugrunde gelegt worden.

Zahlentafel 1. Kennziffern von Abbaubetrieben in steiler Lagerung mit kurzen Abbaustößen (streichender Strebbau mit abgesetzten Stößen).

Flöz Flözgruppe	Ernestine Fettkohle	Wilhelm Fettkohle	Präsident (R. 5) Fettkohle	Präsident (R. 3) Fettkohle
Zeit der Feststellung	14. 6.—26. 6.	12. 6.—21. 6.	11. 6.—28. 6.	7. 6.—21. 6.
Flözmächtigkeit einschließlich Bergemittel	1,20	1,10	0,85	0,85
Flache Bauhöhe einschließlich des untern Ortes	31,00	31,00	35,00	30,00
Hiervon entfallen auf das Ort	3,00	3,00	2,50	2,80
Einfallen	40	40	65	35
Art des Abbaus	1 Feld Δ 2 Felder ∇	1 Feld Δ 2 Felder ∇	$\frac{1}{2}$ Feld Δ $3\frac{1}{2}$ Felder ∇	1 Feld Δ 2 Felder ∇
Feldbreite	1,20	1,20	1,20	1,15
Länge des Förderweges für den Lader oder Bergeschlepper	45,00	60,00	80,00	95,00
Dazu Schlepperhaspelförderung	260,00	260,00	—	—
Aufgewandte Schichten für	Zahl	Zahl	Zahl	Zahl
Hereingewinnung	17,1	12,5	19,4	18,5
Versatzarbeit	7,3	6,1	11,0	4,5
Streckenvortrieb	11,9	10,7	13,2	5,0
Abbaustreckenförderung (einschließlich Laden)	13,3	12,5	15,2	9,5
Nebenarbeiten (Bergeverslag, Kasten- und Fahrtenumhängen)	3,4	3,2	5,2	2,5
	6,6	7,2	8,2	6,3
zus.	53,0	45,0	64,0	40,0
	100,0	100,0	100,0	100,0
Geförderte Kohlenmenge	insges.	insges.	insges.	insges.
aus dem Streb	215,0	209,0	216,0	146,0
aus dem Ort	32,0	26,0	27,0	12,0
Abbaufortschritt	5,50	5,70	6,80	5,20
Hackenleistung (ausschließlich Strecke)	12,6	16,7	11,1	7,9
Strebleistung (einschließlich Strecke)	4,7	5,2	3,8	3,9
Fördertage	9,5	7,5	13,0	10,0

einwandfreie Wetterführung und der große Abbaufortschritt in Verbindung mit der geringeren Standdauer der Abbaustrecken.

Die einzige Möglichkeit, in steil einfallenden Flözen eine größere Anzahl von Kohlenhauern an einer Abbaufront zu beschäftigen und damit den Erfordernissen der Betriebszusammenfassung gerecht zu werden, besteht in der Schrägstellung des Kohlenstoßes. Als erster hat Benthaus darauf hingewiesen¹, daß man auf diese Weise auch steile Flöze im Sinne der neuzeitlichen Betriebszusammenfassung abzubauen vermag. In frühern Veröffentlichungen² über diese Abbauart sind die günstige Belegungsmöglichkeit, die Vergrößerung des Abbaufortschritts, die Einsparung von Strecken usw. nicht berücksichtigt worden. Meistens wird nur die Bedeutung des Schrägbaus in sicherheitlicher Hinsicht (Stein- und Kohlenfall) und die Erhöhung des Stückkohlenanfalls erörtert sowie eine Steigerung der Hauerleistung und die Verringerung der Staubbildung erwähnt.

Aber auch mit dem Schrägbau sind Nachteile verbunden, z. B. die meist geringere Hackenleistung. Seine Anwendungsmöglichkeit kann in gewissem Sinne als beschränkt bezeichnet werden, so besonders, wenn es sich um sehr mächtige Flöze handelt oder um solche, die stark bergemittelführend sind oder deren Kohle zum Auslaufen neigt; ferner ist im Gruppenbau bei der Bemessung der flachen Bauhöhe auf das mächtigste Flöz Rücksicht zu nehmen. Dazu kommt, daß die Einführung des Schrägbaus an die Aufsichtspersonen und Kohlenhauer große Anforderungen stellt, da mancherlei technische Schwierigkeiten zu überwinden sind. Weiterhin haben sich Gebirgsstörungen in vielen Fällen als hinderlich erwiesen. Nichtsdestoweniger hat der Schrägbau im Ruhrbergbau in den letzten Jahren erheblich Fuß zu fassen vermocht.

Über die Entwicklung der Fördermengenanteile der einzelnen in Betracht kommenden Abbauverfahren an der Gesamtförderung aus den steilen Lagerungsgruppen seit 1929 geben die Kreisabschnitte der Abb. 5 Aufschluß¹. Danach hat in der Gruppe des Einfallens von 35–55° der Strebbau, der 1929 hier noch das Feld mit 80,4% beherrschte, einen Rückgang auf 56% erfahren, 1933 aber doch noch mehr als die Hälfte der Förderung geliefert. In der andern steilen Gruppe ist er dagegen vom Schrägbau weit mehr zurückgedrängt worden, immerhin hier jedoch noch mit 22,8% beteiligt.

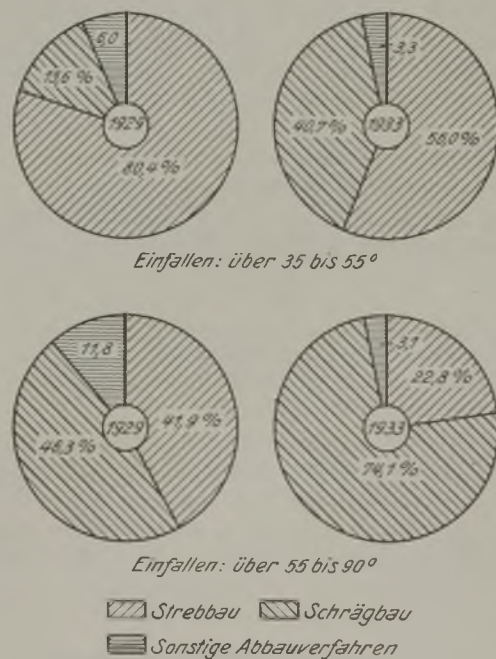


Abb. 5. Fördermengenanteile der Abbauverfahren in der mittelsteilen und steilen Lagerung im Ruhrkohlenbergbau.

¹ Glückauf 69 (1933) S. 1230.

¹ Glückauf 63 (1927) S. 695.
² Glückauf 54 (1918) S. 3; 55 (1919) S. 217; 62 (1926) S. 165; Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 60 (1912) S. B 105.

Die Tatsache, daß der Betrieb in den steil gelagerten Flözen auf manchen Schachtanlagen des Ruhrbezirks in den letzten Jahren nicht immer den Anforderungen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit und Absatzfähigkeit der Kohle genügt hat, geht am besten aus der Entwicklung der Fördermengenanteile der einzelnen Lagerungsgruppen hervor. Nach Abb. 6¹ ist der Anteil der Förderung aus Flözen mit flachem Einfallen von 56,5 auf 64,3% der Ruhrbezirksförderung gestiegen, während sich für Flöze mit 35–90° Einfallen der Anteil von 34 auf 28,5% verringert hat².

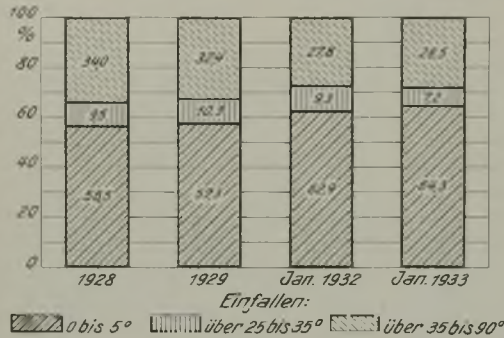


Abb. 6. Fördermengenanteile der verschiedenen Lagerungsgruppen an der Förderung des Ruhrbezirks.

In Erkenntnis des Umstandes, daß der Abbau in der steilen Lagerung noch ungenügend zusammengefaßt ist, hat sich der beim Verein für die bergbaulichen Interessen in Essen bestehende Ausschuß für Betriebswirtschaft mit der Frage des Abbaus steil gelagerter Flöze beschäftigt und zu diesem Zweck unter seinen Mitgliedern eine Erhebung über die auf ihren Schachtanlagen in der steilen Lagerung angewandten Abbaufverfahren, im besondern die verschiedenen Schrägbauarten, angestellt. Bemerkenswerte Angaben über einige Schrägbauarten sind außerdem von einer größeren Bergwerksgesellschaft des Aachener Bezirks zur Verfügung gestellt worden. Die große Mannigfaltigkeit der nachstehend behandelten Abbauweisen läßt erkennen, daß ein unter allen Verhältnissen befriedigendes Abbaufverfahren auch bei schräggestelltem Stoß noch nicht gefunden worden ist.

Erörterung der einzelnen Schrägbauarten unter Anführung von Beispielen.

Den Untersuchungen über die verschiedenen Schrägbauarten ist folgende Gliederung zugrunde gelegt worden.

Strebfördermittel

- Bergeböschung ohne Abdeckung
- Mit Versatzdraht abgedeckte Bergeböschung
- Holzbohlen (Bohlenbau)
- Stahlrutschen
- Mechanische Hemmförderer

Verhiebart

- Einbrüche, dann Abkohlen in Richtung der Verhiebartfront
- Verhieb von oben mit einem oder mehreren Knäppen
- Kohlenstoß parallel zur Bergeböschung

¹ Glückauf 69 (1933) S. 921.

² Der Rückgang wird zum Teil auch auf die Verschiebung des Abbaus im Ruhrbergbau von Süden nach Norden zurückzuführen sein.

Kohlenstoß in spitzem Winkel zur Bergeböschung (sägeblattartiger Verhieb)

Streichender Verhieb des treppenartig abgesetzten Stoßes (Firstenbau)

Bergeversatz

Handversatz mit Fremdbergen

Tägliches Bergekippen

Kohlengewinnen und Bergeversetzen gleichzeitig

Trennung des Kohlen- und Versatzfeldes durch Holz- oder Stahlrutschen

Einbringung des Bergeversatzes in Teilverschlägen

Kohlengewinnen und Bergeversetzen in verschiedenen Schichten

Anfüllung der Berge in fortlaufender Folge von unten nach oben

Anfüllung der Berge von oben nach unten in bestimmten Absätzen

Zukippen von 2–3 Feldern an jedem 2.–4. Tag

durch die Kohlenhauer, gegebenenfalls unterstützt durch wandernde Hilfsleute

Verlegung der Kohlenhauer in einen bereitstehenden Abbaubetriebspunkt (Wechselstoß)

Blindortversatz

Blasversatz.

Die Darstellung der einzelnen Schrägbauarten besteht in einem Arbeitsplan, der die Abbaubetriebspunkte in einer oder mehreren Stellungen zeigt, einer Zahlentafel, die über die Betriebsverhältnisse, die Leistung und den durchschnittlichen Abbaufortschritt sowie über die Belegung in den einzelnen Schichten unterrichtet, und schließlich in einer Schaulinie, die Auskunft über den Schichtenverbrauch je 100 t Förderung für die einzelnen Arbeitsvorgänge gibt. An Hand dieser Unterlagen gewinnt man ein genaues Bild von jedem der als Beispiele herangezogenen Abbaubetriebspunkte, so daß kurze Hinweise auf Abbildungen und Zahlentafeln sowie die Hervorhebung der Besonderheiten in jedem Falle genügen dürften.

Weitere Ausführungen beschäftigen sich mit der Bewertung der einzelnen Schrägbauarten für die Betriebszusammenfassung. Außerdem werden Fragen der betrieblichen Vereinigung mehrerer Schrägbaubetriebe in demselben Flöz sowie des Gruppenbaus erörtert und Betrachtungen über die Organisation von Großabbaubetriebspunkten in der steilen Lagerung angestellt.

Strebfördermittel.

Da durch die Art des Fördermittels zugleich die Neigung¹ des Schrägstoßes bedingt ist, wird diese hier zweckmäßig mitbehandelt.

Bergeböschung ohne Abdeckung.

Die Bergeböschung kann in dem natürlichen Böschungswinkel angewandt werden, der bei Waschbergen rd. 40° beträgt. Bei großen Schrägfrontlängen sind Querverschläge zur Erzielung einer gleichmäßigen Böschung zu empfehlen. Als Versatzgut müssen zum mindesten für die Decke Waschberge

¹ Unter Neigung wird der Winkel zwischen Stoßlinie und ihrer Projektion in der waagrechteten Ebene verstanden.

gekippt werden, damit die Kohlen gleichmäßig rutschen, sich nicht mit den Bergen mischen und keine Kohlenverluste entstehen. Abschließend kippt man vielfach einige Wagen Wasser, um auf diese Weise eine glatte und feste Rutschfläche für die Kohlen zu schaffen.

Mit Versatzdraht abgedeckte Bergeböschung.

Wird die Bergeböschung mit Versatzdraht abgedeckt, so beträgt die Neigung 40–45°. Die Feinkohle füllt die Maschen des Versatzdrahtes und bildet hierdurch die für die Kohlenförderung notwendige Rutschfläche. Die Vorzüge dieses Verfahrens liegen darin, daß man alle Bergarten verwenden kann und keiner Waschberge zur Herstellung der Decke bedarf. Eine Vermischung von Kohle und Versatzgut ist ausgeschlossen; dies ist wichtig bei Verwendung von Versatzgut mit geringem spezifischem Gewicht, z. B. Kesselasche. Außerdem lassen sich hohe Kippleistungen erzielen.

Ein besonderer Nachteil besteht jedoch darin, daß die Kohle weniger geschont wird als beim Abgleiten auf der natürlichen Böschung. Daher entsteht eine beträchtliche Staubentwicklung, die durch Querbühnen als Kohlensammelbühnen¹ vermindert werden kann; diese erschweren aber die Holzbeförderung und die Befahrung. Als Beispiel 1 sei auf den Arbeitsplan in Abb. 7 mit der dazugehörigen Zahlentafel 2 verwiesen².

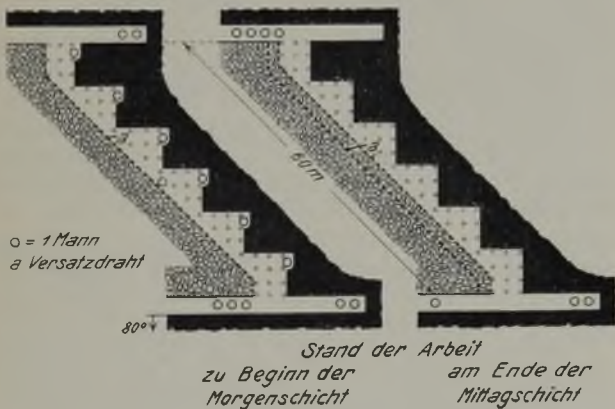


Abb. 7. Schrägstoß, dessen Bergeböschung durch Versatzdraht abgedeckt ist.

Es handelt sich um ein mit 80° einfallendes Flöz von 1 m Mächtigkeit. In der Frühschicht wird in jeder der 6 Firsten ein Streifen von 1,5 m Breite abgekohlt. Die Kohle ist sehr gebräch, so daß die einzelnen Firsten dicht mit Brettern verkleidet werden müssen. Hangendes und Liegendes sind schlecht; an einzelnen Stellen tritt Wasser aus. Trotzdem ist in dem 60 m langen Stoß ein beschleunigter Abbaufortschritt³ von 1,5 m täglich durchgeführt worden. Die Kohle gleitet auf der durch Versatzdraht künstlich gebildeten

¹ Die Kohlensammelbühnen können aus Holzbohlen bestehen oder aus einer mit einem Rundholz versteiften Versatzdrahttasche, Glückauf 63 (1927) S. 965.

² Bei der Darstellung ist in erster Linie auf Klarheit und Anschaulichkeit Wert gelegt worden. Aus diesem Grunde haben wir auf einen für alle Pläne einheitlichen Maßstab verzichtet. Vielfach sind auch die Bilder insofern verzerrt, als die Felder im Verhältnis zur Stoßlänge zu breit gezeichnet wurden. Es kam jedoch gerade auf die klare Wiedergabe der einzelnen Arbeitsfelder an, weil so die Betriebseinteilung am besten in die Augen fällt. Ein Kreis bedeutet 1 Mann Belegung.

³ Der Abbaufortschritt ist hier wie bei allen folgenden Beispielen streichend gemessen.

Zahlentafel 2. Kennziffern eines Schrägstoßes mit abgedeckter Bergeböschung (Beispiel 1).

Betriebsverhältnisse		Merkl ¹	
Flöz		Fettkohle	
Flözgruppe		1,00 (rein)	
Flözmächtigkeit	m	42,00	
Seigere Bauhöhe ²	m	42,70	
Flache Bauhöhe	m	45	
Neigung der Böschung	°	Bergeböschung, mit Versatzdraht abgedeckt	
Strebfördermittel		78	
Mittlere tägliche Förderung	t	1,50	
Mittlerer täglicher Abbaufortschritt	m	3,4	
Gesamtleistung (mit 2 Streckenvortrieben)	t		
Belegung			
Arbeitsvorgang	Morgenschicht	Mittagschicht	Nachtschicht
Hereingewinnung	7	—	2
Versatzarbeit	—	4	—
Abbaustrecken- vortrieb	4	2	—
	3	—	—
	—	1	—
Förderung einschl. Laden	—	—	—
Unterhaltung	—	—	—
je Schicht	14	7	2
je Tag	23		

¹ Aachener Bezirk. — ² Unter seigerer Bauhöhe wird der senkrechte Abstand der Ortsquerschläge oder Abbaustrecken verstanden.

Böschung von 45° Neigung herunter. In der Mittagschicht wird ein Streifen von 1,5 m Breite versetzt, während die Nachtschicht Nebenarbeiten verrichtet. Der Schichtenaufwand je 100 t für Gewinnung beträgt gemäß Abb. 8 11,6 (Hackenleistung¹ 8,7 t je Mann und Schicht) und der gesamte Schichtenaufwand je 100 t des Abbaubetriebes einschließlich Abbaustrecken-vortrieb, -förderung und -unterhaltung 29,5 (Gesamtleistung² 3,4 t je Mann und Schicht).

Schichten	Schichtenverbrauch der Arbeitsvorgänge (Beispiel 1)				
	Hereingewinnung	Versatzarbeit	Abbaustrecken-vortrieb	Förderg., Laden	Unterhaltung
je Tag	9	4	6	3	1
%	39,1	17,4	26,1	13,0	4,4

Schichten, je 100 t	Schichtenverbrauch der Arbeitsvorgänge (Beispiel 1)				
	Hereingewinnung	Versatzarbeit	Abbaustrecken-vortrieb	Förderg., Laden	Unterhaltung
11,6	16,7	24,4	28,2	29,5	

Abb. 8. Schichtenverbrauch der Arbeitsvorgänge (Beispiel 1).

Holzbohlen.

Bei Anwendung von Holzbohlen beträgt die Stoßneigung etwa 40–45°. Die Holzbohlen dienen nicht nur der Beförderung der Kohlen, sondern trennen zugleich die Kohlen- und die Bergförderung im Streb, so daß Kohलगewinnung und Bergeversetzen voneinander unabhängig und gleichzeitig möglich sind. Das Umlegen der Bohlen beeinträchtigt jedoch die

¹ Die Hackenleistung ist in allen Fällen berechnet aus der Gesamtförderung, geteilt durch die auf die Gewinnung entfallenden Schichten.

² Die Gesamtleistung enthält hier wie bei den andern Beispielen neben allen im Streb verfahrenen Schichten auch diejenigen für Laden sowie für Abbaustrecken-vortrieb, -unterhaltung und -förderung bis zur Übergabe an die Stapel- oder Hauptstreckenförderung.

Leistung. Bei welligem Liegenden ist ihre Abdichtung zeitraubend; erfolgt sie nicht sorgfältig, so besteht die Gefahr erheblicher Feinkohlenverluste. Um die Belastung durch unproduktive Arbeiten zu vermindern, legt man die Bohlen jeweils alle 2 oder 3 Felder um, wobei der Abstand zwischen Kohlenstoß und Bohlen je nach der Feldbreite 3–5 m beträgt. Es bilden sich Feinkohle und Staub. Wenn mehrere Hauer gleichzeitig in einem Stoß arbeiten, sind Quer Bühnen als Schutz- sowie Kohlensammelbühnen erforderlich, die wiederum die bereits erwähnten Nachteile mit sich bringen.

Zahlentafel 3. Kennziffern eines Schrägbau-betriebspunktes mit Holzbohlen (Beispiel 2).

Betriebsverhältnisse	
Flöz	Dickebank
Flözgruppe	Fettkohle
Flözmächtigkeit	
einschließlich Bergemittel m	1,22
ausschließlich Bergemittel m	1,10
Seigere Bauhöhe m	50,00
Flache Bauhöhe m	50,10
Neigung der Böschung °	50
Strebfördermittel	Holzbohlen
Mittlerer täglicher Abbaufortschritt . . . m	0,90
Mittlere tägliche Förderung t	86
Gesamtleistung (mit 1 Streckenvortrieb) . . t	2,6

Belegung			
Arbeitsvorgang	Morgens- schicht	Mittags- schicht	Nachts- schicht
Hereingewinnung	5	5	4 ¹
Versatzarbeit	1	2	—
Umlegen	—	—	2 ¹
Abbau- strecken- {	Vortrieb	2	2
	Förderung einschl. Laden	2	2
	Unterhaltung	2	1
je Schicht	12	12	9
je Tag	33		

¹ 6 Hauer der Nachtschicht legen zusammen um und gehen dann zur Kohलगewinnung über.

Den Bohlenbau veranschaulichen die Abb. 9 und 10 mit der Zahlentafel 3 (Beispiel 2). Es handelt sich um einen 65 m langen Schrägstoß in einem unreinen Fettkohlenflöz mit 85° Einfallen und einer Mächtigkeit von 1,22 m einschließlich Bergemittel. Der Verhieb dieses Schrägstoßes geht in 10 Firsten vor sich, von denen die eine Hälfte in der Frühschicht, die andere in der Mittagschicht mit je einem Kohlenhauer belegt ist. In der Morgenschicht und der Mittagschicht wird das durch Bohlen abgedeckte Bergefeld zugestürzt. Die Arbeitsweise ist unregelmäßig. In jeder dritten Nachtschicht etwa werden die Holzbohlen von

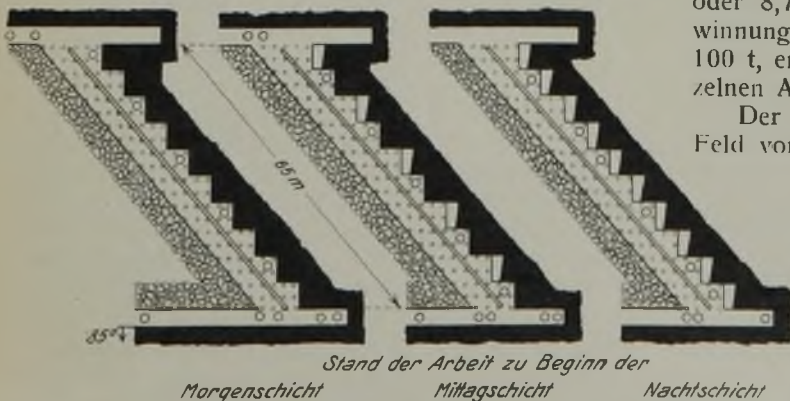


Abb. 9. Schrägstoß mit Holzbohlen.

6 Hauern umgelegt, die an den übrigen Tagen vor der Kohle arbeiten. Die Gesamtleistung dieses Betriebes beträgt 2,6 t.

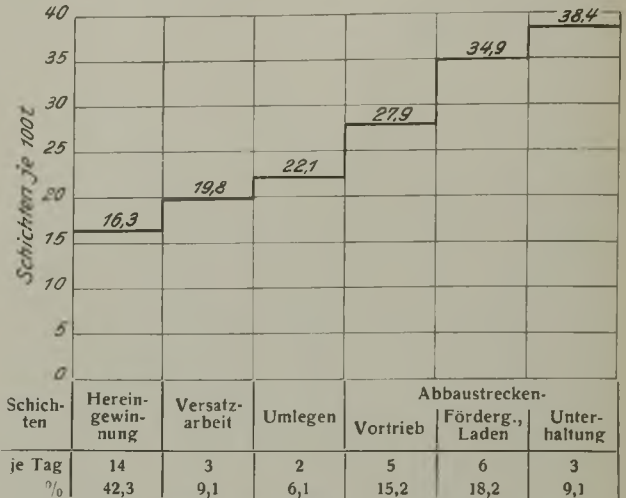


Abb. 10. Schichtenverbrauch der Arbeitsvorgänge (Beispiel 2).

Mulden- oder Winkelrutschen.

In Mulden- oder Winkelrutschen, die mit einer Neigung von 32–35° zu verlegen sind¹, werden die Kohlen schonend abgefördert, besonders wenn man das Fördergut planmäßig festlegt. Hierdurch wird ein hoher Stückkohlenanfall mit geringer Staubentwicklung erreicht. Der Ein- und Ausbau der Rutschen erfordert nur einen mäßigen Schichtenaufwand. Sie werden unmittelbar entweder auf die Bergeböschung verlegt oder auf den Stempelreihen verlagert und dienen dann — zuweilen in Verbindung mit Holzquerbühnen — neben der Kohlenbeförderung auch der Trennung von Kohlen- und Bergefeld. Dem Vorteil der zweiten Anordnung, der in der Unabhängigkeit der Kohलगewinnung und des Bergeversatzes voneinander besteht, sind als Nachteile die Gefahr von Kohlenverlusten und ein höherer Verschleiß der Rutschen gegenüberzustellen.

In Abb. 11 ist als Beispiel 3 ein Schrägmuldenstoß mit den Betriebsverhältnissen der Zahlentafel 4 dargestellt. Der 50 m lange Stoß wird in der Nachtschicht mit 3 und in der Frühschicht mit 5 Mann belegt, die ein 1,45 m breites Feld abkohlen. In der Mittagschicht versetzen 4 Mann ein Feld. Da das Nebengestein des nur 1 m mächtigen Flözes sehr fest ist, verlangt der Vortrieb der Kohlenabfuhrstrecke von 2,1 m täglich eine Belegung von 8 Mann = 31 % der Gesamtbelegung oder 8,7 Schichten je 100 t, während auf die Gewinnung nur wenig mehr, nämlich 9,8 Schichten je 100 t, entfällt. Über den Schichtenverbrauch der einzelnen Arbeitsvorgänge unterrichtet Abb. 12.

Der unterste Knapp ist den obern jeweils um ein Feld vorgestellt, damit der hier angesetzte Kohlenhauer ungehindert arbeiten kann und Fahr- und Wetterweg nicht durch die sich ansammelnden Kohlen versperrt werden.

Mechanische Hemmförderer.

Der Abrieb der Kohlen ist beim Stauscheibenförderer besonders gering, jedoch

¹ Bei Verwendung von Emailrutschen kann die Neigung noch flacher sein (26°); sie ermöglichen die Schrägstellung des Stoßes auch bei einem natürlichen Einfallen von weniger als 32°

Zahlentafel 4. Kennziffern eines Schrägstoßes mit Muldenrutschen (Beispiel 3).

Betriebsverhältnisse		
Flöz		Wilhelm
Flözgruppe		Fettkohle
Flözmächtigkeit	m	1,00 (rein)
Seigere Bauhöhe	m	26
Flache Bauhöhe	m	34
Neigung der Böschung	°	32
Strebfördermittel		Muldenrutsche
Mittlerer täglicher Abbaufortschritt	m	2,1
Mittlere tägliche Förderung	t	92
Gesamtleistung (mit 1 Streckenvortrieb)	t	3,6

Belegung

Arbeitsvorgang	Belegung		
	Morgenschicht	Mittagschicht	Nachtschicht
Hereingewinnung	5	1	3,0
Versatzarbeit	—	3	—
Umlegen	—	1	—
Abbaustrecken- Vortrieb	3	3	2,0
	2	—	2,0
	—	—	0,5
je Schicht	10	8	7,5
je Tag	25,5		

Zahlentafel 5. Kennziffern eines Schrägstoßes mit Stauscheibenförderer (Beispiel 4).

Betriebsverhältnisse		
Flöz		Gretchen
Flözgruppe		Fettkohle
Flözmächtigkeit	m	0,90—1,10 (rein)
Seigere Bauhöhe	m	90
Flache Bauhöhe	m	172
Neigung der Böschung	°	30
Strebfördermittel		Stauscheibenförderer
Versatzart		Blindörter im Hangenden
Mittlerer täglicher Abbaufortschritt	m	1,55
Mittlere tägliche Förderung	t	354
Gesamtleistung	t	4,9

Belegung

Arbeitsvorgang	Belegung		
	Morgenschicht	Mittagschicht	Nachtschicht
Hereingewinnung	36	—	—
Versatzarbeit	3	1	24
Umlegen	—	5	—
Laden	—	—	—
je Schicht	42	6	24
je Tag	72		

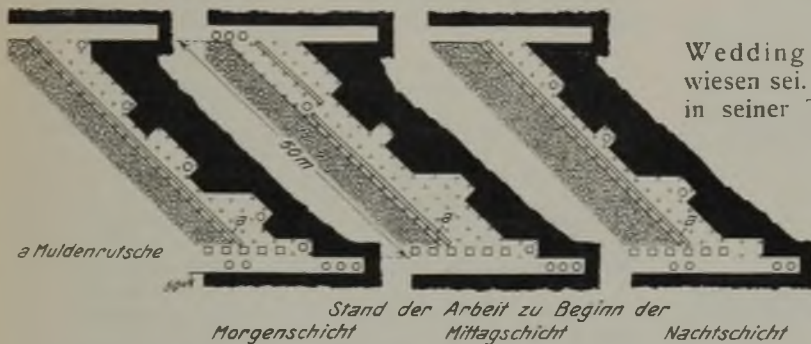


Abb. 11. Schrägmuldenstoß mit Einbrüchen; Versatzeinbringen abschnittsweise von oben nach unten.

Wedding kürzlich beschrieben¹, worauf hier verwiesen sei. Das Bemerkenswerte dieses Betriebes liegt in seiner Tagesförderung von 354 t, die für einen Schrägstoß ungewöhnlich hoch ist. Die Betriebsverhältnisse sind in der Zahlentafel 5 zusammengestellt (Beispiel 4).

Verhiebart.

Einbrüche und anschließend Abkohlen in Richtung der Schrägfront.

Der Abstand zwischen Kohlenstoß und Bergeversatz läßt sich bis auf ein Feld zu Beginn der Kohlenschicht beschränken, wenn man, wie aus Abb. 11 (Beispiel 3) hervorgeht, mit Einbrüchen arbeitet.

sind die Beschaffungskosten des Fördermittels hoch. Ein weiterer Nachteil ist, daß das Einbringen von Fremdbergen besondere Maßnahmen erfordert. Der Stauscheibenförderer erlaubt ausschließlich die Beförderung von groben Bergen und dies auch nur mit Hilfsvorrichtungen, die das Rollen der Berge verhindern. Andere Möglichkeiten für das Einbringen des Bergeversatzes sind der Einbau einer besondern Bergerutsche und die Anwendung von Blas- oder Blindortversatz.

Die Anwendung des Stauscheibenförderers im Schrägstoß in Verbindung mit Blindortversatz hat

Schichten	Abbaustrecken					
	Hereingewinnung	Versatzarbeit	Umlegen	Vortrieb	Förderg., Laden	Unterhaltung
je Tag	9	3	1	8	4	0,5
%	35	12	4	31	16	2

Abb. 12. Schichtenverbrauch der Arbeitsvorgänge (Beispiel 3).

Der Kohlenstoß wird hierbei verhältnismäßig gut ausgenutzt. Vorbedingung für die rasche Herstellung der Einbrüche ist eine ziemlich weiche, lagenreiche Kohle, damit die Hauer sich schnell in den Stoß hineinarbeiten können. Während des Einkerbens ist jeder Arbeiter durch den über ihm arbeitenden Mann gefährdet.

Infolgedessen empfiehlt es sich, die Einbrüche am Ende der Kohlenschicht schon im nächsten Felde herzustellen oder zwischen Rutsche und Kohlenstoß zwei Felder Abstand zu lassen. Eine Beeinflussung der Hauer tritt auch beim »Durcharbeiten« ein, d. h. wenn ein Mann den Rest seiner Kohle über dem Einbruch des nächstuntern hereingewinnt.

In dem durch Abb. 13 als Beispiel 5 veranschaulichten Schrägstoß, über dessen Betriebsverhältnisse die Zahlentafel 6 unterrichtet, wird mit Hilfe von Einbrüchen gekohlt, indem man in dem 85 m hohen Stoß morgens 6 Einbrüche herstellt und in der Mittagschicht das eine Feld ganz abkohlt. Nachts wird schließlich von 4 Leuten der Rutschenstrang umgelegt und gleichzeitig ein Feld bis etwa 20 m unter die Kippstrecke versetzt. Den Rest kippen 2 Leute während der Frühschicht zu. Um die Kohlen-

¹ Wedding: Technische und technisch-wirtschaftliche Probleme des Ruhrkohlenbergbaus, Glückauf 70 (1934) S. 1113, Abb. 6 und 7.

hauer dadurch nicht aufzuhalten, legt man im obern Strebteil etwa 25 m Holzbohlen. Die Belegung ist aus der Zahlentafel 6 ersichtlich.

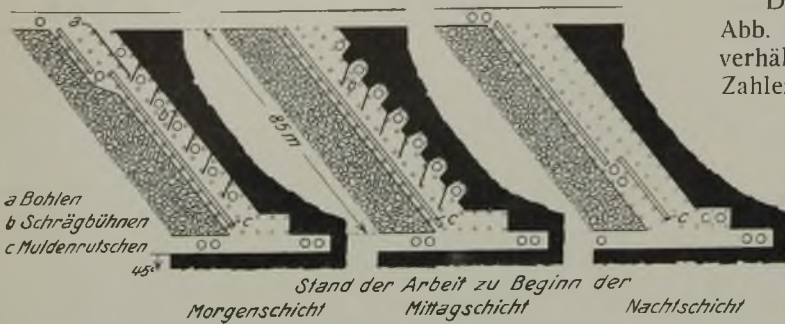


Abb. 13. Schrägstoß mit Einbrüchen; Versatzeinbringen in Teilverschlügen von unten nach oben.

Zahlentafel 6. Kennziffern eines Schrägrutschenstoßes mit Einbrüchen (Beispiel 5).

Betriebsverhältnisse			
Flöz	Sonnenschein		
Flözgruppe	Fettkohle		
Flözmächtigkeit m	1,00—1,10 (rein)		
Seigere Bauhöhe m	46		
Flache Bauhöhe m	67		
Neigung der Böschung °	32—34		
Strebfördermittel	Muldenrutschen und Bohlen		
Mittlerer täglicher Abbaufortschritt m	1,80		
Mittlere tägliche Förderung t	160		
Gesamtleistung (mit 1 Streckenvortrieb) t	4,8		
Belegung			
Arbeitsvorgang	Morgenschicht	Mittagschicht	Nachtschicht
Hereingewinnung	7	7	2
Versatzarbeit	1	—	2
Umlegen	1	—	2
Abbaustrecken- { Vortrieb	2	2	2
	2	2	—
	—	—	1
je Schicht	13	11	9
je Tag	33		

Die mittlere tägliche Förderung dieses Betriebes liegt mit 160 t weit über dem Durchschnitt in der steilen Lagerung. Auch die Gesamtleistung von 5,3 t je Mann und Schicht ist beachtlich. Über den Schichtenverbrauch der einzelnen Arbeitsvorgänge gibt Abb. 14 Auskunft.

Verhieb von oben mit einem oder mehreren Knäppen.

Der Vorzug dieser Art der Kohलगewinnung besteht darin, daß keine Einbrüche gemacht zu werden brauchen, die bei fester Kohle zeitraubend sind¹. Diese Verhiebart läßt sich in zwei Formen anwenden.

a) Der Kohlenstoß steht parallel zur Bergeböschung. In diesem Falle kann man in der Regel nicht mehr als 2—3 Kohlen-

¹ Bei unterschiedlichem Verhalten der Kohle in demselben Stoß kann man die Verhiebarten mit Einbrüchen und mit Knäppen vereinigen und so mehr Hauer ansetzen.

hauer je Schicht ansetzen, weil sonst der Abstand zwischen Kohlenstoß und Bergeversatz zu groß wird.

Den knappweise erfolgenden Verhieb zeigt Abb. 15 an dem Beispiel 6. Die Betriebsverhältnisse und die Belegung gehen aus der Zahlentafel 7 und der Schichtenaufwand je 100 t für die einzelnen Arbeitsvorgänge aus Abb. 16 hervor. Der Kohlenstoß dieses 60 m langen Schrägbaus ist morgens, mittags und nachts mit je 2 Kohlenhauern belegt. Als Strebfördermittel dienen Winkelrutschen. Der Bergeversatz wird morgens und mittags, der Arbeit der Kohlenhauer folgend, in Teilverschlügen, hier Taschen genannt, eingebracht. Der Abstand zwischen Kohlenstoß und Bergeversatz beträgt nur ein Feld von 1,85 m Breite. Sind zwei Felder bis zur untern Strecke abgekohlt und zwei andere völlig versetzt, so beginnen die Kohlenhauer an der obern Strecke zwei neue Felder; ein Knapp muß, wie auch aus Abb. 15 ersichtlich ist, schon vorher angesetzt sein, damit zwei Angriffsstellen vorhanden sind.

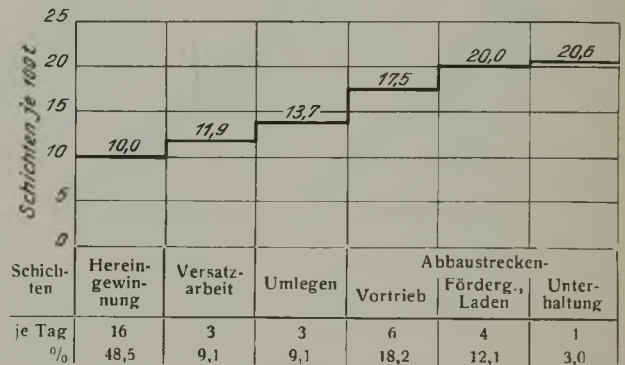


Abb. 14. Schichtenverbrauch der Arbeitsvorgänge (Beispiel 5).

Da keine Einbrüche hergestellt zu werden brauchen, ist der Schichtenaufwand für die Hereingewinnung mit 5,8 je 100 t niedrig. In Anbetracht dessen, daß es sich um einen Betrieb mit unregelmäßigem Arbeitsgang handelt, ist der mittlere tägliche Fortschritt von 1,85 m hoch.

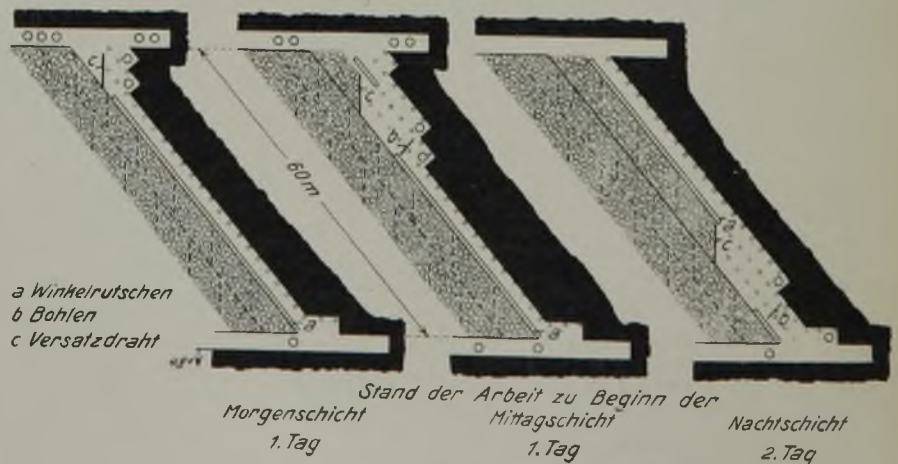


Abb. 15. Schrägstoß mit mehreren Knäppen; Versatzeinbringen in Teilverschlügen von oben nach unten.

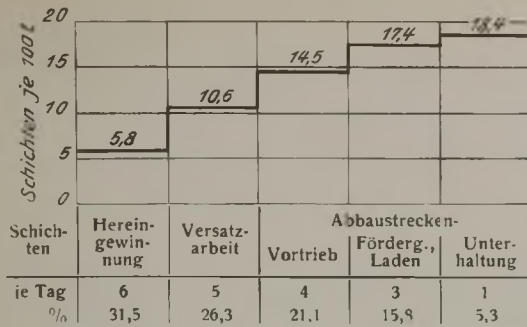


Abb. 16. Schichtenverbrauch der Arbeitsvorgänge (Beispiel 6).

Zahlentafel 7. Kennziffern eines Schrägstoßes mit zwei Knäppen (Beispiel 6).

Betriebsverhältnisse	
Flöz	Wilhelm
Flözgruppe	Fettkohle
Flözmächtigkeit	m 1,50 (rein)
Seigere Bauhöhe	m 34
Flache Bauhöhe	m 46
Neigung der Böschung	° 35
Strebfördermittel	Winkelrutschen in Teilverschlägen
Art des Versatzeinbringens	
Mittlerer täglicher Abbaufortschritt	m 1,85
Mittlere tägliche Förderung	t 104
Gesamtleistung (mit 1 Streckenvortrieb)	t 5,5

Belegung

Arbeitsvorgang	Morgenschicht	Mittagschicht	Nachtschicht
Hereingewinnung	2	2	2
Versatzarbeit	3	2	—
Umlegen	2	2	—
Abbaustrecken- { Vortrieb Förderung einschl. Laden Unterhaltung	1	1	1
	—	1	—
	je Schicht	8	8
je Tag	19		

b) Der Kohlenstoß steht in einem spitzen Winkel zur Bergeböschung; sägeblattartiger Verhieb.

Die Bergeböschung verläuft also im gleichen spitzen Winkel durch die Stempelreihen. Bei Verwendung von besondern Fördermitteln für die Kohle (Rutschen oder Bohlen) kann das Fördermittel den Knäppen entsprechend abgesetzt werden, wodurch allerdings der Abrieb der Kohlen zunimmt. Wenn der Rutschenstrang nicht unterbrochen werden soll, ist es notwendig, den Ausbau beim Einbringen des Bergeversatzes oder beim Umlegen der Rutschen wenigstens in einem ge-

wissen Umfang zu rauben. Der Vorteil dieser Arbeitsweise besteht darin, daß der Abstand zwischen Bergeversatz und Kohlenstoß kurz gehalten werden kann, auch wenn man 4 oder mehr Knäppe belegt.

Zahlentafel 8. Kennziffern eines Schrägstoßes mit sägeblattartigem Verhieb (Beispiel 7).

Betriebsverhältnisse	
Flöz	Grauweck ¹
Flözgruppe	Fettkohle
Flözmächtigkeit	
einschließlich Bergemittel	m 2,00
ausschließlich Bergemittel	m 0,90—1,00
Seigere Bauhöhe	m 47
Flache Bauhöhe	m 49
Neigung der Böschung	° 28
Strebfördermittel	Muldenrutschen in Teilverschlägen
Art des Versatzeinbringens	
Mittlerer täglicher Abbaufortschritt	m 1,2
Mittlere tägliche Förderung	t 75
Gesamtleistung (mit 2 Streckenvortrieben)	t 2,8

Belegung			
Arbeitsvorgang	Morgenschicht	Mittagschicht	Nachtschicht
Hereingewinnung	10	—	2
Versatzarbeit	—	3	—
Umlegen	—	2	—
Abbaustrecken- { Vortrieb Förderung einschl. Laden Unterhaltung	2	2	2
	3	—	—
	—	1	—
je Schicht	15	8	4
je Tag	27		

¹ Aachener Bezirk.

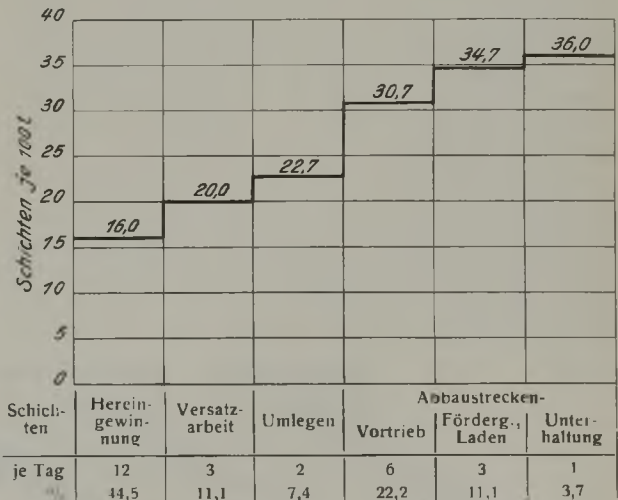


Abb. 18. Schichtenverbrauch der Arbeitsvorgänge (Beispiel 7).

Dies geht aus Abb. 17 hervor, die als Beispiel 7 einen Schrägstoß mit sägeblattartigem Verhieb veranschaulicht. Wegen der Betriebsverhältnisse und der Belegung sei auf die Zahlentafel 8 verwiesen. In dem 100 m langen Stoß sind 10 Hauer gleichzeitig in der Frühschicht angesetzt, die in dem 2 m mächtigen, sehr unreinen Flöz je einen Knapp von 2,5 m Breite vornehmen. Die Verhiebrichtung bildet mit der Bergeböschung einen Winkel von 14°. Dieser hängt von der Breite des Knapps und dem Abstand der einzelnen



Abb. 17. Schrägstoß mit sägeblattartigem Verhieb.

Kohlenhauer voneinander ab. Die Berge werden in der Mittagschicht eingebracht, wobei man gleichzeitig die Muldenrutschen umlegt. Zur Vereinfachung dieser Arbeit wird jeweils ein Streifen von 3 m Breite versetzt, was mehrere Tage in Anspruch nimmt; es sind also ebensoviel Teilverschlüge erforderlich. Der Abstand zwischen den vorstehenden Ecken des Kohlenstoßes und dem Bergeversatz beträgt im günstigsten Fall 0,5 m, im ungünstigsten etwa 4 m. Infolge der Ungunst der natürlichen Verhältnisse wird in diesem Betrieb nur eine Gesamtleistung von 2,8 t je Mann und Schicht erzielt. Mehr als 44% des gesamten Schichtenaufwandes entfallen nach Abb. 18 auf die Hereingewinnung (16 Schichten je 100 t).

Streichender Verhieb des umgekehrt treppenartig abgesetzten Stoßes (Firstenbau).

Je ein Hauer arbeitet an einer der 2-3 m hohen Stufen. Der Kohlenstoß wird bei diesem Verhieb besonders gut ausgenutzt, weil man eine größere Anzahl von Hauern gleichzeitig ansetzen kann und eine gegenseitige Beeinflussung der Arbeiten benachbarter Hauer weniger leicht als bei der Verhiebart mit Einbrüchen eintritt. Durch die Kerbwirkung der zahlreichen Stufen erhält die Kohle zusätzliche Spannungen, die sich plötzlich auslösen und zu Kohlenfall oder zum Auslaufen der Kohle führen können. Daher muß bei dieser Verhiebart die Kohle besonders gut unterbaut werden. Für diesen Zweck hat sich der sogenannte K.-Bau ausgezeichnet bewährt.

Der Ausbau steht nicht parallel zur Böschung, sondern wird von dieser geschnitten; infolgedessen bereitet die Verlagerung des Fördermittels einige Schwierigkeiten. Unter Umständen müssen die Stempel geraubt werden, was jedoch nur bei gutem Nebengestein möglich ist. Der Abstand der Kohle vom Versatz kann bei großer Höhe der Firste beträchtlich werden (etwa 6-8 m). Die Staubeentwicklung ist daher erheblich, besonders wenn in der oberen Ecke der Firste gearbeitet wird.

Der firstenbauartige Verhieb ist schon in Abb. 7 bei einem Böschungsstoß und in Abb. 9 bei einem Bühnenstoß gezeigt worden. Abb. 19 (Beispiel 8) gibt noch einen Muldenstoß mit firstenbauartigem Verhieb wieder, der die Besonderheit aufweist, daß in zwei Schichten täglich sowohl gekohlt als auch versetzt

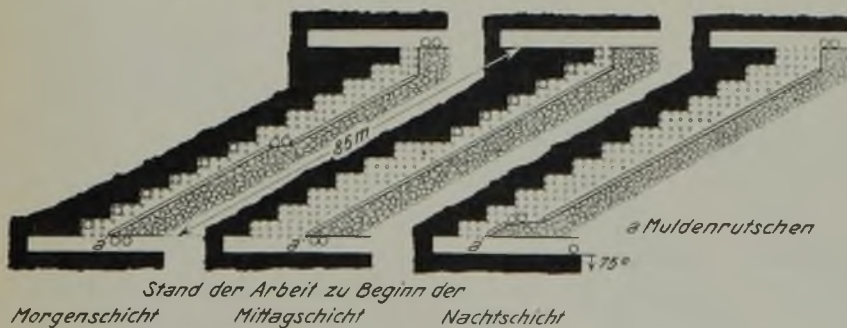


Abb. 19. Schrägstoß mit firstenbauartigem Verhieb.

Schichten je 100 t	25				20,3	21,2
	20			16,9		
15		13,6				
10	10,2					
5						
0						
Schichten	Hereingewinnung	Versatzarbeit	Umlegen	Abbaustrecken-		
				Vortrieb	Förder-, Laden	Unterhaltung
je Tag	12	4	4	—	4	1
%	48	16	16	—	16	4

Abb. 20. Schichtenverbrauch der Arbeitsvorgänge (Beispiel 8).

Zahlentafel 9. Kennziffern eines Schrägrutschensstoßes mit firstenbauartigem Verhieb (Beispiel 8).

Betriebsverhältnisse	
Flöz	Steinknipp ¹
Flözgruppe	Fettkohle
Flözmächtigkeit m	0,90 (rein)
Seigere Bauhöhe m	40
Flache Bauhöhe m	41
Neigung der Böschung °	28
Strebfördermittel	Muldenrutschen
Art des Versatzeinbringens	in 2 Abschnitten
	von unten
	nach oben
Mittlerer täglicher Abbaufortschritt m	2,5
Mittlere tägliche Förderung t	118
Gesamtleistung (ohne Streckenvortrieb) t	4,7

Belegung			
Arbeitsvorgang	Morgenschicht	Mittagschicht	Nachtschicht
Hereingewinnung	6	6	—
Versatzarbeit	2	—	2
Umlegen	2	—	2
Abbau- / Förderung einschl. Laden	2	2	—
strecken- / Unterhaltung	—	—	1
je Schicht	12	8	5
je Tag	25		

¹ Aachener Bezirk.

wird. In der Morgenschicht sind die untern 6 Firsten des 85 m langen Stoßes belegt, während gleichzeitig die obere Strebhälfte in einem Streifen von 1,5 m Breite zugekippt wird. In der Mittagschicht werden die 6 Firsten der oberen Strebhälfte abgekohlt. Die Nachtschicht versetzt die untere Strebhälfte. Eine derartige Arbeitseinteilung setzt voraus, daß der Förderung in drei Schichten keine Schwierigkeiten — wie etwa Instandsetzungsarbeiten im Förderstapel — im Wege stehen. Über die Betriebsverhältnisse, die Schichtenverteilung und den Schichtenverbrauch geben Abb. 20 und die Zahlentafel 9 Aufschluß.

(Forts. f.)

Papiergeldkonjunktur im südafrikanischen Goldbergbau.

Von Privatdozent Dr. Dr. J. H. Schultze, Jena.

Inmitten einer weltweiten Währungs Krise erlebt der größte Goldproduzent äußerlich sehr glücklich erscheinende Zeiten. Während des allgemeinen Streites

um die Währungsarten verließ die Südafrikanische Union den Goldstandard, und die dortigen Goldproduzenten machen bei der Papierwährung augen-

blicklich große Gewinne. Es ist jedoch nicht ohne weiteres anzunehmen, daß ihre Dividenden so hoch bleiben werden. Die Südafrikaner scheinen vergessen zu haben, daß sie schon einmal die Goldwährung auf Betreiben des Goldbergbaus aufgaben, daß in ihrem Gefolge die Gewinnung aber sank und deshalb die Papierwährung nach einigen Jahren wieder abgeschafft wurde.

Im Jahre 1932 waren 27% Dividende, 1930 sogar 38% der Durchschnitt bei den rentablen Gesellschaften. Ihrer gab es 26 bzw. 23, denen allerdings 32 bzw. 35 dividendenlose gegenüberstanden. Im Durchschnitt aller Gesellschaften ergaben sich 1931 aber doch noch 20,5%, 1932 21,8% und selbst nach Einbeziehung aller Schulden, Prämien, Anleihen und Vorschüsse 1931 durchschnittlich 27,2% bzw. 18,4% in 1932 an Überschüssen. Diese Gewinnziffern dürften neuerdings noch gestiegen sein, denn das Gold wurde zur Ware mit steigendem Preise, seit die Union Ende Dezember 1932 den Goldstandard verließ. Man folgte darin dem Beispiel des englischen Mutterlandes, das seine Goldkernwährung aufgegeben hatte. Die Interessen des Goldbergbaus übten so viel Macht aus, und ihre Meinung hatte eine solch allgemeine Verbreitung gefunden, daß selbst die politische Opposition dem Entschluß zur Abwertung des Pfundes beipflichtete. Diese Zustimmung bildete den einzigen versöhnlichen Ton, den die Regierung Hertzog in den Kampfreden zu hören bekam, die General Smuts als Führer der südafrikanischen Partei und der Transvaal-Nationalist Roos gegen General Hertzog hielten.

Wie hat sich nun die Aufhebung der Goldwährung auf den südafrikanischen Goldbergbau ausgewirkt? Bisher ist die Gewinnung gewachsen, neue Felder sind erschlossen und früher ungenutzte Erze mit geringerem Goldgehalt in Abbau genommen worden. So erfuhr das Barberton-Goldfeld — zwischen Johannesburg und Lourenco Marques am Ostabfall des Hochlandes — eine Belebung in zweifacher Hinsicht: alte verlassene Gruben wurden von Syndikaten erworben, weil die Wiederaufnahme des Betriebes bei gestiegenem Goldpreis lohnend erscheint. Außerdem entdeckte man verschiedene neue Riffe geringwertigen Erzes und nimmt sie jetzt in Förderung. Noch stärker vielleicht äußert sich die Konjunktur in Nordtransvaal, im Pietersburger Gebiet und der nördlich anschließenden Murchisonbergkette. Viele alte Gruben konnten hier ihre Förderung wieder aufnehmen, und bei Leydsdorp erfolgten mehrere erfolgversprechende Entdeckungen. Die Murchison-Kette ist fast völlig mit Konzessionen belegt und abgesteckt. Im Witwatersrand selbst, dem Hauptgebiet der Produktion, war eine Ausdehnung der Konzessionen nicht möglich, da die gesamten Vorkommen bereits vergeben sind. Innerhalb der einzelnen Bergwerke bot sich jedoch Gelegenheit, die Zahl der abzubauenen Lagerstätten außerhalb des Haupttriffs zu erweitern. Ferner werden im Haupttriff selbst mit seinem wechselnden Goldgehalt jetzt große Massen geringwertiger Konglomerate, die zur Zeit des Goldstandards als unwirtschaftlich nicht abgebaut wurden, in Förderung genommen.

Aus 3 Gebieten liegen demnach bezeichnende Meldungen über die Ankurbelung des Goldbergbaus vor; sie fehlen aus dem Revier von Lydenburg und Pilgrims Rest. Die volle Auswirkung auf die

Produktionsziffern läßt sich erst in spätern Jahren erwarten, denn es vergehen (wenigstens beim Tiefbau) bekanntlich stets einige Jahre, ehe ein Schacht abgeteuft, die Anlage übertage erstellt und die Förderung in Gang gekommen ist. Auch bleibt abzuwarten, wie sich die verstärkte Heranziehung geringwertigen Fördergutes auswirkt. Da die Kapazität der Verarbeitungsanlagen bisher nicht zugenommen hat, braucht deshalb bei vermehrter Erzförderung die Goldausbeute nicht ohne weiteres zu wachsen. Im ersten Jahr der neuen Papierwährung (1933) war die Produktion zwar größer, als man erwartet hatte, sie blieb aber doch hinter der 1932 erreichten zurück:

Jahr	Geschätzte Erzeugung ¹ (in 1000 £)	Tatsächliche Erzeugung ¹ (in 1000 £)	+ %
1930	43 500	45 520	4,6
1931	42 600	46 206	8,5
1932	43 800	49 098	12,1
1933	42 500	46 783	10,1

¹ Auf der Standardbasis 4,24773 £ = 1 Feinunze.

Im ganzen erreichte die südafrikanische Goldgewinnung im Jahre 1932 mengenmäßig ihre bisher größte Ausbeute. Sie war viermal so groß wie die von 1903 und überragte das letzte Vorkriegsjahr 1913 noch um 2,8 Mill. Feinunzen.

Goldausbeute der Südafrikanischen Union (in Feinunzen).

Jahr	Transvaal	Kap-provinz	Oranje-freistaat	Natal	Summe	Anteil an der Welt-erzeugung %
1903	2971416	11	—	—	2971427	19
1913	3798336	30	—	347	8798713	40
1928	10354157	—	59	48	10354264	52
1930	10716349	—	—	2	10716351	53
1931	10877708	—	—	69	10877777	51
1932	11557858	—	328	346	11558532	48
1933	11012340	7	835	530	11013712	—
1884–1933	283602156	5169	1222	21269	283629816	—

Das Schwergewicht in der Goldgewinnung ruht nach wie vor in Transvaal, und hier stellen die Konglomerate des Witwatersrandes wie bisher den Hauptanteil. Wie lange sich die Erzeugung auf derartigen Höhen wird halten können, läßt sich gerade heute überhaupt nicht sagen. Montangeologische Zukunftsschätzungen bilden immer ein dornenreiches Kapitel für sich; zu ihnen tritt hier aber die Unübersichtlichkeit der künftigen Lohnentwicklung und der Preisgestaltung des Goldmarktes. Der Regierungs-Bergingenieur hat im Jahre 1930 auf der Grundlage des Goldstandards folgende Vorausberechnung aufgestellt:

Geschätzte Goldausbeute der Union von Südafrika (in 1000 Gold-£).

1930	43 500	1939	27 400	1944	15 500
1935	39 000	1942	20 100	1948	10 000

Ein Vergleich mit der ersten Zahlentafel dieses Aufsatzes zeigt, daß diese Schätzung für die schon vergangenen Jahre um 5–12% zu niedrig ist. Sie entspricht aber insofern den Tatsachen, als sie den Gipfel der Erzeugung für 1932 annahm und später mit schnellem Abklingen infolge zunehmender Erschöpfung der Lagerstätten rechnete. Grundsätzlich läßt sich an diesem natürlichen Ende nichts ändern:

wieweit es aber hinausgeschoben und in welchem Grade nochmals ein allgemeiner Aufschwung durch die Lösung vom Goldstandard herbeigeführt werden kann, ist die Frage allgemeinen Interesses.

Sie ist zu einem großen Teile vom Absatz abhängig. Zur Zeit des Standards erhielt der Produzent 4,24773 £ für die Feinunze, dagegen am 5. Februar 1934 auf dem Londoner Markt 7 £. Der Durchschnittspreis in Transvaal stieg von 120 s im Januar 1933 auf 129 s im September und sank auf 125 s im Dezember 1933. Technisch wickelte sich der Verkauf durch eine Übergabe des Goldes an die South Africa Reserve Bank zu einem festen Preis ab. Nach der Währungsabwertung bestimmte am 10. Mai 1933 ein Übereinkommen der Bank mit der Transvaal Chamber of Mines, daß die Bank für jede Unze einen Vorschuß von 100 s bei Ablieferung zahle und den Rest beim Verkauf in London, spätestens aber 28 Tage nach der Ablieferung ausgleiche. 1934 erreichten die Grubenbesitzer sogar die sofortige Bezahlung bei der Ablieferung an die South Africa Reserve Bank. Diese Vorgänge sind an sich nichts Neues, sondern gewissermaßen eine Wiederholung der Geschehnisse der Jahre 1919 bis 1925, als gleicherweise der Goldstandard aufgegeben war, was auch damals auf Betreiben der Goldproduzenten geschah. Infolge des in den Kriegsjahren allgemein gestiegenen Preisspiegels kam es zunächst zu wilden Streiks, in Johannesburg sogar zu kommunistisch-bolschewistischen Ausschreitungen. General Smuts schlug sie als Machthaber mit Waffengewalt nieder. Im September 1919 gab dann die Regierung nach, hob den festen Goldpreis von 77/9 auf und rettete damit die Goldförderung des Empire, besonders in Südafrika und Australien. Bald erzielte die Feinunze 126 s, somit den gleichen Preis wie 1933. Trotzdem aber ging die südafrikanische Goldgewinnung von 1917 bis 1922 dauernd zurück; erst 1923 erreichte sie wieder die Höhe von 1917 und wuchs dann weiter. 1924 näherte sich das Pfund der Dollarparität, und schon mußte man Maßnahmen ergreifen, um drohende Goldverschiffungen von New York nach Kapstadt zu unterbinden. Im Anschluß an Englands Rückkehr zum Goldstandard führte ihn auch die Union 1925 wieder ein.

Wie standen sich die Goldproduzenten dabei? Es ist von allgemeiner Bedeutung, sich folgende Dividendenergebnisse zu vergegenwärtigen:

Jahr	Durchschnittl. Dividende der zahlenden Gesellschaften %	Zahl der Gesellschaften	
		Dividenden zahlend	nicht zahlend oder stillgelegt oder im Ausbau
1923	34,7	31	43
1924	30,7	33	44
1925	29,1	27	44
1926	31,7	26	42
1927	34,7	23	43
1928	36,2	21	39
1929	37,6	21	33
1930	37,7	23	35
1931	29,2	24	32
1932	27,3	26	32

Wie ersichtlich, war es gelungen, den bereits 1924 einsetzenden Rückgang der Rentabilität schon ein Jahr nach der amtlichen Wiedereinführung des Standards abzufangen und die Gewinne dann bis auf 37,7% hinaufzuschrauben. Allerdings konnte immer nur der kleinere Teil der Gruben Gewinne abwerfen; viele blieben dividendenlos oder lagen still, und einige

befanden sich erst im Ausbau. In manchen Jahren lag in diesen Bergwerken sogar ein größeres Kapital fest als in den rentablen.

Es kennzeichnet die Art des südafrikanischen Goldbergbaus, daß selbst in jenen Gruben, welche die hohen Dividenden abwarfen, systematischer Raubbau und billigste Arbeit der Schwarzen den Ausschlag gaben. Über den Raubbau klagte ein Fachmann sogar öffentlich im Johannesburg »Star«, man picke nur das Erz mit hohem Goldgehalt heraus. Außerdem kamen dem Goldbergbau die niedrigen Löhne der Schwarzen zugute. An sich arbeiten die Eingeborenen sehr ungern im Bergwerk, und die Verwaltungen kennen nur zu gut die Schwierigkeiten, die sich der Anwerbung einer genügenden Arbeiterzahl in den Weg stellen. In den letzten Jahren aber hatten sie ein ausreichendes Angebot schwarzer Arbeiter gerade zu den niedrigsten Löhnen, weil die große Krise eine allgemeine Arbeitslosigkeit in den landwirtschaftlichen wie in den industriellen Berufen herbeigeführt hatte. Zudem erzielten die Eingeborenen für ihre Agrarerzeugnisse nur sehr niedrige Preise.

Bei dieser Lage erfolgte im Dezember 1932 die Aufhebung des Goldstandards. Während der Goldpreis in die Höhe schnellte, sank das allgemeine Preisniveau noch etwas unter seinen Stand von 1932. Der Index für die wichtigsten Lebenshaltungskosten betrug

1910	1000	1928	1435	1932	1285
1919	1579	1930	1397	1933	1251
1925	1448	1931	1345		

Es bildete sich eine wachsende Preisspanne zugunsten der Goldproduzenten, die damit für jede Unze Gold eine erhebliche Prämie erhalten. Wie lange das anhält und wann etwa die Lebenskosten dem Höhenkurs des Goldes nachsteuern werden, ist ungewiß. Zu einem Teil wird die Valutaprämie zum Abbau geringwertigen Gesteins benutzt werden, worauf der Vorsitzende der mächtigen Transvaal Chamber of Mines, gewissermaßen zu ihrer Verteidigung und Begründung, hinwies. Er hielt es jedoch für notwendig, von neuen bergpolizeilichen Vorschriften zu sprechen, da ohne ein staatliches Regulatorium die Gefahr des bisherigen Raubbaus mehr oder weniger unvermindert fortbestehen dürfte. Gleichzeitig ist aber die Forderung der Prämie nichts weiter als ein Hinweis auf den dauernden Bedarf an billigen Arbeitskräften, wofür nur Neger in Betracht kommen. Diese Frage ist aber völlig gebunden an die Herrschaft der Weißen und ihren rassischen Abstand von den Farbigen. Daher wurde sie auch zum Angelpunkt der südafrikanischen Politik hinsichtlich des Fortbestandes des Goldbergbaus. Zum andern verknüpft sie sich mit der Weltpolitik des britischen Reiches. Nur die Reichspolitik vermochte den großen Goldproduzenten, den Dominien Südafrika, Australien und Kanada den nötigen Absatz zu verschaffen. Das Deutsche Reich mußte sich dem Druck des Dawesabkommens beugen und mehr Gold kaufen, als ihm lieb sein konnte; die indische Währungsreform soll einen Goldbedarf bringen, und aus dem gleichen Grunde wurde China für die Einführung einer Goldwährung interessiert. So ist Englands Interesse eng an die Goldwährungen des Erdballs geknüpft, und daher wurde ihm die Abkehr des eigenen Geldwesens von der Goldbasis doppelt schwer.

UMSCHAU.

Technisches und Wirtschaftliches über die Akkumulator-Abbaulokomotive.

Von Bergassessor Dr.-Ing. W. Heidorn, Bochum.

Nach der amtlichen Maschinenstatistik für Preußen¹ standen am Ende des Jahres 1933 im Ruhrkohlenbergbau 387 Zubringerlokomotiven in Abbaustrecken in Betrieb, und zwar 242 Druckluftlokomotiven und 145 Akkumulatorlokomotiven. Verfolgt man die Entwicklung der Akkumulatorlokomotive als Abbaustreckenfördermittel und greift hierfür die Jahre 1926 und 1933 heraus, worüber die Zahlentafel 1 berichtet, so zeigt sich während dieses Zeitabschnittes eine Zunahme um 82 Stück oder 130%.

Zahlentafel 1.

Zahl der in den Jahren 1926 und 1933 im Ruhrkohlenbergbau eingesetzten Akkumulator-Abbaulokomotiven.

Jahr	Anzahl	%
1926	63	100
1933	145	230

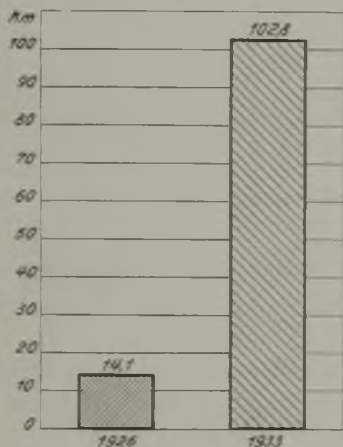


Abb. 1. Länge des von Akkumulator-Abbaulokomotiven befahrenen Streckennetzes im Ruhrbezirk.

Die Gesamtlänge des befahrenen Abbaustreckennetzes hat in dieser Zeitspanne eine Zunahme von 14,1 auf 102,8 km, also um 88,7 km oder 629% erfahren (Abb. 1). Wie sich die in der Zahlentafel 1 für das Jahr 1933 angeführten 145 Akkumulatorlokomotiven auf die einzelnen Schachtanlagen, die damit ihren Zubringerdienst im Flözbetriebe ausgestattet haben, verteilen, geht aus der Häufigkeitskurve in Abb. 2 hervor. Danach bedienen sich im Ruhrbezirk 24 Schachtanlagen der Akkumulatorlokomotive für den genannten Zweck. Auf 4 Schachtanlagen sind mehr als 10 Lokomotiven, auf 2 Anlagen 16 und 18 Lokomotiven eingesetzt.

Die Tatsache, daß eine größere Anzahl von Schachtanlagen grundsätzlich dieses Abbaustreckenfördermittel ver-

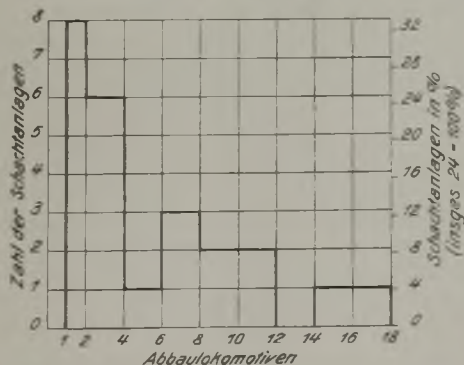


Abb. 2. Häufigkeitskurve über die zahlenmäßige Verteilung der Akkumulator-Abbaulokomotiven im Ruhrbezirk.

wendet, legt die Frage nach der technischen Eignung und den wirtschaftlichen Vorteilen für den Zubringerdienst nahe.

Ein Abbaustreckenfördermittel muß, wenn es mit Erfolg eingesetzt werden soll, im Hinblick auf die oft sehr geringen Querschnitte der Abbaustrecken große Energiemengen in kleinstem Raum aufzunehmen und in mechanische Energie umzuwandeln vermögen. Ferner muß diese Umwandlung angesichts der Schlagwetter- und Feuersgefahr unbedingt schlagwetter- und feuersicher erfolgen. Bei der Akkumulatorlokomotive sind diese Aufgaben in zweckentsprechender Form gelöst. Die Raumfrage ist dadurch günstig beeinflusst worden, daß man an Stelle der ursprünglich verwendeten Großoberflächen-Plattenelemente mit geringer Kapazität später Deac-Stahlzellen mit Nickel-Kadmiumplatten oder Panzerplatten und schließlich Gitterplatten eingeführt hat. Die Zahlentafel 2 unterrichtet über das Gewicht und den Rauminhalt der verschiedenen Batteriearten je kWh bei fünfständiger Entladung.

Zahlentafel 2. Gewicht und Rauminhalt der verschiedenen Batteriearten je kWh bei fünfständiger Entladung.

Batterieart	Gewicht kg	Rauminhalt l
Großoberflächen-Plattenelemente	100	33
Panzerplattenelemente	60	20
Gitterplattenelemente	40	14
Edison-Zellen mit Nickel-Kadmiumplatten	40	15

Hinsichtlich der Sicherheit gegen Schlagwetterzündung weist die Akkumulatorlokomotive gegenüber der Fahrdratlokomotive der Hauptstreckenförderung schon in der üblichen Ausführung den Vorteil auf, daß der gesamte Stromverlauf innerhalb der Maschine liegt. An einigen Stellen ist jedoch Funkenbildung möglich, die in den Abbaustrecken eine Gefahr bedeutet. Diese Teile sind daher schlagwettergeschützt gekapselt worden. Man hat die Batterie in einem geschlossenen eisernen Behälter mit Plattenschutz untergebracht und die Durchführungöffnungen für die Leitungen sorgfältig abgedichtet. Die Steckvorrichtungen, die auch die Sicherungen enthalten, sind derart schlagwettersicher geschützt, daß eine Funkenbildung beim Einschieben und Herausziehen der Stecker nicht in Frage kommt, das Durchbrennen der Sicherung keine Schlagwetterentzündung hervorrufen kann und endlich auch nach Herausnahme des Steckers keine mißbräuchliche Benutzung des elektrischen Stromes möglich ist. Die Gehäuse des Fahr Schalters, des Anfahrwiderstandes und der Motoren sind völlig geschlossen gegen einen Überdruck von 8 at ausgeführt. Eine derartig schlagwettergeschützte Bauart der Akkumulatorlokomotive entspricht den bergbehördlichen Vorschriften und hat sich in schlagwettergefährdeten Gruben seit Jahren bewährt.

Mangel an Betriebssicherheit bedeutet Förderausfall und Instandsetzungsarbeiten. Die Akkumulatorlokomotive ist betriebssicher und anspruchslos in der Wartung, sofern man nur die Antriebsstärke hinreichend groß wählt und schädliche Überlastungen vermeidet. Im Ruhrbezirk laufen auf verschiedenen Anlagen Akkumulator-Abbaulokomotiven schon etwa 10 Jahre, ohne daß nennenswerte Ausbesserungen erforderlich gewesen sind. An Lokomotiven, die mit einfachen Gleitlagern ausgerüstet waren, hat man Beschädigungen der Achsen wahrgenommen, die jedoch der Lokomotive als solcher nicht zur Last gelegt werden können. Druckluftlokomotiven bedürfen häufiger einer Überholung, besonders wenn sie einige Jahre in Betrieb stehen. Eine Ruhrzeche, die beide Arten von Abbaulokomotiven verwendet, gibt ein Verhältnis der Löhne für die Instandhaltung von 1 : 2 zugunsten der Akkumulatorlokomotive an.

Bei einem Vergleich der verschiedenen Abbaulokomotiven ist nicht außer acht zu lassen, daß die Rohöllokomotive im Gegensatz zu den andern Lokomotivarten einen Treib-

¹ Z. Berg-, Hütt.- u. Sal.-Wes. 82 (1934) S. 25.

stoff benötigt, der zum weitaus größten Teil aus dem Ausland eingeführt werden muß. Da sich die deutsche Treibstoffherzeugung nur langsam steigern läßt, liegt es im Allgemeininteresse, auf die Verwendung ausländischer Mineralöle zu verzichten und Energiequellen deutschen Ursprungs zu benutzen. Hier hat der Steinkohlenbergbau Gelegenheit, sich bei der Verwirklichung der Arbeitsbeschaffung durch und für die Steinkohle selbst einzusetzen.

Im folgenden werden die Druckluft-, die Akkumulator- und die Rohöllokomotive bei ihrer Verwendung für den Zubringerdienst einem wirtschaftlichen Vergleich unterzogen. Zugrunde gelegt sind Lokomotiven mit einer Leistung von 8–10 PS oder bei Betrieb auf 2 Schichten von etwa 250 Nutz-tkm. Der Ausnutzungsgrad der verglichenen Maschinen beträgt 60–70%, so daß in 2 Schichten tatsächlich etwa 150–170 Nutz-tkm geleistet werden. Die Zahlen sind dem Betriebe entnommen und durch Umrechnung auf eine vergleichsfähige Grundlage gebracht worden.

Für die Akkumulatorlokomotive sind als Tilgungssatz 10% eingesetzt bei einem Beschaffungswert von rd. 11000 \mathcal{M} einschließlich Batterie, Batteriebehälter, Beförderungswagen, Ladestelle und Abziehvorrichtung. Derselbe Tilgungssatz ist für die Druckluftlokomotive bei einem Anschaffungswert von etwa 15000 \mathcal{M} einschließlich der anteilmäßigen Kosten für die Druckluftherzeugeranlage angenommen. Die Rohöllokomotive, die nebst Zubehör rd. 5000 \mathcal{M} kostet, wird mit 20% jährlich getilgt. Für die Verzinsung gilt in allen Fällen der Satz von 6%. Bei der Ermittlung der Kraftkosten sind Preise von 2 Pf./kWh und 12 Pf./kg Rohöl zugrunde gelegt. Die Kraftkosten der Akkumulatorlokomotive verhalten sich zu denen der Druckluftlokomotive erfahrungsgemäß wie 1:6. Der Lohn der Lokomotivführerschicht einschließlich der Soziallasten beträgt 7,70 \mathcal{M} , der für Reparaturschlosser 8,80 \mathcal{M} . Die Führung der Rohöllokomotive erfordert einen gelernten Schlosser, für den der Lohn der Reparaturschlosser in Anrechnung gebracht ist. Unter diesen Voraussetzungen ergeben sich die in der Zahlentafel 3 verzeichneten Betriebskosten.

Zahlentafel 3. Betriebskosten einer Druckluft-, einer Akkumulator- und einer Rohöllokomotive von 8–10 PS bei 60–70% Ausnutzung je Nutz-tkm.

Kostenanteil	Druckluft-	Akkumulator-	Rohöl-
	lokomotive	lokomotive	lokomotive
	Pf.	Pf.	Pf.
Tilgung	3,12	2,00	2,08
Verzinsung	1,88	1,38	0,63
Plattensatz	—	1,50	—
Kraftkosten	4,70	0,78	—
Putz- und Schmiermittel	0,16	0,16	2,30
Ersatzteile	3,12	—	2,08
Löhne für Instandhaltung und Wartung	0,75	2,00	2,10
Löhne für Lokomotivführer	9,66	9,66	11,00
Gesamtkosten je Nutz-tkm	23,39	17,48	20,19

Die Gegenüberstellung der Betriebskosten je Nutz-tkm zeigt, daß die Druckluftlokomotive am teuersten, die Akkumulatorlokomotive am billigsten arbeitet. Für die Druckluft- und die Akkumulatorlokomotive werden die genannten Betriebskosten durch langjährige Betriebserfahrungen bestätigt. Bei der Akkumulatorlokomotive ist die Tilgung mit etwa 10% vielleicht reichlich vorsichtig bemessen, wenn man bedenkt, daß im Ruhrbezirk eine Reihe dieser Abbaulokomotiven schon 10 Jahre läuft, deren Zustand durchaus noch auf einige Jahre Betriebsfähigkeit schließen läßt. Hinsichtlich der Rohöllokomotive sei bemerkt, daß sich die praktischen Erfahrungen mit diesem Fördermittel als Zubringerlokomotive erst über einen verhältnismäßig kurzen Zeitraum erstrecken, so daß die Instandhaltungskosten mit einer gewissen Vorsicht gewertet werden müssen.

Die vorstehend angeführten Betriebskosten für die Druckluft- und die Akkumulatorlokomotive sind erheblich niedriger als die von Wedding¹ angegebenen Beträge von 0,55 und 0,36 \mathcal{M} /Nutz-tkm. Dies erklärt sich vor allem daraus, daß Weddings Zahlen Durchschnittswerte aller im Ruhrbergbau vorhandenen Abbaustreckenlokomotiven darstellen, also auch Lokomotiven mit einem sehr geringen Ausnutzungsgrad von 40% und weniger umfassen. Die in der Zahlentafel 3 zusammengestellten Kosten gelten dagegen für einen verhältnismäßig günstigen Ausnutzungsgrad von 60–70% ohne Berücksichtigung der Aushilfsfördermittel. Kleinere Unterschiede bestehen außerdem in den Sätzen für Tilgung und Verzinsung.

Bemerkenswert sind noch folgende Angaben über die Gestaltung der Abbaustreckenförderung mit Akkumulatorlokomotiven auf einer Ruhrzeche mit mittlerem Einfallen. Von 16 Lokomotiven bedienen 10 je 4 Abbaubetriebe. Die Höchstzahl der von einer Lokomotive versorgten Betriebspunkte war 9. Sieben Lokomotiven förderten von wenigstens 2 Teilsohlen. Zur Erzielung einer möglichst günstigen Ausnutzung der Abbaustreckenlokomotive sind Betriebspunkte mit großer Förderleistung erstrebenswert. Auf der erwähnten Anlage war für die Bedienung eines einzelnen Abbaubetriebes eine Akkumulatorlokomotive von 9,6 kW Leistung eingesetzt, die bei einer mittlern Förderlänge von 220 m nur 166 t Kohle und 39 t Berge förderte. Eine Lokomotive gleicher Bauart bediente 2 Betriebspunkte auf derselben Sohle und förderte bei 435 m mittlerer Förderlänge 149 t Kohle und 124 t Berge. Eine dritte, gleichartige Lokomotive war endlich für 2 Betriebspunkte auf 2 verschiedenen Teilsohlen eingesetzt und förderte 363 t Kohle, jedoch keine Berge bei einer mittlern Förderlänge von 380 m. In der Schicht wurden 45, 119 und 138 Nutz-tkm geleistet. Da die Lokomotiven 150 Nutz-tkm in der Schicht zu leisten vermochten, betrug der Ausnutzungsgrad 30, 84 und 97%.

Auszug aus den Beobachtungen der Wetterwarte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse zu Bochum im Jahre 1934.

Die Einrichtungen und der Beobachtungsdienst der Warte² sind im Berichtsjahre unverändert geblieben.

Die Aufzeichnungen des Luftdruckes, der Luft- und Bodentemperaturen, der relativen und der absoluten Feuchtigkeit, der Niederschläge, der Windgeschwindigkeit, der Windrichtung und Windstärke sowie der Sonnenscheindauer wurden mit selbstschreibenden Geräten fortgesetzt. Außerdem fanden um 7 Uhr, 14 Uhr und 21 Uhr Ortszeit (7³¹, 14³¹ und 21³¹ Uhr Bahnzeit) an den Stationsgeräten unmittelbare Ablesungen und absolute Messungen statt. Die Ergebnisse der 3 Terminbeobachtungen wurden wieder in Verbindung mit den erhaltenen Aufzeichnungen eingehend bearbeitet und auszugsweise — mit Ausnahme der Ergebnisse der Böen- und Bodentemperaturmessungen — in Form von Monatsberichten in dieser Zeitschrift unter »Beobachtungen der Wetterwarte der Westfälischen Berggewerkschaftskasse« regelmäßig veröffentlicht.

In Ergänzung dieser Monatsberichte sind in den nachstehenden Zahlentafeln die Monats- und Jahresergebnisse der Erdbodentemperaturmessungen sowie der Niederschlagsbeobachtungen von weiteren 26 Stationen des Bergbaubereiches, ferner Angaben über die Bewölkung und die Häufigkeit der Windrichtungen, über die größten im Monat gefallenen Tagesmengen der Niederschläge sowie über sonstige bemerkenswerte Witterungserscheinungen, z. B. Anzahl der Tage mit Regen, Schnee, Hagel, Graupel, Reif, Gewitter, Nebel, Sturm, Eis, Frost, Schneedecke usw., zusammengestellt. Sämtliche Zahlentafeln entsprechen nach Form und Inhalt den Angaben der früheren Berichte³.

¹ Wedding: Leistungen und Kosten des Förderbetriebes im Ruhrkohlenbergbau, Glückauf 67 (1931) S. 1317.

² Glückauf 48 (1912) S. 15.

³ Glückauf 70 (1934) S. 306; 69 (1933) S. 221; 68 (1932) S. 327; 67 (1931) S. 403 usw.

Erdbodentemperaturen.

1934 Monat	5 cm über dem Erd- boden in °C				Im Erdboden in °C												
	Mittlerer		Absoluter		in 0,10 m Tiefe				in 0,20 m Tiefe				in 0,50 m Tiefe				in 1 m Tiefe
	Höchst- wert	Mindest- wert	Höchst- wert	Mindest- wert	I 7 Uhr	II 14 Uhr	III 21 Uhr	Monats- mittel	I 7 Uhr	II 14 Uhr	III 21 Uhr	Monats- mittel	I 7 Uhr	II 14 Uhr	III 21 Uhr	Monats- mittel	Monats- mittel
Januar	+ 4,4	- 0,8	+10,6	- 6,4	+ 1,0	+ 1,2	+ 1,2	+ 1,2	+ 1,5	+ 1,6	+ 1,6	+ 1,6	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5	+ 4,1
Februar	+ 6,5	- 1,0	+17,6	-13,5	+ 2,2	+ 2,8	+ 2,6	+ 2,6	+ 2,6	+ 2,8	+ 2,9	+ 2,8	+ 3,3	+ 3,3	+ 3,3	+ 3,3	+ 4,2
März	+12,7	+ 1,1	+19,8	- 2,3	+ 3,7	+ 6,3	+ 5,4	+ 5,2	+ 4,4	+ 5,3	+ 5,4	+ 5,0	+ 5,1	+ 5,1	+ 5,1	+ 5,1	+ 5,3
April	+22,9	+ 4,8	+32,9	- 0,9	+ 8,7	+13,6	+11,7	+11,4	+ 9,5	+11,1	+11,7	+10,8	+ 9,5	+ 9,3	+ 9,5	+ 9,4	+ 8,0
Mai	+26,2	+ 7,2	+38,6	+ 1,8	+12,4	+17,5	+15,3	+15,1	+13,1	+15,2	+15,2	+14,5	+13,2	+13,1	+13,2	+13,2	+11,4
Juni	+29,7	+ 9,8	+39,0	+ 5,0	+14,8	+20,9	+17,9	+17,8	+15,6	+17,9	+18,0	+17,2	+15,6	+15,3	+15,5	+15,5	+13,3
Juli	+31,6	+11,6	+39,4	+ 6,6	+16,5	+23,8	+19,6	+20,0	+17,5	+20,0	+19,8	+19,1	+17,8	+17,6	+17,8	+17,7	+15,6
August	+28,0	+11,0	+33,2	+ 8,1	+15,7	+20,4	+17,6	+17,9	+16,7	+18,3	+18,4	+17,8	+17,2	+17,0	+17,1	+17,1	+16,0
September	+27,4	+10,6	+36,8	+ 5,4	+15,0	+19,3	+17,3	+17,2	+15,9	+17,2	+17,3	+16,8	+16,5	+16,3	+16,4	+16,4	+15,8
Oktober	+17,3	+ 7,4	+28,2	- 1,1	+11,2	+12,8	+11,7	+11,9	+12,1	+12,6	+12,5	+12,4	+13,3	+13,2	+13,2	+13,2	+14,0
November	+ 7,9	+ 1,8	+12,0	- 3,3	+ 5,2	+ 6,3	+ 5,8	+ 5,8	+ 6,2	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,4	+ 8,0	+ 7,9	+ 7,9	+ 7,9	+10,1
Dezember	+ 9,2	+ 4,5	+13,5	- 1,2	+ 6,2	+ 7,2	+ 6,8	+ 6,7	+ 6,9	+ 7,3	+ 7,2	+ 7,1	+ 7,8	+ 7,8	+ 7,8	+ 7,8	+ 9,0
Jahr	+18,6	+ 5,7	+39,4	-13,5	+ 9,4	+12,7	+11,1	+11,1	+10,2	+11,3	+11,4	+11,0	+10,8	+10,7	+10,8	+10,8	+10,6

Niederschlagsbeobachtungen im rheinisch-westfälischen Industriebezirk während des Jahres 1934.

Station	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahres- summe
Bochum (Hofsteder Straße 196, Nähe Post- straße)	76,8	13,9	42,3	86,0	46,5	80,4	57,6	35,9	32,5	60,2	37,1	77,8	647,0
Bochum-Hordel	50,7	4,7 ¹	34,0	68,6	36,6	64,1	54,6	23,5	23,9	65,2	17,2	65,7	(508,8)
Bochum-Langendreer (Zeche Mansfeld)	77,8	37,9	36,9	67,9	58,7	84,1	70,9	56,6	45,6	76,1	32,1	72,8	717,4
Bochum-Weitmar (Städtische Ziegelei, Wasserstraße)	68,8	16,3	45,5	77,2	50,4	91,1	68,2	41,5	27,8	68,9	29,8	111,3	696,8
Castrop-Habinghorst	66,3 ¹	5,7 ¹	34,8	83,0	48,5	75,9	72,8	52,6	25,9	83,7	18,4	69,9	(637,5)
Castrop-Rauxel (Zeche Graf Schwerin)	73,2	40,8	36,2	77,4	52,6	62,5	66,2	60,4	31,8	75,5	36,6	70,8	684,0
Dortmund (Botanischer Garten)	58,8	17,3	30,8	72,8	45,5	81,6	49,8	43,3	55,5	72,2	35,0	60,9	625,5
Dortmund-Derne (Zeche Gneisenau)	45,2	12,3	29,3	55,1	42,6	73,2	50,7	42,6	29,6	58,0	25,4	58,3	522,3
Dortmund-Kruckel	—	—	29,1	64,9	49,3	82,7	54,8	37,6	52,6	71,8	21,3	63,1	(527,2)
Dortmund-Obereving (Zeche Minister Stein 3)	53,5	8,1	—	—	52,2	63,2	54,1	47,4	53,0	88,1	34,4	50,6	(504,6)
Essen-Frohnhausen	79,1	6,8 ¹	43,3	58,2	44,2	78,2	43,8	36,3	45,8	71,3	21,9	93,3	(622,2)
Essen-Mülheim (Flughafen)	85,3	18,4	46,9	65,0	44,8	85,2	27,7	44,5	58,1	72,7	37,8	79,3	(665,7)
Essen-Nord	61,4 ¹	7,8 ¹	19,9 ¹	17,4 ¹	34,9	69,7	44,0	21,7	20,2	52,5	20,9	69,7	(440,1)
Essen (Ruhrhaus)	81,2	3,0 ¹	37,6	69,8	45,2	74,5	48,3	34,0	39,2	74,0	23,0	89,9	(619,7)
Gelsenkirchen-Altstadt	61,4	5,7 ¹	31,9	58,2	30,7	77,5	69,0	32,8	31,4	67,9	16,8	69,0	(552,3)
Gelsenkirchen-Buer (Gartenbauamt)	81,8	16,3	35,9	43,6	37,8	76,3	49,4	74,9	49,2	72,9	38,8	69,6	616,5
Gelsenkirchen (Zeche Consolidation 1/6)	86,9	8,8	37,0	55,9	37,1	74,0	81,9	38,6	40,3	61,8	34,4	73,6	630,3
Hamm (Zeche de Wendel, Schacht Heinrich- Robert)	51,4	15,2	28,5	80,9	33,3	65,9	117,9	30,4	49,4	54,5	29,2	49,9	606,5
Herne (Zeche Shamrock)	79,0	13,7	37,1	78,6	46,7	75,4	47,8	49,1	22,9	56,3	35,3	81,4	623,3
Hervest-Dorsten (Zeche Fürst Leopold- Baldur)	80,1	14,1	51,7	66,2	26,5	70,0	64,1	40,7	32,6	69,7	37,6	78,8	632,1
Kamen (Zeche Monopol, Schacht Grillo)	—	—	28,3	64,6	57,1	75,4	74,2	42,6	30,9	84,2	15,0	35,5	(507,8)
Linden-Dahlhausen (Pumpwerk)	88,9	17,4	40,4	75,4	57,0	86,5	115,3	43,7	32,6	71,6	32,7	79,0	740,5
Lünen (Zeche Preußen 1)	82,6	10,9	35,6	72,2	55,1	92,0	75,8	53,7	51,1	83,0	19,1	74,9	706,0
Recklinghausen (Stadtgarten)	97,3	22,9	48,7	57,5	54,8	81,8	65,9	75,9	40,1	108,1	41,2	75,1	769,3
Winz (Ennepe-Ruhr-Kreis)	79,2	12,3	43,5	79,1	45,5	87,9	77,5	48,5	28,5	70,5	32,4	62,8	667,7
Witten (Hohenstein-Park)	86,5	27,0	44,6	76,7	47,0	118,5	73,3	44,7	49,7	78,2	38,5	67,8	752,5

¹ Lückenhaft.

WIRTSCHAFTLICHES.

Deutschlands Außenhandel in Kohle im Januar 1935¹.

Monats- durchschnitt bzw. Monat ²	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
1929	658 578	2 230 757	36 463	837 773	1846	65 377	232 347	2424	12 148	161 661
1930	577 787	2 031 943	35 402	664 241	2708	74 772	184 711	1661	7 624	142 120
1931	481 039	1 926 915	54 916	528 448	4971	74 951	149 693	2414	7 030	162 710
1932	350 301	1 526 037	60 591	432 394	6556	75 596	121 537	727	5 760	126 773
1933	346 298	1 536 962	59 827	448 468	6589	67 985	131 805	230	6 486	108 302
1934	405 152	1 828 090	64 695	513 868	9131	60 303	148 073	116	7 289	102 841
1935: Januar	450 920	1 878 502	70 109	627 072	8812	60 406	146 304	45	7 848	105 150

¹ Mon. Nachw. f. d. ausw. Handel Deutschlands. — ² Über die Entwicklung des Außenhandels in früheren Jahren siehe Glückauf 67 (1931) S. 240, 69 (1933) S. 111 und 70 (1934) S. 166.

	Januar		± Januar 1935 gegen 1934
	1934 t	1935 t	
Einfuhr			
Steinkohle insges.	352 253	450 920	+ 98 667
davon aus:			
Großbritannien	167 254	263 104	+ 95 850
Saargebiet	99 353	68 287	- 31 066
Niederlande	44 738	77 094	+ 32 356
Koks insges.	77 309	70 109	- 7 200
davon aus:			
Großbritannien	17 514	23 638	+ 6 124
Niederlande	41 327	31 730	- 9 597
Preßsteinkohle insges.	11 307	8 812	- 2 495
Braunkohle insges.	137 607	146 304	+ 8 697
davon aus:			
Tschechoslowakei	137 607	146 304	+ 8 697
Preßbraunkohle insges.	9 237	7 848	- 1 389
davon aus:			
Tschechoslowakei	9 237	7 848	- 1 389
Ausfuhr			
Steinkohle insges.	1 851 711	1 878 502	+ 26 791
davon nach:			
Niederlande	483 547	444 887	- 38 660
Frankreich	315 414	265 787	- 49 627
Belgien	348 728	253 911	- 94 817
Italien	311 994	471 006	+ 159 012
Tschechoslowakei	71 074	80 296	+ 9 222
Irischer Freistaat	52 481	62 006	+ 9 525
Österreich	37 576	20 805	- 16 771
Schweiz	28 181	38 510	+ 10 329
Brasilien	40 791	50 928	+ 10 137
skandinav. Länder	44 693	48 703	+ 4 010
Koks insges.	585 774	627 072	+ 41 298
davon nach:			
Luxemburg	*139 492	164 891	+ 25 399
Frankreich	128 838	130 626	+ 1 788
Schweden	130 164	76 676	- 53 488
Niederlande	35 935	26 429	- 9 506
Schweiz	26 876	31 866	+ 4 990
Dänemark	32 794	61 998	+ 29 204
Italien	35 427	32 397	- 3 030
Tschechoslowakei	14 774	13 783	- 991
Norwegen	11 490	9 370	- 2 120
Preßsteinkohle insges.	68 682	60 406	- 8 276
davon nach:			
Niederlande	22 189	21 725	- 464
Frankreich	8 593	4 419	- 4 174
Schweiz	3 384	1 716	- 1 668
Braunkohle insges.	160	45	- 115
Preßbraunkohle insges.	115 077	105 150	- 9 927
davon nach:			
Frankreich	40 648	37 595	- 3 053
Schweiz	18 855	27 950	+ 9 095
Niederlande	7 798	9 729	+ 1 931
skandinav. Länder	20 953	3 355	- 17 598

Kohlengewinnung Deutschlands im Januar 1935¹.

Die deutsche Steinkohlenförderung ist infolge der höhern Zahl der Arbeitstage im ganzen gestiegen; arbeits-tätig zeigt sie jedoch eine Abnahme um 2,3%. Der Braunkohlenbergbau konnte dagegen die arbeits-tägliche Förderung des Vormonats wieder erzielen. Der Absatz an Brennstoffen hat im Berichtsmonat infolge der außer-gewöhnlich milden Witterung, die nur von einigen Kälte-tagen unterbrochen wurde, sehr nachgelassen. Der Mehr-bedarf in der kurzen Kälteperiode wurde überwiegend den Lagerbeständen entnommen. Im Bereich des ostelbischen Braunkohlensyndikats haben die Werke jedoch alle Kräfte anspannen müssen, um den plötzlichen Mehrbedarf befriedigen zu können, da die Kälte in den östlichen Gebieten

bedeutend heftiger auftrat und länger anhielt als im Westen. Hemmend für den Absatz der schlesischen Bezirke war infolge Zufrierens der Oder die Stilllegung der Schifffahrt an zwanzig Tagen des Berichtsmonats, während nur an drei Tagen ein Versand mit voller Ladung möglich war. Bemerkenswert ist, daß die nicht unbedeutenden Kohlen-lieferungen nach Irland gegen Ende des Berichtsmonats infolge des Abschlusses des englisch-irischen Handels-abkommens aufgehört haben.

Über die Kohlengewinnung im Monat Januar 1935 im Vergleich mit der Gewinnung in den Jahren 1932, 1933 und 1934 unterrichtet die folgende Übersicht (in 1000 t).

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Stein-kohle	Braun-kohle	Koks	Preß-stein-kohle	Preß-braun-kohle
1932	8 728	10 218	1594	365	2479
1933	9 141	10 566	1726	405	2505
1934	10 418	11 438	2018	402	2618
1935: Januar	11 570	12 942	2263	448	2814

Die Gewinnungsergebnisse der einzelnen Bergbau-bezirke sind aus folgender Zahlentafel zu ersehen.

Bezirk	Januar		
	1934 t	1935 t	± 1935 gegen 1934 %
	Steinkohle		
Ruhrbezirk	7 639 806	8 368 903	+ 9,54
Oberschlesien	1 441 789	1 673 942	+ 16,10
Niederschlesien	398 339	401 763	+ 0,86
Aachen	654 617	663 003	+ 1,28
Niedersachsen ¹	140 005	143 000 ³	+ 2,14
Sachsen	312 019	312 327	+ 0,10
Übriges Deutschland	6 330	7 293	+ 15,21
zus.	10 592 905	11 570 231	+ 9,23
	Braunkohle		
Rheinland	3 685 010	4 003 793	+ 8,65
Mitteldeutschland ²	4 880 591	5 057 857	+ 3,63
Ostelbien	3 293 059	3 546 157	+ 7,69
Bayern	218 949	247 112	+ 12,86
Hessen	89 944	86 777	- 3,52
zus.	12 167 553	12 941 696	+ 6,36
	Koks		
Ruhrbezirk	1 622 110	1 873 013	+ 15,47
Oberschlesien	80 270	102 550	+ 27,76
Niederschlesien	77 301	74 810	- 3,22
Aachen	106 200	108 224	+ 1,91
Sachsen	20 301	19 823	- 2,35
Übriges Deutschland	62 636	85 065 ⁴	+ 35,81
zus.	1 968 818	2 263 485	+ 14,97
	Preßsteinkohle		
Ruhrbezirk	360 321	299 814	- 16,79
Oberschlesien	26 675	22 859	- 14,31
Niederschlesien	6 518	7 425	+ 13,92
Aachen	36 134	24 055	- 33,43
Niedersachsen ¹	32 579	32 000 ³	- 1,78
Sachsen	6 793	7 820	+ 15,12
Übriges Deutschland	54 869	53 926	- 1,72
zus.	523 889	447 899	- 14,50
	Preßbraunkohle		
Rheinland	803 982	844 865	+ 5,09
Mitteldeutschland und Ostelbien	1 984 478	1 961 430	- 1,16
Bavarn	9 297	7 633	- 17,90
zus.	2 797 757	2 813 928	+ 0,58

¹ Das sind die Werke bei Ibbenbüren, Obernkirchen und Barsinghausen. — ² Einschl. Kasseler Bezirk. — ³ Geschätzt. — ⁴ Teilweise geschätzt.

Durchschnittslöhne je verfahrenre Schicht in den wichtigsten deutschen Steinkohlenbezirken¹.

Wegen der Erklärung der einzelnen Begriffe siehe die ausführlichen Erläuterungen in Nr. 5/1935, S. 117 ff.

Kohlen- und Gesteinshauer.

Gesamtbelegschaft².

	Ruhr-	Aachen	Ober-	Nieder-	Sachsen		Ruhr-	Aachen	Ober-	Nieder-	Sachsen
	bezirk		schlesien	schlesien			bezirk		schlesien	schlesien	
	M	M	M	M	M		M	M	M	M	M
A. Leistungslohn											
1929	9,85	8,74	8,93	7,07	8,24	1929	8,54	7,70	6,45	6,27	7,55
1930	9,94	8,71	8,86	7,12	8,15	1930	8,64	7,72	6,61	6,34	7,51
1931	9,04	8,24	7,99	6,66	7,33	1931	7,93	7,22	6,11	6,01	6,81
1932	7,65	6,94	6,72	5,66	6,26	1932	6,74	6,07	5,21	5,11	5,78
1933	7,69	6,92	6,74	5,74	6,35	1933	6,75	6,09	5,20	5,15	5,80
1934: Januar	7,73	7,02	6,82	5,82	6,49	1934: Januar	6,78	6,17	5,23	5,22	5,85
Februar	7,74	7,01	6,90	5,85	6,48	Februar	6,79	6,17	5,27	5,23	5,87
März	7,73	7,00	6,92	5,84	6,42	März	6,78	6,17	5,28	5,23	5,84
April	7,74	7,01	6,91	5,87	6,45	April	6,76	6,17	5,27	5,23	5,83
Mai	7,74	6,99	6,92	5,94	6,41	Mai	6,75	6,16	5,29	5,28	5,81
Juni	7,75	7,03	6,95	6,02	6,37	Juni	6,76	6,19	5,29	5,32	5,80
Juli	7,77	7,05	6,97	6,03	6,40	Juli	6,77	6,20	5,31	5,34	5,81
August	7,76	7,02	7,01	6,00	6,44	August	6,77	6,19	5,31	5,33	5,83
September	7,75	7,04	7,04	5,96	6,43	September	6,78	6,20	5,32	5,30	5,84
Oktober	7,78	7,03	7,03	6,01	6,49	Oktober	6,80	6,20	5,33	5,34	5,88
November	7,83	7,07	7,05	6,02	6,50	November	6,83	6,23	5,36	5,35	5,91
Dezember	7,78	7,00	6,99	5,93	6,46	Dezember	6,82	6,19	5,33	5,29	5,88
Ganzes Jahr	7,76			5,94	6,45	Ganzes Jahr	6,78			5,29	5,85
B. Barverdienst											
1929	10,22	8,96	9,31	7,29	8,51	1929	8,90	7,93	6,74	6,52	7,81
1930	10,30	8,93	9,21	7,33	8,34	1930	9,00	7,95	6,87	6,57	7,70
1931	9,39	8,46	8,31	6,87	7,50	1931	8,28	7,44	6,36	6,25	6,99
1932	7,97	7,17	7,05	5,86	6,43	1932	7,05	6,29	5,45	5,34	5,96
1933	8,01	7,17	7,07	5,95	6,52	1933	7,07	6,32	5,44	5,39	5,99
1934: Januar	8,06	7,26	7,14	6,02	6,66	1934: Januar	7,09	6,39	5,46	5,46	6,05
Februar	8,07	7,25	7,22	6,06	6,67	Februar	7,10	6,39	5,50	5,46	6,06
März	8,06	7,25	7,24	6,05	6,61	März	7,10	6,41	5,51	5,47	6,04
April	8,07	7,25	7,24	6,07	6,64	April	7,10	6,41	5,52	5,48	6,04
Mai	8,09	7,26	7,27	6,14	6,61	Mai	7,11	6,43	5,56	5,55	6,03
Juni	8,08	7,28	7,27	6,22	6,54	Juni	7,07	6,42	5,53	5,55	5,98
Juli	8,10	7,31	7,30	6,23	6,59	Juli	7,09	6,44	5,55	5,58	6,00
August	8,09	7,29	7,33	6,21	6,62	August	7,08	6,42	5,55	5,56	6,00
September	8,09	7,31	7,37	6,17	6,62	September	7,10	6,45	5,57	5,56	6,04
Oktober	8,11	7,29	7,35	6,22	6,67	Oktober	7,11	6,43	5,57	5,58	6,07
November	8,16	7,33	7,38	6,23	6,68	November	7,16	6,48	5,61	5,60	6,10
Dezember	8,12	7,25	7,34	6,14	6,66	Dezember	7,17	6,45	5,62	5,59	6,11
Ganzes Jahr	8,09			6,15	6,63	Ganzes Jahr	7,11			5,53	6,04

¹ Nach Angaben der Bergbau-Vereine. — ² Einschl. der Arbeiter in Nebenbetrieben.

Absatz der im Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat vereinigten Zechen im Januar 1935.

Zahlentafel 1. Gesamtabsatz¹ (in 1000 t bzw. in % des Gesamtabsatzes).

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Absatz auf die Verkaufsbeteiligung						Absatz auf die Verbrauchs- beteiligung	Zechen- selbst- verbrauch	Abgabe an Erwerbs- lose ²	Gesamt- absatz	Davon nach dem Ausland							
	für Rechnung des Syndikats	auf Vor- ver- träge	Land- absatz für Rechnung der Zechen	zu Haus- brand- zwecken für An- gestellte und Arbeiter	für an Dritte ab- gegebene Erzeug- nisse oder Energien	zus.												
a) ohne Aachen																		
1930	5505	67,39	57	139	127	11	5838	71,47	1640	20,08	691	8,46	—	—	8169	324	2590	31,70
1931	4743	68,38	58	140	114	6	5061	72,96	1188	17,13	669	9,65	18	0,26	6937	275	2279	32,86
1932	4110	68,75	53	120	91	4	4378	73,25	937	15,67	615	10,29	48	0,80	5977	236	1796	30,05
1933	4308	67,92	53	128	97	5	4592	72,39	1104	17,40	636	10,03	11	0,18	6343	253	1867	29,44
1934	4967	66,31	56	144	104	7	5278	70,46	1548	20,66	663	8,85	2	0,03	7491	293	2236	29,85
1935: Jan.	5227	63,92	57	204	129	5	5622	68,76	1790	21,89	765	9,35	—	—	8176	314		
b) einschließlich Aachen																		
1935: Jan.	5712	65,16	91	210	138	6	6157	70,24	1791	20,43	818	9,33	—	—	8766	337		

¹ Einschl. Koks und Preßkohle, auf Kohle zurückgerechnet. — ² Ab 1933 an das Winterhilfswerk verschenkte Mengen, die, wie bisher die Erwerbslosenkohle, nicht auf die Beteiligung angerechnet werden.

Zahlentafel 2. Absatz für Rechnung des Syndikats.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Kohle		Koks		Preßkohle		Zusammen ¹					
	unbe-strittenes Gebiet	be-strittenes Gebiet	unbe-strittenes Gebiet	be-strittenes Gebiet	unbe-strittenes Gebiet	be-strittenes Gebiet	unbestrittenes Gebiet		bestrittenes Gebiet			
							t	t	t	t	%	t
	arbeitstägig von der Summe	arbeitstägig von der Summe										
a) ohne Aachen												
1930	2 099 715	2 018 178	395 739	542 113	130 711	70 016	2 272 327	108 147	49,54	2 777 610	110 141	50,46
1931	1 710 037	1 867 679	362 805	412 750	130 587	67 316	2 295 311	90 979	48,28	2 458 776	97 458	51,72
1932	1 552 836	1 517 943	344 987	358 426	113 715	64 825	2 099 745	82 851	50,76	2 037 102	80 378	49,24
1933	1 617 053	1 577 848	365 745	373 858	121 914	58 300	2 198 117	87 596	51,01	2 110 789	84 116	48,99
1934	1 859 106	1 903 464	364 460	436 493	141 595	51 517	2 456 631	97 858	49,46	2 510 465	100 001	50,54
1935: Jan.	1 902 489	1 969 249	340 270	561 536	162 419	53 487	2 488 157	95 699	47,61	2 738 368	105 323	52,39
b) einschließlich Aachen												
1935: Jan.	2 172 348	2 031 193	401 840	603 138	180 788	58 181	2 853 851	109 764	49,96	2 857 967	109 923	50,04

¹ Koks und Preßkohle auf Kohle umgerechnet.

Deutschlands Ausfuhr an Kali im Jahre 1934¹.

Empfangsländer	1933 t	1934 t
Kalisalz ²		
Belgien	60 424	114 254
Dänemark	26 845	51 692
Finnland	11 208	13 241
Großbritannien	37 879	39 464
Irischer Freistaat	2 864	5 810
Italien	10 281	17 139
Lettland	6 272	7 170
Niederlande	139 424	208 108
Norwegen	9 932	8 725
Österreich	13 643	23 219
Schweden	25 284	36 948
Schweiz	11 712	11 583
Tschechoslowakei	39 172	46 235
Ver. Staaten von Amerika	101 875	98 805
Neu-Seeland	1 593	2 810
Übrige Länder	15 742	18 826
zus.	514 150	704 029
Schwefelsaures Kali, schwefelsaure Kali-magnesia, Chlorkalium		
Belgien	3 698	2 101
Griechenland	2 500	4 750
Großbritannien	33 778	40 406
Irischer Freistaat	1 315	1 169
Italien	5 603	6 122
Niederlande	26 507	33 758
Schweden	5 003	3 046
Spanien	2 042	3 212
Tschechoslowakei	2 685	3 966
Britisch-Südafrika	3 715	3 067
Britisch-Indien	1 489	2 169
Kanarische Inseln	5 638	5 614
Ceylon	1 422	2 878
Japan	20 995	50 606
Cuba	327	3 009
Ver. Staaten von Amerika	84 446	102 083
Australien (einschl. Neuseeland)	10 292	5 889
Übrige Länder	13 212	23 066
zus.	224 667	296 911

¹ Mon. Nachw. f. d. ausw. Handel Deutschlands. — ² Einschl. Abraumsalz.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt

in der am 8. März 1935 endigenden Woche¹

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). In der Berichtswoche sind nur wenig Geschäfte getätigt worden. Selbst der ziemlich befriedigende Verkauf von Gaskohle an skandinavische Gaskonzerne vermochte die allgemeine Lage kaum zu beeinflussen. Der neuerdings zunehmende Verbrauch Italiens an deutschen Brennstoffen hat unter den Durham-Zechenbesitzern, die bislang ohne nennenswerte Unterbrechung die Belieferer Italiens an Gaskohle waren, eine starke Beunruhigung hervorgerufen.

¹ Nach Colliery Guardian

Weniger hart wird hiervon das Kesselkohlegeschäft betroffen. Andererseits besteht bei den Zechenbesitzern von Kesselkohle noch immer Unklarheit darüber, wie weit sich das polnische Abkommen auswirken wird; jedenfalls läßt das Geschäft über diesen Monat hinaus eine sehr schleppende Entwicklung erkennen. Ferner ist anzunehmen, daß die Durchführung des neuen Quoten-Systems keinerlei Vorteil für Northumberland-Kesselkohle zeitigen dürfte. Das Geschäft in Koks kohle stützt sich noch immer vorwiegend auf die überaus rege Inlandnachfrage. Bunkerkohle war flau und neigte zur Uneinheitlichkeit. Einige nennenswerte Verkäufe an Bunkerkohle wurden getätigt mit Schiffen, die nach Danzig ausliefen, um von dort Kohle nach Italien zu laden. Der Koks markt war fest, aber ohne besondere Merkmale. Die Sichtungsnachfrage ließ gegenüber dem Vormonat zu wünschen übrig. In metallurgischem Koks lagen reichlich Aufträge vor, und die weiteren Aussichten, sowohl für das Inland als auch für das Ausland, können als günstig bezeichnet werden. Sämtliche Preisnotierungen, die allerdings teilweise nur als nominell zu betrachten sind, haben gegenüber der Vorwoche keine Änderung erfahren.

Aus der nachstehenden Zahlentafel ist die Entwicklung der Kohlenpreise in den Monaten Januar und Februar 1935 zu ersehen.

Art der Kohle	Januar		Februar	
	niedrigster Preis	höchster Preis	niedrigster Preis	höchster Preis
s für 1 t (fob)				
beste Kesselkohle: Blyth	15	15	14/6	15
Durham	15/2	15/2	15/2	15/2
kleine Kesselkohle: Blyth	10/6	12/6	10/6	12/6
Durham	12/6	12/6	12/6	12/6
beste Gaskohle	14/8	14/8	14/8	14/8
zweite Sorte	13/8	13/8	13/8	13/8
besondere Gaskohle	15	15	15	15
gewöhnliche Bunkerkohle	13/3	13/3	13/3	13/3
besondere Bunkerkohle	14	14/3	14	14/6
Kokskohle	13/2	13/11	13/2	13/11
Gießereikoks	18/6	21/6	18/6	21/6
Gaskoks	20	20	20	20

2. Frachtenmarkt. Das Bekanntwerden der italienischen Einfuhrbeschränkungen hat auf dem Kohlenchartermarkt in ganz Großbritannien große Verwirrung hervorgerufen. Der für diese Verschiffungen bisher benutzte Schiffsraum mußte stillgelegt werden, wodurch einerseits der Leerraum erhöht und andererseits der Wettbewerb nach andern Richtungen verstärkt wird. Einige Schiffe haben den Tyne und andere Häfen mit Ballast verlassen, und zwar in Richtung Danzig, um von dort Kohle nach Italien und dem Adriatischen Meer zu laden. Während das Geschäft mit den Kohlenstationen ruhig war, liegen hinsichtlich des Schiffsraums Anzeichen für eine leichte Belebung vor. Man rechnet damit, daß das baltische Holzgeschäft ziemlich viel Schiffsraum in Anspruch nehmen wird.

Angelegt wurden für Cardiff-Genua 6/3³/₄ s, -Le Havre 4/10¹/₂ s, -Alexandrien 6/4¹/₂ s, -La Plata 8/7¹/₂ s.

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

Monat	Cardiff-			La Plata	Rotterdam	Tyne-Hamburg	Stockholm
	Genua s	Le Havre s	Alexandrien 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
1931: Juli	6/1 ¹ / ₂	3/2	6/5 ³ / ₄	—	3/—	3/3 ¹ / ₂	—
1932: Juli	6/3 ³ / ₄	3/3 ¹ / ₂	7/1 ¹ / ₂	—	2/7 ¹ / ₂	3/6 ³ / ₄	—
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	—
Febr.	6/6	3,8	6,8 ³ / ₄	8,9	3/9	3/7	—

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	1. März	8. März
Benzol (Standardpreis) . . . 1 Gall.	1/2	—
Reinbenzol 1 "	1/7	—
Reintoluol 1 "	1/10	—
Karbonsäure, roh 60% . . . 1 "	1/10	1/11
" krist. 40% 1 lb.	—	7/1 ¹ / ₂
Solventnaphtha I, ger. . . . 1 Gall.	—	1/4 ¹ / ₂
Rohnaphtha 1 "	—	/10
Kreosot 1 "	—	4/1 ¹ / ₂ - /4 ³ / ₄
Pech 11 t	37/6 - 40/—	37/6
Rohteer 1 "	27/6 - 30/—	—
Schwefelsaures Ammoniak, 20,6% Stickstoff 1 "	7 £ 3 s 6 d	7 £ 5 s

¹ Nach Colliery Guardian und Iron and Coal Trades Review.

Der Markt für Teererzeugnisse hatte in einigen Produkten eine ziemliche Belebung aufzuweisen, die jedoch nicht ausreichte, um eine Preissteigerung herbeizuführen. Kreosot wurde weiter lebhaft begehrt. Ungeachtet des außergewöhnlich niedrigen Angebots von seiten der amerikanischen Erzeuger konnten sich die englischen fob-Preise durchweg behaupten. Raffinierter Teer wurde weit besser gefragt, obgleich die Preise hierfür durchaus nicht anziehend waren.

Der Inlandpreis für schwefelsaures Ammoniak ist von 7 £ 3 s 6 d auf 7 £ 5 s gestiegen. Die Auslandnotierungen sind dagegen bei 5 £ 17 s 6 d unverändert geblieben.

Gliederung der Belegschaft im Ruhrbergbau nach dem Familienstand im Januar 1935.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Von 100 angelegten Arbeitern waren		Von 100 verheirateten Arbeitern hatten				
	ledig	ver-heiratet	kein Kind		Kinder		
			1	2	3	4 und mehr	
1930	30,38	69,62	28,04	30,81	22,75	10,93	7,47
1931	27,06	72,94	26,88	31,46	23,11	10,88	7,67
1932	25,05	74,95	26,50	32,29	23,20	10,47	7,54
1933	24,83	75,17	27,02	33,05	22,95	10,07	6,91
1934: Jan.	24,59	75,41	27,55	33,21	22,85	9,79	6,60
April	24,66	75,34	27,88	33,39	22,73	9,63	6,37
Juli	24,26	75,74	28,39	33,68	22,46	9,37	6,10
Okt.	23,57	76,43	28,64	33,75	22,36	9,24	6,01
Nov.	23,18	76,82	28,67	33,70	22,38	9,24	6,01
Dez.	22,94	77,06	28,66	33,69	22,38	9,27	6,00
Ganz. Jahr	24,09	75,91	28,20	33,54	22,56	9,48	6,22
1935: Jan.	22,69	77,31	28,54	33,70	22,46	9,30	6,00

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlen-förderung	Koks-erzeugung	Preß-kohlen-herstellung	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß-kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffversand				Wasser-stand des Rheins bei Kaub (normal 2,30 m)
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	Duisburg-Ruhrorter ²	Kanal-Zechen-Häfen	private Rhein-	insges.	
März 3.	Sonntag	57 456	—	1 929	—	—	—	—	—	3,26
4.	313 635	57 456	9 822	19 352	—	21 554	25 682	9 635	56 871	3,13
5.	299 002	58 749	8 868	18 977	—	21 881	32 562	12 171	66 614	2,95
6.	282 861	58 878	9 647	17 980	—	26 880	34 984	7 710	69 574	2,75
7.	315 396	58 147	9 408	18 616	—	25 370	34 759	10 512	70 641	2,68
8.	307 917	59 443	9 671	18 337	—	22 061	31 863	12 969	66 893	2,62
9.	278 338	58 199	8 777	19 327	—	23 574	38 616	8 003	70 193	2,49
zus.	1 797 182	408 328	56 193	114 518	—	141 320	198 466	61 000	400 786	—
arbeitstägl.	299 530	58 333	9 366	19 086	—	23 553	33 078	10 167	66 798	—

¹ Vorläufige Zahlen. — ² Kipper- und Kranverladungen.

Der Familienstand der Bergarbeiter im Ruhrbezirk.

Ende Dezember	Belegschaftszahl ¹	Hausstand-geld-empfänger	Kindergeld-empfänger	Zahl der Kinder		
				insges.	auf 1 Arbeiter der Gesamt-belegschaft	auf 1 Hausstand-geld-empfänger
1921	557 076	60,66	45,28	628 939	1,929	1,86
1922	561 598	62,49	46,15	617 200	1,099	1,76
1924	469 129	65,96	48,91	502 400	1,071	1,62
1925	396 121	68,92	51,07	428 600	1,082	1,57
1926	410 978	65,43	48,93	419 198	1,020	2,56
1927	397 284	96,13	48,90	406 060	1,024	1,55
1928	365 010	68,83	49,81	370 650	1,015	2,48
1929	382 386	68,72	49,02	367 951	0,962	1,40
1930	289 597	73,23	53,42	283 226	0,978	1,34
1931	222 482	75,85	55,86	240 503	1,081	1,43
1932	205 990	73,95	55,66	219 791	1,067	1,40
1933	217 154	76,23	55,21	225 840	1,040	1,36
1934	229 277	78,46	55,80	238 585	1,041	1,33

¹ Diese der Lohnstatistik entnommenen Angaben decken sich nicht ganz mit den in der Produktionsstatistik festgestellten Arbeiterzahlen, da der Kreis der erfaßten Betriebe ein anderer ist.

Anteil der krankfeiernden Ruhrbergarbeiter an der Gesamtarbeiterzahl und an der betreffenden Familienstandsgruppe.

Monats-durchschnitt bzw. Monat	Es waren krank von 100							
	Arbeitern der Gesamt-belegschaft	Ledigen	Verheirateten					4 und mehr
			ins-ges.	ohne Kind	mit Kindern			
1930	4,41	3,78	4,75	4,66	4,28	4,75	5,37	6,05
1931	4,45	3,78	4,83	4,58	4,35	4,86	5,73	6,34
1932	3,96	3,27	4,27	3,96	3,94	4,30	4,99	5,70
1933	4,17	3,58	4,35	4,16	4,01	4,37	4,99	5,75
1934: Jan.	4,35	3,78	4,52	4,44	4,09	4,44	5,48	5,86
April	3,38	3,27	3,41	3,43	3,29	3,30	3,58	4,06
Juli	3,99	3,62	4,11	3,74	3,89	4,18	4,98	5,47
Okt.	4,34	4,00	4,40	4,08	4,09	4,59	5,21	5,67
Nov.	4,19	4,01	4,29	3,98	3,93	4,53	5,00	5,72
Dez.	4,55	4,21	4,61	4,27	4,31	4,71	5,43	6,29
Ganz. Jahr	4,07	3,73	4,15	3,96	3,86	4,22	4,84	5,34
1935: Jan.	4,68 ¹	4,22	4,82	4,48	4,58	4,88	5,48	6,50

¹ Vorläufige Zahl.

**Steinkohlezufuhr nach Hamburg
im Dezember 1934¹.**

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Insges. t	Davon aus					
		dem Ruhrbezirk ²		Groß- britannien		den Nieder- landen	sonst. Be- zirken
		t	%	t	%	t	t
1913	722 396	241 667	33,45	480 729	66,55	—	—
1929	543 409	208 980	38,46	332 079	61,11	—	2 351
1930	488 450	168 862	34,57	314 842	64,46	—	4 746
1931	423 950	157 896	37,24	254 667	60,07	3 471	7 916
1932	333 863	160 807	48,17	147 832	44,28	10 389	14 836
1933	319 680	156 956	49,10	138 550	43,34	13 483	10 691
1934: Jan.	369 568	171 493	46,40	169 638	45,90	16 181	12 256
Febr.	329 485	145 884	44,28	173 812	52,75	6 995	2 794
März	349 111	139 518	39,96	193 321	55,38	12 053	4 219
April	331 951	140 774	42,41	178 175	53,68	5 101	7 901
Mai	273 134	113 868	41,69	145 616	53,31	11 338	2 312
Juni	275 934	115 808	41,97	151 192	54,79	5 256	3 678
Juli	262 814	134 382	51,13	120 537	45,86	4 794	3 101
Aug.	306 269	174 078	56,84	103 132	33,67	12 146	16 913
Sept.	321 553	164 871	51,27	120 440	37,46	11 426	24 816
Okt.	333 277	204 073	61,23	99 915	29,98	8 862	20 427
Nov.	372 721	189 372	50,81	152 007	40,78	12 896	18 446
Dez.	426 986	180 211	42,21	217 125	50,85	7 797	21 853
Jan.-Dez.	3 294 484	1 562 278	47,43	1 520 076	46,16	9 570	11 560

¹ Einschl. Harburg und Altona. — ² Eisenbahn und Wasserweg.

**Gewinnung und Belegschaft
des Aachener Steinkohlenbergbaus im Dezember 1934¹.**

Monats- durchschnitt bzw. Monat	Kohlenförderung insges. t	Arbeits- tätig t	Koks- erzeugung t	Preß- kohlen- herstellung t	Belegschaft (angelegte Arbeiter)
1930	560 054	22 742	105 731	20 726	26 813
1931	591 127	23 435	102 917	27 068	26 620
1932	620 550	24 342	107 520	28 437	25 529
1933	629 847	24 944	114 406	28 846	24 714
1934: Jan.	654 617	25 178	106 200	36 134	24 571
Febr.	603 555	25 148	90 980	29 459	24 501
März	674 302	25 934	111 416	23 997	24 470
April	569 620	23 734	99 396	13 776	24 410
Mai	566 242	24 619	109 564	15 764	24 390
Juni	596 898	22 958	104 675	22 789	24 337
Juli	606 835	23 340	110 465	25 540	24 322
Aug.	651 835	24 142	109 432	18 845	24 296
Sept.	633 974	25 359	106 128	21 910	24 294
Okt.	684 594	25 355	112 654	26 392	24 202
Nov.	651 685	27 154	107 099	26 692	24 143
Dez.	633 650	26 402	110 478	20 756	24 128
Jan.-Dez.	6 273 317	24 927	106 541	23 505	24 339

¹ Nach Angaben des Aachener Bergbau-Vereins in Aachen.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 28. Februar 1935.

1a, 1327212. Maschinenfabrik R. Wolf AG., Magdeburg. Abstreichvorrichtung für Scheibenwalzenroste. 7. 1. 33.

1a, 1327394. Fried. Krupp AG., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. Abstreicherträger für aus Scheibenwalzen bestehende Klassierroste. 22. 3. 33.

Patent-Anmeldungen,

die vom 28. Februar 1935 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1a, 21. H. 139873. Humboldt-Deutzmotoren AG., Köln-Deutz. Klassierrost zum Absieben von Braunkohle und ähnlichen Stoffen. 28. 10. 32.

1a, 28 10. W. 89945. Westfalia-Dinnendahl-Gröppel AG., Bochum. Luftsetzmaschine. 23. 9. 32.

10a, 12 01. K. 129748. Heinrich Koppers G. m. b. H., Essen. Koksofenfür. 7. 4. 33.

10b, 12. A. 67230. »Algimex« Allgemeine Import- & Export-G. m. b. H., Berlin. Verbrennlicher Feueranzünder. 23. 9. 32.

81e, 29. H. 139862. Gerald Hillsdon Hutton, London. Becherförderanlage. 25. 4. 34. Großbritannien 4. 5. und 11. 7. 33.

Deutsche Patente.

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

1a (21). 609919, vom 1. 1. 32. Erteilung bekanntgemacht am 7. 2. 35. Fried. Krupp AG., Grusonwerk in Magdeburg-Buckau. *Scheibenwalzenklassierrost.*

Über dem Rost sind von oben her in die Beschickung eingreifende Rühr- und Wendearme fest oder in der Förderrichtung schwenkbar angeordnet, die entgegen der Förderrichtung sichelförmig, gekrümmt und wie die Zinken einer Egge reihenweise hintereinander angeordnet sind. Die Arme aufeinanderfolgender Reihen sind deutlich zueinander versetzt.

1a (21). 609920, vom 8. 7. 32. Erteilung bekanntgemacht am 7. 2. 35. Maschinenfabrik Buckau R. Wolf AG. in Magdeburg. *Scheibenwalzenrost.*

Der Rost hat am Auftragende Scheibenwalzen mit gruppenweise gegeneinander verdrehten elliptischen Scheiben und am Abtragende Scheibenwalzen mit zentrischen Kreisscheiben. Zwischen den genannten Walzen sind zwei oder mehr Walzen angeordnet, die gegeneinander verdrehte volle Walzenkörper derselben Breite wie die Scheibengruppen der am Auftragende des Rostes liegenden Scheibenwalzen haben. Der Querschnitt der Walzenkörper geht in der Förderrichtung des Rostes allmählich von der Ellipsenform in die Kreisform über. Die Spaltweite der Längs-

spalten zwischen den am Auftragende liegenden Scheibenwalzen und den mit vollen Walzenkörpern versehenen Walzen ist gleich der Korngröße des abzusiebenden Feingutes, während die Spaltweite der Längsspalten zwischen den Walzen mit den Walzenkörpern sowie zwischen diesen und den Walzen mit den zentrischen runden Scheiben der Korngröße des abzusiebenden Mittel- oder Grobkornes entspricht.

1a (2201). 609741, vom 6. 10. 32. Erteilung bekanntgemacht am 31. 1. 35. Firma Louis Herrmann in Dresden. *Siebboden.*

Der Siebboden besteht aus quer zur Förderrichtung des Gutes in einem Rahmen nebeneinanderliegenden, mit Längsschlitz versehenen Blechstreifen mit nach unten umgebogenen Schenkeln. Die Streifen sind in dem Rahmen verschieb- und festklemmbar. Die Schlitz der Blechstreifen erstrecken sich über einen Teil der nach unten gerichteten Schenkel der Streifen, so daß der Siebboden über seine ganze Länge verlaufende Schlitz hat.

5b (32). 609743, vom 11. 1. 33. Erteilung bekanntgemacht am 31. 1. 35. Erich Lauterbach in Herne. *Einbruchkerbmaschine.*

Die Maschine hat einen Antrieb für das Fahrwerk und ein die Fortbewegung unterstützendes Windwerk, dessen Seiltrommel frei drehbar auf einer der Fahrradachsen angeordnet ist. Die Seiltrommel wird von der andern Fahrradachse durch einen Zahn- oder Kettentrieb mit einer Umlaufzahl angetrieben, die größer als die Umlaufzahl der Radachsen ist. Die Seiltrommel kann auf einer die eine Fahrradachse umgebenden, von der andern Achse angetriebenen Hohlwelle angeordnet und mit der Achse durch eine lösbare Kegelumfassung verbunden sein.

5c (3). 609991, vom 11. 8. 33. Erteilung bekanntgemacht am 7. 2. 35. Société Française de Construction de Bennes Automatiques in Le Havre (Frankreich). *Greifbohrer.* Zus. z. Pat. 597189. Das Hauptpatent hat angefangen am 15. 2. 32. Priorität vom 13. 2. 33 ist in Anspruch genommen.

Der die Greifer tragende Hohlkörper des Bohrers besteht aus drei oder mehr miteinander verbundenen, außen im wesentlichen zylindrischen Teilen. Der obere dieser Teile, an den das Fördermittel angreift, hat einen kugelförmigen Kopf. Der zweite Teil hat einen sehr dicken Mantel und besteht aus zwei oder mehr durch Schrauben miteinander verbundenen Sektoren. Der untere Teil oder die unteren Teile haben einen schwachen Mantel.

10a (2204). 609995, vom 20. 6. 33. Erteilung bekanntgemacht am 7. 2. 35. Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H. in

Bochum. Verfahren zur Erzeugung von Wassergas in waagrecht Verkokungskammern.

Nach Ausgarung des Kokes wird an Stelle der einen Tür der Ofenkammern eine Behelfstür eingesetzt, in der sich oben eine Düse befindet und die auf der dem Kammerinhalt zugekehrten Fläche mit einem Gassammelraum versehen ist. Durch die Düse wird Wasserdampf, Teer usw. in feiner Verteilung auf die Oberfläche des glühenden Kammerinhaltes geblasen. Das sich bildende Wassergas sammelt sich in dem Sammelraum der Tür und wird aus diesem Raum durch einen in der Sohle der Ofenkammer vorgesehenen Kanal und eine an ihn angeschlossene Leitung einer Vorlage zugeführt.

10a (3606). 609977, vom 20.3.27. Erteilung bekanntgemacht am 7.2.35. Diplom-Bergingenieur Ernst Daub in Dortmund. Verfahren zum Trocknen, Schwelen, Rösten, Kalzinieren usw. durch mittelbare Beheizung unter Ausnutzung der Kondensationswärme der Heizdämpfe im mittlern und höhern Temperaturgebiet.

Das zu behandelnde Gut wird in einem Drehröhren- oder Tellerofen durch die Kondensationswärme von Stoffen erhitzt, die einen höhern Siedepunkt als Wasser haben.

81e (14). 609918, vom 11.11.31. Erteilung bekanntgemacht am 7.2.35. Maria Gertrud Bruns geb. Zickel, Eva Anna Gertrud Bruns und Geschwister in Düsseldorf-Grafenberg. Einrichtung zum Erden von auf Schienen laufenden elektrisch angetriebenen Plattenbandzügen.

Der Plattenbandzug wird durch über seine Länge verteilte parallel geschaltete Motoren angetrieben, denen der

Strom durch ein im Plattenbandzug verlegtes isoliertes Kabel zugeführt wird, das mit auf einer außerhalb des Plattenbandzuges ortsfest angeordneten Stromzuführungsschiene gleitenden Schleifbügel elektrisch leitend verbunden ist. Im Plattenbandzuge ist ein mit den Metallteilen der Fahrwerke elektrisch leitend verbundenes, als Rückleitung des Stromes von den Antriebsmotoren dienendes blankes Metallseil angeordnet, das durch Schleifbügel mit einer außerhalb des Plattenbandzuges ortsfest angeordneten Erdungsschiene in elektrisch leitender Verbindung steht.

81e (45). 609904, vom 5.4.33. Erteilung bekanntgemacht am 31.1.35. Emma Goebel geb. Kaufmann in Remscheid-Reinshagen. Verschleißverkleidung mit einer Versteifungseinlage, besonders für Rutschen zur Aufgabe und Weiterleitung von scharfkantigem Schüttgut.

Die Verkleidung besteht aus einer gitterartigen, am Rande schwalbenschwanzförmig ausgeschnittenen Platte aus Schweißeisen, die mit einer Hartgußschicht umgossen ist, die mit der Unterseite der Einlage bündig abschließt. Die untern Flächen der Platte und der Hartgußschicht liegen in einer Ebene.

81e (62). 609905, vom 14.1.34. Erteilung bekanntgemacht am 31.1.35. Naamlooze Vennootschap De Bataafsche Petroleum Maatschappij in Haag (Holland). Verfahren zur Förderung fester Stoffe durch Rinnen, Leitungen u. dgl.

Dem Fördergut sollen Wasser und geringe Mengen eines leicht in Wasser emulgierbaren Öles oder eine wäßrige Emulsion eines Öles zugesetzt werden.

BÜCHERSCHAU.

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

Auf fremden Pfaden in USA. Von Dr. Hans Spethmann, Privatdozent an der Universität Köln. 176 S. mit 48 Abb. Berlin 1934, Reimar Hobbing. Preis geb. 6,80 \mathcal{M} .

Das Buch gehört zu den vielen Niederschriften über Reiseeindrücke aus den Vereinigten Staaten, wie sie das letzte Jahrzehnt gebracht hat, bildet aber mit seiner geschickten Zusammenstellung von lebhaft gesehenen und lebhaft wiedergegebenen Bildern eine erwünschte Ergänzung dieses Schrifttums. Nach einem geschichtlichen Überblick, der uns zeigt, warum Land und Leute in den Vereinigten Staaten so geworden sind, wie wir sie heute kennen, lesen wir Mitteilungen über die jungen Ölfelder in Texas, über die Bedeutung und Entwicklung der Naturgas-Wirtschaft, über die Pittsburger Schwerindustrie, über den riesigen Binnenhafen Duluth, über den gewaltigen Kupfererz-Tagebau von Utah sowie die Lehrlingsausbildung in den Ford-Betrieben und finden in den letzten 3 Abschnitten 3 Beispiele von »amerikanischem« Städtewachstum mit Ausblicken in die Zukunft: Houston, Los Angeles und Neuyork.

Der Verfasser greift mit geübtem Blick das für den Mann der Technik Wichtigste heraus und belebt die Darstellung durch gut gewählte und ausgeführte Abbildungen sowie durch erwünschte Zahlenangaben. Es ist bei allen Härten des amerikanischen Lebens, das unerbittlich das Recht des Stärkern geltend macht, ein packendes Gemälde von Kraft, Zuversicht und Schwung, das uns aus dieser straff gefaßten Darstellung entgegentritt. Daß allerdings auch im Lande der unbegrenzten Möglichkeiten die Bäume nicht in den Himmel wachsen, lehrt der gegenwärtige Rückschlag. Und wenn der Verfasser die oft geäußerte Auffassung teilt, daß man von einem nach unserer Auffassung so jungen Lande noch keine Kultur nach europäischen Ansprüchen verlangen kann, so darf wohl darauf hingewiesen werden, daß Kultur nicht lediglich eine Frage der Zeit, sondern in erster Linie eine Frage der Rasse ist, und daß daher angesichts des von Lothrop Stoddard u. a. hervorgehobenen unzureichenden Nachwuchses der geistig führenden Familien die Entwicklung der amerikanischen Kultur wesentlich von der künftigen Handhabung der Einwanderungspolitik abhängen wird. Fr. Herbst.

Répertoire des Mines et Gisements de France et de l'Afrique du Nord (le sous-sol de la France). Ouvrage honoré de souscriptions des Ministères des Travaux Publics et de l'Instruction Publique. Publié sous la direction de Léon Laffitte, Ingénieur Civil, Directeur de l'Office Général Minier, et Victor Charrin, Ingénieur Civil des Mines. 676 S. Paris 1934, Mines, Carrières, Grandes Entreprises. Preis geb. 100 Fr.

Wer sich über das seit dem Jahre 1810 auf Kohle, Erz, Salz und sonstige Mineralien in Frankreich und in seinem nordafrikanischen Kolonialbesitz verliehene Bergwerkseigentum unterrichten will, findet es hier übersichtlich zusammengestellt. Der Hauptteil des Buches bringt bei den in der Buchstabenfolge geordneten Namen der Bergwerksfelder Angaben über ihre Lage, das verliehene Mineral, das Datum der Verleihung und die Feldesgröße, außerdem auch darüber, ob das Bergwerkseigentum noch besteht und Betrieb umgeht. Weitere mehr oder minder ausführlich gehaltene Mitteilungen unterrichten über die Lagerstätten selbst. So wird z. B. das bekannte Vorkommen von Pechelbronn eingehend geologisch-bergmännisch gewürdigt.

Den Hauptteil umrahmen Abschnitte, welche die Konzessionen nach Departements und nach den verliehenen Mineralien erfassen sowie über die Eigentümer und die Gemeinden, in denen die Felder liegen, Auskunft geben. Schließlich sei erwähnt, daß auch die für die Aufsuchung der Mineralien und die Erlangung des Bergwerkseigentums in Frankreich und seinen Kolonien geltenden berggesetzlichen Bestimmungen wiedergegeben sind und ein weiteres Kapitel dem organischen Aufbau der französischen Bergverwaltung gewidmet ist. Vorster.

Ruhr-Zechenkoks in Zentralheizungen. 1. Ausgabe. 60 S. mit 10 Abb. Essen 1933, Rheinisch-Westfälisches Kohlen-Syndikat.

Dieses vom Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikat herausgegebene kleine Buch enthält eine geschickte Zusammenstellung von Anweisungen für den Betrieb und die Wartung von Zentralheizungsanlagen. Es ist in erster

Linie zur Unterrichtung der Verwaltungen größerer Heizungsanlagen bestimmt, aber auch der Fachmann wird es mit Vorteil zur Hand nehmen, denn es fehlt bisher noch an einer Darstellung der Bedienung von Heizungen und der Ermittlung der Ursachen von Störungen. Gerade der Abschnitt des Buches, der sich mit den Störungen im Betriebe der Kessel und Feuerungen sowie an den Rohrleitungen und Heizkörpern und ferner mit den Ursachen ungenügender Raumerwärmung trotz großen Wärmeverbrauchs befaßt, scheint mir besonders wertvoll zu sein, weil er gleichzeitig die geeigneten Verhütungs- und Abhilfemaßnahmen angibt. Schließlich sei noch die Barlachsche Tafel zur Bestimmung der richtigen Korngröße hervorgehoben. Ihre Anwendung sichert den vollständigen Ausbrand des Kokes und schützt vor Wärmeverlusten, die bei ungeeigneter Körnung unter Umständen sehr beträchtlich sein können. Es kann demnach sehr leicht falsche Sparsamkeit sein, wenn man einen zwar billigen, aber nach seiner Körnung ungeeigneten Koks verwendet. Mit diesem Buch beweist das Syndikat, daß ihm der Dienst am Kunden selbst gegenüber dem kleinsten Abnehmer am Herzen liegt. Dipl.-Ing. Presser.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

(Die Schriftleitung behält sich eine Besprechung geeigneter Werke vor.)

Berl, Ernst: Chemische Ingenieur-Technik. Unter Mitwirkung von R. Bemann u. a. 1. Bd. 874 S. mit 700 Abb. und 1 Taf. Berlin, Julius Springer. Subskriptionspreis geb. 96. *M.*

Haarmann, Karl, Hilberg, Joseph, Nattkemper, Wilhelm, Ortmeier, Wilhelm, Senft, Fritz: Der Bergmannsfreund. Ein Ratgeber zur Bekämpfung der Unfall-

gefahren im Steinkohlenbergbau. 2., verb. Aufl. 386 S. mit 239 Abb. Bochum, Westfälische Berggewerkschaftskasse.

Matschoß, Conrad: Vom Werden der Wanderer-Werke. 50 Jahre Werkstattarbeit 1885 bis 1935. 183 S. mit Abb. und Bildnissen. Berlin, VDI-Verlag G. m. b. H. Preis geh. 7,50. *M.*

Osteuropa. Zeitschrift für die gesamten Fragen des europäischen Ostens. Im Auftrage der Deutschen Gesellschaft zum Studium Osteuropas in Verbindung mit ihrem Beirat hrsg. von Otto Hoetzsch. 10. Jg., H. 2, November 1934. 66 S. Königsberg, Ost-Europa-Verlag. Preis viertelj. 9. *M.*

Plönes, Richard: Die Überzeugung im rheinischen Braunkohlenbergbau von 1877 bis 1914. (Beiträge zur Erforschung der wirtschaftlichen Wechsellagen, Aufschwung, Krise, Stockung, H. 11.) 100 S. Jena, Gustav Fischer. Preis geh. 4,50. *M.*

Aus der Tätigkeit des Vereins deutscher Eisenhüttenleute im Jahre 1934. (Sonderabdruck aus »Stahl und Eisen« 55 (1935) H. 6, S. 137-59.) Düsseldorf, Verlag Stahlisen m. b. H.

VDI-Jahrbuch 1935. Die Chronik der Technik. 183 S. Berlin, VDI-Verlag G. m. b. H. Preis geh. 3,50. *M.*, für VDI-Mitglieder 3,15. *M.*

Würker, Rudolf: Streckenausbau mit Stahl. Material, Profil und grundsätzliche konstruktive Maßnahmen. 82 S. mit 79 Abb. Berlin, Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 5,60. *M.*

Dissertationen.

Borchers, Hermann: Die Extraktion von Steinkohle und ihrer Gefügebestandteile. (Technische Hochschule Hannover.) 22 S. mit 4 Abb.

Klie, Wilhelm: Über das Einpressen von Dichtungsmitteln in wasserundichte Betonbauteile. (Technische Hochschule Hannover.) 138 S. mit 28 Abb. und 4 Taf. Kiel, Selbstverlag.

Z E I T S C H R I F T E N S C H A U ¹.

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

Mineralogie und Geologie.

Falten und Brüche im nördlichen Harzrandgebiet. Von Richter. Z. dtsh. geol. Ges. 87 (1935) S. 83-114*. Zacken und Buchten des Harzrandes. Falten im Subherzyn und ihre Beziehungen zum Harzrande. Herkunft der verschiedenen Richtungen. Ablauf der Bewegungen im nördlichen Harzrandgebiet.

Die Zonengliederung des oberschlesischen Karbons. Von Pateisky. Z. dtsh. geol. Ges. 87 (1935) S. 119-26. Stellungnahme zu den Auffassungen von Gothan und Groppe. Die Grenze zwischen Unter- und Oberkarbon. Zonenbeständigkeit der Floren im oberschlesischen Oberkarbon. Stratigraphische Folgerungen.

Brasilianische Wismutlagerstätten. Von Freise. Met. u. Erz 32 (1935) S. 71/72*. Kennzeichnung der verschiedenen Aufschlüsse. Bergmännische Ausbeutung.

Simultaneous magnetic correlation. Von Booth. (Schluß.) Colliery Guard. 150 (1935) S. 340/42*. Beispiele für die praktische Anwendung des Verfahrens.

Bergwesen.

Les méthodes modernes d'extraction de la houille. Von Berthelot. Génie civ. 151 (1935) S. 153/55. Leistung und Gesteigungskosten im Kohlenbergbau. Entwicklungsrichtung der Abbaufahren. Förderung, Beleuchtung, Bergeversatz und Grubenausbau.

Essai de concentration dans la grande couche des houillères de Montrambert et de la Béraudière. Von de Combret. Rev. Ind. minér. 1935, H. 340, Mémoires S. 71/79*. Erfahrungen mit Förderbändern im Flözabbau. Gestaltung der Abbaufahren zur Erzielung einer erhöhten Betriebskonzentration.

Essai d'exploitation par tranches descendantes dans la 3ème brûlante Flotard des houillères de Montrambert et de la Béraudière. Von Fombonne. Rev. Ind. minér. 1935, H. 340, Mémoires S. 81/86*. Anwendungsweise des Abbaufahrens und Bericht über die mit ihm erzielten Erfolge.

Adaptation des haveuses à l'exploitation de la potasse. Von Vuillemin. Bull. Soc. ind. Mulhouse 101 (1935) S. 104/13. Versuche mit Schrämmaschinen im elsässischen Kalibergbau. Anpassung der Abbaufahren.

Beeinflussung des Sortenanfalls durch planmäßige Schießarbeit in Steinkohlengruben. Von Schaefer. Glückauf 71 (1935) S. 197/203*. Grundsätze der planmäßigen Schießarbeit. Beispiele für die erfolgreiche Anwendung im Ruhrbezirk.

La nécessité du contrôle des pressions de terrain dans l'exploitation des couches puissantes sujettes à feux. Von Barros. Rev. Ind. minér. 1935, H. 340, Mémoires S. 59/70*. Bericht über Verwendungsweise und Betriebserfahrungen mit nachgiebigen Stahlstempeln in den Gruben von Decazeville.

Zawaty i odbudowa resztek pól górniczych. Von Urban. Przegl. Górn.-Hutn. 26 (1934) S. 565/87*. Gebirgsdruckerscheinungen im allgemeinen. Bedingungen für die Gewinnung von Restpfelern, besonders solcher mit wenig elastischem Gestein im Hangenden. Mutmaßliche Ursachen für Gebirgsschläge und das plötzliche Zubruchgehen von Bauen.

Akcesorja kolei podziemnych w świetle krytyki. Von Zalewski. Przegl. Górn.-Hutn. 26 (1934) S. 587/615*. Die vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit und Sicherheit aus bei der Anlage und dem Betrieb des untertägigen Schienennetzes zu beobachtenden Gesichtspunkte.

The »Davenport« conveyor. Iron Coal Trad. Rev. 130 (1935) S. 299/300*. Besprechung einer neuartigen Abbaufördereinrichtung. Anordnung einer Anlage. Betriebliche Vorteile.

The Ringrose firedamp alarm. Colliery Guard. 150 (1935) S. 342/43*. Aufbau und Wirkungsweise der Alarmvorrichtung. Prüfungsergebnisse.

Silicosis in British coal mines. Von Fisher. Iron Coal Trad. Rev. 130 (1935) S. 294. Wiedergabe einer Aussprache über den Gegenstand. Der Einfluß von Gesteinstaub, Bronchitis und Sprengstaub.

Underground fire fighting at Fryston Colliery. Von Fisher. Iron Coal Trad. Rev. 130 (1935) S. 290/92*. Brandbekämpfung mit Hilfe von Druckwasser,

¹ Einseitig bedruckte Abzüge der Zeitschriftenschau für Karteizwecke sind vom Verlag Glückauf bei monatlichem Versand zum Preise von 2,50. *M.* für das Vierteljahr zu beziehen.

das dem Brandherd durch die Preßluftleitungen zugeführt wird. Besprechung der auf der Grube vorgesehenen Einrichtungen, die das schnelle Umstellen ermöglichen.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Messung der Wärmedehnungen an einem Hochleistungskessel. Von Vötter und Krüger. Wärme 58 (1935) S. 105/09*. Meßstellen und Meßeinrichtungen. Meßergebnisse. Gesamtbild der Wärmedehnung des Kessels. Schlußfolgerungen für die Errechnung von Wärmedehnungen und den Bau von Kesseln.

Die Schütthöhe einer Rostfeuerung. Von Leye. Brennstoff- u. Wärmewirtsch. 17 (1935) S. 15/21. Verbrennungsvorgang einer Koksschicht. Veränderlichkeit der Grenzflächenhöhe. Rostbelastung als Funktion des Luftdurchsatzes der Schichten. Temperaturänderungen in der Schicht. Schüttung einer Rostfeuerung.

Moderna lagerinbyggnader för kul- och rörkvarnar. Von Arlén. Tekn. T. 65 (1935) Bergsvetenskap S. 9/15*. Besprechung neuzeitlicher Lager für Kugelmöhlen und Drehtrommeln.

Elektrotechnik.

Glasgleichrichteranlagen für Grubenbahnen untertage. Von Müller. Glückauf 71 (1935) S. 210/12*. Aufbau. Versuche bei der Inbetriebsetzung. Lebensdauer der Glaskörper. Betriebsweise und Wartung.

Der Sinn und die Vorteile der Automatisierung elektrischer Schweißmaschinen. Von Kürschner. Elektrotechn. Z. 56 (1935) S. 229/30*. Überblick über die verschiedenen Bauarten von Schweißmaschinen und ihre Vorzüge.

Zusatzverluste von Gleichstrommaschinen. Von v. Blittersdorff. Elektrotechn. Z. 56 (1935) S. 231/33*. Erörterung der verschiedenen Ursachen der Zusatzverluste. Ihre Bemessung und Berücksichtigung bei Wirkungsgradbestimmungen.

Selbsttätig arbeitende Gleichrichterladelanlagen für Fahrzeugbatterien. Von Drobka. Elektrotechn. Z. 56 (1935) S. 233/34*. Bauart und Arbeitsweise der Glühkathoden-, Quecksilberdampf- und Trockengleichrichter.

Neue elektrische Übertragungs- und Zähl-einrichtung für wärmetechnische Meßgeräte. Von Dallmann. Wärme- u. Kälte-Techn. 37 (1935) S. 1/4*. Beschreibung eines spannungsunabhängigen Geräts für die elektrische Fernübertragung von Zeigerstellungen und für die Integration von Meßgeräten.

Hüttenwesen.

Pulverised fuel in the metallurgical industry. Von Mahler. Colliery Guard. 150 (1935) S. 345/46. Iron Coal Trad. Rev. 130 (1935) S. 329/30*. Beispiele für die vorteilhafte Verwendung der Kohlenstaubeuerung im Hüttenwesen. Ersparnisse gegenüber Hand- und Ölfueuerung. Vorteile der Staubkohlenherstellung am Verbraucherort vor dem Bezug in Gefäßen.

Chemische Technologie.

Berechnung der Methanverflüssigungsapparate mit Hilfe des i-T-Diagramms. Von Fischer. Z. ges. Kälteind. 42 (1935) S. 21/26*. Vorkühlung und Hochdruckkreislauf. Kurven der Flüssigkeitsausbeutung und der Kraftverbrauchszahl.

Neue Waschkolonne für den Benzolwaschprozeß auf Kokereien und Teerdestillationen. Von Eming und Kesper. Teer u. Bitumen 33 (1935) S. 64/66*. Bauart, Wirkungsweise und Vorteile einer neuen Wascheinrichtung.

Motor spirit from coke. Von Thau. Colliery Guard. 150 (1935) S. 335/37*. Überblick. Kogasin und seine Synthese. Das Gas für die Synthese der Öle. Vertikal-kammeröfen für durchgehenden Betrieb.

Prepared tars and their application to road construction. Von Edwards. Gas Wld. 102 (1935) S. 167/70. Hochtemperaturteer. Gehalt an freiem Kohlenstoff. Dehydrierung von Roh-teer. Destillationsprobleme. Fragen der Teerverwendung auf Straßen.

Benzole recovery and the production of motor benzole. Von Hodkinson. Gas Wld. 102 (1935) S. 161/64*. Beschreibung der auf einem britischen Gaswerk neu errichteten Benzolgewinnungsanlage. Gewinnungskosten. Reinigungsanlage und Waschverfahren.

The upgrading of small coals. Von Appleyard. Iron Coal Trad. Rev. 130 (1935) S. 296/97*. Sortenfrage und Zerkleinerung der Stückkohle. Koksöfen und Wirtschaftlichkeit der Kohlengruben. Verkokung bei mittlern Temperaturen. Bedeutung von Verkokungstemperatur, Ofenabmessungen und gleichmäßiger Erhitzung.

Chemie und Physik.

Anwendung und Bedeutung aerodynamischer Vorgänge in der Meßtechnik feinsten Teilchen. Von Gonell. Braunkohle 34 (1935) S. 116/22*. Verhalten kleiner Teilchen in Gasen. Windsichtung. Einfluß der Kornform auf die Fallgeschwindigkeit. Gewährleistungen für Entstauber. Laboratoriumsversuche und Betrieb.

Beiträge zur Kenntnis der Asche der Kohlen. Von Terres und Rost. Gas- u. Wasserfach 78 (1935) S. 129/36*. Die üblichen Verfahren der Aschenbestimmung. Natur der Kohlenasche. Eigene Versuche zur Klärung der Bindung der anorganischen Kohlenbestandteile.

Gesetzgebung und Verwaltung.

Rechtliche Betrachtungen zur Bergschadenberechnung. Von Engelhard. Glückauf 71 (1935) S. 203/06. Übersicht über einige wichtige Fragen der Rechtsprechung. Erörterung der Einheitlichkeit des Schadenersatzanspruches. Grundsätzlicher Rahmen der Schadenberechnung. Beziehungen zwischen Bergbau und Grundbesitz vom Standpunkt der Volksgemeinschaft.

Wirtschaft und Statistik.

Die deutschen Aktiengesellschaften im Jahre 1933. Glückauf 71 (1935) S. 206/10. Entwicklung der tätigen deutschen Aktiengesellschaften. Nominalkapital, Anlage- und Betriebsvermögen, Beteiligungen, flüssige Mittel. Übersicht über die Aktiven in den Bilanzen. (Schluß f.)

The asbestos industry. (Forts.) Min. J. 187 (1935) S. 143. Asbestlagerstätten auf Zypern und in Rußland. Weltverbrauch. (Schluß f.)

Ausstellungs- und Unterrichtswesen.

The problem of the pit boy's education. Colliery Guard. 150 (1935) S. 337/38. Veränderte Verhältnisse infolge der Mechanisierung des Grubenbetriebes. Schulung des Bergarbeiternachwuchses.

Verschiedenes.

L'adduction par pipe-lines du pétrole de Mésopotamie aux ports de la Méditerranée. Von Dantin. Génie civ. 106 (1935) S. 221/27*. Linienführung der Rohrleitungen. Beschreibung der Verlegungsarbeiten. Pumpstationen. Anlagen bei Tripolis und Haifa.

P E R S Ö N L I C H E S .

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Giesa vom 1. März an auf weitere sechs Monate zur Fortsetzung seiner Beschäftigung als Assistent am Lehrstuhl für Bergbaukunde und Bergwirtschaftslehre der Technischen Hochschule in Aachen,

der Bergassessor Niederbäumer vom 1. März an auf weitere drei Monate zur Fortsetzung seiner Beschäftigung bei der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft in Bochum,

der Bergassessor Werner Güthe vom 1. März an auf weitere drei Monate zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Halleschen Pfännerschaft, Abteilung der Mansfeld-AG. für Bergbau und Hüttenbetrieb Eisleben, in Halle.

Der dem Bergassessor Heitmann erteilte Urlaub ist auf seine neue Tätigkeit bei der Preußischen Bergwerks- und Hütten-AG., Gesamtbergamt Obernkirchen G. m. b. H. in Obernkirchen ausgedehnt und zugleich bis zum 7. April 1936 verlängert worden.

Der Bergassessor Günther, Direktor der Zweigniederlassung Borna der Deutschen Erdöl-AG., ist zum Oberleiter der Unfallhilfsstelle Borna der Sektion 7 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft berufen worden.