

GLÜCKAUF

Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift

Nr. 32

8. August 1925

61. Jahrg.

Die maschinenmäßige Kohlegewinnung im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbau.

Von Professor Dr.-Ing. e. h. Fr. Herbst, Essen.

(Schluß.)

Bewährung und Entwicklungsmöglichkeiten der maschinenmäßigen Kohlegewinnung.

Der Schrämbetrieb hat jetzt wesentlich verbesserte, sorgfältig durchgebildete und den verschiedenen Betriebsbedingungen gut angepaßte Maschinen zur Verfügung. Verbesserungen sind hier also nicht so sehr nach der Richtung der weitem maschinenmäßigen Ausbildung als nach derjenigen der zweckmäßigen Überwachung der Maschinen und ihrer richtigen Einfügung in den Betrieb zu erwarten. Vielleicht würde sich noch ein stärkerer Schutz der Bedienungsleute erreichen lassen, wenn man durch den Schramräumer den für das Ausräumen des Schrams verwendeten Mann ersetzen und die Hebel für die Bedienung seitlich anordnen könnte.

Besondere Aufmerksamkeit wird man der weitem Ausdehnung der Verwendung des Kohlenschneiders zuwenden müssen. Namentlich bei stärkerer Flözneigung und Bergmitteleinlagerungen wird es in vielen Fällen, auch bei fester Kohle, vorteilhafter sein, mit weniger tiefem Schram zu arbeiten und so die Gefahr eines unerwünschten vorzeitigen Hereinbrechens der unterschramten Bank zu vermeiden und dafür lieber der Schramwirkung durch zweckmäßige Gewinnungsvorrichtungen zu Hilfe zu kommen.

Für die Wirtschaftlichkeit der maschinenmäßigen Gewinnung unter nicht zu ungünstigen Verhältnissen sind im Schrifttum bereits mancherlei Zahlenunterlagen niedergelegt worden¹; weitere Beispiele für besondere Anwendungsfälle erübrigen sich hier also. Jedoch sei an Hand der Abb. 23 und 24 ein allgemeiner Überblick gegeben, dem folgende Annahmen zugrundegelegt sind: Bedienung: 2 Mann je 8,50 *M* je Schicht, Druckluft: 1000 m³/st zu je 0,3 Pf., Tilgung und Verzinsung: 28 % von 10 000 *M*, Verschleiß bei dreistündiger täglicher Arbeitszeit: 1000 *M* jährlich, Öl: 0,6 kg/st zu 0,5 *M*/kg, Schläuche und Leitungen: 800 *M* jährlich.

In Abb. 23 sind die Kosten des Schrämbetriebes veranschaulicht, wie sie sich aus der Berücksichtigung der verschiedenen Einzelkosten ergeben, und zwar ermöglicht die Hinzufügung der Hauerkosten (1,20 *M*/st einschließlich Geleucht und Sprengstoff)

mit diesen einen Vergleich. Dieser ergibt, daß z. B. bei vierstündiger Ausnutzung der Maschine 11 und, unter Berücksichtigung der bereits für die Bedienung erforderlichen 2 Leute, 9 Hauer erspart werden

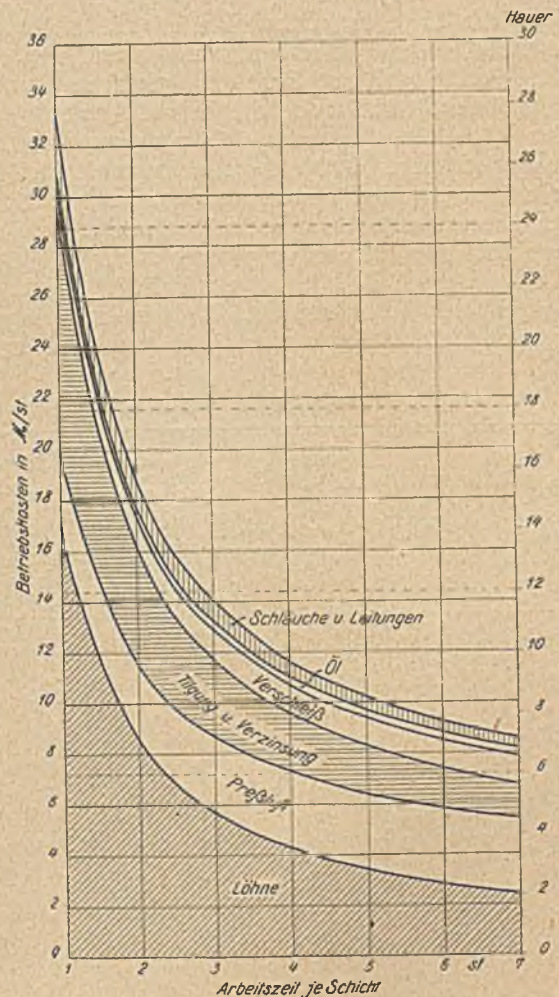


Abb. 23. Kosten des Schrämmaschinenbetriebes je st bei verschiedener Ausnutzung und im Vergleich mit den Hauerkosten.

müssen, wenn sich die Maschine überlegen zeigen soll. Infolge des Einflusses der sogenannten starren Kosten (Tilgung und Verzinsung, Löhne), die sich mit abnehmender Schrämmzeit nicht wesentlich ändern,

¹ vgl. außer den bereits angeführten Aufsätzen: Glückauf 1911, S. 453; 1920, S. 721; 1923, S. 96; Z. B. H. S. Wes. 1919, B. 6; 1922, B. 3; 1924, B. 3; 1925, B. 4.

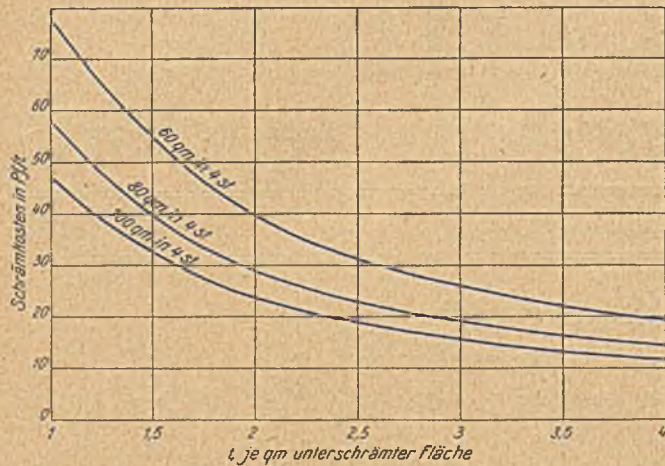


Abb. 24. Kosten des Schrämmaschinenbetriebes je t für verschiedene Schrämleistungen (es sind nur Flözmäßigkeiten von etwa 0,8 m an aufwärts berücksichtigt).

verläuft die Linie der Gesamtkosten mit wachsender Stundenzahl stark abfallend, und zwar liegt der stärkste Abfall auf der Seite der geringen Stundenzahl, während mit zunehmender Ausnutzung die Kosten verhältnismäßig schwächer abnehmen. Diese Übersicht gibt aber insofern kein einwandfreies Bild, als die Leistung der Schrämmaschine und damit die Dauer ihrer Inanspruchnahme wesentlich von der Kohlenbeschaffenheit abhängt und daher z. B. eine Schrämmaschine, die bei zweistündiger Arbeitszeit einen Stoß von 60 m unterschrämt, trotz geringerer Ausnutzung die Selbstkosten je t nicht mehr zu

belasten braucht als eine Maschine, die für dieselbe Leistung 5 st nötig hat. Als ergänzendes Schaubild wird daher Abb. 24 hinzugefügt, welche die Kosten je t bei vierstündiger Arbeit unter Zugrundelegung von 3 verschiedenen Schrämgeschwindigkeiten erkennen läßt. Man sieht, daß sich bei einigermaßen günstigen Verhältnissen recht mäßige Schrämkosten ergeben und damit die Wirtschaftlichkeit der Maschine ohne weiteres als gegeben erscheint. Ist dagegen der Kohlenfall infolge geringer Flözmächtigkeit mäßig, so belastet der Schrämbetrieb die Selbstkosten erheblich stärker. Mit zunehmender Schrämleistung gehen die Kosten je t langsamer zurück.

Einen Überblick über die Ergebnisse, die bei günstigen Lagerungsverhältnissen, jedoch fester Kohle mit der maschinenmäßigen Gewinnung im Gesamthaushalt einer Grube bereits gegenwärtig erzielt werden können, gewährt Abb. 25 nach den mir von einer großen rheinischen Gewerkschaft gemachten Angaben. Die Wirkungen prägen sich im Schaubild besonders in der Verringerung des Sprengstoffverbrauches und in der Erhöhung des Stückkohlenfalles aus. Die Steigerung der Stundenleistung bei der unterirdischen Belegschaft ist aber von viel größerer Bedeutung, als sie das Schaubild zunächst annehmen läßt: eine Steigerung von 149 auf 151 kg z. B. bedeutet bei einer Jahresförderung von 500 000 t je nach den verschiedenen Lohnverhältnissen bereits eine jährliche Lohnersparnis von 40 000 – 50 000 *ℳ*, eine Steigerung von 161 auf 169 kg aber eine Ersparnis von 130 000 – 140 000 *ℳ*. Auf den Schacht

Zahlentafel 1. Schrämbetrieb und seine Ergebnisse in einem großen Bergbaubetriebe.

Abbaubetrieb	Höhe des Schrämstoßes m	Durchschnittliche Schrämleistung ¹		Durchschnittliche reine Schrämzeit täglich st	Zeit für Beförderung der Maschine min	Täglich verfügbare Zeit für Schrämen einschl. aller Nebenarbeiten st	Schichtzeit der Schrämleute				Einteilung des Abbaues			Täglich erzielte Leistung im Durchschnitt		
		m/Tag	m/st				Mittagschicht		Nachtschicht		Morgenschicht	Mittagschicht	Nachtschicht	Schrämleistung m ²	Förderung t	Hauerleistung ² t
							Anfahrt Uhr	Abfahrt Uhr	Anfahrt Uhr	Abfahrt Uhr						
A	200	111,80	13,55	8 ¹⁵	22,40	12	12	8	6	2	Kohlenförderung	Schrämen u. Bergeversatz	Schrämen, Beförderung der Maschine u. Rutschenumsetzen	167,70	266	2,987
B	200	178,60	19,62	9 ⁰⁵	22,50	12	1	9	8	4	dsgl.	dsgl.	dsgl.	267,19	315	4,046
C	290	157,82	19,53	8 ⁰⁵	15,00	12	12	8	6	2	Kohlenförderung u. Bergeversatz (Blindörter)	Kohlenförderung u. Bergeversatz (Blindörter)	dsgl.	236,73	290	2,95
D	104	87,80	18,19	4 ¹⁹	14,78	8	—	—	10	6	Beförderung der Maschine und Rutschenumsetzen	dsgl.	Schrämen	131,70	154	2,67

¹ In der eigentlichen Schrämsschicht.

² Eluschließlich sämtlicher im Streb ausgeführten Arbeiten, also Kohlegewinnung, Bergeversatz, Rutschenumsetzen und Schrämen.



Abb. 25. Maschinenmäßige Gewinnung und ihre Wirkungen auf 5 Schachtanlagen (A—E) einer großen Gewerkschaft.

anlagen D und E sind aber wesentlich stärkere Erhöhungen der Leistung zu verzeichnen. Allerdings wirken dabei auch andere Betriebsverbesserungen mit, so daß sich der Anteil der maschinenmäßigen Gewinnung nicht für sich aussondern läßt.

Die von einer andern größern Verwaltung zur Verfügung gestellten Zahlen über die Durchführung des Schrämbetriebes (s. Zahlentafel 1) lassen erkennen, daß man besonders Wert auf möglichst ausgiebige Beschäftigung der Maschine gelegt und diese u. a. auch dadurch erreicht hat, daß die Schrämlente zu andern Zeiten als die übrige Belegschaft ein- und ausgefahren sind. Der Unterschied zwischen Stoßhöhe und Schrämlleistung erklärt sich daraus, daß die Schrämarbeit zum Teil noch in der Kohlen- gewinnungsschicht ausgeführt worden ist.

Die Kosten des Betriebes mit Abbauhämmern veranschaulicht Abb. 26 in der Weise, daß zunächst die stündlichen Kosten für eine je vierstündige Benutzung in 2 Schichten ermittelt und diese dann für die als Abszissen aufgetragenen Leistungen in t/st ausgewertet worden sind. Die zugrundegelegten, absichtlich etwas ungünstig gehaltenen Annahmen sind: Tilgung und Verzinsung: 62% von 125 *M*, Verschleiß und Instandhaltung: jährlich 50 *M*, Druckluft: 40 m³/st zu je 0,3 Pf., Öl: 1/3 kg je Schicht zu 0,5 *M*/kg, Leitungen, Schläuche und Spitzeisen: 0,20 *M*/Schicht¹. Auch hier sind die Hauer- und Sprengstoffkosten (1 Hauer) für den Fall der Gewinnung ohne Abbauhämmer in Vergleich gestellt.

Die Kostenlinie fällt mit zunehmender Leistung entsprechend stark ab. Da hier der Anteil der »starr« gegenüber den »beweglichen« Kosten gering ist, macht sich eine schlechtere Ausnutzung sehr viel schwächer als bei den Schrämmaschinen geltend; die gestrichelte Linie gibt zum Vergleich die Gesamtkosten bei nur zweistündiger Benutzung des Hammers in der Schicht. Das Schaubild läßt erkennen, daß es nur einer verhältnismäßig geringen Leistungssteigerung durch den Hammer bedarf, damit sich seine Wirtschaftlichkeit erweist.

¹ Diese Zahl ist sehr unsicher, da über den Verbrauch von Spitzeisen je nach Werkstoff und Kohlenbeschaffenheit die widersprechendsten Angaben gemacht werden.

Gleichwohl lassen sich grundsätzliche Mängel der gegenwärtig benutzten Gewinnungsmaschinen nicht verken- nen.

Zunächst bilden bei den Schrämmaschinen Gewicht und Anschaffungs- kosten nach wie vor ein Hindernis gegen ihre rasche weitere Verbreitung.

Ferner erfordert die Schrämmaschine die Gewinnung des Kohlenstoßes von unten nach oben, während in vielen Fällen, besonders in mächtigen Flözen mit Bergmitteleinlagerungen und Nachfall, die Arbeit von oben nach unten vorteilhafter sein würde, da diese zunächst das Abfangen des Nachfalls und sodann die getrennte Hereingewinnung von Kohlenbänken und Bergmitteln ermöglicht, wogegen bei der Schrämarbeit immer die Gefahr eines Hereinbrechens der unterschrämteten Kohlenbank mit entsprechender Vermischung von Kohlen und Bergen besteht.

Außerdem kennzeichnet den Schrämbetrieb eine gewisse Starrheit. Damit ist nicht die Gebundenheit gemeint, die er hinsichtlich der Einteilung der Arbeit mit sich bringt; denn diese Gebundenheit, die ein regelmäßiges Ineinandergreifen der einzelnen Arbeitsvorgänge — Schrämarbeit, Kohलगewinnung, Versetzen und Verbauen — erfordert, wird ja mit

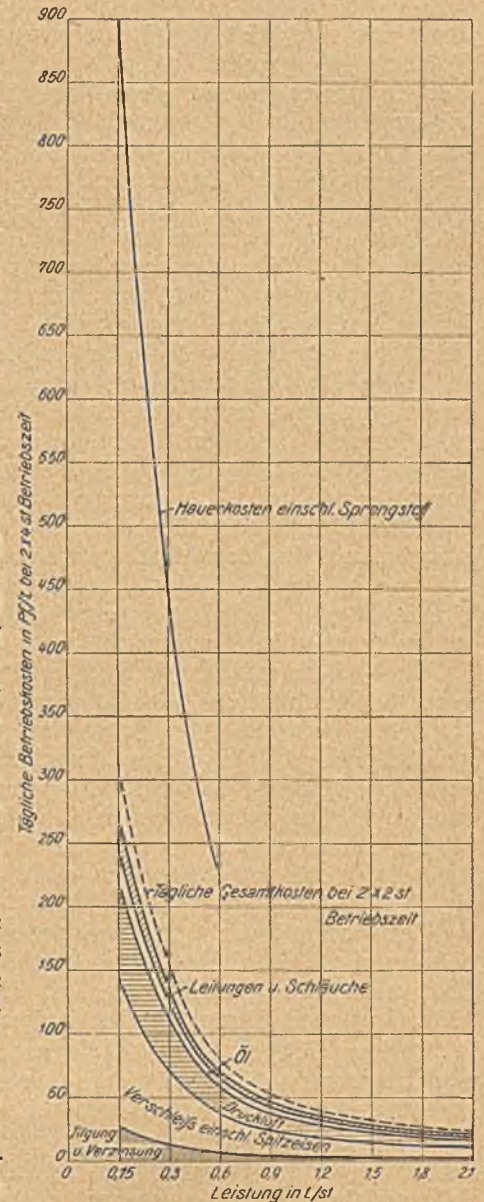


Abb. 26. Kosten des Abbauhämmer- betriebes je t bei verschiedenen Stundenleistungen.

Recht als einer der Vorzüge der maschinenmäßigen Gewinnung angesehen. Aber der Schram selbst läßt sich in vielen Fällen den Flöz- und Gebirgsverhältnissen nicht in der zweckmäßigsten Weise anpassen, da die Bedingungen für das Hereinbrechen der unterschränten Kohlenbank nicht nur von vornherein für jedes Flöz verschieden sind, sondern sich auch mit dem Fortschreiten des Abbaues durch Anwachsen des Gebirgsdruckes, Änderung in der Kohlenbeschaffenheit, Annäherung an Störungen usw. ändern. Es würde grundsätzlich erwünscht sein, diesen verschiedenen Bedingungen durch Änderung der Tiefe des Schramschlitzes oder durch Anstehenlassen von Rippen in der Kohle Rechnung tragen zu können. Aber derartige Maßnahmen lassen sich beim Betriebe mit Stangenschrämmaschinen nicht durchführen, da z. B. das Schrämen mit schräggestellter Stange oder die nicht volle Ausnutzung der Stangenlänge für den Maschinenbetrieb zu ungünstig und auch das Anstehenlassen von Rippen, das allenfalls mit Säulenschrämmaschinen durchführbar ist, zu umständlich sein würde.

Diese Bedenken erscheinen erheblich gemildert beim Kohlenschneider, der infolge seines geringen Gewichtes beweglicher und anpassungsfähiger ist und beispielsweise bei leicht hereinbrechender Kohle den Schlitz nötigenfalls in zweimaliger Arbeit von unten nach oben und von oben nach unten würde herstellen können, sofern im übrigen die Verhältnisse für eine solche Arbeitsweise nicht zu ungünstig sind.

Dazu kommt dann die Notwendigkeit, durch die Schrämarbeit einen gewissen Anteil der Kohle in Kleinkohle zu verwandeln, die sich mit abnehmender Flözmächtigkeit immer stärker bemerklich macht.

Daraus ergeben sich als Grenzen für die Anwendung der Groß-Schrämmaschine: geringe Flözmächtigkeit, unreine Flöze und steiles Einfallen.

Die geringe Mächtigkeit ist für den Schrämbetrieb einerseits wegen des stärkern Anfalls an Schramklein, andererseits wegen der geringen Ausnutzung der Maschine ungünstig; denn die Schrämmaschine unterscheidet sich ja von den eigentlichen Gewinnungsvorrichtungen dadurch, daß ihre Arbeit für Flöze der verschiedensten Mächtigkeit immer gleich bleibt. Demgegenüber ist die Schießarbeit in geringmächtigen Flözen im Vorteil, da man für sie durch Absetzung der Stöße eine größere Anzahl von freien Flächen schaffen und die Sprengwirkung daher gut ausnutzen kann.

Unreine Flöze können mit der Schrämmaschine nur dann vorteilhaft in Angriff genommen werden, wenn entweder das Hereinbrechen der unterschränten Bank unter allen Umständen verhütet wird oder der Schram in ein Bergmittel gelegt werden kann. In der ersten Hinsicht wird besonders bei festerer Kohle, die zu tiefem Schramschlitz nötig, nicht die erforderliche Gewähr gegeben sein. Die Höheneinstellung des Schramschlitzes aber kann nicht beliebig geändert werden; die Möglichkeit, die Maschine auf ein Bockgerüst zu setzen, ist schon bei mäßiger

Höhe dieses Gerüstes und flachem Einfallen bedenklich, bei größerer Höhe und steilerer Flözneigung aber nicht mehr vorhanden. Nur die Säulenschrämmaschine, für die grundsätzlich die Höhenlage des Schrames gleichgültig ist, würde von diesem Einwand nicht getroffen werden.

Steile Flözlagerung setzt der Schrämarbeit nicht nur Grenzen wegen der Erschwerung der Bewegung der Schrämmaschine und der Gefahr ihres Absturzes – diese Umstände treten beim Kohlenschneider zurück –, sondern auch wegen der Kohlenfallgefahr, wie sie das Hereinbrechen der unterschränten Kohlenbank mit sich bringt, und wegen der Schwierigkeiten, die sich bei größerer Flözmächtigkeit und unreiner Kohle ergeben. Solche Verhältnisse lassen eine Schrämarbeit mit hohen Stößen, wie sie andererseits zur Ausnutzung des Gebirgsdruckes und zur Verringerung der Kosten für das Auffahren von Teilstrecken und die Förderung in diesen als erwünscht erscheinen, nicht zu, da ein firstenbauartiges Absetzen des Stoßes oder seine Schrägstellung (Schrägbau) mit dem Schrämbetriebe nicht vereinbar ist.

Für die Abbauhämmer ergibt sich zunächst als Mangel das Gewicht, das sich besonders in flachgelagerten Flözen von geringer Mächtigkeit bemerklich macht und die Arbeitskraft des Mannes durch Ermüdung schwächt, so daß die an sich durch den Abbauhämmer gebotene Möglichkeit der Leistungssteigerung nicht ausgenutzt werden kann. Dieser Mangel tritt allerdings weniger hervor, wenn der Hauer nacheinander mit verschiedenen Aufgaben beschäftigt wird, macht sich aber besonders geltend, wenn man eine straffe Arbeitsteilung einführen und die Leute vor dem Stoß nur mit Kohlengewinnung beschäftigen will.

Ein weiterer Mangel des Abbauhammers liegt in seiner Arbeitsweise, die der Entfaltung des vollen Arbeitsvermögens der Druckluft im Wege steht. Der Abbauhämmer ist aus dem Bohrhammer entwickelt worden. Man wird aber zugeben müssen, daß die Arbeitsbedingungen bei beiden Werkzeugen verschieden sind. Beim Bohrhammer handelt es sich darum immer neue Flächen freizulegen, damit sich der Spannungszustand im Gebirge an der Sohle des Bohrlochs möglichst ausnutzen läßt. Hier kann infolgedessen die geringere Kraft des einzelnen Schlages durch die größere Schlagzahl vollauf ausgeglichen werden. Der Abbauhämmer soll dagegen Keilarbeit ausführen, bei der die Kraft des einzelnen Schlages besondere, die Zahl der Schläge geringere Bedeutung hat. Nun ist allerdings für die Keilarbeit in elastischen Stoffen (Holz u. dgl.) die Verwendung eines besondern Keiles wichtig, der den einmal gewonnenen Fortschritt zu sichern gestattet und ein Zusammendrücken des Keilschlitzes verhindert. Eine derartige Elastizität dürfte aber bei der Kohle im allgemeinen nicht vorhanden sein. Hier scheint die Ausnutzung der Prelluft in einem nach Art des Stoßbohrers arbeitenden Werkzeug für viele Fälle den Vorzug zu verdienen. Bei einer solchen Arbeits-

weise würde außerdem auch die ungünstige Beanspruchung des Spitz-eisens verringert werden, da keine Hebel-, sondern nur noch Schlagwirkungen in Betracht kommen würden.

Infolgedessen sind auch der Verwendung des Abbauhammers Grenzen gezogen: in fester Kohle werden zu schwere Hämmer nötig, die sich nur unter besonderen Umständen handhaben lassen; milde Kohle nutzt die Leistungsfähigkeit der Hämmer und ihre Kosten zu wenig aus. Ferner ergibt sich bei flachem Einfallen und geringer Flözmächtigkeit eine ungünstige Handhabung der Hämmer. Man würde ihre Verwendung in solchen Fällen vielleicht durch einen strossenartigen Verhieb unterstützen können, der dem Hauer die Arbeit von oben nach unten gestattet. Dann würde jedoch in vielen Fällen die zweckmäßige Ausnutzung der Schichten, die gerade für den Abbauhammerbetrieb wichtig ist, aufgegeben werden müssen.

Beim Ausblick auf die weiteren Entwicklungsmöglichkeiten der maschinenmäßigen Kohlegewinnung unter Berücksichtigung der eben dargelegten Mängel und Grenzen der vorhandenen Einrichtungen ist zunächst der neuen Bestrebungen zu gedenken, die in letzter Zeit in verschiedenen Vorrichtungen zutagegetreten sind und die sich in der Hauptsache auf den Abbauhammer stützen.

Die Hebelwirkung, mit der beim Abbauhammer gearbeitet wird, findet kräftigen Ausdruck in der von der Maschinenfabrik Rudolf Wilhelm in Altenessen versuchsweise gebauten Gewinnungsmaschine nach Rutenborn, welche die Abb. 27 und 28 veranschaulichen. Die Vorrichtung besteht aus den beiden schweren Abbauhämmern *a*, die in Tragankern auf einem Profileisengestell verlagert sind. Dieses wird mit Hilfe eines Windwerkes am Kohlenstoß in der Weise in die Höhe gezogen, daß die Abbauhämmer parallel zum Stoß einen Kohlenstreifen abschälen. Die Hämmer sind drehbar gelagert und können auf der von dem besondern Antriebsmotor *b* aus in Umdrehung versetzten Schraubenspindel *c* mit Hilfe der drehbar an ihnen befestigten Wandermuttern geschwenkt werden, wobei sie sich vorne mit Hilfe von Gelenkschuhen an den beiden Führungsspindeln *d* führen. Auf diese Weise soll eine kräftige Brechwirkung nach genügendem Eindringen der Spitz-eisen ermög-

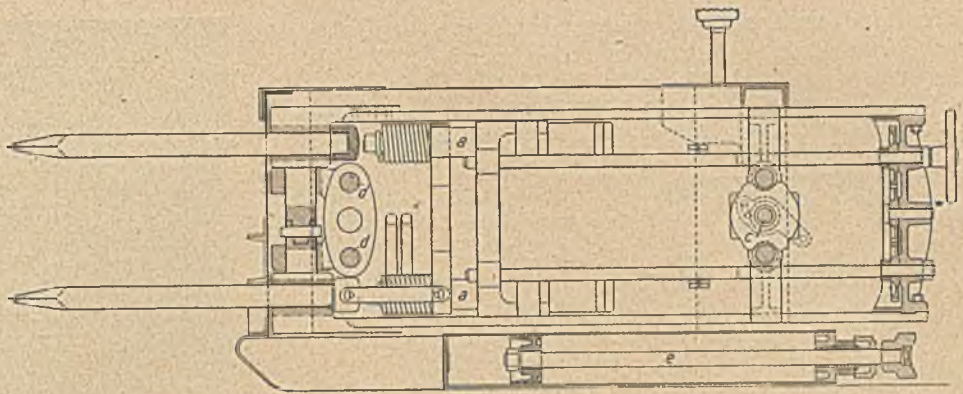


Abb. 27. Seitenansicht.

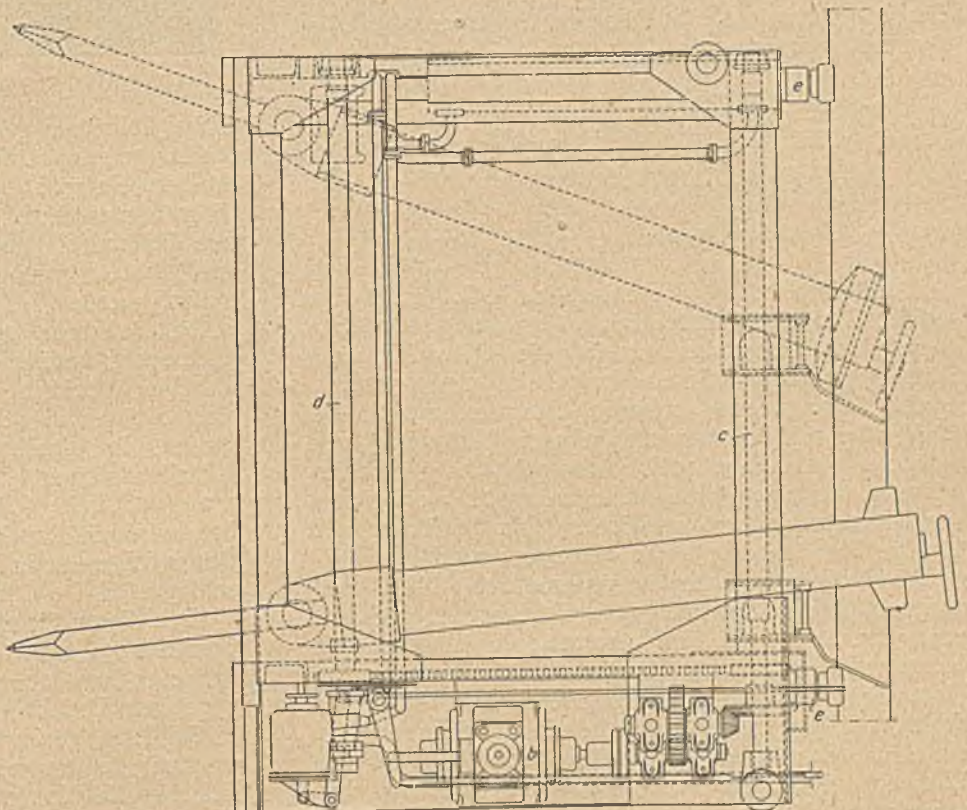


Abb. 28. Draufsicht.

Abb. 27 und 28. Kohlegewinnungsmaschine nach Rutenborn.

licht werden. Die Abbauhämmer werden zunächst von Hand in die erforderliche Lage gebracht; zu diesem Zwecke wird durch Aufklappen der Wandermutter die von der Brechspindel unabhängige Schwenkung ermöglicht. Die Maschine wird in der jeweils erreichten Lage nach hinten durch die Spreizen *e* abgestützt. Maßgebende Betriebsversuche liegen noch nicht vor. Man wird bezweifeln dürfen, ob das Gestell, die Schraubenspindeln und die Spitz-eisen den zu erwartenden starken Beanspruchungen gewachsen sein werden.

Während hier die Hebelwirkung des gewöhnlichen Abbauhammers auf die Spitze getrieben erscheint, betonen andere Vorschläge die reine Keilwirkung.

Hier sind zunächst die neuen Spitzeisen der Bohrmaschinenfabrik Glückauf zu erwähnen (Abb. 29), bei denen das nach hinten in der Gabel *a* gehaltene Spitzeisen mit der konischen Verdickung *b* versehen ist, so daß gewissermaßen zwei hintereinander ge-

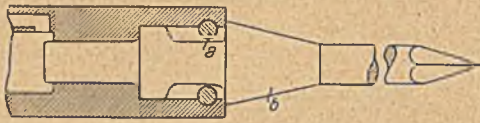


Abb. 29. Spitzeisen mit verstärkter Keilwirkung.

schaltete Keile von verschiedenen Keilwinkeln und verschiedener Keildicke zur Wirkung kommen. Bei einer andern Bauart derselben Firma (Abb. 30) ist diese ergänzende Keilwirkung in die Überwurfmutter *a* verlegt worden.

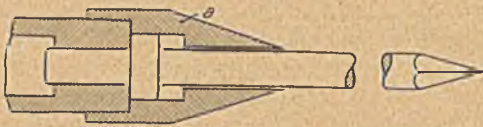


Abb. 30. Überwurfmutter mit Keilwirkung.

Die Frankfurter Maschinenbau-A.G. sucht das gleiche Ziel durch keilförmige Gestaltung des Hammerkopfes zu erreichen, so daß die Keilwirkung des Spitzeisens durch diesen fortgesetzt und verstärkt wird. Dazu werden schwere Hämmer von 15 bis 20 kg Gewicht mit zweimännischer Betätigung verwendet. Allerdings gibt man bei dieser Arbeitsweise wieder den Vorteil einer möglichst weit gehenden Ausnutzung der Maschine auf, da der Lohnanteil für die Handhabung stark gesteigert wird.

Romberg geht daher in seiner durch Abb. 31 veranschaulichten Gewinnungsvorrichtung folgerichtig dazu über, den von ihm verwendeten schweren Abba hammer auf einem Gestell zu verlagern. Der Hammer wird mit Hilfe des Drehzapfens *a* auf die drehbare Hülse *b* gesteckt, die um die Stange *c* gedreht werden kann; diese hat eine Anzahl von Löchern, welche die Feststellung der Hülse in verschiedenen Stellungen ermöglichen. Der Hammer wird mit Hilfe des Preßluftzylinders *d* vorgeschoben und kann vermöge seiner Beweglichkeit in zwei zueinander senkrechten Ebenen sowohl zum Abtreiben als auch zum Schlitzen und Schrämen benutzt werden. Der ausgiebige Vorschub in Verbindung mit der Möglichkeit, längere Spitzeisen einzusetzen, gestattet die Abkohlung des Stoßes bis auf etwa 2,5 m Tiefe. Die bisherigen Versuche sollen befriedigend ausgefallen sein. Allerdings erscheinen die Handhabung und Fortschaffung der Vorrichtung als noch etwas umständlich.

Nach einer andern Richtung bewegen sich Versuche, die in neuester Zeit auf Veranlassung von Professor Tübben mit der »Sprengpumpe« gemacht worden sind¹. Die Vorrichtung wird von der Maschinenfabrik Knapp gebaut und zeigt keine wesent-

¹ vgl. Glückauf 1907, S. 958.

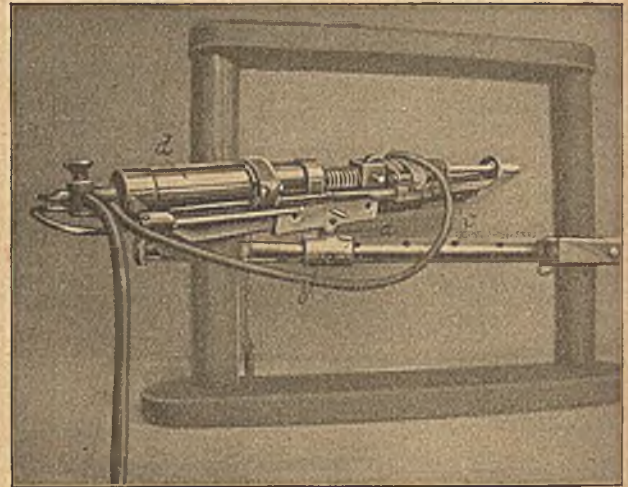


Abb. 31. Modell der Abtreibvorrichtung, von Romberg.

liche Abweichung von der früher beschriebenen Ausführung; nur werden an Stelle der frühern Teleskopkolben einfache Kolben benutzt. Versuche, die in Flözen mit fester Kohle angestellt und bei denen die Drücke bis auf etwa 1000 at gesteigert worden sind, haben ergeben, daß größere Kohlenblöcke abgelöst werden. Dieser Erfolg genügt jedoch noch nicht, da diese großen Blöcke einer weitem Zerkleinerung bedürfen.

Der Macksche Gedanke, in einem Bohrloch Druckwasser in der Weise auf die Kohle wirken zu lassen, daß hochgespannte Preßluft dessen Druck plötzlich steigert¹, ist in der Vorrichtung von Haarmann (D.R.P. 404168) weiter ausgebaut worden; hier wird die Drucksteigerung durch einen in rascher Schlagfolge bewegten Druckluftkolben mit Rückschlagventil bewirkt.

Bei dieser Gelegenheit möge auch eine Abtreibvorrichtung nach Linnemann erwähnt werden, bei der eine Schraubenspindel in einem Zylinder einen kegeligen Druckkörper vorschiebt und durch diesen in Schlitzen geführte Brechbacken aus der Zylinderwandung heraustreten läßt. Die Vorrichtung dürfte sich für die Kohlegewinnung nicht eignen, da sich die Brechbacken in die Kohle hineindrücken werden.

Überblickt man die bisher ausgebildeten Gewinnungsvorrichtungen, so drängt sich der Gedanke auf, daß eine fahrbare Gewinnungsmaschine von möglichst leichter Bauart eine erwünschte Ergänzung darstellen würde.

Eine solche bewegliche Vorrichtung vermöchte folgende Vorteile zu bieten:

Zunächst würde sie den Hauer nicht nur teilweise, sondern fast vollständig entlasten und seine Tätigkeit auf die Betätigung einer oder mehrerer Kurbeln oder Hebel beschränken. Daraus würde sich eine reine Durchführung des maschinenmäßigen Betriebes und eine entsprechend weit gehende Zurückdrängung der menschlichen Arbeitskraft ergeben. Man muß sich immer wieder vor Augen halten, daß für Gewinnungsarbeiten die maschinenmäßige Pferde-

¹ vgl. Z. V. d. I. 1922, S. 628.

kraftstunde nebst den Anschaffungskosten und Unterhaltungskosten der Maschine etwa 10–30 Pf., die menschliche Arbeitskraft für dieselbe Leistungseinheit dagegen wenn man sie mit 8 mkg/sek einschätzt – wobei auf Ermüdungswirkungen noch keine Rücksicht genommen ist –, etwa 10–15 *M/PSst* kostet.

Ferner entfernt eine solche Maschine den Hauer weiter vom Stoß und bietet ihm dadurch eine größere Sicherheit.

Außerdem würde die Vorrichtung, da sie vergleichsweise kein sehr großes Gewicht zu haben braucht, vom Einfallen unabhängig sein; allerdings wird bei unreinen Flözen mit starker Neigung nach wie vor eine Beschränkung der Stoßhöhe geboten bleiben, die sich aber weniger ungünstig als bei flacher Lagerung bemerklich machen würde, weil die Kosten für das Nachreißen der Teilstrecken niedriger gehalten werden könnten.

Die Gewinnungsmaschine würde den Abbau in einzelnen Bänken erlauben und sich dadurch der Gewinnung von Flözen mit Bergmitteln anpassen lassen.

Ferner würde die Arbeit mit einer solchen Vorrichtung die mit Recht angestrebte Zwangläufigkeit der Kohलगewinnung unterstützen, da man ihre Leistungsfähigkeit erheblich sicherer als diejenige einer in der Hand gehaltenen Gewinnungsvorrichtung beurteilen und daher das zu erreichende Fördersoll verhältnismäßig einwandfrei feststellen könnte. Man würde dadurch dem Ideal möglichst nahe kommen, die verschiedene menschliche Leistungsfähigkeit, Ermüdung usw. auszuschalten und die Leistung selbsttätig durch den zu fordernden Fortschritt festzulegen.

Andererseits können gegen eine besondere Gewinnungsmaschine folgende Einwände geltend gemacht werden:

Zunächst sind die stärkere Abhängigkeit des Gewinnungsbetriebes von der Maschine und ein dementsprechend starker Förderausfall bei Störungen des Maschinenbetriebes zu nennen. Diese Abhängigkeit ist aber eine Folge des maschinenmäßigen Betriebes überhaupt, und es würde einer Verurteilung der Maschine als Helferin des Menschen überhaupt gleichkommen, wenn man diesem Umstände eine ausschlaggebende Bedeutung beim Betriebe zuerkennen wollte. Unser ganzes Dasein und Wirken ist heute an die Maschine in Gestalt von Verkehrseinrichtungen, Fernsprecher, Beleuchtung, Wasserversorgung usw. gebunden, und alle diese Einrichtungen müssen so bemessen sein, daß Störungen kaum noch eintreten oder wenigstens in kürzester Zeit wieder beseitigt werden können. Die maschinenmäßige Gewinnung erfordert demgemäß die größte Sorgfalt in der Instandhaltung und Überwachung, in der Bereitstellung von Ersatzteilen usw.

Die Maschine kann ferner durch Steinfall beschädigt oder unbrauchbar gemacht werden. Dagegen würde geltend zu machen sein, daß es zunächst immer noch besser ist, daß die Maschine, als daß der Mensch beschädigt wird. Auch lassen sich vielleicht nicht zu schwere Gesteinstücke durch ein

Schutzdach abfangen, das die Maschine nicht allzu sehr beschweren würde.

Weiter kann man darauf hinweisen, daß die Maschine der bergmännischen Kunst der Ausnutzung der Schlechten und des Gebirgsdruckes, der zweckmäßigen Vorkerarbeit usw. Abbruch tue. Eine solche Vorrichtung würde sich jedoch genügend beweglich gestalten lassen, um doch noch – wenn auch innerhalb gewisser Grenzen – die geschickte Ausnutzung dieser natürlichen Vorteile zu ermöglichen. Im übrigen wird man allerdings beim Maschinenbetriebe nie mit gleichzeitiger Ausnutzung aller durch die Naturkräfte gebotenen Vorteile rechnen können; die Leistungsfähigkeit der Maschine muß dann eben so groß sein, daß sie diesen Nachteil als unerheblich erscheinen läßt. So stellt z. B. die Schiffsbewegung durch Maschinen hinsichtlich der Ausnutzung von Wind und Meeresströmungen einen Rückschritt dar, ohne daß er ihrer Ausbreitung Eintrag getan hätte.

Für die Ausführung einer solchen Gewinnungsmaschine würde die Verlagerung von leistungsfähigen Gewinnungsvorrichtungen auf einem Gestell in Betracht kommen. Für Kohle von milder und mäßig fester Beschaffenheit würden Abbauhämmer genügen, die entsprechend schwerer ausgeführt und im übrigen durch Zylinderdurchmesser und Schlagzahl der jeweiligen Kohlenbeschaffenheit angepaßt werden könnten. Die Abbauhämmer müßten in der Höhenlage (durch Befestigung an Spannsäulen) bequem einstellbar sein. Bei festerer Kohle würde sich ein Versuch mit leichteren Stoßbohrmaschinen empfehlen; wie die Erfahrungen mit der Säulenschranke und die in neuester Zeit bei der Keilarbeit durch solche Maschinen gemachten Beobachtungen gezeigt haben, ist der Stoßbohrbetrieb in fester Kohle besonders wirksam. Der Rückschlag würde sich in mäßigen Grenzen halten lassen, der Luftverbrauch verhältnismäßig günstig sein.

Diese Abbauhämmer und Stoßbohrmaschinen würden nach Bedarf auch schrägend und schlitzend verwendet werden können; der Wechsel des Werkzeugs (Spitzeisen oder Schrämkopf) würde keine großen Schwierigkeiten verursachen. Tatsächlich sind bereits Versuche mit Stoßbohr- und Schlitzvorrichtungen beim Streckenvortrieb angestellt worden, die aussichtsreiche Ergebnisse gezeigt haben.

Wie sich bei Verwendung aller besprochenen maschinenmäßigen Hilfsmittel die Gewinnung je nach den verschiedenartigen Flöz- und Lagerungsverhältnissen auf die einzelnen Vorrichtungen verteilen würde, soll Abb. 32 veranschaulichen, in der eine Zerlegung der Gewinnungsbedingungen nach den Hauptgruppen versucht worden ist. Für die Groß-Stangenschranke sind vorzugsweise flachgelagerte Flöze von größerer Mächtigkeit und mit reiner Kohle als Arbeitsgebiet eingesetzt. Der Kohlenschneider beherrscht das Gebiet der Flöze mit stärkerer Neigung und der Flöze mit Bergmitteleinlagerungen, in denen man, um die Verunreinigung der Kohle durch vorzeitiges Hereinbrechen der unterschramten Bank zu verhüten, Schrammschlitze von geringerer Tiefe vor-

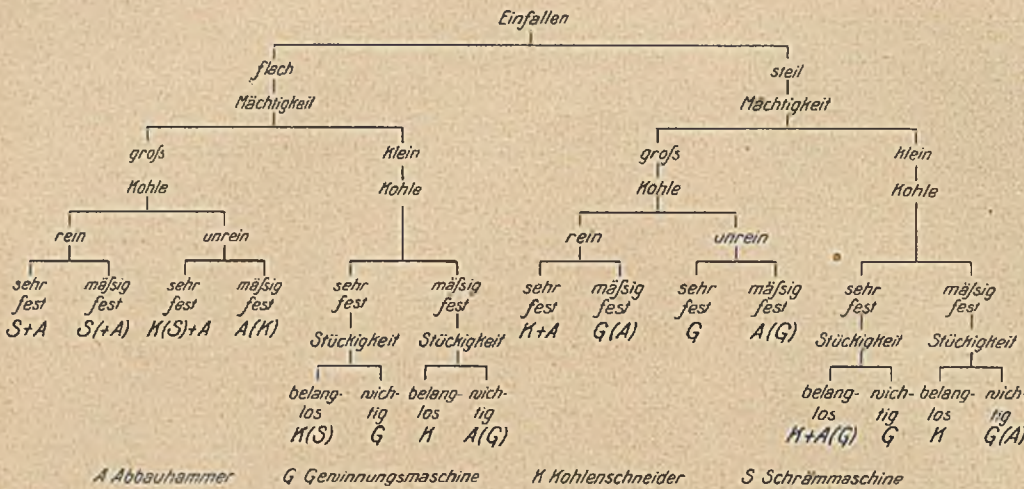


Abb. 32. Verteilung der einzelnen Gewinnungsvorrichtungen auf verschiedene Flöz- und Lagerungsbedingungen.

zieht. Der freihändig gehaltene Abbauhämmer tritt in geringmächtigen Flözen an die Stelle der Schrämmaschine, trifft aber hier bereits auf den Wettbewerb der »Gewinnungsmaschine«, besonders bei flacher Lagerung, wo seine Handhabung mühsamer ist. In mächtigern Flözen, in denen die Unterbank durch den Abbauhämmer gewonnen werden kann, soll für die Oberbank die Gewinnungsmaschine eintreten, der im übrigen alle schwierigeren Fälle, besonders die Gewinnung durchwachsender Kohle, zufallen.

Zu beachten ist, daß eine fahrbare Gewinnungsmaschine auch mit der Keilhauenarbeit von Hand in Flözen mit milder Kohle im Sinne der früheren Ausführungen – körperliche Entlastung der Hauer, Verringerung ihrer Zahl – in Wettbewerb treten könnte; sie würde dann schneller am Stoß entlang zu ziehen und mit leichtern Hämmern auszurüsten sein.

Schließlich sei noch der Möglichkeit gedacht, die heute so weit vorgeschrittene Bohrtechnik durch die Ausnutzung der Bohrlöcher in der Kohle für Abtreibwirkungen nutzbar zu machen. Der Gedanke, in solche Bohrlöcher, die rasch in größerer Zahl nebeneinander im Stoß herzustellen wären, Quell-

stoffe nach dem uralten Verfahren der Quellkeilwirkung einzubringen und wirken zu lassen, erscheint durchaus nicht als müßig, wenn man bedenkt, wie rasch die Chemie im Bedarfsfalle – z. B. Herstellung von Aufsaugungsmasse für Patronen mit flüssiger Luft, von Wärme- und Kälteschutzmassen usw. – Stoffe von früher ungeahnter Steigerung der natürlichen Wirkung gefunden hat. Jedes technische Mittel kann im Fluß der Entwicklung eine neue Auf-er-stehung feiern, wenn die übrigen technischen Fortschritte neue Bedingungen

für seine Anwendung geschaffen haben.

Allgemeine Betriebsmaßnahmen.

Wie bereits wiederholt angedeutet worden ist, bringt die maschinenmäßige Kohlegewinnung zwangsläufig weitere Maßnahmen mit sich, wenn die Vorteile der Maschine voll ausgenutzt werden sollen. Zunächst muß ein sorgfältiger Überwachungsdienst eingerichtet werden: Schäden an der Maschine sind sofort zu melden, in regelmäßigen Zeiträumen müssen die einzelnen Vorrichtungen auf ihren Luftverbrauch und Verschleißzustand untersucht werden, die entstehenden Kosten und Betriebsstörungen sind aufzuzeichnen, damit man ein deutliches Bild von der Bewährung der einzelnen Maschine, von der Wirtschaftlichkeit des Betriebes und von den Möglichkeiten seiner Verbesserung erhält. Für Bohrhämmer sind Überwachungskarten nach dem nachstehenden Muster zu empfehlen. Jeder Hammer erhält eine besondere Karte, in der die vorgenommenen Ausbesserungen mit Zeitpunkt, Gegenstand und Kosten vermerkt sind. Außerdem kommen regelmäßige Nachweisungen in Betracht, wie sie besonders für Schrämmaschinen geführt werden und alle Einzelheiten über Flözbeschaffenheit, Schrämzeiten, Schram-

Hersteller: *Stephan, Frölich & Klüpfel.*
Tag der Lieferung: 18. 3. 1924.

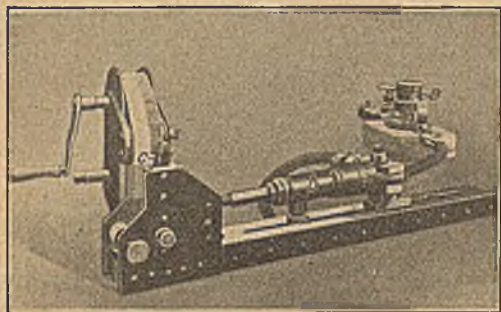
Markennummer des Hauers: 1358.
Bezeichnung der Maschine: *Klebschlag Nr. 31.*

Betriebspunkt	Betrieb		Ausbesserungswerkstatt		Luftverbrauch vor nach Ausbesserung		Ausbesserungsarbeit			Bemerkungen	
	Eingang	Ausgang	Eingang	Ausgang	m ³ /min	m ³ /min	Stück	Preis M	Lohn M		Gesamtkosten M
Revier 8 . . .	20. 3.	23. 5.	24. 5.	25. 5.	1,30	0,80	1 Kolben .	3,50	1,50	5,00	Härtefehler
„ 14 . . .	27. 5.	3. 10.	4. 10.	5. 10.	1,26	0,80	1 Ventil .	0,80	0,90	1,70	—
„ 10 . . .	10. 10.	27. 12.	28. 12.	29. 12.	1,10	0,85	1 Kappe .	1,10	1,20	2,30	—

tiefe, Belegung, Tagesfortschritt, Luftverbrauch, Schichteinteilung und über eingetretene Betriebsstörungen, ihre Dauer und ihre Behebung erkennen lassen.

Für Abbauhämmer sind von den verschiedenen Herstellern Meß- und Prüfvorrichtungen gebaut wor-

den, die ein Bild von der Leistungsfähigkeit und dem Luftverbrauch des Hammers geben, außerdem auch eine regelmäßige Nachprüfung im Betriebe ermöglichen sollen. Es können 3 Verfahren unterschieden werden, je nachdem für die Leistung die weitere Zusammendrückung einer mit einer gewissen Vor-



a Luftmesser, b Abbaumhammer, c Schreibstreifen.

Abb. 33. Prüfvorrichtung der Maschinenfabrik Mönninghoff für Abbaumhammer.

spannung eingesetzten Feder, die Brinnellsche Kugeldruckprobe oder die Förderung einer gewissen Wassermenge gegen einen meßbaren Widerstand zugrundegelegt wird. Ein Beispiel für die erste Gruppe, zu der neben der Vorrichtung von Müller¹ u. a. Vorrichtungen der Bohrmaschinenfabrik Glückauf in Gelsenkirchen und der Maschinenfabrik Mönninghoff in Bochum gehören, gibt Abb. 33. Den Kolbensschlägen entsprechen Bewegungen der Feder, die durch einen Schreibstift auf ein Papierband oder eine Trommel aufgezeichnet werden. Läßt man ein Uhrwerk die Trommel bewegen, so kann man auch die Schlagzahl feststellen. Die zweite Gruppe wird durch Abb. 34 veranschaulicht, in der a die Luftmeßvorrichtung (mit Druckmesser), b den Hammer und c die Kugel darstellt. Die Kugeleindrücke werden auf den kleinen Stahlscheiben d hergestellt; den Anpressungsdruck erzeugt das Gewicht e.

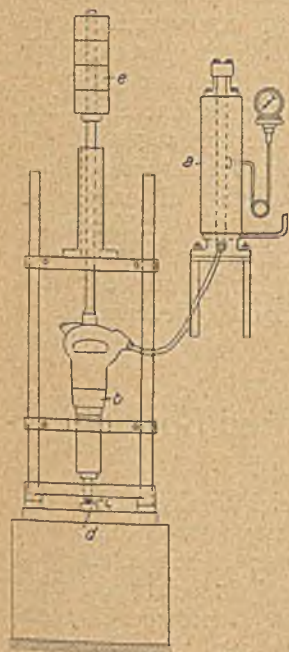


Abb. 34. Prüfvorrichtung für Abbaumhammer von Düsterlosh.

Andere Vorrichtungen benutzen Eisenzylinder (Hausherr, Hinselmann & Co.), die während der Schläge gedreht und gleichzeitig vorgeschoben werden, so daß die Kugeleindrücke in spiraligen Reihen erscheinen, oder kreisende Scheiben (Krupp), auf denen die Eindrücke dann konzentrische Reihen bilden. Diese Zylinder und Scheiben können wieder abgedreht und von neuem benutzt werden. Die Düsterloshsche Vorrichtung ist insofern einfacher, als jedesmal nur eine Kalotte ausgemessen zu werden braucht. Andererseits ändern sich allerdings mit jedem Schläge die Bedingungen infolge der Gefügeänderungen des Stahles, jedoch trifft diese Erscheinung alle Hämmer gleichzeitig. Auch können beim Düsterloshschen Verfahren die einzelnen Stahlscheiben aufbewahrt werden.

Zur dritten Gruppe gehört die von der Westfälischen Maschinenfabrik in Unna hergestellte Vorrichtung von Ollrogge¹.

Einige Zahlenbeispiele für die so erzielten Meßergebnisse geben die Zahlentafeln 2 und 3.

Zahlentafel 2. Prüfungsergebnisse mit Feder-Prüfvorrichtung.

	A	B	C	D	E	F
Hammer	A	B	C	D	E	F
Gewicht kg	5,6	6	6,5	8,5	9,0	10,0
Schlagzahl je min	1275	1425	1450	1425	1425	1375
Schlagkraft kg	66	57	66	72	68	75
Leistung mkg/st	15 100	11 070	16 560	20 600	18 700	21 500
Luftverbrauch m ³ /st	43	33	30	53	62	37
Luftverbrauch l/mkg	2,82	2,99	2,3	2,5	3,31	1,72
Luftüberdruck at	4,5	4,4	4,5	4,5	4,4	4,5

Zahlentafel 3. Prüfungsergebnisse mit Kugelschlagprobe.

	A	B	C	D
Hammer	A	B	C	D
Gewicht (ohne Feder und Spitz-eisen) kg	6,5	7,5	8,4	9,6
Luftverbrauch m ³ /st	63,7	53,8	68,1	55,9
Rauminhalt der Schlagkalotte mm ³	153,3	57,4	89,7	66,5
Luftverbrauch je mm ³ Kalotten-inhalt bei 5 at Ü l	0,57	1,3	1,05	1,1

Diese verhältnismäßig einfachen Messungen haben zwar nur Vergleichswert, da die Messungsgrundlagen streng wissenschaftlich nicht einwandfrei sind und die Ausführung mit Fehlerquellen behaftet ist. Auch sind ihre Ergebnisse für die Bewertung der Hammerwirkung nicht entscheidend, weil diese noch von der verschiedenen Anpassung an die jeweilige Kohlenbeschaffenheit durch Zahl und Ausbildung der Schläge, richtige Wahl des Werkzeuges u. dgl. abhängt. Immerhin erlauben sie aber, in einfacher Weise ein Urteil über die Schlagkraft und den Luftverbrauch zu gewinnen.

Ferner muß der ganze Betrieb der maschinenmäßigen Gewinnung angepaßt sein, wenn deren Vorteile voll ausgenutzt werden sollen. Zunächst ist es eine seit der Einführung des Rutschenbaues bekannte Regel, daß der Bergeversatz nicht einfach dem Kohlenstoß folgen, sondern ihn vor sich her schieben soll, daß also die Beschaffung ausreichender Versatzmengen die Grundlage für die Möglichkeit des maschinenmäßigen Abbaues ist. Dieser Gesichtspunkt ist auch deshalb wichtig, weil sich das Gebirge beim Abbau mit hohen Stößen rascher setzt und infolgedessen eine Verzögerung in der Einbringung des Versatzes größere Gebirgsbewegungen nach sich zieht. Weiter gehört hierher die maschinenmäßige Förderung auf den Teilsohlen, die in geraden Strecken durch Seilbahnen oder Schüttelrutschen, in krummen Strecken, wie sie bei flacher Lagerung die Regel bilden, mit kleinen Lokomotiven erfolgen kann.

Von besonderer Bedeutung ist hier das Kapitel »Menschenwirtschaft«. Zunächst müssen die mit der

¹ Glückauf 1925, S. 925.

¹ Glückauf 1925, S. 925.

Handhabung der Gewinnungsmaschinen betrauten Leute besonders ausgebildet werden. Sie sollen nicht nur ihre Maschine genau kennen, richtig beobachten, handhaben und einstellen lernen, sondern sich überhaupt das nötige Gefühl für den Umgang mit Maschinen und für die Anforderungen, die diese an Sorgfalt in der Behandlung und zweckentsprechende Verwendung stellen, aneignen.

Für die rechtzeitige Auswechslung schadhafter Teile und für die laufenden Ausbesserungen müssen eingearbeitete Schlosser in genügender Zahl zur Verfügung stehen. Auch ist für die nötigen Aufsichtsbeamten zu sorgen. Man wird jedoch mit einer mäßigen Vermehrung dieser Beamten auskommen können, da der maschinenmäßige Betrieb ja einen stark zusammengedrängten Abbau und damit die Verkleinerung des Aufsichtsbezirks der einzelnen Unterbeamten mit sich bringt. Jedenfalls ist es aber für den Betrieb immer noch ein Gewinn, wenn er 20 Kohlenhauer durch Maschinen ersetzen kann und dafür 1–2 Aufsichtsbeamte einstellt. Was an Muskelkraft erspart wird, muß auf der andern Seite an Gehirnarbeit wieder in den Betrieb hineingesteckt werden. Damit wird gleichzeitig auch auf diesem Gebiete die ständig wiederholte Forderung erfüllt, Qualitätsarbeit zu leisten, zu der uns unsere bedrängte wirtschaftliche Lage nötigt.

Es darf aber nicht lediglich bei der Vermehrung der untern Aufsichtsbeamten bleiben, sondern es muß auch die Einstellung von Hilfskräften in den Betrieb gefordert werden, die über das gesamte Rüstzeug der neuzeitlichen wissenschaftlichen Technik verfügen. Hier eröffnet sich ein aussichtsreiches Betätigungsfeld für unsern akademischen Nachwuchs, ohne daß dadurch die Beamten mit Bergschulbildung beiseite gedrängt werden müßten. Es gilt eben, eine neue Gruppe von Betriebsbeamten zu schaffen, die zum Betriebsleiter etwa im Verhältnis der Beigeordneten bei der Bürgermeistereiverfassung oder des Stabes bei militärischen Verbänden stehen: Beamte, denen Aufgaben übertragen werden, für die weder der Leiter des Gesamtbetriebes noch der Betriebsführer die nötige Zeit haben, deren Lösung aber von großer Bedeutung ist, da sie reichen Gewinn an Ersparnissen verspricht, und deren Bearbeitung geschulte Kräfte verlangt. Man sollte diese Frage

der Vermehrung der obern Aufsichtsbeamten auch vom Standpunkte des nach Betätigung strebenden Nachwuchses aus betrachten. Es ist entschieden zu begrüßen, daß in unserer heutigen Zeit, von der Spengler mit Recht beklagt, daß sie einen so starken Zug zum Bureaubeamten zeige, zahlreiche junge Leute sich zu einer Tätigkeit im Betriebe drängen, und es erscheint für ein Volk, das zur Ausnutzung aller in ihm schlummernden Kräfte genötigt ist, nicht als richtig, diese Flut jugendlicher Tatkraft zu stark einzudämmen.

Weiter sei noch auf die Notwendigkeit hingewiesen, dem elektrischen Antrieb untertage ein möglichst großes Gebiet zu erschließen, damit für diejenigen maschinenmäßigen Hilfsmittel, für die man in Schlagwettergruben wohl bis auf weiteres noch bei dem Preßluftbetriebe bleiben wird – in erster Linie also für die Gewinnungsmaschinen – die nötige Preßluft ohne zu große Erweiterung der vorhandenen Druckluftherzeugungsanlagen und Leitungsnetze freigemacht werden kann.

Zusammenfassung.

Nach einer Darstellung des gegenwärtigen Standes der technischen Hilfsmittel für die Kohlegewinnung – Schrämmaschinen der vier Hauptgruppen und Abbauhämmer – wird die Bedeutung der maschinenmäßigen Gewinnung für die Zurückdrängung der Schiebearbeit, für die körperliche Entlastung der Hauer, für die Wertsteigerung der gewonnenen Kohle sowie die Verringerung der Aufbereitungskosten und -verluste, für die Verringerung der Belegschaften und für die Zusammendrängung des Betriebes mit ihren besondern Vorteilen geschildert. Sodann wird im Anschluß an die gegenwärtig zu verzeichnenden neuen Bestrebungen der zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten gedacht und der Gedanke einer besondern beweglichen Gewinnungsmaschine entwickelt, die ergänzend in den Fällen herangezogen werden soll, in denen die gegenwärtig vorhandenen Hilfsmittel versagen. Schließlich werden diejenigen besondern Betriebsmaßnahmen auf den Gebieten des Abbaues, der Förderung und der Menschenwirtschaft kurz erörtert, die sich zwangsläufig aus der Einführung der maschinenmäßigen Gewinnung in größerem Umfange ergeben.

Sedimentpetrographie der Bochumer Mulde zwischen Dortmund und Bochum.

Von Markscheider H. Böttcher, Werne.

Sedimentpetrographisch stellt bekanntlich der Inhalt des Karbontroges in dem genannten Gebiete, dessen Schichten dem produktiven Karbon angehören, eine Wechsellagerung von Kohle und Nebengestein dar. Die Troglagerungen sind in seigerer Richtung außerordentlich einförmig. Die Schichtenfolge trägt ganz und gar den Charakter typischer Geosynklinal-sedimentation, die Arbenz als orogene Sedimentation bezeichnet hat¹.

Dieses außerordentlich gleichförmige¹ Bild dauernden Wechsels von Nebengestein und Kohle wird noch eintöniger, wenn man das Nebengestein, von dem hier nur die Rede sein soll, in bezug auf seine Mineralkomponenten vergleicht. Ich habe eine Anzahl von Nebengesteinproben aus der Bochumer Mulde im Dünnschliff untersucht und in keinem Schliff einen Mineralbestandteil gefunden, der nicht in sämtlichen andern auch vorhanden gewesen wäre.

¹ Arbenz: Probleme der Sedimentation und ihre Beziehungen zur Gebirgsbildung, Heim-Festschrift 1919, S. 246.

¹ Kukuk: Das Nebengestein der Steinkohle im Ruhrbezirk, Glückauf 1924, S. 1139.

Die Mineralgemengteile der Nebengesteinablagerungen in der Bochumer Mulde sind Quarz, Feldspat und Glimmer (Muskovit). Dabei ist im Mineralbestande kein Unterschied zwischen Konglomeraten, Sandsteinen, sandigen Schiefeln und Schiefertonen festzustellen. Es handelt sich lediglich um eine natürliche Aufbereitung und Trennung an und für sich gleichartiger Stoffe durch die bewegende Kraft des Wassers in Verlandungsgebieten, in Strand- und Schelfgebieten, sowie in Gebieten tieferer Einsenkungen in der Schelfzone¹.

Die untersuchten Gesteine entstammen der Mager- und Fettkohlengruppe; im Osten des Gebietes ist zwar auf der Zeche Dorstfeld auch Gas Kohle aufgeschlossen, jedoch ist diese zurzeit nicht mehr zugänglich.

Die Untersuchungen in dem bearbeiteten Gebiete ließen keinerlei Unterschiede erkennen, wenn man von dem Fehlen der aushaltenden Konglomerate in der Fettkohlengruppe absieht. Höchstens treten die ganz dunkeln Schiefertone, die in der Magerkohlen- gruppe wohl in der Hauptsache die marine Fazies darstellen, in der Fettkohle mehr zurück.

Die Konglomerate in der Magerkohlen- gruppe (untersucht wurden das Finefraukonglomerat und das Konglomerat unter Sonnenschein) stellen ein Mineral- gemenge von Quarz, Feldspat und Glimmer, den wesentlichen Gemengteilen des Karbonnebengesteins, dar. Ferner finden sich massenhaft Schieferbrocken, besonders, wenn die Ausbildung der Konglomerate grobkörniger wird; auch Kohlensubstanz ist eingeschlossen. In den untersuchten Stücken ging die Größe der Quarze bis zu 1 cm Durchmesser, und auch die eingestreuten Schieferbrocken hatten dieselbe Größe. Ein Teil der Quarze zeigte unter gekreuzten Nicols undulöse Auslöschung, was auf statt- gehabte starke Pressung deutet. Es ist anzunehmen, daß diese Pressung nicht von der Karbonfaltung herrührt, da die undulöse Auslöschung nicht bei allen Quarzen auftrat. Ein Teil muß schon in seiner Heimat stark gepreßt worden sein; die Karbonfaltung hat dann nachher nichts mehr geändert, sie war wohl nicht kräftig genug.

Daß die Quarze in ungeheuern Mengen Flüssig- keiteseinschlüsse zeigen, sei nebenbei erwähnt. Das Vorkommen von Rutilnadelchen in den Quarzen spricht für die Herkunft aus Granit oder Gneis.

Im Dünnschliff zeigten sich die eingestreuten Schieferbrocken vollständig verkieselt. In allen Poren und Hohlräumen des Schiefers kann man den sekun- dären Quarz beobachten, der ihn hauptsächlich in dünnen Adern durchsetzt.

Wie die Größe der Quarze, so ist auch die der Feldspäte sehr verschieden. Sie wachsen an bis zu Individuen von 1 cm Durchmesser. Stellenweise tritt der Feldspat auch als Zement auf. Diese Stellen sind im Gegensatz zu der gewöhnlichen Ausbildung natürlich sehr brüchig, so daß das Gestein leicht verwittert.

Dem hellen, klaren Quarz gegenüber tritt der trübe Feldspat in den Konglomeraten zurück, jedoch ist er reichlich vorhanden. Beide Mineralien sind meistens sehr wenig abgerundet, die Feldspäte wohl noch etwas mehr als die Quarze.

Häufig lassen sich im Dünnschliff Anhäufungen von chloritischer Substanz beobachten, die wohl aus der Verwitterung der Feldspäte und des Glimmers hervorgegangen ist. Stellenweise sind die erstge- nannten zudem stark kaolinisiert. Der Glimmer, Muskovit, tritt in den Konglomeraten meistens etwas zurück, fehlt aber nirgend.

In so großer Ausdehnung verbreitete Konglome- rate, wie sie in der Magerkohlen- gruppe vorkommen, finden sich in der Fettkohlengruppe nicht. Mir ist aus dem bearbeiteten Gebiet nur eine Schicht be- kannt geworden, die stellenweise konglomeratischen Charakter annimmt, das Hangende von Flötz Prä- sident, und zwar auf dem Südflügel des 3. Spezial- sattels nördlich von der Bochumer Hauptmulde im Felde der Zechen Heinrich Gustav und Neu-Iserlohn. Belegstücke aus dieser Schicht fielen mir zuerst wegen ihres hohen Feldspatgehaltes auf. Die Quarze und Feldspäte sind auch hier wenig abgerundet und die letztern unter dem Mikroskop als Plagioklase mit deutlicher Zwillingsstreifung zu erkennen. Das Gestein besteht daher aus eckigen Fragmenten von Quarz und Plagioklas mit etwas Glimmer. Auch die von den Magerkohle- konglomeraten her bekannten Schieferbrocken sowie kleine Kohlenstückchen treten auf. Die Schieferstückchen sind wieder von kleinen Quarztrümmern durchsetzt und nachträglich durch und durch verkieselt worden.

Die Sandsteine der Mager- und Fettkohlen- gruppe zeigen keine Unterschiede. Sie enthalten ebenfalls Quarz, Feldspat und Glimmer und sind im allgemeinen recht feldspatreich. Vor allen Dingen ist im Vergleich mit den Konglomeraten durchweg eine starke Zunahme des Glimmers zu beobachten.

Die meisten Sandsteine zeigen deutliche Schich- tung, die entweder durch Kohlensubstanz oder Eisen- oxyd hervorgerufen wird. Verschiedentlich ist auch Kreuzschichtung festgestellt worden. Auch bei den Sandsteinen sind die Quarze und Feldspäte durchweg wenig gerundet, fast eckig.

Die Härte ist natürlich, je nach dem Zement, sehr verschieden. Nicht überall ist der Zement kieselig; es gibt auch Sandsteine, bei denen der Feld- spat im Zement mehr und mehr die Stelle des Quarzes einnimmt. In einem untersuchten Gestein aus der Fettkohlengruppe waren Quarze und Feld- späte ungefähr zu gleichen Teilen mit verhältnis- mäßig viel Glimmer vertreten. Der Zement bestand hier ganz aus Feldspat, der zum größten Teil weit- gehend zersetzt war. So zeigten sich in den Feld- späten unter dem Mikroskop schmale Blättchen, die Muskovit sein könnten, ferner überall Anhäufungen von Chloritsubstanz. Das Gestein war daher so wenig fest, daß es sich in der Hand zu Grus zer- reiben ließ.

¹ Schmidt: Stratigraphisch-faunistische Untersuchungen im ältern pro- ductiven Karbon des Gebietes von Witten, Jahrb. Geol. Landesanst. 1923, S. 343.

Bei sämtlichen Sandsteinen zeigt ein Teil der Quarze ebenfalls undulöse Auslöschung.

Werden die Sandsteine feinkörniger und tritt die Kieselsäure im Zement gegenüber der zersetzten Feldspatmasse mehr und mehr zurück, so handelt es sich um die sogenannten Sandschiefer, die neben den Arkosesandsteinen und reinen Schiefertönen einen großen Teil des Sedimentmaterials in dem untersuchten Gebiet bilden. Meistens ist der Glimmergehalt größer als in den Sandsteinen. Im allgemeinen kann man sagen: die ganze Fazies der sandigen Schiefer ist nur ein Übergang zwischen den reinen Arkosesandsteinen und den reinen Schiefertönen.

Auch die sandigen Schiefer lösen sich unter dem Mikroskop deutlich in Quarz, Feldspat und Glimmer auf. Die typische Ausbildung dieser Fazies der Strand- und Schelfgebiete ist zersetzter Feldspat als Zement mit eingebetteten Quarzen und Glimmerschüppchen. Die Quarze zeigen auch hier teilweise undulöse Auslöschung und stets nur geringe Abrundung.

Werden die sandigen Schiefer noch feinkörniger und weicher, so gehen sie allmählich in die reinen Schiefertone über. Sie stellen im allgemeinen die feinstgeschlammten Sedimente des Karbontrogges dar, zeigen aber ebenfalls Abstufungen. Es gibt Schiefertone, besonders die glimmerreicheren in der Fettkohlengruppe, die sich unter dem Mikroskop noch in Quarz, zersetzte Feldspatmasse und Glimmerschüppchen auflösen. Dies läßt sich bei den ganz dunkeln Schiefertönen der Magerkohlengruppe, die nach Schmidt¹ durchweg marinen Ursprungs sind, nicht mehr beobachten, was vielleicht auch mit darauf beruht, daß es fast unmöglich ist, einen einigermaßen genügend durchsichtigen Schliff herzustellen. Mikrokristalline Struktur kann man im polarisierten Licht nicht mehr erkennen. Beim Drehen des Stückes unter gekreuzten Nicols leuchten die Quarze und Glimmer in einer dunkeln Grundmasse als spärliche Pünktchen auf, die man aber nicht näher bestimmen kann. Diese Schiefertone stellen sich daher unter dem Mikroskop als nicht bestimmbarer mineralischer Detritus dar. Sie sind als Ablagerungen tieferer Einsenkungen im Schelfgebiete gekennzeichnet.

Als Ergebnis der sedimentpetrographischen Untersuchungen ist zunächst aus der ganz auffallenden Gleichförmigkeit der untersuchten Schichten zu schließen, daß ein Gebirge von sehr einförmiger Zusammensetzung das Material geliefert hat. Die untersuchten Karbongesteine sind sämtlich Arkosen, die Mineralkomponenten Quarz, Feldspat und Glimmer.

Eine lange Verfrachtung kann nicht stattgefunden haben, sonst würden die Sande nicht so feldspatreich

¹ Schmidt, a. a. O.

sein; ebenso spricht dagegen die geringe Abrundung der Quarze und Feldspäte, besonders bei den gröbern Sandsteinen und Konglomeraten.

Die Annahme, daß das Material aus dem Rheinischen Schiefergebirge stammt, und zwar aus Teilen, die – heute abgetragen – der Karbonsynklinale unmittelbar südlich benachbart waren, hat die größte Wahrscheinlichkeit für sich¹. Das entspricht auch der räumlichen Vorstellung. Der Karbontrog hat nach unsern heutigen Kenntnissen eine Breite von 100 km. Die untersuchten Schichten liegen an seinem Südrande. Ohne Kenntnis von irgendwelchen weiteren Vorgängen wird man daher als das Wahrscheinlichste annehmen dürfen, daß der südliche Teil von Flüssen zugeschüttet wurde, die von Süden kamen. Man kann noch mehr sagen: Das Rheinische Schiefergebirge muß sich während der ganzen Dauer der Karbonformation im Zustande epirogenetischer Hebung befunden haben.

Wie in einem weiteren Aufsatz am Karbontrog noch gezeigt werden wird, ist das Ergebnis der Gebirgsfaltung in Geosynklinalen nicht die Ersetzung hochauftragender Gebirge. Das Rheinische Schiefergebirge konnte daher das Material zum Zuschütten der Karbonsynklinale nur dann liefern, wenn das Gefälle zum Karbontrog durch ständige Heraushebung immer wieder neu hergestellt wurde.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß die durchgehenden Konglomerate der Magerkohlengruppe, besonders das Finefraukonglomerat, sehr wahrscheinlich marinen Ursprungs sind, denn die große Verbreitung des Finefraukonglomerats z. B. würde sich bei seiner überaus gleichförmigen Mächtigkeit als lagunäre Deltabildung allein nur schwer erklären lassen. Da keinerlei Anzeichen auf ein keilförmiges Abnehmen der Mächtigkeit deuten, muß man notgedrungen die Mitwirkung einer Meeresstransgression annehmen, die das am Strande bereits als Delta abgelagerte Konglomerat wieder aufarbeitete und durch Brandungswirkung über eine große Fläche gleichmäßig ausbreitete. Für eine solche Brandungswirkung spricht auch das Auftreten von Kohlen- und Schieferbrocken karbonischen Ursprungs.

Zusammenfassung.

Die mikroskopische Untersuchung des Nebengesteins in der Bochumer Mulde hat in dem bearbeiteten Gebiet durchweg Gleichheit der mineralogischen Zusammensetzung ergeben. Quarz, Feldspat und Glimmer (Muskovit) bilden überall die wesentlichen Gemengteile. Die Nebengesteinschichten sind Abtragungserzeugnisse benachbarter älterer Granit- oder Gneisgebiete.

¹ vgl. a. Stille: Zonares Wandern der Gebirgsbildung, Jahresber. d. niedersächsisch-geol. Vereins 1909, S. 34.

Zur Lage des Ruhrbergbaues.

Der Verein für die bergbaulichen Interessen und der Zechen-Verband in Essen haben unter dem 31. Juli d. J. die nachstehend wiedergegebene Eingabe an den Kanzler des Deutschen Reiches gerichtet.

Wenn man den Gründen für die jetzige schwierige Lage des Ruhrkohlenbergbaues nachgeht, kommt man zu der Feststellung, daß ein ausschlaggebender ungünstiger Einfluß von wirtschaftlichen Tatsachen

ausgeht, die nicht oder nur wenig von uns beeinflußt werden können, und die zum großen Teil nicht nur vorübergehende Bedeutung haben.

Der Weltkohlenmarkt befindet sich in einer Dauerkrise, deren Ende nicht abzusehen ist. In fast allen Kohlenländern ist die Leistungsfähigkeit des Kohlenbergbaues außerordentlich gewachsen, während gleichzeitig die Aufnahmefähigkeit für Kohle zurückgegangen ist, und zwar nicht nur vorübergehend infolge des allgemeinen Darniederliegens der Industrie in allen Ländern, sondern auch dauernd infolge der zunehmenden Verwendung von Öl für Schiffs- und andere Zwecke und wegen der allgemeinen sorgfältigern Ausnutzung aller Kraftquellen, wobei nicht nur an die Nutzbarmachung der Wasserkräfte und die fortschreitende Elektrifizierung, sondern auch an die kohlen sparende Brennstoffwirtschaft gedacht ist. Der Weltkohlenmarkt leidet also an einer Übersättigung, die schon seit längerer Zeit in voller Schärfe den englischen Kohlenbergbau betroffen hat und auch uns traf, als Deutschland wieder in einen normalern Güteraus- tausch mit dem Ausland eintrat.

Die Zukunftsaussichten sind äußerst schlecht. Denn wenn man auch damit rechnen kann, daß schließlich doch einmal das allgemeine Darniederliegen der Wirtschaft der ganzen Welt wieder einer Aufwärtsbewegung Platz macht und dadurch auch eine Belebung des Kohlenabsatzes eintreten wird, so sind doch einige der vorgenannten Umstände dauernder Natur. Insbesondere wird die gewaltige Steigerung der Leistungsfähigkeit des nordamerikanischen Steinkohlenbergbaues und der Wettbewerb des Oles den englischen Kohlenbergbau dauernd bedrängen, und dieser wird den Druck in zunehmender Schärfe auf den deutschen Kohlenmarkt weitergeben. Wir haben deshalb von England aus eine Verschärfung des Wettbewerbs zu erwarten, selbst wenn durch einen englischen Bergarbeiterausstand vorübergehend eine Entlastung eintreten würde, die man aber nicht zu hoch veranschlagen darf.

Diese Aussicht muß um so bedenklicher stimmen, als unsere planmäßig gesteigerte Ausfuhr nur noch zu Preisen möglich ist, die schon jetzt die Beteiligten vor die Frage stellen, ob die Aufrechterhaltung des heutigen Auslandabsatzes unter diesen Opfern noch wirtschaftlich richtig ist.

Wenn uns der Auslandabsatz bisher nur große Verluste gebracht hat, so stellt sich der Inlandmarkt noch viel trauriger dar. Der Absatz geht zurück, und zwar nicht nur der Syndikatsabsatz, sondern auch der Hüttenselbstverbrauch, das beste Zeichen dafür, daß die Verschlechterung ihren Grund in der allgemeinen Wirtschaftslage hat. Auch im Inland sind es, ähnlich wie bei den oben geschilderten Verhältnissen des Weltkohlenmarktes, vielfach leider keine vorübergehenden Gründe, die das jetzige Darniederliegen des Geschäftes veranlassen, sondern wir müssen uns klar darüber sein, daß das Warten auf einen Konjunktumschwung, der eines Tages doch einmal kommen müsse, einen unberechtigten Opti-

mismus bedeutet. Die deutsche Volkswirtschaft leidet unter Einflüssen, die, auch wenn eine gewisse Belebung des ganzen Weltmarktes eintreten würde, doch die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands so stark einschränken, daß eine Gesundung selbst bei einem derartigen Konjunktumschwung nicht zu erwarten ist. Deutschland ist unter den Folgen des Krieges und der Nachkriegszeit kapitalarm. Die Wirtschaft muß hohe Zinsen zahlen, die zum großen Teil ins Ausland gehen. Die Steuern sind übermäßig hoch. Die Neubildung von Kapital ist unter diesen Umständen selbst bei günstiger Entwicklung erschwert. Die sozialen Lasten sind über das erträgliche Maß hinaus gestiegen. Die Arbeitszeit ist verkürzt. Der ganze Produktionsprozeß ist verteuert. Mit dieser Vorbelastung steht das geschwächte und zerrüttete deutsche Wirtschaftsleben vor der Aufgabe, sich den Platz auf dem Weltmarkt gegen stärkere und weniger belastete Wirtschaften anderer Länder wieder zu erobern und Gewinne zu erzielen, die den Inlandmarkt wieder kaufkräftiger machen. Wenn man noch die Reichsbahnfrachten erwähnt, in denen wir auch noch Reparationslasten tragen, so genügt die Aufzählung aller dieser Verhältnisse schon, um zu zeigen, daß die gesamte deutsche Wirtschaft unter einem Druck steht, dessen wesentliche Gründe nicht vorübergehender Art sind und, selbst wenn man von unserer Politik noch manche Verbesserung des Dawes-Planes erhofft, auf viele Jahre hinaus in unerträglicher Stärke weiter wirken werden.

Die im vorausgegangenen berührte schwierige Lage des Ruhrbergbaues wird im einzelnen verdeutlicht durch die auf der folgenden Seite befindliche Übersicht über seine Entwicklung in der ersten Hälfte 1925.

Die arbeitstägliche Förderung ist von 378614 t im Januar auf 331855 t im Juni oder um 12,35% zurückgegangen. Noch ungünstiger hat sich die Brikettherstellung entwickelt, während die Kokserzeugung erst im Juni einen stärkern Abfall zeigt. Ebenso unerfreulich ist die Gestaltung, welche der Absatz genommen hat, indem er von 320497 t im arbeits-täglichen Durchschnitt des Januars auf 284947 t im Mai zurückging. Daß sich unter diesen Umständen die Bestände, sowohl auf den Zechen als auch in den Syndikatslagern, stark vermehren mußten, liegt auf der Hand. Die Auflagernahme eines Teiles der Förderung setzte bereits in der Mitte des vorigen Jahres ein. Für das Syndikat war dabei in erster Linie der Gesichtspunkt bestimmend, seine Mitglieder einigermaßen gleichmäßig zu beschäftigen, während die Bergwerksgesellschaften zu dieser Maßnahme griffen, um Feierschichten sowie teilweise oder vollständige Stilllegungen von Zechen und damit Arbeiterentlassungen zu vermeiden in der Hoffnung, daß die immer wieder ausgesprochenen Warnungen schließlich nicht vergebens sein und eine Wendung zum Bessern herbeiführen würden. Diese Erwartung hat sich jedoch nicht erfüllt, und bereits Ende des Jahres erreichten die Bestände von Zechen und Syndikat zusammen die gewaltige Höhe von rd. 6,5 Mill. t.

Entwicklung des Ruhrkohlenbergbaues im 1. Halbjahr 1925.

Monat 1925	Kohlenförderung			Koksgewinnung			Preßkohlenherstellung		
	insges. 1000 t	arbeitsmäßig t	Januar = 100	insges. 1000 t	t	Januar = 100	insges. 1000 t	arbeitsmäßig t	Januar = 100
Januar	9560	378 614	100,00	2020	65 171	100,00	313	12 378	100,00
Februar	8397	349 873	92,41	1907	68 101	104,50	299	12 438	100,48
März	9047	347 969	91,91	2118	68 325	104,84	319	12 278	99,19
April	8300	345 851	91,35	1987	66 236	101,63	276	11 510	92,99
Mai	8404	336 141	88,78	2006	64 722	99,31	260	10 408	84,08
Juni	7882	331 855	87,65	1819	60 646	93,06	249	10 464	84,54

Monat 1925	Gesamtabsatz des Ruhrbezirks an Kohle, Koks und Preßkohle (auf Kohle umgerechnet)			Freie Ausfuhr an Kohle, Koks und Preßkohle (auf Kohle umgerechnet)					
	insges. 1000 t	arbeitsmäßig t	Januar = 100	Deutschland			Kohlen-Syndikat		
	insges. 1000 t	t	Januar = 100	insges. 1000 t	arbeitsmäßig t	Januar = 100	insges. 1000 t	arbeitsmäßig t	Januar = 100
Januar	8093	320 497	100,00	1746	69 148	100,00	939	37 189	100,00
Februar	7162	298 407	93,11	956	39 833	57,61	704	29 323	78,85
März	7605	292 502	91,27	1352	52 000	75,17	906	34 855	93,72
April	6945	289 374	90,29	1264	52 667	76,17	1063	44 298	119,12
Mai	7124	284 947	88,91	1738	69 520	100,54	1335	53 384	143,55
Juni	6900 ²								

Monat 1925	Arbeiterzahl ¹ (angelegte Arbeiter)			Schichtförderanteil				Feier- schichten wegen Absatz- mangels	Lagerbestände ¹ (auf Kohle umgerechnet)			
	insges.	Januar = 100	Abnahme gegen Januar	Kohlen- und Gesteinshauer kg	Januar = 100	gesamte bergmänn. Belegschaft kg	Januar = 100		Zechen- Lager (1000 t)	Syndikats- Lager (1000 t)	zus. 1000 t	Januar = 100
Januar	472 605	100,00		2027	100,00	901	100,00	182 674	5535	1607	7142	100,00
Februar	472 181	99,91	424	2040	100,64	901	100,00	660 950	5821	1732	7553	105,75
März	467 993	99,02	4 612	2036	100,44	202	100,11	614 221	6320	1782	8102	113,44
April	460 185	97,37	12 420	2026	99,95	895	99,33	375 926	6859	1916	8775	122,88
Mai	449 805	95,18	22 800	2052	101,23	908	100,78	354 880	7064	2128	9192	128,72
Juni	436 493	92,36	36 112						7163	2215	9378	131,33

¹ Ende des Monats. ² Geschätzt.

Im Verlaufe dieses Jahres hat sich die Zunahme der Bestände nicht mehr in gleichem Maße fortsetzen können, weil die Zechen allmählich am Ende ihrer Finanzkraft angelangt waren. Immerhin ergibt sich seit Januar noch eine weitere erhebliche Zunahme der Lagermengen bei Zechen und Syndikat in dem Maße, daß sie Ende Juni d. J. einen Umfang von rd. 9,4 Mill. t erreicht haben, was etwa der größten Monatsförderung entspricht, die bisher in der Geschichte des niederrheinisch-westfälischen Bergbaues zu verzeichnen gewesen ist.

Daß eine derartige, nur unter dem äußersten Zwang der Not betriebene Wirtschaftsführung auf die Dauer unmöglich aufrechterhalten werden kann, liegt auf der Hand. Denn abgesehen von dem ungeheuern Zinsverlust, mit dem die Aufstapelung derart gewaltiger Kohlenvorräte verbunden ist, spielt auch die infolge der lang andauernden Lagerung auftretende Entwertung der Kohlenbestände eine zu große Rolle, als daß sie von unsern in ihrer geldlichen Leistungsfähigkeit völlig erschütterten Bergwerksgesellschaften noch länger ertragen werden könnte. Auch das Kohlen-Syndikat kann bei der heutigen Lage keine größere Belastung mehr auf sich nehmen, ist vielmehr schon über die Grenze des Erträglichen hinausgegangen. Es hat demgemäß den Beschluß gefaßt, von einer weiteren Vermehrung der Lagerbestände grundsätzlich Abstand zu nehmen.

Neben der Förderung auf Halde hat der Ruhrbergbau zur Aufrechterhaltung des Betriebes noch ein anderes Mittel herangezogen, dessen dauernde Anwendung ebenfalls als ausgeschlossen gelten darf: die nachdrückliche Betreibung der Ausfuhr und des Versandes nach den umstrittenen Gebieten des Inlandes. Die dort erzielten Preise liegen jedoch durchschnittlich um etwa 3 *Mark* je Tonne, d. s. rd. 20% unter dem Preise im unbestrittenen Gebiet, und da selbst dieser bei der Höhe der Selbstkosten kaum noch einer Gesellschaft eine Gewinnmöglichkeit bietet, so finden die Verluste des Ausfuhrgeschäftes im Inlandgeschäft keinen Ausgleich und erscheinen daher auf die Dauer untragbar.

Unter den geschilderten Umständen blieb schließlich den Zechen nichts anderes übrig, als durch Einlegung von Feierschichten eine Minderung der Förderung herbeizuführen, um damit etwas Luft zu gewinnen. Während im Januar wegen Absatzmangels nur 183000 Feierschichten eingelegt waren, erhöhte sich diese Zahl im Februar auf 661000 und hielt sich im März annähernd auf dieser Höhe. Von da ab geht die Zahl der Feierschichten zurück. Es wäre jedoch falsch, daraus eine Besserung der Lage abzuleiten. Die Zechen konnten vielmehr mit dem Mittel der Feierschichten nicht mehr auskommen und mußten zu schärfern Maßnahmen übergehen, wie Beschränkung des Abbaus auf bessere Flöze.

Zusammenlegung der Betriebe zum Zwecke einer erhöhten Wirtschaftlichkeit, Stilllegung von Betriebsteilen und schließlich auch von ganzen Anlagen. Die Stilllegung von Zechen hatte allerdings schon im vorigen Jahr eingesetzt, jedoch handelte es sich dabei nur um Anlagen, die der Art ihrer Kohle wegen in besonderem Maße unter Absatzschwierigkeiten zu leiden hatten (Magerkohlenzechen an der Ruhr, der südlichen Grenze des Reviers). In neuerer Zeit haben sich aber auch mehr nach Norden gelegene größere Werke unter dem Druck der wachsenden Schwierigkeiten der gleichen Notwendigkeit nicht entziehen können. — Vom gegenwärtigen Stand der Zechenstilllegungen gibt die nachstehende Übersicht ein Bild. — Im ganzen hat sich die Belegschaft von 472 605 Mann im

Verzeichnis der stillgelegten Zechen mit mindestens 30 Mann Belegschaft¹.

Name der Zeche und Betriebssitz	in Betrieb seit	Belegschaft	Zeitpunkt der Stilllegung
Hasenwinkel, Dahlhausen (Ruhr)	1862	1088	März 1923
Nottekampsbank I, Heisingen	1921	136	Oktober 1923
ver. Wolfsbach, Werden . . .	1920	33	"
Übereinkunft, Überrauch . . .	1921	47	"
Neugottseggedich, Hammerthal b. Hattingen	1921	46	Dezember 1923
Kleine Windmühle, Obersprockhövel	1919	240	Mai 1924
Bergmann (ver. Tannenberg), Annen	1919	475	Juni 1924
Anna und Sybilla, Vormholz b. Herbede	1921	40	"
(Von Taugenlicht weiter abgebaut)			
Unna (Mühlhausen I), Lünern b. Unna	1920	72	"
Vincenz, Heven b. Witten . . .	1918	223	"
Stöckerdreckbank, Herzkamp b. Barmen	1912	54	Juli 1924
Nöckerskottenbank, Hamm b. Werden	1918	69	"
Alte Haase III, Schacht Barmen, Sprockhövel	1856	478	"
ver. Wiendahlsbank, Kruckel b. Annen	1853	1670	August 1924
Carl Friedrichs Erbstollen, Stiepel i. W.	1863	1450	"
Hamburg, Annen b. Witten . . .	1856	1089	"
Franziska, Witten	1856	558	"
Deutschland, Schacht Ulenberg, Haßlinghausen	1893	367	September 1924
Verlohrmer Sohn, Baak b. Linden	1906	617	"
Neuglück, Dumberg b. Altendorf	1917	215	Ende 1924
Deutschland, Schacht Beust, Haßlinghausen	1886	529	Januar 1925
Gertha-Maria, Weitmar b. Bochum	1922	44	April 1925
Alte Haase I, Schacht Johannes-segen, Bredenscheid	1901	588	Mai 1925
Westende I/II, Duisbg.-Meiderich	1864	1100	"
Massen 1/2, Massen b. Unna . . .	1853	1641	Juli 1925
Herbeder Steinkohlen, Herbede	1913	1206	"
Stralsund, Vormholz	1922	51	"
Schleswig, Hörde	1859	1325	"
Admiral, Hörde	1910	1032	"
Freie Vogel u. Unverhofft, Hörde	1843	1480	"
Schürbank u. Charlottenburg, Aplerbeck	1850	1402	"

¹ An kleinern Zechen sind 15 stillgelegt worden, die insgesamt 165 Mann Belegschaft hatten.

Januar auf 436 493 Ende Juni vermindert, mithin in fünf Monaten um rd. 36 000 Mann. Es unterliegt keinem Zweifel, daß der Vorgang der Zechenstilllegungen noch nicht als abgeschlossen zu betrachten ist. Auch zurzeit geht die Förderung noch beträchtlich über die Ansprüche des Marktes hinaus, und bei der Unmöglichkeit einer weitem Auflagerförderung bzw. einer weitem Steigerung der Ausfuhr bleibt den Bergwerksgesellschaften nur die Einschränkung der Betriebe durch teilweise oder gänzliche Stilllegung übrig. Der weitem Einlegung von Feierschichten steht entgegen, daß sie die bedrängte geldliche Lage der Zechen durch die damit gegebene Steigerung der Betriebsverluste noch vergrößern würde.

Wenn wir nach dem Ergebnis des Monats Juni eine Absatzmöglichkeit von 6,9 Mill. t annehmen, so ergibt sich unter Zuschlag der für Selbstverbrauch und Deputate erforderlichen Menge ein Bedarf von 7,7 Mill. t im Monat oder auf das Jahr umgerechnet von rd. 92,5 Mill. t. Bei dem für Mai ermittelten Schichtförderanteil des einzelnen Mannes¹ von 908 kg in der Schicht — er dürfte gegenwärtig höher liegen — und bei einer Arbeitsschichtenzahl von 270 auf den angelegten Arbeiter im Jahr (nach Abzug der Kranken-, Urlaubsschichten usw.), berechnet sich für den Mann eine Jahresleistung von 245 t, so daß zur Gewinnung von 92,5 Mill. t 378 000 Arbeiter erforderlich sind. Dazu kommen dann noch etwa 23 000 Arbeiter für die Kokereien, Brikettfabriken und die Anlagen für die Gewinnung der Nebenprodukte, so daß sich insgesamt ein Arbeiterbedarf von 401 000 Mann ergibt. Dem stand Ende Juni eine Belegschaftsziffer von rd. 436 500 gegenüber. Es liegt mithin noch ein Zuviel an Arbeitern von 35 500 vor. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß im Laufe des Monats Juli weitere Entlassungen stattgefunden haben; auch die Zahl der freiwillig von den Zechen abgekehrten Leute dürfte nicht gering sein, so daß gegenwärtig der Belegschaftsstand sich kaum auf mehr als 420 000 Mann stellen wird und damit noch um 19 000 über den angenommenen Bedarf hinausgeht. Bei dieser Berechnung ist noch gar nicht in Rücksicht gezogen, daß die Zechen aus finanziellen Gründen genötigt sein werden, nicht nur von einer Vermehrung ihrer Bestände abzusehen, sondern an deren Verkauf heranzutreten, daß ferner die Ausfuhr, wie schon erwähnt, sich schwerlich in dem bisherigen Umfang aufrechterhalten lassen wird, und daß durch zunehmenden Übergang zum Abbau besserer Flöze der Schichtförderanteil noch entsprechend gesteigert werden muß. Die beim Geltendwerden dieser Umstände notwendige Einschränkung der Förderung wird aber den Belegschaftsstand noch viel weiter herabdrücken als oben angenommen. So liegen bereits für August zahlreiche weitere Kündigungen vor: die Rhein-Elbe-Union beispielsweise entläßt 9500 Arbeiter, Rhein-stahl 3000 und Rheinpreußen 800 Mann.

Zurzeit hat sich die Kündigung so vieler Belegschaftsmitglieder in ihrer Rückwirkung auf die

¹ Ohne Nebenbetriebe.

Inanspruchnahme der Erwerbslosenfürsorge noch wenig fühlbar gemacht, da viele Tausende der abgekehrten Bergleute meist Beschäftigung in dem Hoch- und Tiefbaugewerbe gefunden haben. Bei allem Eifer aber, mit dem sich die Gemeinden in völliger Verkennung der verhängnisvollen Lage ihres Hauptsteuerzahlers der Bautätigkeit hingeben, so aufnahmefähig ist das Baugewerbe nicht, um die Massen von Arbeitern zu beschäftigen, die im Bergbau frei werden, wenn die Zechen jetzt dazu übergehen müssen, ihre Betriebe in den Grenzen des finanziell Möglichen zu führen. Und wie werden sich die Arbeitsmarktverhältnisse im hiesigen Revier erst gestalten, wenn im kommenden Herbst die Witterungsverhältnisse die Einstellung der Bauten notwendig machen, wenn eine nach Zehntausenden zählende Arbeiterschaft sich in der Hoffnung, ihren Lebensunterhalt wieder im Ruhrbergbau zu finden, enttäuscht sieht und das bis dahin gewaltig angewachsene Heer von Arbeitslosen noch weiter vermehren wird!

Im folgenden sei im einzelnen noch näher auf die Umstände eingegangen, die im besondern dazu beitragen, die Lage des Ruhrbergbaues so schwierig zu gestalten, andererseits aber eine Einwirkung in der Richtung zulassen, daß sich daraus für den Ruhrbergbau eine Erleichterung ergibt.

Von wesentlichem Einfluß auf die wirtschaftliche Notlage des Ruhrbergbaues ist die außerordentlich hohe steuerliche Belastung, die im besetzten Gebiet durch die sog. innern Sanktionen (15% ige Gehaltszulage für die Kommunal-Beamten, Nichteinführung der Abbauverordnung für die Gemeinden) noch erheblich stärker ist als im übrigen Deutschland. Eine Gegenüberstellung der Gesamtbelastung durch Staats- und Kommunalsteuern in den Jahren 1913 und 1925 ergibt eine Steigerung der heutigen Belastung gegenüber der Vorkriegszeit auf das 4- bis 5fache. Während im Jahre 1913 die gesamte steuerliche Belastung auf die Tonne Förderung bezogen etwa 0,25 *M* betrug, stellt sie sich im Jahre 1925 je nach den örtlichen steuerlichen Verhältnissen auf 1-1,30 *M*. Ist doch die Gemeindegewerbesteuer allein mit 45% an der Gesamtsteuerbelastung beteiligt. In zahlreichen Gemeinden des rheinisch-westfälischen Industriebezirks werden Lohnsummensteuern in Höhe des 50- bis 100fachen der Steuergrundbeträge an Gemeindesteuerzuschlägen erhoben. Beispielsweise gelangen an Lohnsummensteuern zur Erhebung in

Recklinghausen-Stadt	
5000% d. Steuergrundbetrages, d. i. rd. 5% der Lohnsumme	
Westerholt	
5100% d. Steuergrundbetrages, d. i. rd. 5,1% „ „	
Hordel, Horst-Emscher, Hervest	
6000% } 6%	
und } d. Steuergrundbetrages, d. i. rd. und „ „	
7000% } 7%	
Waltrop, Werden-Land	
8000% d. Steuergrundbetrages d. i. rd. 8% „ „	

Bottrop, Gladbeck, Datteln, Henrichenburg
 9000% d. Steuergrundbetrages, d. i. rd. 9% der Lohnsumme
 Oer, Buer
 10000% d. Steuergrundbetrages, d. i. rd. 10% „ „

Daß eine derartige Steuerlast nicht aus dem Ertrage, sondern aus der Substanz aufgebracht werden und daher notgedrungen mit der Zeit zu einer völligen Lahmlegung der Betriebe führen muß, dürfte ohne weiteres einleuchten. In besonderm Maße trifft das auf den Bergbau zu, wo die Selbstkosten hauptsächlich aus Löhnen bestehen.

Es muß ein energischer Abbau der unerträglichen Steuerlast erfolgen. Die Finanzpolitik von Reich, Ländern und Gemeinden hat in ganz anderer Weise als bisher auf die Notlage der Wirtschaft Rücksicht zu nehmen. Die Ausgaben haben sich den der heutigen Wirtschaftslage entsprechend geminderten Einnahmemöglichkeiten anzupassen. Die Haushaltspläne der öffentlichen Körperschaften sind mit größtmöglicher Sparsamkeit aufzustellen, unter Vermeidung aller nicht unbedingt notwendigen Ausgaben. Das bei Aufstellung der Haushaltspläne heute vielfach übliche System, zunächst die Ausgaben zu errechnen und diesen dann unter übermäßiger Ausschöpfung aller steuerlichen Quellen die Einnahmen anzupassen, muß verschwinden. Das umgekehrte Verfahren ist anzuwenden: zunächst Feststellung der Einnahmen und sodann Anpassung der Ausgaben an diese. Nur ein durchgreifender Abbau sowie sparsamste und sorgfältigste Wirtschaftsführung auf dem gesamten öffentlichen Gebiet können uns eine fühlbare steuerliche Entlastung bringen.

Eine der wesentlichsten Ursachen für den Mangel an Absatz erblicken wir nach wie vor auch in der Tarifpolitik der Eisenbahn. Trotz der seit Wiedereinführung einer festen Währung von der Reichsbahn gewährten Frachtermäßigungen und einzelner für die Beförderung der Ruhrkohle geschaffener Tarifierleichterungen bildet die Höhe der heutigen Bahnfrachten ein schweres Hemmnis für den Absatz der Ruhrkohle. Die Verschiebungen, welche im Aufbau des Kohlentarifs (A. T. 6) gegen die Vorkriegszeit aufgetreten sind — gekennzeichnet durch eine sehr starke Belastung der nahen und eine Schonung der weitem Entfernungen —, haben es der durch Selbstkosten weit geringer belasteten oberschlesischen Steinkohle ermöglicht, bis in die Linie Hannover-Braunschweig-Kassel vorzudringen und namhafte Gebiete des süddeutschen Marktes an sich zu reißen. Nahezu die Hälfte dieses für den Ruhrkohlenbergbau überaus empfindlichen Gebietsverlustes ist nachweislich auf die Staffeländerung des A. T. 6 zurückzuführen. Ob die mit Wirkung ab 5. Mai d. J. erfolgte, aber an die Erreichung eines Mindestversandes von 481000 t monatlich geknüpfte Wiedereinführung eines Küstentarifs, der immer noch wesentlich höher liegt als der entsprechende Tarif der Friedenszeit, dem Ruhrkohlenbergbau die erhoffte Absatzerleichterung zu bringen vermag, muß abgewartet werden. Des weitem hat

auch der Umstand, daß unsere Wünsche auf baldige Wiedereinführung der im Frieden geschaffenen Ausnahmetarife für die Kohle über die trockne Grenze, sowie auf die im Interesse der Rheinschiffahrt dringend gebotene weitere Ermäßigung der Wasserumschlagtarife bisher noch nicht erfüllt worden sind, zur Verschärfung der Absatznot beigetragen.

Ehe sich diese Frachtenpolitik der Eisenbahnverwaltung in der geschilderten Weise auswirkte, war aber schon durch die in Zeiten der Kohlennot getroffenen Maßnahmen des Reichskohlenkommissars eine Zurückdrängung der Steinkohle erfolgt, während der Braunkohle neue Absatzmöglichkeiten eröffnet wurden. Vielen Betrieben, die tief im natürlichen Absatzgebiet der Ruhrkohle gelegen sind, wurde durch diese Maßnahmen Anlaß gegeben zur Umstellung ihrer Feuerungsanlagen auf Braunkohle. Dadurch sind technische Änderungen erforderlich geworden, die auf den früheren Zustand zurückzuführen bei der heutigen finanziellen Lage der Werke natürlich außerordentlich schwierig ist.

Im übrigen ist bekanntlich der Braunkohle der Wettbewerb durch die Eigenart ihrer Lagerungsverhältnisse, die eine im Vergleich zum Steinkohlenbergbau bedeutend einfachere Gewinnung (vielfach Baggerbetrieb) gestatten, an sich schon wesentlich erleichtert. Dies prägt sich einmal in der Höhe des Selbstverbrauches aus, der beispielsweise im rheinischen Braunkohlenbergbau nur etwa den dritten Teil so groß ist wie im Ruhrbergbau. Mit besonderer Deutlichkeit tritt dieser Vorsprung des Braunkohlenbergbaues sodann in der Höhe des Förderanteils je Mann und Schicht hervor. Während sich dieser im Ruhrbergbau im 1. Vierteljahr 1925 auf 0,902 t stellte, betrug er im rheinischen Braunkohlenbergbau gleichzeitig bei 15,34 t Rohkohle das 17fache. Infolgedessen fallen auch die sozialen Lasten beim Braunkohlenbergbau entfernt nicht in dem gleichen Maße ins Gewicht wie im Steinkohlenbergbau, wo sie zu unerträglicher Höhe angewachsen sind. Auf 4,5 t Nutzförderung an rheinischer Braunkohle, die dem Heizwert nach 1 t Steinkohle entsprechen, ergab sich im Jahre 1924 an sozialen Lasten einschließlich Arbeitnehmerbeiträge ein Betrag von 0,67 *ℳ*, wogegen die Ruhrkohle für 1 t entsprechend 2,16 *ℳ* zu tragen hatte. Während im Ruhrbergbau trotz aller Anstrengungen, die in der Richtung einer Mechanisierung des Betriebes gemacht worden sind, die Friedensleistung noch nicht wieder erreicht werden konnte, war der Braunkohlenbergbau, der in dieser Hinsicht viel geringere Schwierigkeiten zu überwinden hat, in der Lage, seine Leistung weit über die der Vorkriegszeit zu steigern und dadurch die sich aus der Verkürzung der Arbeitszeit ergebende Minderleistung des Mannes in der Schicht auszugleichen.

Die sozialen Lasten des Ruhrbergbaues erfordern noch eine besondere Betrachtung. Es betragen zurzeit im Vergleich mit dem Jahre 1913 die Leistungen zur knappschaftlichen Versicherung (Arbeitgeber- und Arbeitnehmerbeiträge):

	1913 <i>ℳ</i>	1925 (April) <i>ℳ</i>
1. je verfahrenre Schicht	0,47	1,36
2. auf 1 t Absatz	0,57	1,84
3. auf 1 Arbeiter im Jahr	155,00	413,00
4. auf 100 <i>ℳ</i> Lohnsumme (d. i. also in %)	8,46	19,94

Die aus den vorstehenden Zahlen ersichtlich Steigerung der Belastung, gegen die Vorkriegszeit, die, obwohl das Umlageverfahren an Stelle des Kapitaldeckungsverfahrens getreten ist, sich etwa auf das Dreifache beläuft, findet nur zum kleinen Teil ihre Erklärung in der bestehenden Geldentwertung in viel erheblicherem Maße ist sie darauf zurückzuführen, daß durch das am 1. Jan. 1924 in Kraft getretene Reichsknappschaftsgesetz und die in diesen Tagen beschlossene Novelle zum Unfallversicherungsgesetz die Leistungen der Kassen an die Versicherten eine wesentliche Erweiterung erfahren haben. So wurde, um nur einiges hervorzuheben, die Berginvalidenpension, die in der Vorkriegszeit beim Allgemeinen Knappschaftsverein in Bochum nur 22–25 % des Hauerlohnes betrug, auf Grund des Reichsknappschaftsgesetzes auf 40 % festgesetzt. Dazu kommt, daß dem Bergarbeiter ein weiterer Vorsprung vor den Angehörigen eines jeden andern Berufes dadurch gewährleistet wird, daß er ohne den Nachweis von Berufsunfähigkeit durch ärztliches Zeugnis beibringen zu brauchen, schon nach 25 Dienstjahren, während welcher Zeit er 15 Jahre wesentlich bergmännische Arbeiten verrichtet haben muß, im Alter von 55 Jahren Anspruch auf obige Pension hat, sofern er keine gleichartige Lohnarbeit mehr verrichtet. Letztere Bestimmung hat zur Folge, daß zahlreiche Empfänger von Alterspensionen sich ändern, leichtern Berufen zuwenden, wo sie auf Kosten des Bergbaus billige Arbeitskräfte darstellen.

Eine weitere Bestimmung gewährt den Kindern verstorbener Mitglieder und Invaliden ein Waisengeld bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres, ohne Rücksicht auf ihre Erwerbstätigkeit und das daraus erzielte Lohneinkommen. Die gleiche Bestimmung findet auch Geltung für die Kinder der Invaliden. Früher wurde Waisengeld nur bis zur Vollendung des 15. Lebensjahres gezahlt.

Ein ganz unhaltbarer Zustand erwächst aus der Häufung der Versicherungsbezüge bei Unfallrentnern. Wird durch einen Unfall knappschaftliche Invalidität herbeigeführt, so erhält der Verletzte grundsätzlich die volle knappschaftliche Invalidenpension neben der vollen Unfallrente und der Reichsinvalidenrente. Ein 50-jähriger unfallverletzter Hauer mit 25 Dienstjahren und 75 % Erwerbsunfähigkeit, der Frau und fünf Kinder hat, empfängt infolgedessen eine Gesamtpension von 218 *ℳ* (nach Abzug der Steuern während das normale Hauereinkommen nach Abzug sämtlicher Steuern und Knappschaftsgefälle im Monat nur 191,19 *ℳ* beträgt). Ist ein solcher Hauer durch Unfall zu Tode gekommen, so erhält seine Witwe mit Kindern sogar eine monatliche Pension von 342,35 *ℳ*, also mehr als das Anderthalbfache des Hauerarbeitsverdienstes. Es handelt sich hier ke

neswegs um Ausnahmefälle; die Beispiele beweisen, in wie ungesunder Weise sich das Gesetz auswirkt.

Als sehr drückend wird auch die Beseitigung der früher vorgeschriebenen untern und obern Altersgrenze (16 und 40 Jahre) zur Aufnahme in die Pensionskasse empfunden. Da die Wartezeit nur 36 Monate beträgt, ergibt sich die Möglichkeit, daß schon ein 17-jähriger Arbeiter (etwa nach Verletzung infolge eines Unfalles) abgesehen von seiner Unfallrente auch eine Invalidenpension während seines ganzen Lebens beziehen kann. Andererseits kann ein bereits 60 Jahre alter Arbeiter, der noch aufnahmefähig befunden wurde, durch dreijährige Mitgliedschaft den Pensionsanspruch erwerben.

Diese Beispiele beruhen auf dem derzeitigen Rechtszustand. Der neue Knappschaftsgesetzentwurf soll gewisse Erleichterungen bringen; ob er aber in seiner Gesamtwirkung für den Bergbau eine fühlbare Entlastung bedeuten wird, muß bezweifelt werden.

Die erwähnte Novelle zur Unfallversicherung hat dem Bergbau eine weitere erhebliche Belastung gebracht. Bei der Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft beträgt die Gesamtjahresbelastung (Renten einschl. sonstiger Aufwendungen, die Kosten des Heilverfahrens, Sterbegeld, Abfindungen, Verwaltungskosten und gemeinsam zu tragende Kosten) 24,14 Mill. *ℳ* gegen 14,73 Mill. *ℳ* in 1913. Das bedeutet eine Steigerung um 63,84%. Unter Berücksichtigung verschiedener, im Gesetz vorgesehener weiterer Ausgaben ist eine Mehrbelastung von 75% gegenüber der Vorkriegszeit anzunehmen.

Die Ausgaben der Ruhrknappschaft sind nach dem Ergebnis der ersten sechs Monate d. J., in deren Verlauf sie sich von 11,5 Mill. (Januar) auf 16,6 Mill. *ℳ* (Juni) gestellt haben, für das Jahr mit 187 Mill. *ℳ* anzunehmen. Der häufig erhobene Vorwurf, der Knappschafts-Verein erhebe zu hohe Beiträge, erweist sich als unbegründet. Im Gegenteil steht unter Zugrundelegung der Belegschaftsziffer vom 1. Juli einer Ausgabe von 41 *ℳ* je Kopf nur eine Einnahme von 31 *ℳ* gegenüber, so daß eine demnächstige Erhöhung der Beiträge unabweisbar ist. Sie ergibt sich automatisch aus dem jetzt in Anwendung stehenden Umlageverfahren und muß desto größer sein, je mehr sich einerseits die Pen-

sionierungen als Folge der Stilllegungen häufen und andererseits die Belegschaftszahl heruntergeht.

Zusammen belaufen sich die Ausgaben für die Zwecke der sozialen Versicherung (Ruhrknappschaft und Sektion 2 der Knappschafts-Berufsgenossenschaft) nach dem derzeitigen Stande auf mehr als 200 Mill. *ℳ*. Zu dieser Summe kommen noch 10 bis 13 Mill. *ℳ* für die Arbeitslosen-Versicherung und sonstige Kosten (Anteil an den Renten fremder Versicherungsträger in der Invalidenversicherung). Im letzten Friedensjahr betragen die Ausgaben der beiden Versicherungsträger nur rd. 57 Mill. *ℳ*.

Vielfach begegnet man der Anschauung, daß durch eine Ermäßigung der Kohlenpreise der Absatz wesentlich gehoben werden könne. Ganz abgesehen davon, daß es bei der Ungunst der allgemeinen Wirtschaftslage durchaus unwahrscheinlich ist, daß durch eine derartige Maßnahme eine durchgreifende Steigerung des Kohlenabsatzes zu erzielen wäre, muß ihre Anwendung auch an der finanziellen Lage der Zechen scheitern. Zwischen Selbstkosten und Erlös besteht seit längerem ein ausgesprochenes Mißverhältnis. Die Preise sind, nachdem sie im Laufe des Jahres 1924 wiederholt, und zwar stark ermäßigt worden sind, seit Oktober v. J. bis auf kleine Verschiebungen unverändert geblieben. Neuerdings hat sich aber der Gesamterlös dadurch weiter herabgemindert, daß die Kundschaft höhere Qualitätsansprüche stellt und daß das Auslandsgeschäft infolge seiner Ausdehnung und des verschärften englischen Wettbewerbs noch größere finanzielle Opfer erfordert als bisher. Ein Durchschnittserlös aus dem Verkauf sämtlicher Sorten von 15 *ℳ* für die Tonne dürfte eher zu hoch als zu niedrig gegriffen sein. Diesem Erlös je Tonne abgesetzte Kohle stehen nun an reinen Arbeitskosten (Lohn einschl. der Arbeitgeberbeiträge zur sozialen Versicherung und Gehälter) im Juli 11,05 *ℳ* gegenüber (Einzelheiten sind aus der folgenden Übersicht zu ersehen), so daß für die Bestreitung sämtlicher übrigen Selbstkostenbestandteile (wie Materialien, Steuern, Zinsen, allgemeine Unkosten) nur ein Betrag von 3,95 *ℳ* verbleibt. Es bedarf nicht der Hervorhebung, daß dieser Betrag hierzu nicht ausreicht, und sonach kann es als sicher gelten, daß die überwiegende Mehrzahl der Zechen zurzeit noch

Anteil der Arbeitskosten am Erlös.

	Durchschnittserlös je t Nutzförderung	Selbstverbrauch	Schichtförderanteil der bergmännischen Belegschaft	Arbeitslohn einschl. Urlaubsvergütung der bergmännischen Belegschaft		Arbeitgeberbeiträge zur sozialen Versicherung ¹		Beamtengehälter ²	Arbeitskosten insges.	Verhältnis der Arbeitskosten zum Erlös
				je Schicht	je Tonne Nutzförderung	je Tonne Nutzförderung	je Tonne Nutzförderung			
				<i>ℳ</i>	<i>ℳ</i>	<i>ℳ</i>	<i>ℳ</i>			
1913	11,93	6	934	5,60	6,38	0,44*	0,51	7,33	61,44	
1925: Januar	15,32	10,34	901	6,67	8,25	0,93	0,99	10,17	66,38	
Mai	15,00	9,82	908	7,23	8,83	1,06	1,06	10,95	73,00	
Juli ³	15,00	9,82	908	7,30	8,92	1,06	1,07	11,05	73,67	

¹ Einschl. der Umlage für den Soziallohn während der Krankheitszeit. ² Für 1913 sind 8%, für 1925 sind 12% der Lohnsumme der bergmännischen Belegschaft angenommen. ³ Geschätzt.

nicht einmal die Abschreibungen verdient, sondern mit erheblichem Verlust arbeitet.

Zu den Mitteln, die den Bergwerksbesitzern zur Verfügung stehen, um die Selbstkosten herabzumindern, gehört in erster Linie die Mechanisierung des Betriebes, die eine Erhöhung des Förderanteils und damit bei gleichbleibenden Löhnen eine Verminderung der Lohnkosten je Tonne bewirkt. Von diesem Mittel ist im Ruhrbergbau in den letzten Jahren, soweit nur irgend die zur Verfügung stehenden Gelder es gestatteten, Gebrauch gemacht worden. Bei Gesellschaften mit rd. einem Drittel der Förderung des ganzen Bezirks betrug im Orts- und Abbaubetrieb

	die Zahl der Maschinen		die Vervielfachung Juni 1925 gegen April 1914
	April 1914	Juni 1925	
Bohrhämmer	5126	14 848	2,9
Abbauhämmer und Preßlufthacken	111	10 525	94,8
Säulenschrämmaschinen	145	303	2,1
Großstangen- oder Kettenschrämmaschinen	7	299	42,7
Kleinstangenschrämmaschinen (Kohlenschneider)	—	87	

Eine maßgebende alsbaldige Ermäßigung des Lohnanteils wäre nur zu erreichen durch eine Herabsetzung der Löhne oder durch eine Verlängerung der Arbeitszeit bei gleichbleibendem Lohn. Wir versagen es uns, die Frage einer Lohnermäßigung hier näher zu behandeln.

Was die Verlängerung der Schichtzeit anlangt, so wäre davon zum mindesten eine der Verlängerung der produktiven Arbeitszeit entsprechende Mehrförderung zu erwarten, der eine gleiche Ermäßigung der Lohnkosten folgen würde. Wir wollen nicht unterlassen, an dieser Stelle dem vielfach gemachten Einwurf zu begegnen, eine verlängerte Arbeitszeit werde eine vermehrte Gewinnung zur Folge haben, die angesichts der herrschenden Absatzkrise zu verhindern wahrlich aller Anlaß gegeben sei. Gewiß, eine Verlängerung der Arbeitszeit erbringt natürlicherweise auch eine Steigerung der Förderung und wird auch eine weitere Verminderung der Arbeiterzahl zur Folge haben. Der Kern des Problems liegt aber heute in der Ermäßigung der Selbstkosten, die es den Zechenverwaltungen gestattet, endlich wieder an den Ausbau ihrer Anlagen heranzugehen und damit Bestellungen an die weiterverarbeitenden Werke aufzugeben. Diese werden dadurch zu neuem Leben erwachen, ihr höherer Beschäftigungsgrad wirkt auf andere Industrien, namentlich auf die Eisen schaffenden Hütten ein, und so wird ein Prozeß allgemeiner Befruchtung eingeleitet werden, dessen Segen der Bergbau als Quelle der Kraft erzeugenden Energien bald verspüren wird. Auch seine Förderung wird sich heben, und in dem Maß steigender Einnahmen dürfte der Wille, die Anlagen auf den Stand neuzeitiger Technik zu bringen, sich wieder in vermehrten Neubestellungen äußern. Die Arbeiter, die infolge Verlängerung der Schichtzeit vorübergehend nicht beschäftigt werden können, werden in dem Maße, wie sich die Wirtschaft belebt, in der weiterverarbeitenden

Industrie, in Hütten und schließlich auch wieder im Bergbau Beschäftigung finden.

Die Wiedereinführung der Vorkriegsarbeitszeit ist unserer festen Überzeugung nach das wichtigste Mittel, den im raschen Fortschritt befindlichen Stilllegungsprozeß aufzuhalten und die Belebung des deutschen Marktes herbeizuführen. Aber nicht die Belegschaft unsers Reviers allein, nein, die gesamte deutsche Arbeiter- und Beamenschaft muß sich zu diesem Opfer bereitfinden. Denn es geht darum, die Selbstkostengrundlage allenthalben zu senken, um die drohende vollständige Zerrüttung des deutschen Wirtschaftslebens hintanzuhalten und seinen Wiederaufstieg zu ermöglichen.

Ferner muß Schluß gemacht werden mit einem System, das nicht in letzter Linie uns dahin gebracht hat, wo wir heute stehen: wir denken hier an jene gesetzliche Bestimmung, nach der Streitfragen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern, die in gemeinsamen Verhandlungen der beiden Parteien ihre Lösung nicht finden, durch das staatlich geregelte Schlichtungsverfahren zu entscheiden sind. Wir haben die ungeheuern Schwierigkeiten für die mit solchen Entscheidungen Betrauten nie verkannt und von jeher Zweifel geäußert, ob sich überhaupt Persönlichkeiten finden würden, die über das erforderliche hohe Maß von Unparteilichkeit, Klarheit und Sachkenntnis für die Beurteilung der wirtschaftlichen Zusammenhänge verfügen. Rechtsprechung und Verwaltung beruhen auf feststehenden Normen und Gebräuchen. Im Schlichtungsverfahren steht aber der Richter auf dem schwanken Boden des Wirtschaftslebens mit seinen sich fortwährend ändernden Bedingungen und Zusammenhängen. Er steht inmitten des Streites der sozialpolitischen Anschauungen, die einem fortdauernden Wechsel unterliegen und zugleich recht stark in das politische Gebiet hinüberspielen. So ist es denn auch gekommen, wie es kommen mußte: aus Forderung und Widerstand wird in der Regel das Mittel gezogen und als das angeblich wirtschaftlich Richtige der Wirtschaft auferlegt.

Seit Jahr und Tag haben wir in den Verhandlungen unserer Arbeitsgemeinschaft wie in den Schlichtungsverhandlungen darauf aufmerksam gemacht, daß der rheinisch-westfälische Bergbau zusammenbrechen müsse, wenn dem Wirtschaftsleben Bahnen gewiesen werden, die seinen natürlichen Gesetzen zuwiderlaufen. Diese Warnung hat man in den Wind geschlagen, und selbst seitens des Schlichters ist das Wort gefallen, daß man unsern Voraussagungen eines unvermeidlichen Zusammenbruchs längst keinen Glauben mehr schenke. Dabei wird aber übersehen, daß sich der Zusammenbruch einer Wirtschaft nicht urplötzlich vollzieht, sondern daß es sich hier um einen allmählichen Auflösungsprozeß handelt, in dem wir jetzt mitten drin stehen. Es erscheint nicht zuviel gesagt, daß vielfach diejenigen der richtigen wirtschaftlichen Einsicht ermangelten, deren Entscheidungen als Richtschnur für unsern Bergbau genommen werden mußten. Vielleicht wird man heute erkennen, wohin es führt, wenn zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern Persönlichkeiten eingeschaltet werden,

die, mögen sie sich noch so sehr eines unparteiischen Urteils befleißigen, sich doch bei der unzulänglichen Einsicht in die verwickelten Zusammenhänge des Wirtschaftslebens zu einem mit den Interessen der Volkswirtschaft unvereinbaren Entgegenkommen veranlaßt sehen. Man sollte nach diesen Erfahrungen der deutschen Industrie nicht weitere Proben solcher staatlichen Schlichtertätigkeit zumuten und es den gemeinsamen Verhandlungen zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern überlassen, die Wege für ein ersprießliches Zusammenarbeiten zu finden.

Endlich glauben wir noch darauf aufmerksam machen zu sollen, daß der Dawesbericht bekanntlich auf der wirtschaftlichen Grundlage Deutschlands der Vorkriegszeit aufgebaut ist. Es ist seitens der Wirtschaft vor Annahme der betr. Gesetze mit allem Nachdruck darauf hingewiesen worden, daß die Wirtschaft dem Londoner Abkommen nur zustimmen könne, wenn in der Folgezeit die Voraussetzungen geschaffen würden, die das Tragen der ungeheuern Lasten ermöglichen. Nach dieser Richtung ist bisher nichts geschehen, und alle Hinweise der Wirtschaft auf die dringende Notwendigkeit zur Schaffung der Voraussetzungen für die Abtragung der

übernommenen Verpflichtungen sind unbeachtet geblieben. Wir erinnern daran, daß vom 1. September ab die Leistungen aus dem Dawesplan bzw. dem Londoner Abkommen von der deutschen Wirtschaft aus eigener Kraft getragen werden müssen, da im Reparationsjahr 1925/1926 keine Dawesanleihen zur Bezahlung der Fälligkeiten verwandt werden können, wie das bisher der Fall war. Es ist deshalb aus schwerwiegenden innen- und außenpolitischen Gründen keine Zeit zu verlieren, daß nunmehr mindestens die Arbeitsintensität erreicht wird, die der Vorkriegszeit entspricht.

Wir haben deshalb das Reichswirtschaftsministerium als die verantwortliche Stelle für den Gang der Wirtschaft im Reich gebeten, umgehend die hierzu erforderlichen Schritte zu tun und vor allem unsern Bergbau, die Grundlage des Wirtschaftslebens, von dem der Anstoß zu einer Wiederbelebung des deutschen Marktes auszugehen hätte, in seinen Bemühungen zu unterstützen um Ermäßigung der gegenwärtigen Steuerlast, Herabsetzung der Rohstofftarife, Abbau der sozialen Lasten auf ein tragbares Maß, Wiedereinführung der Vorkriegsarbeitszeit, Beseitigung des Zwangsschiedswesens.

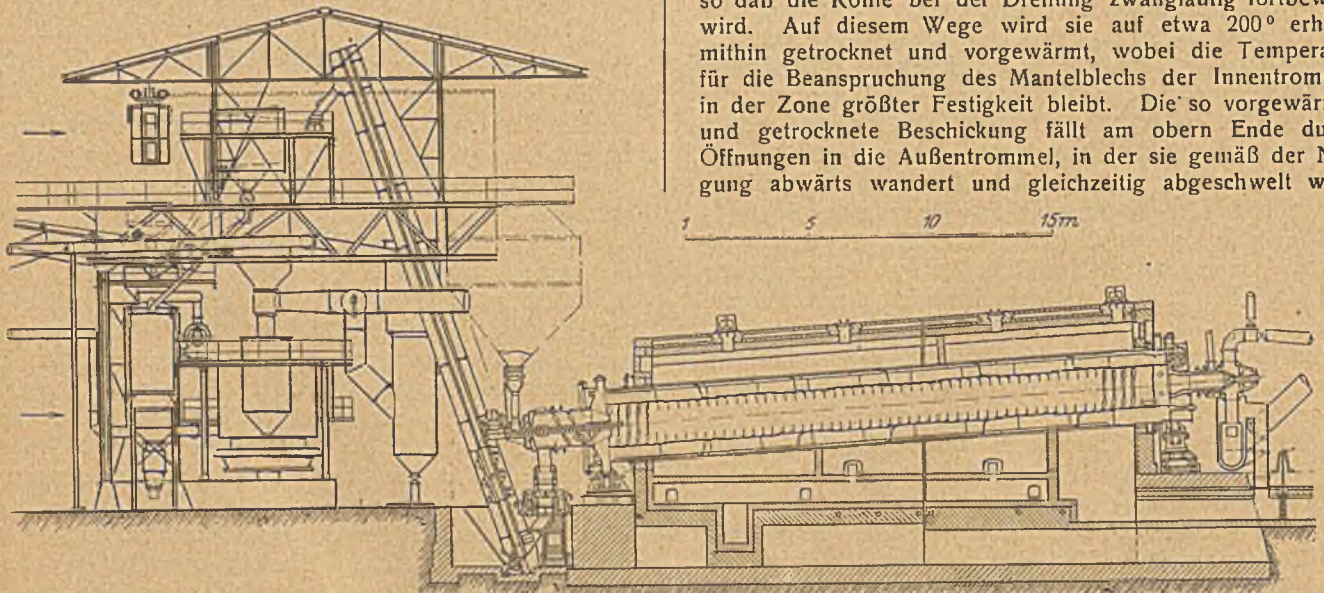
UMSCHAU.

Schweldrehofen der Kohlenscheidungs-Gesellschaft auf der Zeche Mathias Stinnes 1/2.

In seinem auf der Kohlentagung in Essen¹ gehaltenen Vortrag² über den gegenwärtigen Stand der Steinkohlenschmelzung in Deutschland hat Direktor Dipl.-Ing. G. Cantieny, Berlin, einleitend die technischen Aufgaben der Steinkohlenschmelzerei beleuchtet und dann die auf der Zeche Mathias Stinnes 1/2 in Karnap erbaute und seit etwa einem Jahr in Betrieb stehende Schweldrehofenanlage eingehend behandelt, auf die sich der nachstehende Bericht beschränkt.

Beschreibung des Schweldrehofens.

Der in der nachstehenden Abbildung wiedergegebene Drehofen besteht aus zwei ineinander gesteckten und nach dem einen Ende hin geneigt verlegten Trommeln, von denen die innere, nur gering erwärmte, als Traggerüst für die äußere dient und so der hohen Beanspruchung des Ofens Rechnung trägt. Die Kohle wird aus dem gestrichelt ange deuteten Vorratsbehälter durch eine als Förderschnecke ausgebildete und angetriebene Beschickvorrichtung in die Innentrommel eingebracht. Zur Überwindung der Steigung sind in die Innentrommel Schneckengänge aus Blech eingenieter, so daß die Kohle bei der Drehung zwangsläufig fortbewegt wird. Auf diesem Wege wird sie auf etwa 200° erhitzt, mithin getrocknet und vorgewärmt, wobei die Temperatur für die Beanspruchung des Mantelblechs der Innentrommel in der Zone größter Festigkeit bleibt. Die so vorgewärmte und getrocknete Beschickung fällt am oberen Ende durch Öffnungen in die Außentrommel, in der sie gemäß der Neigung abwärts wandert und gleichzeitig abgeschwelt wird.



Längsschnitt durch den Schweldrehofen nebst Gaserzeuger und Koksauflbereitung.

¹ Glückauf 1925, S. 587.

² Z. V. d. I. 1925, S. 547 und 929.

Der Austrag des Schwelkoks erfolgt durch einen besondern Anschluß am untern Ende. Die Anordnung von Beschickungsvorrichtung und Koksaustrag an demselben Ofenende erleichtert die fördertechnische Ausrüstung und Bedienung der Anlage. Das Schwelgas wird am entgegengesetzten Ofenende abgesaugt, damit die Gase von der heißesten Stelle des Ofens, dem Austragende, ferngehalten und vor nachträglicher Zersetzung bewahrt werden.

Bei diesem Drehofen ist die Neuerung getroffen worden, daß man durch Kugelventile, die durch die Drehung der Trommel selbsttätig gesteuert werden, Wasserdampf in die Beschickung der Außentrommel einblasen kann, der mit Hilfe von flachen, auf der Innenwand befestigten Hohlleisten die Beschickung in Bewegung hält und die Entteerung der Kohle durch Innenbeheizung unterstützt. Der dem Auspuff einer Maschine entnommene Dampf wird durch den Gasabsaugstutzen am obren Trommelende bei einer Überhitzung von 400–500° eingeführt. Die Kugelventile wirken derart, daß nur die jeweils unten befindlichen, von der Beschickung bedeckten Wendeleisten vom Dampf getroffen werden. Die Dampfzuführung übt einen besonders günstigen Einfluß beim Verschwelen stark backender und blähender Kohlen aus, jedoch ist der angewandten Menge eine Wirtschaftlichkeitsgrenze gezogen; je nach der Beschaffenheit der durchgesetzten Kohle kann auf die Dampfzufuhr auch ganz verzichtet werden.

Besondere Aufmerksamkeit ist der Beheizung des Ofens zugewandt worden, und zwar hat man einen Ausgleich zwischen den beiden Forderungen einer 600° nicht übersteigenden Temperatur und eines hohen Wärmewirkungsgrades bei der Verbrennung zu schaffen gesucht. Der letztere ist nur zu erreichen, wenn mit der theoretischen Luftzusatzmenge gearbeitet wird, wobei aber Temperaturen von etwa 1300° erreicht werden, so daß man in der Regel zur Zusetzung eines entsprechend hohen Luftüberschusses gezwungen ist, um die Temperatur der Verbrennungsgase auf das richtige Maß zu vermindern, was auf Kosten der Wärmewirtschaftlichkeit geschieht, die durch die dabei entstehenden großen Abgasmenge erheblich beeinträchtigt wird. Dadurch erhöht sich nicht nur der Wärmeverbrauch, sondern infolge des verhältnismäßig hohen Sauerstoffüberschusses in den Verbrennungsgasen wird auch der Verschleiß der Trommel begünstigt. Diesen Übelständen hat man auf der Anlage in Karnap durch Anwendung der Umlauffeuerung zu begegnen gesucht. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß man das Heizgas mit dem für die vollständige Verbrennung eben ausreichenden Luftüberschuß verbrennt und die heißen Verbrennungsgase durch entsprechende Mengen von Kamingasen so weit verdünnt, daß die gewünschte Temperatur fast ohne Luftüberschuß behauptet wird. Umgekehrt läßt sich die Beheizungsart auch so erklären, daß die Trommel von Kamingasen umspült wird, die man durch Zusatz heißer Verbrennungsgase auf die gewünschte Temperaturhöhe bringt. Zur Umlüftung der Gase dient ein Ventilator; eine den neu hinzutretenden Verbrennungsgasen entsprechende Abgasmenge entweicht durch eine Regelklappe zum Schornstein. Zur Beheizung wird Generatorgas verwendet; das umgewälzte Abgas enthält dauernd rd. 16% Kohlensäure und ist praktisch frei von Sauerstoff. Seine Strömungsgeschwindigkeit kann zur Erzielung der günstigsten Wärmeübertragung in weiten Grenzen eingestellt werden.

Besondere Beachtung verdient die fördertechnische Ausrüstung der Schwelerei, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll. Der Schwelkoks verläßt die äußere Trommel durch ein zylindrisches Ansatzstück, durch dessen Mitte die Beschickungsvorrichtung hindurchgeht. Der Koks wird durch eine mit Wasser gekühlte Zellenradschleuse ausgetragen und gelangt in ein Becherwerk, das ihn hochhebt und einem

Brecherwerk zur Zerkleinerung der groben Stücke zuführt. In dem Becherwerk wurde ursprünglich der Koks gelöscht, was jedoch, namentlich bei der Dicke der Stücke, nur unvollkommen gelang, während die große Wasseraufnahme den Wert des Feinkoks herabsetzte.

Bei der dann gewählten Trockenkühlung des Koks wird er in heißem Zustande mit Hilfe des in der Abbildung sichtbaren Becherwerks in eine Siebtrommel gebracht und der Feinkoks in einen Vorratsbehälter übergeführt, in dem er von selbst erstickt und nach Bedarf unten abgezogen werden kann. Die in den Behälter eingebauten offenen, den Durchtritt von Luft gestattenden Rohre sollen die Kühlung des Koks beschleunigen. Der gebrochene Grobkoks wird in einem besondern Behälter durch sauerstofffreie Gase erstickt, wobei man bei den verhältnismäßig niedrigen Temperaturen auf eine Nutzbarmachung der Wärme verzichtet und die in dem Umlaufgas enthaltene Wärme in Berieselungskühlern vernichtet. Der gekühlte Grobkoks in der Stückgröße 10 bis 90 mm gelangt in Hängebahnkübeln entweder in den Vorratsbehälter des zur Schwelerei gehörenden Gaserzeugers oder in einen andern Behälter, aus dem ihn ein Förderband zu einer benachbarten Gaserzeugeranlage schafft.

Für die Beheizung des Schwelofens sind zwei mit Schwelkoks betriebene Gaserzeuger vorhanden, von denen einer zur Aushilfe in Betriebsbereitschaft steht. Eine kleine, leicht einstellbare Dampfmaschine treibt die Trommel an, die eine Umdrehung in 90 sek macht. Die Kohle braucht 2 1/2 st für ihren Weg vom Eintritt bis zum Austrag des Ofens.

Betriebsergebnisse.

In der Regel verschwelt der Ofen Staubkohle, die durch Absaugung bei der Trockenaufbereitung der Kohle auf der Zeche Mathias 1/2 gewonnen wird. Es handelt sich dabei um eine stark backende und blähende Gasflammkohle mit 3% Wasser, 25% flüchtigen Bestandteilen und 14,8% Asche mit einer Ausbeute bei der Schwelbestimmung in der Aluminiumretorte nach F. Fischer von 5,8% Teer, 83% Koks und 58 m³/t Gas. Die wirklich erzielten, auf Trockenkohle bezogenen Ausbeutezahlen entsprechen folgenden Werten: 82,0% Schwelkoks, 5,05% Urteer (= 87% der analytischen Ausbeute) mit 0,8% Leichtöl, 0,43% Leichtöl, 0,48% Dickteer und 69 m³ Schwelgas je t Trockenkohle. Beim Verschwelen einer stärker backenden und blähenden Kohle der Zeche Ver. Welheim mit 8,5% Wasser, 3,9% Asche und 32,1% flüchtigen Bestandteilen erhöhte sich die Ausbeute an Urteer auf 7,8%, während die übrigen Werte etwa den oben genannten entsprachen. Dagegen verringerte sich der Durchsatz infolge der starken Backfähigkeit um etwa 15%.

Der im regelmäßigen Betriebe aus Staubkohle gewonnene Schwelkoks hat wasserfrei 18,6% Asche und 9,3% flüchtige Bestandteile, seine Verbrennungswärme entspricht 6563 WE, sein Heizwert 6410 WE. Beim Löschen des Koks mit Wasser wurden erhalten 58% über und 42% unter 10 mm Stückgröße. Nach Anwendung der Trockenkühlung änderte sich dieses Verhältnis auf 70 und 30%. Das Schüttgewicht wird beim Grobkoks zu 400, beim Feinkoks zu 600 kg/m³ angegeben und diesem Wert die von Thau¹ für den Grobkoks des Gelsenkirchener Drehofens ermittelte Zahl von 246 kg/m³ gegenübergestellt. Für diesen Vergleich stimmen aber die Bedingungen nicht überein, denn der gegabelte Koks hat eine geringste Stückgröße von 30 mm gegenüber 10 mm im andern Falle. Der feinere Koks schüttelt sich daher wesentlich dichter.

Bemerkenswerte Versuchsergebnisse lassen die Einwirkung der Schwelbedingungen auf die Koksbeschaffenheit erkennen. Je mehr Dampf zugeführt wird, desto spröder und leichter wird der Koks; seine Dichte und Härte wird durch eine Zugabe von 10% feinem Schwelkoks günstig beeinflusst, und

¹ Glückauf 1923, S. 58.

eine noch größere Kokshärte läßt sich durch Zusatz von Feinkoks (aus Koksöfen) in der Korngröße 0–10 mm erzielen. Der Einfluß von Zusätzen und Dampf beim Schwelen, beurteilt nach dem scheinbaren spezifischen Gewicht des Koks, ist aus der folgenden Zusammenstellung ersichtlich.

Art der Schwelkoksherstellung	Scheinbares spezifisches Gewicht
1. Schwelkoks aus Staubkohle ohne Dampfzusatz, ohne Beimischung	0,80
2. Schwelkoks aus Staubkohle mit 10% Dampfzusatz, ohne Beimischung	0,74
3. Schwelkoks aus Staubkohle mit 5% Dampfzusatz, gemischt mit 10% Feinschwelkoks	0,81
4. Schwelkoks aus Staubkohle mit 5% Dampfzusatz, gemischt mit 20% Feinschwelkoks	0,66
5. Schwelkoks aus Staubkohle mit 5% Dampfzusatz, gemischt mit 10% Koksasche	0,86
6. Schwelkoks aus Staubkohle mit 5% Dampfzusatz, gemischt mit 20% Koksasche	0,79

Festgestellt wurde, daß unter dem Einfluß des Wasserdampfes beim Schwelen der Gehalt an Stickstoff und Schwefel gegenüber dem der Ausgangskohle nur wenig verändert wird. Der Stickstoffgehalt verringert sich beim Schwelen mit Dampf im Vergleich zur Schwelung ohne Dampfzusatz um etwa 10%, der Schwefelgehalt kaum nachweisbar.

Der grobe Schwelkoks wird als Hausbrand, zum Teil an Stelle von Deputatkohle abgesetzt und läßt sich auch als Zusatz zum Gießereikoks sowie als Schmiedekohlensatz verwenden. Der unklassierte Schwelkoks eignet sich als Brennstoff im Gaserzeuger; so wird in Karnap das zur Schwelofenbeheizung erforderliche Gas aus Schwelkoks erzeugt. Der Feinkoks empfiehlt sich besonders zur Verwendung in Brennstaubfeuerungen.

Der Urteer hat einen Staubgehalt von 0,5–2,5%. Eine Filterung des Gases zwecks Niederschlagung des Staubes hat sich als unnötig erwiesen; der Durchgang des Rohgases durch eine beheizte Doppelvorlage genügt. Der im Teer enthaltene Staub besteht aus Kohle, nicht aus Koks, und setzt sich beim Lagern des Teers ab, so daß sein Staubgehalt 1,5% nicht überschreitet. Der Urteer hat ein spezifisches Gewicht von 1,04–1,05. Er scheidet sich in der Ruhe selbsttätig vom Wasser und enthält daher beim Versand nur noch 2–3% Wasser. Seine sonstigen Eigenschaften zeigt die folgende Zusammenstellung.

	Es gehen über	
	bis	%
Phenole 23,0%	100°	5,0
Stockpunkt -6°	170°	8,1
Verbrennungswärme 9530 WE	200°	15,1
Siedebeginn 94°	230°	21,2
Ölausbeute im Betriebe 63%	270°	34,3
Pechrückstand im Betriebe 31%	300°	39,5
	360°	68,5

Da es gelungen ist, gewisse, nicht näher bezeichnete Urteerbestandteile zu veredeln, wird ein Preis von 150 M/t für den Urteer erzielt. Eine Gewinnung von Azeton und Karbolsäure hat sich auf dieser Anlage nicht als lohnend erwiesen.

Das Leichtöl wird in bekannter Weise durch Waschung des Gases mit Braunkohlenparaffinöl gewonnen, wobei in 1 m³ Schwelgas 65 g absorbierbares Leichtöl enthalten sind. Die Beschaffenheit des erzeugten Leichtöles entspricht bei einem spezifischen Gewicht von 0,770 folgenden Werten: Siedebeginn 37°

Es gehen über					
°C	%	°C	%	°C	%
60	8,5	90	36,5	150	71,5
70	16,5	100	46,0	170	75,5
80	26,0	110	54,5	200	90,0

Das rohe Leichtöl aus dem Gase hat 11 930 WE, das aus dem Urteer 11 150 WE Heizwert.

Das gewaschene Schwelgas weist eine Verbrennungswärme von 6500–7500 WE auf; seine Dichte, bezogen auf Luft = 1, beträgt im Mittel 0,75–0,78. Seine Zusammensetzung entspricht den nachstehenden Werten.

			%	%	%
Kohlensäure	3,8	Sauerstoff	0,4	Methan	27,4
Schwefelwasserstoff	2,6	Kohlenoxyd	4,2	Äthylen	18,6
Schwere Kohlenwasserstoffe	3,5	Wasserstoff	15,6	Stickstoff	23,9

Das Schwelwasser enthält geringe Mengen gelöster organischer Anteile und bis zu 3 g/l Ammoniak, das ausschließlich an Säuren gebunden ist. Es wird, da sich bei dieser Verdünnung eine Aufarbeitung nicht lohnt, der Ammoniakwäsche einer benachbarten Kokerei zugeführt.

Der Wärmeverbrauch des Schwelofens stellt sich, auf 1 t Koks bezogen, bei einem Tagesdurchsatz von 73 t Staubkohle von 6670 WE, vermischt mit 10% = 7,3 t trockenem Feinschwelkoks von 6560 WE auf 25 600 cbm Generatorgas von 1310 WE Verbrennungswärme. Das entspricht, auf das Gemisch bezogen, einem Unterfeuerungsverbrauch von 6,3% und, bezogen auf die Kohle allein, von 6,9%.

Die Temperatur der Heizgase wird auf 650–700° gehalten, jedoch ist versuchsweise auch mit 750° ohne Anstände gearbeitet worden. Der Kohlensäuregehalt der Gase schwankt zwischen 14 und 16%. An die Trommelwand angehängt und bei Krupp untersuchte Probebleche zeigten eine nur geringe Abnahme der Härte und der Festigkeit, die noch 80% des ursprünglichen Wertes erreichte. Diese um 180° kalt zusammengebogenen Blechproben wiesen keinerlei Risse auf, die auf eine Abnahme der Zähigkeit hingedeutet hätten.

Die Veröffentlichung beschließen eingehende Betrachtungen über die Wirtschaftlichkeit und die Anwendungsmöglichkeit der Steinkohlenverschmelzung im allgemeinen.

Thau.

Deutsche Geologische Gesellschaft. Sitzung am 1. Juli. Vorsitzender: Präsident Krusch.

Professor Dienst verlas eine briefliche Mitteilung von Professor Bärtling über einen vorgeschichtlichen Laufsteg im Liegenden des jüngern Löß bei Hörde. Bei Erweiterungsbauten der Hochofenanlage Hörde zwischen Hörde und Brüninghausen wurde ein 8,6 m tiefer Abwasserkanal angelegt. Das von diesem Kanal freigelegte Profil bestand zuunterst aus produktivem Karbon, darüber lagerte unmittelbar das Diluvium, das im wesentlichen aus Ablagerungen der Hauptvereisung und dem darüber liegenden jüngern Löß bestand. Die Blockpackungen mit eingelagerten fluvioglazialen Sanden sind nach Bärtlings Ansicht als Fortsetzung der Hörder Endmoräne anzusehen. Die Mächtigkeit des über der Endmoräne lagernden Lößes wechselt. Dieser bedeckt die von unregelmäßigen Vertiefungen durchzogene Oberfläche der Endmoränenablagerungen derart, daß eine gleichmäßige Lößhochfläche entstanden ist. An einer Stelle legte der Kanal eine schwach muldenförmige Einsenkung in den Sanden der Endmoräne unter dem Löß frei. Diese Einsenkung kennzeichnet eine von Humussubstanz schwachgefärbte, etwa 1/2 m mächtige

Tonschicht. Sie entspricht dem Laufe eines kleinen Gewässers. An der obern Grenze der Tonschicht, z. T. hinein versunken, wurden durch den Kanalbau Eichenhölzer aufgedeckt. Diese lagen frei in einem Abstände von 30–60 cm auf dem tonigen Grunde. Quer darüber gelegt fanden sich als Laufdecke ohne feste Verbindung mit den Langbäumen eichene Astknüppel in etwa Schrittlänge voneinander.

Die Langbäume, der Länge nach aufgespaltene Eichenstämme von etwa 30 cm Durchmesser, waren ohne Verbindungen aneinander gereiht. Die Länge des freigelegten Steges betrug am 20. Juni 35 m in nordsüdlicher Richtung.

Da der hangende LÖB überall vollständig frisch war und sich in ursprünglicher Lagerung befand, ist das Bauwerk ohne Zweifel älter als der LÖB, also diluvialen Alters. Bärtling beantwortet die Frage, ob die Brücke in das Interglazial II oder in das Glazial III zu stellen ist, dahin, daß mehr Gründe für das Glazial III sprechen. Die Brücke hätte zur Interglazialzeit verhältnismäßig lange an der Oberfläche liegen müssen. Dagegen spricht die gute Erhaltung der Eichenstämme. Bärtling nimmt vielmehr an, daß der Steg bald nach seiner Erbauung von dem dem Glazial III entsprechenden LÖB zugedeckt worden ist. Die Stämme sind der Länge nach aufgespalten. Daraus schließt er, daß das Eichenholz bereits knapp zu werden begann. Auch dieser Punkt spricht für die Verlegung der Bauzeit in den kältern Abschnitt des Anfangs der dritten Eiszeit.

Sodann sprach Bergrat Dr. Fulda über Temperatur und Übersättigung der Laugen bei der Bildung von Kalisalzlagern. Das Vorkommen der Paragenese Sylvin-Kieserit, die im Hartsalz unserer Kalisalzlagern weit verbreitet ist, beweist nach van t'Hoff eine Bildungstemperatur von mindestens 72°. Die Abwesenheit von Kainit in den primären Salzen deutet auf eine Bildungstemperatur von mehr als 83° hin. Dagegen beweist das Vorkommen von Loewit eine Bildungstemperatur von weniger als 110°. Das geologische Thermometer zeigt demnach eine Entstehung der Kalisalze bei einer Temperatur zwischen 83 und 110° an.

Die hohe Temperatur scheint im Widerspruch zu unsern allgemeinen klimatologischen Anschauungen zu stehen. Der Vortragende wies jedoch nach, daß sich gesättigte Lösungen infolge ihrer geringen spezifischen Wärme und ihres niedrigen Dampfdruckes, der den Wärmeverbrauch durch Verdunstung einschränkt, unter dem Einfluß der Sonnenbestrahlung weit über die Lufttemperatur hinaus erwärmen können. Bei Versuchen von Elschner in Kalifornien sind 80° beobachtet worden. Die Temperatursteigerung wird besonders durch eine schwimmende Decke von Salzkristallen begünstigt, die sich auf Salzseen leicht bildet. Zur Bildung eines Kalisalzlagern ist eine sehr hohe Temperatur notwendig, weil sonst der Dampfdruck der Mutterlauge nicht ausreicht, um eine wirksame Auskristallisation von Kalisalzen zuzulassen.

Bei den Untersuchungen van t'Hoffs zeigte es sich, daß sich die Sulfate oft erst nach tagelangem Umrühren in ein chemisches Gleichgewicht zu den Chloriden einer Lösung einstellen. In der Regel sind die Lösungen an Sulfat übersättigt.

In der Natur entsteht aus einer derartigen übersättigten Mutterlauge ein Carnallitgestein mit einer Unterlage aus Steinsalz mit Kieserit und etwas Carnallit. Aus einer annähernd konstanten Lösung, die bis auf den Wassergehalt dieselbe Zusammensetzung haben kann, bildet sich ein Hartsalzlager auf einer Unterlage von Steinsalzgesteinen mit den Mineralien Vanthoffit, Loewit und Langbeinit. Bei großer, durch höhere Temperatur hervorgerufener Eindunstungsgeschwindigkeit bleibt die Lösung während der Mineralbildung dauernd übersättigt. Bei langsamerer Eindunstung kann sich die Lösung den von van t'Hoff ermittelten Gleichgewichtszuständen nähern und eine Hartsalzfolge bilden. Geringe örtliche Temperaturunterschiede genügen, um das Entstehen der beiden wichtigsten Kalisalzgesteine gleichzeitig nebeneinander aus derselben Lösung in der Zechsteinzeit selbst zu erklären. Eine Entmischung der Laugen, die der Vortragende früher angenommen hatte, ist für die Erklärung der örtlichen Gesteinunterschiede nicht mehr notwendig und braucht nur für die Erklärung der größeren regionalen Unterschiede angenommen zu werden.

Dienst.

WIRTSCHAFTLICHES.

Deutschlands Außenhandel in Kohle im Mai 1925.

Monat	Steinkohle		Koks		Preßsteinkohle		Braunkohle		Preßbraunkohle	
	Einfuhr ¹ t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr ¹ t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr ¹ t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr ¹ t	Ausfuhr ¹ t	Einfuhr ¹ t	Ausfuhr ¹ t
Durchschnitt 1913 . . .	878 335	2881 126	49 388	534 285	2 204	191 884	582 223	5029	10 080	71 761
„ 1921 ² . . .	78 545	518 937	944	86 365	39	5 575	217 331	2266	5 481	33 436
„ 1922 . . .	1 049 866	421 835	24 064	75 682	3 270	3 289	167 971	1185	2 546	34 874
„ 1923 ³ . . .	2 101 033	100 721	125 288	22 575	11 959	1 246	121 368	925	3 999	23 342
„ 1924 ³ . . .	1 100 174	232 924	28 223	72 067	12 008	8 202	173 168	2642	7 126	37 428
1925: Januar . . .	881 067	1 376 021	11 417	260 071	4 584	40 245	196 078	3010	14 791	74 433
Februar . . .	727 671	727 091	13 998	155 455	10 857	31 994	188 539	2828	10 938	55 194
März . . .	885 648	1 025 788	7 352	216 344	5 657	52 582	197 594	2392	11 068	46 841
April . . .	769 728	921 704	5 991	227 208	3 602	55 332	192 108	2449	12 794	48 916
Mai . . .	816 793	1 257 527	4 405	312 766	4 837	85 869	169 193	1787	10 652	56 427

¹ Die Lieferungen nach Frankreich, Belgien und Italien auf Grund des Vertrages von Versailles sind nicht einbegriffen, dagegen sind bis einschl. Mai 1922 die bedeutenden Lieferungen, welche die Interalliierte Kommission in Oppeln nach Polen, Deutsch-Österreich, Ungarn, Danzig und Memel angeordnet hat, in diesen Zahlen enthalten.

² Für die Monate Mai bis Dezember 1921; für die vorausgehenden Monate liegen keine Angaben vor.

³ Bei diesen Zahlen handelt es sich für 1923 und Januar-Oktober 1924 nur um die Ein- und Ausfuhr aus dem unbesetzten Deutschland.

Deutschlands Außenhandel in Kohle nach
Ländern im Mai 1925.

	Mai		Jan.-Mai 1925 t
	1924 t	1925 t	
Einfuhr:			
Steinkohle:			
Saargebiet	4 566	70 341	443 257
Polnisch-Oberschlesien	374 684	440 070	2 156 764
Großbritannien	500 159	270 184	1 309 859
Niederlande		18 559	69 630
Tschecho-Slowakei	13 478	7 146	38 645
Elsaß-Lothringen		7 560	42 467
Frankreich		2 893	18 410
übrige Länder	4 654	40	1 875
zus.	1 636 050 ¹	816 793	4 080 907
Koks:			
Großbritannien	28 669	509	23 363
Polnisch-Oberschlesien	4 919	2 757	17 781
übrige Länder	889	1 139	2 020
zus.	34 477	4 405	43 164
Preßsteinkohle:			
Polnisch-Oberschlesien	15 475	4 787	25 510
Ostpolen		50	2 921
übrige Länder	119	—	1 105
zus.	15 593	4 837	29 536
Braunkohle:			
Tschecho-Slowakei	218 001	169 193	941 235
übrige Länder	31	—	2 275
zus.	218 032	169 193	943 510
Preßbraunkohle:			
Tschecho-Slowakei		10 137	56 517
übrige Länder	17 274	515	3 727
zus.	17 274	10 652	60 244
Ausfuhr:			
Steinkohle:			
Niederlande	36 016	636 220	2 699 611
Frankreich		178 228	774 780
Tschecho-Slowakei		58 101	309 346
Schweden		63 701	179 667
Belgien		139 389	341 982
Schweiz		17 585	109 821
Österreich		27 733	137 710
Dänemark		4 235	65 873
Finnland		5 907	10 822
Lettland		5 455	13 993
Litauen		195	29 580
Portugal		6 620	16 764
Türkei		1 183	13 036
Spanien		4 240	42 936
Algerien		11 091	99 711
Italien		16 505	51 601
Saargebiet	—	11 946	64 290
Polnisch-Oberschlesien		1 773	22 379
Britisch-Mittelmeer		—	43 716
Argentinien		31 104	95 520
Ägypten		—	17 412
Niederländisch-Indien		—	20 577
Luxemburg		2 820	16 601
Ungarn		2 795	7 793
Norwegen		—	6 241
Polen		935	7 782
Elsaß-Lothringen		2 233	6 250
übrige Länder	40 546	27 533	102 337
zus.	76 562	1 257 527	5 308 131
Koks:			
Frankreich		8 945	131 497
Luxemburg		146 143	412 522
Schweiz	10 297	13 860	92 993
Niederlande	3 730	10 673	71 809
Tschecho-Slowakei		12 487	69 340

¹ Berichtigte Zahl.

		Mai		Jan.-Mai 1925 t
		1924 t	1925 t	
Österreich			19 757	63 017
Saargebiet		—	8 542	33 586
Elsaß-Lothringen			53 733	162 904
Dänemark			983	12 856
Polnisch-Oberschlesien	10 110		9 456	37 235
Polen			1 893	11 717
Belgien			3 461	15 778
Italien			2 822	12 107
Jugoslawien			3 483	11 292
Chile			1 153	1 953
Ungarn			447	5 670
Schweden			4 455	9 540
Norwegen			—	1 803
übrige Länder	18 280		10 473	14 226
zus.	42 418		312 766	1 171 845
Preßsteinkohle:				
Niederlande			42 768	155 984
Schweiz			10 866	39 372
Luxemburg			2 123	13 655
Ägypten			4 775	6 168
Algerien			1 000	6 755
übrige Länder	3 995		24 337	44 088
zus.	3 995		85 869	266 022
Braunkohle:				
Österreich			1 633	11 170
übrige Länder	2 524		154	1 297
zus.	2 524		1 787	12 467
Preßbraunkohle:				
Niederlande			14 805	62 844
Schweiz	16 850		22 595	63 914
Dänemark			6 262	56 188
Polen			1 825	25 355
Saargebiet			1 850	14 503
Luxemburg			5 835	25 954
Österreich			1 081	11 345
Danzig			665	6 025
Schweden			—	3 858
Memelland			22	2 611
Italien			278	2 265
übrige Länder	11 425		1 209	6 948
zus.	28 275		56 427	281 810

Kohlengewinnung Deutsch-Österreichs im April 1925.

Revier	April		Januar-April	
	1924 t	1925 t	1924 t	1925 t
Steinkohle:				
Niederösterreich:				
St. Pölten	12 478	12 364	57 909	47 398
Oberösterreich:				
Wels	86	—	1 140	390
zus.	12 564	12 364	59 049	47 788
Braunkohle:				
Niederösterreich:				
St. Pölten	16 443	14 945	68 871	60 938
Oberösterreich:				
Wels	33 531	37 818	162 912	163 101
Steiermark:				
Leoben	58 247	62 198	256 781	255 782
Graz	72 167	80 706	341 273	365 066
Kärnten:				
Klagenfurt	8 938	10 811	41 491	38 175
Tirol-Vorarlberg:				
Hall	2 783	3 810	11 163	15 010
Burgenland	30 747	30 340	135 042	136 146
zus.	222 856	240 628	1 017 533	1 034 218

Kohlegewinnung des Deutschen Reiches im Juni 1925.

Bezirk	Juni					Januar-Juni				
	Steinkohle t	Braunkohle t	Koks t	Preßstein- kohle t	Preßbraun- kohle (auch Naßpreß- steine) t	Steinkohle t	Braunkohle t	Koks t	Preß- stein- kohle t	Preßbraun- kohle (auch Naßpreß- steine) t
Oberbergamtsbezirk:										
Breslau, Niederschlesien	424 910	723 634	76 612	8 259	147 731	2 721 273	4 551 141	448 757	38 834	931 558
Oberschlesien	948 019	430	79 195	21 491	—	5 916 415	2 818	534 943	137 162	—
Halle	4 229	4 726 006 ¹	—	3 909	1 266 574	26 839	30 568 500	—	25 059	7 954 244
Clausthal ¹	36 491	148 529	2 952	5 139	12 798	249 165	924 116	19 428	31 318	74 160
Dortmund	7 603 027 ²	—	1 807 051	253 080	—	49 861 646	—	11 679 319	1 705 258	—
Bonn ohne Saargebiet	590 664 ³	2 911 457	159 999	14 139	676 210	3 742 576	19 057 936	10 188 563	84 979	4 337 911
Preußen ohne Saargebiet	9 607 340	8 510 056	2 125 809	306 017	2 103 313	62 517 914	55 104 511	13 701 010	2 022 610	13 297 873
<i>Vorjahr ohne Saargebiet</i>	<i>9 000 718</i>	<i>7 370 594</i>	<i>1 745 438</i>	<i>274 350</i>	<i>1 786 816</i>	<i>49 734 055</i>	<i>46 737 757</i>	<i>10 012 155</i>	<i>1 333 534</i>	<i>10 701 767</i>
Berginspektionsbezirk:										
München	—	71 722	—	—	—	—	539 344	—	—	—
Bayreuth	3 849	40 390	—	—	1 923	24 469	257 784	—	—	14 635
Amberg	—	45 823	—	—	7 962	—	345 180	—	—	64 662
Zweibrücken	40	—	—	—	—	978	—	—	—	—
Bayern ohne Saargebiet	3 889	157 935	—	—	9 885	25 447	1 142 308	—	—	79 297
<i>Vorjahr ohne Saargebiet</i>	<i>3 613</i>	<i>167 841</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>11 499</i>	<i>22 396</i>	<i>1 224 980</i>	<i>—</i>	<i>—</i>	<i>75 494</i>
Bergamtsbezirk:										
Zwickau I und II	131 582	—	14 257	3 638	—	934 468	—	98 606	26 717	—
Stollberg i. E.	115 363	—	—	1 341	—	838 797	—	—	7 033	—
Dresden (rechtselbisch)	20 021	155 151	—	—	17 524	170 190	1 011 149	—	—	93 293
Leipzig (linkselbisch)	—	574 478	—	—	193 236	—	3 865 404	—	—	1 276 900
Sachsen	266 966	729 629	14 257	4 979	210 760	1 943 455	4 876 553	98 606	33 750	1 370 193
<i>Vorjahr</i>	<i>82 192</i>	<i>652 908</i>	<i>7 498</i>	<i>187</i>	<i>200 399</i>	<i>1 654 183</i>	<i>4 286 574</i>	<i>99 981</i>	<i>8 264</i>	<i>1 370 932</i>
Baden	—	—	—	44 145	—	—	—	—	280 889	—
Thüringen	—	615 030	—	—	178 576	—	3 771 655	—	—	1 146 890
Hessen	—	32 633	—	6 123	934	—	209 180	—	36 742	2 988
Braunschweig	—	253 835	—	—	45 579	—	1 422 599	—	—	268 026
Anhalt	—	89 141	—	—	6 716	—	585 623	—	—	43 677
Übriges Deutschland	12 412	—	28 373	2 463	—	77 771	—	189 326	10 717	—
Deutsches Reich (jetziger Gebietsumfang ohne Saargebiet)	1925 9 890 607	10 388 259	2 168 439	363 727	2 555 763	64 564 587	67 112 429	13 988 942	2 384 708	16 208 944
<i>1924 9 099 535</i>	<i>9 033 877</i>	<i>1 777 433</i>	<i>302 724</i>	<i>2 229 771</i>	<i>51 498 034</i>	<i>58 314 026</i>	<i>10 239 369</i>	<i>1 481 228</i>	<i>13 589 354</i>	
<i>1913 11 794 143</i>	<i>6 858 699</i>	<i>2 386 210</i>	<i>466 424</i>	<i>1 727 160</i>	<i>69 878 503</i>	<i>41 900 158</i>	<i>14 629 628</i>	<i>2 733 298</i>	<i>10 303 617</i>	
Deutsches Reich (alter Gebietsumfang) 1913	15 929 858	6 858 699	2 610 818	490 067	1 727 160	93 577 987	41 900 158	15 944 237	2 878 665	10 303 617

¹ Die Gewinnung des Obernkirchener Werkes ist zur Hälfte unter »Übriges Deutschland« nachgewiesen.

	Juni	Januar-Juni
² Davon entfallen auf das eigentliche Ruhrrevier	7 563 867 t	49 608 505 t
³ Davon aus linksrheinischen Zechen des Ruhrbezirks	335 931 t	2 078 547 t
Ruhrbezirk insgesamt	7 899 801 t	51 687 052 t

⁴ Davon aus Gruben links der Elbe 2 595 499 t.

Zwangslieferungen Deutschlands in Brennstoffen an Frankreich im März 1925.

Nach den »Annales des mines« stellten sich im März die deutschen Brennstofflieferungen nach Frankreich — Steinkohle, Koks und Braunkohle ohne Umrechnung zusammengefaßt — auf 762 000 t; hiervon entfielen auf Steinkohle 276 600 t oder 36,28 %, auf Koks 457 200 t oder 59,99 % und auf Braunkohle 28 400 t oder 3,73 %. Von diesen Mengen erhielten die Eisenbahn 138 900 t Steinkohle oder 50,21 % der gesamten Steinkohlenlieferungen, der Klein- und Großhandel 100 600 t oder 36,36 %, die Elektrizitätswerke 17 500 t oder 6,32 % und die Rheinschiffahrt 16 100 t oder 5,81 %. Die Koks- und Braunkohlenmengen (Hütten- und Feinkoks ausgenommen) entfielen überwiegend auf den Klein- und Großhandel. Einzelheiten bietet die nebenstehende Zahlentafel.

Verbrauchergruppen	Kohle	Koks	Braun- kohle	zus.
	t	t	t	t
Eisenbahn	138 863	—	300	139 163
Einfuhrhandel	3 557	—	160	3 717
Elektrizitätswerke	17 472	—	—	17 472
Rheinschiffahrt	16 072	—	—	16 072
Eisen- und Stahlindustrie	—	—	185	185
sonstige Industrien	30	—	162	192
Klein- und Großhandel				
Elsaß-Lothringen	76 722	6653	13 695	97 070
Nordostbezirk	3 915	222	6 440	10 577
Pariser Gebiet	19 927	331	7 492	27 750
sonstige Bezirke	—	—	—	—
zus.	276 558	7206	28 434	312 198
Hüttenkoks	—	—	—	388 475
Feinkoks	—	—	—	61 544
Brennstofflieferungen insges.				762 217

Der Steinkohlenbergbau Deutsch-Oberschlesiens im Mai 1925¹.

Monat	Kohlenförderung		Koks-erzeugung	Preß-kohlen-herstellung	Belegschaft der		
	insges.	arbeits-fähig			Stein-kohlen-gruben	Koke-reien	Preß-kohlen-werke
Durchschnitt	1000 t						
1922	736	30	120	10	47 734	3688	153
1923	729	29	125	10	48 548	3690	154
1924	908	36	93	17	41 849	2499	136
1925:							
Januar	1039	42	102	27	45 101	2349	162
Februar	939	41	91	24	44 741	2303	142
März	1085	43	95	21	44 372	2128	133
April	949	40	87	21	43 609	2074	143
Mai	957	38	81	23	42 910	1989	145

	Mai		Januar-Mai	
	Kohle t	Koks t	Kohle t	Koks t
Gesamtabsatz (ohne Selbstverbrauch und Deputate)	889 452	68 390	4 534 320	401 688
innerhalb Deutsch-Oberschlesiens	290 031	31 113	1 572 756	170 543
nach dem übrigen Deutschland	543 804	28 870	2 703 466	174 732
nach dem Ausland	55 617	8 407	258 098	56 413
u. zw. nach				
Deutsch-Österreich	11 965	710	55 297	7 910
Poln.-Oberschlesien	3 527	6 122	21 191	32 569
dem übrigen Polen	595	1 081	4 990	8 738
Ungarn	2 418	75	6 095	2 928
der Tschecho-Slowakei	36 557	60	165 740	1 541
der Schweiz	535	—	3 000	11
Italien	—	322	840	880
Memel	—	17	520	102
Dänemark	—	20	—	345
Schweden	—	—	320	389
Rumänien	—	—	15	110
sonstigen Ländern	20	—	90	890

Die Nebenproduktengewinnung bei der Kokserzeugung stellte sich im Berichtsmonat wie folgt:

Rohteer	3712
Teerpech	40
Rohbenzol	1133
schw. Ammoniak	1226
Naphthalin	36

¹ Nach Angaben des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins in Gleiwitz.

Verkehr in den Häfen Wanne im Mai 1925.

	Mai		Januar-Mai	
	1924	1925	1924	1925
Eingelaufene Schiffe	94	185	1 088	971
Ausgelaufene Schiffe	73	181	1 009	965
Güterumschlag im Westhafen	26 118	108 782	536 851	530 255
davon Brennstoffe	107 923		516 285	
Güterumschlag im Osthafen	13 472	3 550	35 127	48 418
davon Brennstoffe	2 886		19 005	
Gesamtgüterumschlag	39 590	112 332	571 978	578 673
davon Brennstoffe	110 809		535 290	
Gesamtgüterumschlag in und aus der Richtung				
Duisburg-Ruhrort (Inland)	12 439	19 850	127 923	133 267
" " (Ausland)	7 637	56 974	343 498	232 798
Emden	13 658	17 708	57 253	114 515
Bremen	4 500	14 764	25 279	70 578
Hannover	1 356	3 036	18 025	27 515

Roheisen- und Stahlerzeugung Luxemburgs im April 1925.

Monat	Roheisenerzeugung				Stahlerzeugung			
	insgesamt	davon			insgesamt	davon		
		Thomas-eisen	Gießerei-eisen	Puddel-eisen		Thomas-stahl	Martin-stahl	Elektro-stahl
Durchschnitt	t							
1913	212 322	196 707	14 335	1280	94 708 ¹	94 066 ¹	642 ¹	
1922	139 943	133 231	6 640	72	116 164	115 658	506	
1923	117 222	113 752	3 116	354	100 099	99 456	643	
1924	181 101	176 321	4 623	240	157 190	154 830	1836	
1925:								
Januar	197 430	191 370	6 060	—	170 856	169 397	791	
Februar	176 514	172 549	3 965	—	157 227	155 327	1386	
März	198 737	195 327	3 410	—	178 367	174 789	3041	
April	187 193	183 938	3 255	—	167 143	163 943	2921	
Jan.—April	759 874	743 184	16 690	—	673 593	663 456	8139	

¹ Diese Angaben beziehen sich auf das Jahr 1914.

Kohlen-, Koks- und Preßkohlenbewegung in den Rhein-Ruhrhäfen im Mai 1925.

Häfen	Mai		Januar-Mai		± 1925 geg. 1924
	1924	1925	1924	1925	
Bahzufuhr					
nach Duisburg-Ruhrorter Häfen	396 423	1 362 569	4 403 100	6 279 059	+ 1 875 959
Anfuhr zu Schiff					
nach Duisburg-Ruhrorter Häfen	10 026	6 129	73 226	38 123	— 35 103
Durchfuhr					
v. Rhein-Herne-Kanal zum Rhein	173 412	454 010	2 564 249	2 237 411	— 326 838
Abfuhr zu Schiff					
nach Koblenz und oberhalb:					
v. Essenberg	1 408	4 550	43 768	16 358	— 27 410
" Duisb.-Ruhrorter Häfen	227 604	379 540	2 121 913	1 873 934	— 247 979
" Rheinpreußen	2 246	6 606	92 417	29 020	— 63 397
" Schwelgern	14 324	100 886	118 247	403 169	+ 284 922
" Walsum	3 483	7 619	121 156	43 628	— 77 528
" Orsoy	3 495	18 805	42 145	75 057	+ 32 912
zus.	252 560	518 006	2 539 646	2 441 166	— 98 480
bis Koblenz ausschließlich:					
v. Essenberg	—	—	693	4 809	+ 4 116
" Duisb.-Ruhrorter Häfen	15 572	8 673	92 073	25 566	— 67 107
" Rheinpreußen	2 030	8 481	50 011	33 860	— 16 151
" Schwelgern	743	42 733	29 216	150 157	+ 120 941
" Walsum	2 082	1 082	24 192	6 338	— 17 854
" Orsoy	1 600	—	18 525	12 782	— 5 743
zus.	22 027	60 969	215 310	233 512	+ 18 202
nach Holland:					
v. Essenberg	103	4 191	12 176	21 582	+ 9 406
" Duisb.-Ruhrorter Häfen	232 022	763 151	1 947 541	3 416 744	+ 1 469 203
" Rheinpreußen	2 520	23 772	89 749	93 534	+ 3 785
" Schwelgern	9 069	44 804	343 760	221 423	— 122 337
" Walsum	4 347	20 752	86 768	89 716	+ 2 948
" Orsoy	397	—	32 570	903	— 31 667
zus.	248 458	856 670	2 512 564	3 843 902	+ 1 331 338

Häfen	Mai		Januar-Mai		
	1924 t	1925 t	1924 t	1925 t	± 1925 geg. 1924 t
nach Belgien:					
v. Essenberg . . .	—	2957	—	7073	+ 7073
„ Duisb.-Ruhr- orter Häfen . . .	66 118	172 259	754 642	737 129	— 17 513
„ Rheinpreußen	1 651	12 155	41 755	36 067	— 5 688
„ Schwelgern . . .	—	400	16 708	2 669	— 14 039
„ Walsum . . .	—	8 790	—	28 930	+ 28 930
zus.	67 769	196 561	813 105	811 868	— 1 237
nach Frankreich:					
v. Essenberg . . .	—	3 078	2 455	5 692	+ 3 237
„ Duisb.-Ruhr- orter Häfen . . .	2 424	7 327	5 992	16 494	+ 10 502
„ Rheinpreußen	1 770	—	53 712	18 500	— 35 212
„ Schwelgern . . .	—	—	4 620	5 171	+ 551
„ Walsum . . .	1 922	19 079	16 789	72 864	+ 56 075
„ Orsoy . . .	1 318	13 835	1 318	13 835	+ 12 517
zus.	7 434	43 319	84 886	132 556	+ 47 670
nach andern Gebieten:					
v. Essenberg . . .	945	4 711	16 300	7 663	— 8 637
„ Duisb.-Ruhr- orter Häfen . . .	—	1 125	1 001	9 065	+ 8 064
„ Rheinpreußen	—	14 636	15 681	91 563	+ 75 882
„ Schwelgern . . .	4 907	—	340 730	15 626	— 325 104
„ Walsum . . .	—	5 567	55 286	35 918	— 19 368
„ Orsoy . . .	—	—	3 812	—	— 3 812
zus.	5 852	26 039	432 810	159 835	— 272 975

Berliner Preisnotierungen für Metalle

(in Reichsmark für 100 kg).

	3.	10.	17.	24.	31.
	Juli				
Elektrolytkupfer (wire- bars), prompt, cif. Hamburg, Bremen oder Rotterdam . . .	130,75	133,50	135,50	136,50	136,—
Raffinadekupfer 99/99,3% Originalhüttenweichblei . . .	—	—	—	—	—
Originalhüttenroh-zink, Preis im freien Verkehr . . .	68,—	68,50	70,50	70,50	70,50
Originalhüttenroh-zink, Preis des Zinkhüttenverbandes . . .	—	—	—	—	—
Remelted-Plattenzink von han- delsüblicher Beschaffenheit . . .	61,—	62,—	62,—	63,50	64,—
Originalhütten a l u m i n i u m 98/99 % in Blöcken, Walz- oder Drahtbarren . . .	235,—	235,—	235,—	235,—	235,—
dgl. in Walz- oder Draht- barren 99 % . . .	245,—	245,—	245,—	245,—	245,—
Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferwahl . . .	—	—	—	—	—
Hüttenzinn, mindestens 99% . . .	—	—	—	—	—
Reinickel 98/99% . . .	345,—	345,—	345,—	345,—	340,—
Antimon-Regulus . . .	126,—	121,—	118,—	120,—	123,—
Silber in Barren, etwa 900 fein ¹	94,—	94,75	95,—	96,50	95,25

Die Preise verstehen sich ab Lager in Deutschland.

¹ Für 1 kg.

In den einzelnen Monaten hat sich die Gesamtabfuhr aus den Rhein-Ruhrhäfen wie folgt gestaltet:

Monat	Essenberg		Duisburg-Ruhrorter Häfen		Rheinpreußen		Schwelgern		Walsum		Orsoy		Insgesamt	
	1924 t	1925 t	1924 t	1925 t	1924 t	1925 t	1924 t	1925 t	1924 t	1925 t	1924 t	1925 t	1924 t	1925 t
Januar . . .	18 490	14 670	783 284	1 415 504	102 032	72 305	206 215	163 340	81 924	71 318	28 550	18 585	1 220 495	1 755 722
Februar . . .	15 879	5 394	992 221	1 073 863	100 507	46 704	218 174	130 235	78 947	34 981	26 220	15 840	1 431 948	1 307 017
März . . .	22 038	12 410	1 126 552	1 169 515	71 490	49 795	210 612	166 964	72 170	53 005	18 398	20 400	1 521 260	1 472 089
1. Vierteljahr	56 407	32 474	2 902 057	3 658 882	274 029	168 804	635 001	460 539	233 041	159 304	73 168	54 825	4 173 703	4 534 828
April . . .	16 529	11 216	1 477 965	1 087 975	59 079	68 090	189 237	148 854	59 316	55 201	18 392	15 113	1 820 518	1 386 449
Mai . . .	2 456	19 486	543 740	1 332 075	10 217	65 650	29 043	188 823	11 834	62 889	5 493	18 805	602 783	1 687 728
Januar—Mai ± 1925 gegen 1924	75 392	63 176	4 923 762	6 078 932	343 325	302 544	853 281	798 216	304 191	277 394	97 053	88 743	6 597 004	7 609 005
	—	12 216	+ 1 155 170	—	40 781	—	55 065	—	26 797	—	8 310	—	+ 1 012 001	—

Förderung und Verkehrslage im Ruhrbezirk¹.

Tag	Kohlen- förderung t	Koks- er- zeugung t	Preß- kohlen- her- stellung t	Wagenstellung zu den Zechen, Kokereien und Preß- kohlenwerken des Ruhrbezirks (Wagen auf 10 t Ladegewicht zurückgeführt)		Brennstoffumschlag in den Kanal- Zechen- Häfen privaten Rhein-			Gesamt- brennstoff- versand auf dem Wasserweg aus dem Ruhrbezirk t	Wasser- stand des Rheines bei Caub (normal 2,30 m) m
				rechtzeitig gestellt	gefehlt	(Klipper- leistung) t	t	t		
Juli 26. Sonntag	302 723	—	—	4 357	—	—	—	—	—	—
27.	325 025	115 999	11 933	24 237	—	49 337	21 333	7 567	78 237	1,67
28.	326 114	60 814	10 896	25 255	—	54 610	30 572	12 283	97 465	1,69
29.	331 382	59 754	12 258	25 441	—	51 316	22 950	8 453	82 719	1,75
30.	341 875	60 673	10 918	26 240	—	51 999	32 402	14 456	98 857	1,73
31.	276 755	65 019	11 747	24 852	—	50 195	27 311	10 570	88 076	1,74
Aug. 1.	—	57 981	9 751	23 208	—	51 141	32 579	18 776	102 496	1,71
zus. arbeitstäg.	1 903 874 317 312	420 240 60 034	67 503 11 251	153 590 25 598	—	308 598 51 433	167 147 27 858	72 105 12 018	547 850 91 308	. .

¹ Vorläufige Zahlen.

Englischer Kohlen- und Frachtenmarkt¹

in der am 31. Juli 1925 endigenden Woche.

1. Kohlenmarkt (Börse zu Newcastle-on-Tyne). Auf dem Kohlenmarkt machte sich in der vergangenen Woche der Mangel an verfügbaren Brennstoffen stark bemerkbar. Im allgemeinen schwankten die Preise wiederum dergestalt, daß auch diesmal von der Aufstellung einer einheitlichen Preisliste Abstand genommen werden mußte. Für beste Kesselkohle sowohl als auch für Gas- und Kokskohle wurden rd. 25 s bezahlt; Bunkerkohle, die in der Vorwoche ebenfalls 25 s notierte, lag diesmal niedriger. Kleine Kesselkohle und beste Gaskohle waren schnell vergriffen. In Koks herrschte ebenfalls lebhaft Nachfrage, alle Sorten waren knapp und verhältnismäßig fest im Preise. Gegen Ende der Woche wurden Versuche unternommen, die Marktlage für August zu festigen, jedoch waren weder Käufer noch Verkäufer geneigt, sich irgendwie zu binden. Die Vermittlung des Ministerpräsidenten in der Bergarbeiterfrage ließ die Zukunft zwar in einem etwas bessern Lichte erscheinen, die allgemeine Lage aber blieb nach wie vor sehr unsicher.

2. Frachtenmarkt. Die Lage auf dem Kohlenmarkt rief eine sehr starke Nachfrage nach sofort verfügbarem Schiffsraum hervor. Die Folge davon war, daß schließlich Mangel eintrat, der sich vorwiegend auf die hauptsächlichsten Richtungen erstreckte, und trotz des Mangels an Ladegerlegenheiten eine Neigung zu verstärkter Festigung der Frachtsätze aufkommen ließ. Von allen Häfen wird ein Rückgang der geläufigen Geschäfte gemeldet. Am Tyne war es am Samstag besonders still, die übrigen Tage der Berichtswoche verzeichneten nur wenige Notierungen. Obgleich die wallisischen Häfen etwas mehr beschäftigt waren, wiesen auch diese einen Rückgang des in Anspruch genommenen Schiffsraums auf. Es wurden angelegt für Cardiff-Genua 8/6 s, -Le Havre 4/6 s und Tyne-Hamburg 4/3 s.

¹ Nach Colliery Guardian.

Londoner Preisnotierungen für Nebenerzeugnisse¹.

Nebenerzeugnis	In der Woche endigend am	
	24. Juli	31. Juli
Benzol, 90er ger., Norden . 1 Gall.	1/8	1/8 1/2
Rein-Toluol "	1/8	1/8 1/2
Karbonsäure, roh 60% "		1/11
„ krist. 1 lb.	1/4 1/4	1/6
Solventnaphtha I, ger., Norden 1 Gall.	1/3 1/2	1/4
Solventnaphtha I, ger., Süden "		1/4
Rohnaphtha, Norden "		1/8
Kreosot "		1/6
Pech, fob. Ostküste 1 l. t		40
„ fas. Westküste "		40
Teer "		37/6
schwefelsaures Ammoniak, 21,1% Stickstoff "		12 £ 5 s

¹ Nach Colliery Guardian.

Das Geschäft auf dem Markt für Teererzeugnisse war in der vergangenen Woche mäßig. Benzol und Naphtha waren fest und mehr gefragt. Karbonsäure dagegen lag flau, kristallisierte Karbonsäure war schwach und träge trotz des kleinen Preisrückganges um 1/8 d. Pech blieb weiter ruhig.

Der Markt in schwefelsaurem Ammoniak, obgleich schwach, konnte sich zu 12 £ 5 s ziemlich fest behaupten. In einigen Bezirken werden die Aussichten für die Geschäftsentwicklung als befriedigend bezeichnet. Das Ausfuhrgeschäft neigte trotz einiger Preisermäßigungen zur Schwäche.

PATENTBERICHT.

Gebrauchsmuster-Eintragungen,

bekanntgemacht im Patentblatt vom 23. Juli 1925.

1 a. 916 513. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. Trübe-Fördereinrichtung nach Patent 328 031 und 361 597. 7. 7. 24.

5 b. 916 119. Zdenko Peithner, Lanz b. Falkenau (Tschechoslowakei). Klappkupplung zur Befestigung von Schrämmaschinen an die Spannsäule. 10. 6. 25.

5 d. 916 112. Heinrich Wahmann und Johann van Rickeln, Horst-Emscher. Vorrichtung für die Gesteinstaubberieselung. 12. 6. 25.

20 f. 916 631. Hermann Schmitz, Dortmund. Selbsttätige Bremsvorrichtung für Förderwagen. 16. 6. 25.

42 l. 916 303. Firma Dr. Heinrich Göckel, Berlin. Grubengasbürette samt Kompensationsrohr. 5. 6. 25.

80 a. 916 693. Firma Oswald Kunsch, Rasberg-Zeitz. Brikkettpresse. 17. 6. 25.

81 e. 916 147. Bamag-Meguain A. G., Berlin. Verlade-schaukel. 20. 3. 25.

Patent-Anmeldungen,

die vom 23. Juli 1925 an zwei Monate lang in der Auslegehalle des Reichspatentamtes ausliegen.

1 a, 17. H. 96 802. Rudolf Herrmann, Dresden. Spalt-siebe mit geringer Spaltweite aus Profilstäben oder Profildrähten. 8. 4. 24.

1 a, 30. H. 84 528. Hans Heppe-Verner, Rastatt (Baden). Scheider mit Trennungsfüssigkeit mittlerer Dichte für Gemenge von Stoffen verschiedenen spezifischen Gewichtes. 2. 3. 21.

5 b, 9. M. 86 273. Deutsche Maschinenfabrik A. G., Duisburg. Ausrückvorrichtung für die Schrämmstange bei Stangenschrämmaschinen; Zus. z. Pat. 345 130. 5. 9. 24.

5 b, 12. Sch. 68 791. Gottfried Schneiders, Karl Schneiders und Dipl.-Ing. Adolf Schneiders, Berlin-Lichterfelde. Einrichtung zum Abbau von Lagerstätten mit Hilfe einer automatisch fortschreitenden Schutzkammer. 19. 10. 23.

5 b, 13. R. 59 425. Wilhelm Rupieper, Ickern (Westf.), Kreis Dortmund. Staubfänger für Aufbruchbohrmaschinen. 24. 9. 23.

5 c, 4. H. 93 386. Firma E. Hinselmann, H. Schäfer & Co. Baugesellschaft m. b. H., Essen. Nachgiebiger Streckenausbau. 7. 4. 23.

10 a, 10. D. 45 588. Walter Karl Eduard Domnick, Altona. Verfahren zum Destillieren von Brennstoffen in Ringöfen. 2. 6. 24.

10 a, 11. C. 34 332. Firma Collin & Co. und Josef Schaefer, Dortmund. Beschickung von Kokskammern oder Stellretorten. 12. 1. 24.

10 a, 17. R. 60 417. Georg Reidelbach, Düsseldorf. Trockenkühlen von Koks mit Hilfe eines Drehbehälters. 22. 2. 24.

10 b, 2. W. 68 930. Ludwig Weber, Berlin-Wilmersdorf. Verfahren zum Erzeugen von Koks- oder Halbkoksbriketten; Zus. z. Pat. 409 550. 30. 3. 25.

10 b, 9. D. 46 611. Deutsche Luftfilter-Baugesellschaft m. b. H., Berlin. Verfahren zum Abscheiden und Wiedergewinnen von Staub aus Luft oder Gasen von industriellen Anlagen, besonders von Braunkohlenbrikettfabriken; Zus. z. Anm. D. 45 039. 18. 11. 24.

21 h, 9. R. 60 237. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik, Düsseldorf-Derendorf. Verfahren zum Schmelzen von Leichtmetallen, z. B. Aluminium oder Magnesium oder von Legierungen von Leichtmetallen, z. B. Elektron in Induktionsöfen. 5. 2. 24.

21h, 11. R. 62339. Lauchhammer-Rheinmetall-A. G., Berlin. Einrichtung an elektrischen Öfen zum selbsttätigen Abschalten der Stromzuführung bei Elektrodenbruch. 22. 10. 24.

23b, 1. R. 59893. Napoleon Reiter, Berlin. Verfahren und Vorrichtung zur Absorption leicht siedender Bestandteile aus Erdgasen. 12. 12. 23.

38h, 2. R. 63412. Firma Dr. F. Raschig, Chemische Fabrik, Ludwigshafen (Rhein). Gegen Eisen indifferentes Holzkonservierungsmittel. 13. 2. 25.

80a, 24. M. 72789. Maschinenfabrik Buckau A. G., Magdeburg. Mehrstempelstrangpresse, besonders zur Herstellung von Briketten. 1. 3. 21.

81e, 17. M. 89257. Maschinenfabrik Hartmann A. G., Offenbach (Main). Verfahren zur Überführung eines Luftstroms in Förderanlagen u. dgl. von hoher auf eine niedrige Geschwindigkeit. 3. 4. 25.

81e, 31. A. 44703. A. T. G. Allgemeine Transportanlagen-Ges. m. b. H., Leipzig-Großschocher. Vorrichtung zum Abwerfen von Abraummassen bei Abraumförderbrücken. 8. 4. 25.

Deutsche Patente.

5d (1). 415 582, vom 14. Februar 1923. Wilhelm Hilterhaus in Essen-Rüttenscheid. *Verstellbarer Luttenkrümmer*.

Der Krümmer hat am Stoß schräg abgeschnittene Schenkel, die in ein geschlitztes, gegen sie preßbares Verbindungsstück eingreifen. Nach dessen Lösung von den Schenkeln können diese in jeden beliebigen Winkel zueinander eingestellt und durch Anpressen des Verbindungsstückes an die Schenkel in der eingestellten Lage festgelegt werden. Die ineinandergreifenden Teile der Schenkel und des Verbindungsstückes lassen sich wellenförmig ausbilden.

12i (17). 415 587, vom 5. Januar 1924. Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H. in Dortmund-Eving. *Gewinnung von Ammoniumsulfat und Schwefel*.

Ammoniumthiosulfat soll mit Schwefelsäure oder der entsprechenden Menge eines Bisulfats in der Wärme behandelt werden.

40a (4). 415 719, vom 8. Februar 1922. Victor Leggo in Melbourne (Australien). *Röstofen*.

Der Ofen hat mehrere übereinander liegende, voneinander unabhängige Röstkammern, in denen das Röstgut in gleicher Richtung vorwärts bewegt wird und durch die ein das Rosten des Gutes bewirkendes Heizgas im Gegenstrom zum Röstgut geleitet wird. Zwischen der das Heizgas erzeugenden Feuerung und dem Austragende der Röstkammern ist eine Kammer eingeschaltet, in der die Gase der Feuerung mit Luft gemischt und dann auf die einzelnen Röstkammern ver-

teilt werden. Die Ausstoßenden der Herdsohlen der Röstkammern ragen von unten nach oben abgestuft immer weiter in die Mischkammer hinein, damit jeder Röstkammer etwa dieselbe Heizgasmenge zuströmt. Die der Mischkammer zuströmende Luftmenge kann geändert werden; durch Drosselung des Ein- und Auslasses der Röstkammern lassen sich die Temperatur, der Sauerstoffgehalt, die Strömungsgeschwindigkeit und der Druck des durchströmenden Gases regeln. Die hohlen Rührwellen des Ofens können durch eine Rohrleitung mit einem Gebläse verbunden sein, durch das Luft durch die Rührwellen gesaugt und durch drosselbare Druckrohre der zur Erzeugung der Heizgase dienenden Feuerung zugeführt wird. Am Eintrage der Röstkammer läßt sich ferner ein allen Kammern gemeinsamer Füllrumpf anbringen, der sich nach unten zu erweitert und in dem für jede Röstkammer ein besonderes Mittel zur Einführung des Gutes in die Kammer vorgesehen ist.

40a (17). 415 720, vom 24. Februar 1924. Friedrich Lau in Lüneburg. *Reinigung von Edelmetallabfällen*.

Die Abfälle sollen mit Borax-Salpeter und einer reichlich bemessenen Menge Salmiak verschmolzen werden.

80b (19). 415 842, vom 12. November 1922. Carl Jäger G. m. b. H. in Düsseldorf-Derendorf. *Imprägnierungs- und Konservierungsmittel für Gesteine, Faserstoffe, Holz- und andere Zellulosearten*.

Das Mittel besteht aus Erzeugnissen der Naphthensäuredestillation, die mit andern Konservierungsmitteln (Carbolineum, Phenolharzen, Schwermetallverbindungen usw.) gemischt werden können.

81e (15). 415 772, vom 3. August 1924. Firma Louis Soest & Co. m. b. H. und Alfred Gräfe in Reisholz b. Düsseldorf. *Kurbelantrieb*.

Die Kurbel des für Förderrinnen u. dgl. bestimmten Antriebes bewegt einen Wälzhebel, dessen schwingendes Ende durch eine Lasche mit einer Rolle verbunden ist, die sich gegen eine mit der Rinne o. dgl. verbundene Schwinge mit sich veränderndem Übersetzungsverhältnis legt und den Verzögerungsdruck der Rinne aufnimmt.

81e (25). 415 777, vom 1. Juli 1924. Heinrich Frohnhäuser in Dortmund. *Kratzer zum Verschieben und Verladen von Koks*.

Der Kratzer besteht aus durch Ösen kettenartig miteinander verbundenen Gliedern, von denen jedes mit nach mindestens drei Richtungen vorstehenden Zinken o. dgl. versehen ist.

B Ü C H E R S C H A U.

Die Baumaschinen. Von H. Weihe, o. Professor an der Technischen Hochschule in Berlin. (Handbuch der Ingenieurwissenschaften, 4. T.) 2. Bd. II. Kapitel: Der Schachtbau. Nach der von weil. Professor W. Schulz, Aachen, bearb. 2. Aufl. ergänzt und neu bearb. von O. Stegemann, Bergschuldirektor und Honorarprofessor an der Technischen Hochschule in Aachen. 3. Aufl. 123 S. mit 91 Abb. Leipzig 1924, Wilhelm Engelmann. Preis geh. 6, geb. 9 Mk.

Der Verfasser hat mit Rücksicht auf die heutige große Bedeutung des Abteufens der Schächte in wasserreichen, lockern Gebirgsschichten nach dem Gefrierverfahren den früheren Titel dieses Handbuches der Ingenieurwissenschaften »Abbohren von Schächten« abgeändert in den allgemeinen Titel »Der Schachtbau« und behandelt infolgedessen am Anfang des Werkes zunächst das regelmäßige Abteufen auf der Schachtsohle. Das Buch umfaßt also in seiner neuen Form den gesamten Schachtbau und ist zweckent-

sprechend in die beiden Hauptabschnitte: 1. Das Abteufen auf der Schachtsohle und 2. Das Abteufen von der Tagesoberfläche aus (Abbohren) geteilt.

Der erste Abschnitt behandelt das gewöhnliche Abteufen von Hand und das Abteufen unter Anwendung von Kälte (Gefrierverfahren), der zweite das Abteufen nach dem Kind-Chaudron-Verfahren und das Senkschachtverfahren. Ob es gerechtfertigt ist, das Schachtabteufen mit Versteinung des Gebirges, das Zementierverfahren, nur als Hilfsverfahren unter »Abteufwasserhaltung« zu bringen und nicht, wie sonst üblich, als selbständiges Verfahren, möge dahingestellt bleiben. Im übrigen erscheint die weitere Unterteilung der einzelnen Abschnitte durchaus zutreffend und übersichtlich.

Alle Verfahren werden durch ältere und neuere Beispiele aus dem praktischen Schachtbau und durch einfache, deutliche Textzeichnungen gut veranschaulicht. Die kurze, klare Ausdrucksweise verdient besondere Hervorhebung.

Vielleicht entschließt sich der Verfasser in einer neuen Auflage die Ausdrücke »Küvelage« und »Tübbings« durch die deutschen Bezeichnungen »Gußringausbau«, und zwar aus ganzen »Schachtringen« und aus »Ringteilen« zu ersetzen.

Besonderer Beachtung werden, abgesehen von der sehr eingehenden Behandlung des Gefrierverfahrens, die Ausführungen über das Wesen und die Erfolge des im allgemeinen noch weniger bekannten »Schlagbohrspülverfahrens« begegnen. Angaben über Leistungen und Kosten der einzelnen Verfahren finden sich in reichem Maße. Auf das Sonderschrifttum wird überall verwiesen.

Das Werk wird seinem Zweck, ein Handbuch der Ingenieurwissenschaften zu sein, durchaus gerecht und kann jedem Ingenieur, der mit Schachtbau unmittelbar oder mittelbar zu tun hat, nur wärmstens empfohlen werden. Grahn.

Zur Besprechung eingegangene Bücher.

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

Czekalla, Hanns: Die Einkaufsabteilung. (Lindes kaufmännische Bücherei, Bd. 7.) 136 S. Berlin, Industrieverlag Spaeth & Linde. Preis geh. 2,80, geb. 3,40 *M.*

Festschrift für Ludwig Wiesinger »Kohlenhandelsfragen«. Mit einem Vorwort von Kurt Wiedenfeld und Beiträgen von Baerwald u. a. 288 S. Berlin, Verlag Deutsche Kohlenzeitung Karl Borchardt.

Fürth, Arthur: Die Leuchtgasindustrie. (Sammlung Göschen, Bd. 907.) 132 S. mit 50 Abb. Berlin, Walter de Gruyter & Co. Preis geb. 1,25 *M.*

Jahrbuch der Steinkohlenzechen und Braunkohlengruben Westdeutschlands. Nach zuverlässigen Quellen bearb. und hrsg. von Heinrich Lemberg. 30. Ausgabe. Jg. 1925. Dortmund, C. L. Krüger G. m. b. H. Preis in Pappbd. 5 *M.*

Deutsches Kohlenhandelsadreßbuch 1925. 700 S. Berlin, Verlag Deutsche Kohlenzeitung.

Matschoß, Conrad: Männer der Technik. Ein biographisches Handbuch. Hrsg. im Auftrage des Vereines deutscher Ingenieure. 317 S. mit 106 Bildnissen. Berlin, VDI-Verlag. Preis geb. 28 *M.*

May, Peter: Praktische Winke für Zement und Beton. Ein Hand- und Nachschlagebuch für die Praxis. 130 S. mit 18 Abb. Berlin, Wilhelm Ernst & Sohn. Preis geh. 6 *M.*

Schaub der Deutschen Verkehrs-Ausstellung München 1925. 287 S. mit Abb. München, G. Hirths Verlag A. G. Preis geh. 3 *M.*

Verfahrensvorschrift für Sachleistungen. 106 S. Berlin, Carl Heymanns Verlag. Preis geh. 3 *M.*

Deutsche Zeitschrift für Wohlfahrtspflege. In Verbindung mit Bauer u. a. hrsg. von O. Karstedt und S. Wronsky. 1. Jg. Nr. 1—3, je 48 S. Berlin, Carl Heymanns Verlag. Monatlich 1 Heft. Bezugspreis vierteljährlich 5 *M.*

Züge, Kurt: Gewinnquotenbemessung und Gemeinschaftsgewinn bei Interessengemeinschaften. (Betriebs- und finanzwirtschaftliche Forschungen, II. Serie, H. 19.) 102 S. Berlin, Industrieverlag Spaeth & Linde. Preis geh. 4 *M.*

ZEITSCHRIFTENSCHAU.

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

Mineralogie und Geologie.

Petrographische Verhältnisse der Karbonsedimentgesteine des Donetzbeckens in Rußland. Von Tschirwinsky. Z. Geol. Ges. Bd. 77. 1925. H. 1. S. 112/44. Abhandlung über den petrographischen Aufbau des Kohlenbeckens. Sandsteine, Schiefer, Kalksteine und Dolomit, Kohlen. Erörterung der faziellen Verhältnisse der einzelnen Karbonhorizonte und der mittlern chemischen Zusammensetzung der Karbonablagerungen im Donetzbecken.

Zur Frage der Genesis der Eisenerzvorkommen von Fosen, Norwegen. Von Carstens. Z. pr. Geol. Bd. 33. 1925. H. 6. S. 94/102*. Die Petrogenese des Gebiets. Die Zusammensetzung und Struktur der Erzlager. Die Genesis der Erzlager.

Veindikes of the Engineer mine, near Atlin, B. C. Von Weed. Engg. Min. J. Pr. Bd. 119. 27. 6. 25. S. 1037/40. Verlauf und Entstehung der goldführenden Gänge. Einzelheiten der Mineralführung.

La provincia de Cordoba y los minerales raros. Von Carbonell. Rev. min. Bd. 76. 16. 7. 25. S. 421/5. Kurze Kennzeichnung der Vorkommen seltener Mineralien in Südspanien.

Zur geologischen Praxis in der Erdölindustrie. Von Zuber. Z. V. Bohrtechn. Bd. 33. 15. 7. 25. S. 105/9. Die Bedeutung geologischer Gutachten. Forschungsmethoden der für praktische Zwecke angewandten Geologie. (Forts. f.)

Bergwesen.

Abhandlungen zur Kenntnis einzelner typischer Kohlenvorkommen. Von Dolch. Braunkohle. Bd. 24. 18. 7. 25. S. 393/8*. Kennzeichnung der Kohle von Piberstein und Lankowitz. Verhalten der Kohle bei der Halbverkokung. (Schluß f.)

L'état actuel de la reconstruction des mines de Lens. Von Cuvellette. Bull. Soc. d'encourag. Bd. 124. 1925. H. 5. S. 359/98*. Ausführliche Beschreibung der Wiederaufbauarbeiten auf den Gruben bei Lens.

Some Cornish mines now under water. Von Thomas. Min. Mag. Bd. 33. 1925. H. 1. S. 16/20. Betrachtungen über die frühere Ausbeutung der kornischen Zinnerzgänge und die Möglichkeit einer Wiederaufnahme des Betriebes.

The birth of a tinfield. Von Johnson. Min. Mag. Bd. 33. 1925. H. 1. S. 9/15. Geschichte der Erschließung der Zinnfelder Nigeriens.

A journey to South Africa. Von Rickard. Engg. Min. J. Pr. Bd. 120. 11. 7. 25. S. 57/9*. Beschreibung des Diamantbergbaues in Südafrika. Arbeiterverhältnisse.

Wasserabschluß bei Erdölbohrungen. Von Ottetelisanu. (Forts.) Z. V. Bohrtechn. B. 33. 15. 7. 25. S. 110/2. Absperrung der Tagwasser durch Handbrunnen mit plastischem Ton. Wasserabsperrung durch Handschacht mit Hilfe nahtloser oder genieteter Rohre und plastischen Tons. (Forts. f.)

Überwachung der Preßluftwirtschaft. Von Schönfeld und Schmidt. Glückauf. Bd. 61. 25. 7. 25. S. 924/8*. Die einzelnen Verlustquellen in der Preßluftwirtschaft; Abblasen ins Freie, Undichtigkeiten in den Rohrleitungen, Zubehörteilen und Schläuchen, Undichtigkeiten der Maschinen, Druckverluste durch Reibung. Vorschläge für die Überwachung der Preßluftwirtschaft; Rohrleitungsplan, schriftliche Aufzeichnungen, Schaubilder, Feststellung der Undichtigkeitsverluste des gesamten Preßluftnetzes. Ersparnismöglichkeiten.

Increasing lump coal production in West-Virginia. Von Anderson. Explosives Eng. Bd. 3. 1925. H. 7. S. 229/32* und 245. Erhöhung des Stückkohlenfalles durch sorgfältige Ausführung und Überwachung der Schrä- und Schießarbeit.

Angewandte Sprengtechnik. Von Heyer. Kohle Erz. Bd. 22. 17. 7. 25. Sp. 1117/22*. Das Wesen der Sprengtechnik. Die wichtigsten Anwendungsgebiete. (Schluß f.)

Anregungen für die Bekämpfung von Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen unter besonderer Berücksichtigung der Betriebskonzentration durch vermehrte Anwendung maschineller Fördereinrichtungen. Von Hinselmann. Bergbau. Bd. 38. 16. 7. 25. S. 481/3. Als geeignetes Mittel zur Bekämpfung von Explosionen wird schärfere Zusammenfassung der Betriebspunkte mit vermehrter Einführung des maschinenmäßigen Betriebes vorgeschlagen.

Geschichtliches über Formsteinausbau in Grubenstrecken. Von Kiefer. Kohle Erz. Bd. 22. 17. 7. 25. Sp. 1123/32*. Übersicht über die Entwicklung des Beton- und Eisenbetonausbaues. Der Formsteinausbau. Das Ver-

fahren von Neubauer. Der Ausbau nach Frölich & Klüpfel sowie von Stephan, Frölich & Klüpfel. (Schluß f.)

Adhérence des cables d'extraction sur les molettes. Von Delsemme. Rev. univ. min. mét. Bd. 7. 15. 7. 25. S. 66/73*. Ableitung von Formeln zur Untersuchung des Reibungswiderstandes der Förderseile auf der Treibscheibe. Die allgemeinen Gesetze für das Gleiten, Bestimmung des Reibungswiderstandes, Beispiel.

Has the continuous conveyor a place in metal mines? Von Parsons. Engg. Min. J. Pr. Bd. 120. 11. 7. 25. S. 45/50*. Erörterung der Frage, ob die Einführung von Förderbändern im Untertagebetrieb von Erzgruben wirtschaftliche Vorteile verspricht. Die Erfahrungen im Kohlenbergbau.

Zwei neue Bahnanlagen am steirischen Erzberg. Von Winkler. El. Masch. Bd. 43. 12. 7. 25. S. 546/8*. Beschreibung der zur Bergeförderung dienenden, elektrisch angetriebenen Zahnradbahn und des als Standseilbahn ausgeführten, einen Höhenunterschied von 482 m überwindenden Hugo-Stinnes-Aufzuges.

Notes on mine pumps. Von Garland. Min. Mag. Bd. 33. 1925. H. 1. S. 21/8. Beschreibung verschiedener neuzeitlicher Pumpen für den Bergwerksbetrieb.

Apparatus for the determination of methane or other carbo-hydrogens in the air, with special reference to mines. Von Winkler. Coll. Guard. Bd. 130. 17. 7. 25. S. 146*. Beschreibung eines im Bergbau verwendbaren Anzeigers von Grubengas und sonstigen Kohlenwasserstoffen.

Aufbereitung von Steinkohlen auf Grund physikalischer Eigenschaften ihrer Gemengteile, dargestellt nach dem gegenwärtigen Stande der Technik. Von Groß. Glückauf. Bd. 61. 25. 7. 25. S. 917/24*. Die naßmechanische Aufbereitung von Steinkohle; Setzmaschinen, Herdverwaschung, Sandschwimmverfahren. Die trockne Aufbereitung von Steinkohle; Fliehkraftseparatoren, trockne Aufbereitung auf Herden. Die Oladsorptionsverfahren; Schaumschwimmverfahren, Trent-Amalgamverfahren. Kohlenentwässerung. Zusammenfassung.

Coal-screening. Von S. R. und W. H. Berrisford. Trans. Eng. Inst. Bd. 69. 1925. S. 282/307*. Die Separation von Steinkohlen. Selbsttätiger Wagenumlauf, Kohlenwipper, Lesebänder, das Bergeklauen; die verschiedenen Ausführungsarten von Lesetischen, Arten des Antriebes.

Beiträge zur Aufbereitungsfrage der Kalisalzsalze. Von Pappée. (Forts.) Kali. Bd. 19. 15. 7. 25. S. 235/41*. Klassifizierungsversuche nach spezifischen Gewichten im Klärprozeß unter Berücksichtigung der Viskosität. (Forts. f.)

Erneuerung eines hölzernen Kühlturmes durch Eisenbeton ohne Betriebsstörung. Zement. Bd. 14. 16. 7. 25. S. 600/1*. Kurze Beschreibung des auf einer westfälischen Zeche durchgeführten Umbaus.

Dampfkessel- und Maschinenwesen.

Pulverized fuel. The latest developments considered, along with low-temperature carbonization, in relation to the mining industries. Von Brownlie. Trans. Eng. Inst. Bd. 69. 1925. S. 245/79*. Die Grundzüge von neuzeitlichen Staubkohlenfeuerungen. Beschreibung einiger der neuesten Anlagen in Amerika und Europa. Die neuesten technischen Fortschritte: Kohlentrocknung und -mahlung, Verbrennungskammer, große Kessel-einheiten, Lufterhitzung, Überhitzer, selbsttätige Überwachung, hoher termischer Wirkungsgrad, Abfallbrennstoffe, Verwendung von Staubkohle auf Zechen, Staubkohle und Tieftemperaturverkockung.

Explosionsgefahr bei schwachgewölbten Kesselböden mit scharfer Krepfenbiegung. Von Quack. Mitteil. V. El. Werke. Bd. 24. 1925. H. 388. S. 301/4*. Beschreibung zweier Explosionen von Kesseln mit scharfen Krepfen. Untersuchung von Kesseln mit ähnlicher Bodenform. Richtlinien für die Behandlung.

Neue Arbeitsmethoden zur wirtschaftlichen Durchführung des Rohrwechsels bei Lokomotivkesseln und ortfesten Dampfkesseln nach System Priborsky. Von Schapira. Feuerungstechn. Bd. 13. 15. 7. 25.

S. 241/5*. Rohrreinigung und Rohrwechsel bei Lokomotivkesseln nach den bisher üblichen Verfahren. Rohrwechsel nach dem neuen Verfahren. Verwendung angeschweißter Weicheisenkappen an den feuerseitigen Rohrenden. Versuche zur Feststellung der Haftfähigkeit der mit Gewinde versehenen Rohrverbindung.

Beiträge zur Kenntnis der Widerstände in dem Rohrsysteme des Lokomotivkessels mit vergleichenden Untersuchungen über Widerstände und Wärmeübertragung. Von Nordling und Bengtson. (Forts.) Ann. Glaser. Bd. 49. 15. 7. 25. S. 306/6*. Beispiele für Widerstände und Wärmeübertragung in Heizrohrsystemen verschiedener Rohrformen. Die Verstärkung des Rohrwerstandes und ihr Einfluß auf die Wärmeübertragung. Die Bestimmung der Schraubenrohrform. (Schluß f.)

Die Nebenrohrleitungen der Dampfkraftstationen. Von Wilcke. Wasser Gas. Bd. 15. 15. 7. 25. Sp. 997/1004. Gesichtspunkte, die beim Bau und bei der Wartung von Nebenrohrleitungen beachtet werden müssen. Kondenswasserleitungen, Kondensatorrohrleitungen, Abdampfrohrleitungen, die Rohrleitung der Speiseeinrichtung.

Abdampf- und Zwischendampfverwertung. Von Blau. Brennstoffwirtsch. Bd. 7. 1925. H. 13. S. 256/60. Die Erhöhung der Wärmewirtschaftlichkeit von Anlagen durch die Verwertung der Abwärme in Wärmespeichern usw.

Zur Theorie der Brennkraftmaschinen. Von Brutzkus. (Schluß.) Brennstoffwirtsch. Bd. 7. 1925. H. 12. S. 233/8. Die Gesamtwirkung der drei Faktoren. Die Brennstoffe. Theorie und Praxis. Druckveränderlichkeit, Konzentrationsveränderung, Temperaturveränderung.

Der Luftvorwärmer, Bauart Ljungström. Von Gumz. (Schluß.) Feuerungstechn. Bd. 13. 15. 7. 25. S. 248/9*. Zusammenfassung der baulichen und betrieblichen Vorteile und Nachteile.

Die Braunkohlen als Feuerungsmaterial in der Industrie. Von Koschmieder. Wärme. Bd. 48. 17. 7. 25. S. 372/6. Eigenschaften der Braunkohlen. Nutzungsmöglichkeit. Größerer Verbrauch als Steinkohle. Notwendige Änderung der Feuerungen. Mechanische Rostbeschickung. Roste. Trockne Braunkohlen. Braunkohlenvergasung.

Elektrotechnik.

Der Drehstrommotor mit Kurzschlußläufer und mechanischem Anlasser. Von Blanc. Mitteil. V. El. Werke. Bd. 24. 1925. H. 388. S. 307/10. Wirtschaftliche Vorteile der Verwendung von Drehstrommotoren mit Kurzschlußläufer. Umgehung der Anlaufschwierigkeiten durch Fliehkraftkupplungen. Kritik des Meßverfahrens.

Hüttenwesen.

The El Paso smelter. Von Joung. Engg. Min. J. Pr. Bd. 119. 27. 6. 25. S. 1041/7*. Beschreibung einer neuzeitlichen Hüttenanlage für Blei- und Kupfererze.

Considérations sur CO, CO₂ et H₂ Applications aux hauts-fourneaux et aux gazogènes. Von Thibeau. (Forts.) Rev. univ. min. mét. Bd. 7. 15. 7. 25. S. 74/92. Die Zusammensetzung der Hochofengase und die Vorgänge im Hochofen. Der Kalorienverbrauch bei den verschiedenen Vorgängen im Hochofen. Berechnung des Brennstoffverbrauches. Beispiel. (Forts. f.)

Die Verwendung von Schrott im Kupolofen. Von Esselbach. Gieß. Zg. Bd. 22. 15. 7. 25. S. 432/5. Der Schrottzusatz zu den Kuppelofengattierungen kann ohne Nachteil beliebig erhöht werden. Die chemische Zusammensetzung der hauptsächlichsten Schrottarten.

Über Kupolofenfutter. Von Leeb. Gieß. Zg. Bd. 22. 15. 7. 25. S. 422/31. Eigenschaften der sauren, neutralen und basischen Ofenauskleidung und ihr Einfluß auf die Schmelzprozesse des Kuppelofens. Schamottesteine, Quarzschiefersteine und Stampfmasse. Praktische Ratschläge.

How defects in steel castings are identified by X-ray examination. Von Moulthrop und Norris Power. Bd. 61. 30. 6. 25. S. 1023/7*. Verfahren zur Ermittlung von Fehlern in Gußstücken mit Hilfe von Röntgenstrahlen.

Vanadium in iron ores and its extraction. Von v. Seth. Engg. Min. J. Pr. Bd. 120. 11. 7. 25. S. 51/6*. Das Zusammenvorkommen mit Titan und Phosphor. Das Vana-

dium geht beim Schmelzverfahren fast völlig zum Eisen. Die Trennung von Eisen und Vanadium.

Das Verhalten inhomogener Aluminium-Gußblöckchen beim Kaltwalzen. Von Seidl und Schiebold. Z. Metallkunde. Bd. 17. 1925. H. 7. S. 221/6*. Kalt-Walzverformung von Aluminium-Gußstücken verschiedenen Gefüges. Verschiedenartiges, teils hochplastisches, teils äußerst sprödes Verhalten des Metalls je nach der Kristallart und der Walzrichtung unter zum Teil weitgehender Proportionalität der innern gegenüber der äußern Formveränderung des Walzgutes. Gesetzmäßige Gestaltänderung des Walzgutes. (Forts. f.)

Chemische Technologie.

Amerikanische Eisenbetonschornsteine. Von Kleinlogel. (Schluß.) Zement. Bd. 14. 9. 7. 25. S. 577/9*. Beschreibung neuester Ausführungsformen von Eisenbetonschornsteinen.

Über das Verhalten von Braunkohlenbriketts im Generator. Von Trutnovsky. Braunkohle. Bd. 24. 11. 7. 25. S. 373/8. Versuche über das Verhalten von Braunkohlenbriketten beim Erhitzen. Korngröße, Wassergehalt, Asche, Schwel- und Elementaranalysen, Bitumen, entbitumierte Kohle, Struktur der Kohle.

Coke reactivity. Von Evans. Coll. Guard. Bd. 130. 17. 7. 25. S. 143/4. Das Wesen der Verbrennlichkeit. Verbrennlichkeitswerte für verschiedene Koksarten und angenäherte Koksanalysen. Der Einfluß verschiedener physikalischer und chemischer Eigenschaften des Koks auf die Verbrennlichkeit. Mittel zur Steigerung der Verbrennlichkeit von Hochofenkoks. Die Verbrennlichkeit von Tieftemperaturkoks.

Braunkohlenhalbkoks für den Hausbrand. Von Dolch. Mont. Rdsch. Bd. 17. 16. 7. 25. S. 455/9*. Die Verwendungsmöglichkeit von Halbkoks aus österreichischer Kohle als Hausbrand.

Smokeless fuel. Von Lander und Fisherden. Coll. Guard. Bd. 130. 17. 7. 25. S. 145/6. Die Bedeutung der Tieftemperaturverkokung von Kohle zur Gewinnung rauchfreier Brennstoffe in Gegenwart und Zukunft.

Verwertung der Schlackenfälle in der Industrie. Von Eilersiek. Feuerungstechn. Bd. 13. 15. 7. 25. S. 245/8. Besprechung der verschiedenen Verfahren zur Verwertung von Schlacke. Hydrat- und Ätzkalkverfahren, Trommelverfahren, Siloverfahren, neues Verfahren ohne Kalkzusatz.

Über neue Wege der Gaswaschung. Von Weißenberger und Schuster. Z. angew. Chem. Bd. 38. 16. 7. 25. S. 626/9*. Beschreibung von Gaswaschversuchen mit kombinierten Lösungsmitteln.

Unproduktive Anwendung des deutschen Kammervorfahrens in den meisten Bleiweißfabriken. Von Arnold. Chem. Zg. Bd. 49. 16. 7. 25. S. 594/5. Besprechung von Fehlern, die bei der Bleiweißherstellung nach dem Kammervorfahren gemacht werden; der Weg zur ihrer Vermeidung.

Untersuchung über die Chlorat- und Perchloratsprengstoffe. Von Spitalsky und Krause. Z. Schieß. Sprengst. Bd. 20. 1925. H. 7. S. 103/7. Die Veränderlichkeit der Ladedichte bei Chlorat- und Perchloratsprengstoffen. Versuche über die Ladedichte. (Forts. f.)

Aufbewahrung, Handhabung und Reinigung der Schmieröle. Von Schulz. Brennstoffwirtsch. Bd. 7. 1925. H. 12. S. 238/41. Die Lagerung der Öle im Magazin. Neuzeitliche Lageranlagen für Schmieröl. Richtlinien für die Öllagerung. Reinigung von gebrauchten Ölen: Filter, Zentrifugal-Separatoren.

Chemie und Physik.

Über eine neue Methode zur Bestimmung von Staub und andern Bestandteilen in Luft und Industriegasen. Von Allner. Braunkohle Bd. 24. 11. 7. 25. S. 378/83*. 18. 7. 25. S. 399/402*. Die ältern Verfahren zur Bestimmung von Staub. Die neue Meßeinrichtung. Vorteile des neuen Verfahrens. Fehlerquellen bei der Messung von Gasen. Untersuchung von Rauchgasen. Messung von Staub in Luftströmen kleiner Geschwindigkeit. Trocknung der Filterhülsen bei Feinstaubmessungen. Zusammenfassung.

Wirtschaft und Statistik.

Belegschaftszahl und Löhne im deutschen Bergbau im Jahre 1924. Glückauf. Bd. 61. 25. 7. 25. S. 928/32*. Ausführliche statistische Angaben über die im Jahre 1924 im deutschen Bergbau verdienten Löhne, die Zusammensetzung der Belegschaft, die verfahrenen Schichten und die Arbeitszeit.

Koks, Halbkoks und Teer. Von Bömcke. Techn. Wirtsch. Bd. 18. 1925. H. 7. S. 202/7. Ungünstiger Einfluß der engen technischen Zusammenhänge zwischen Koks, Teer und Gas auf die Brennstoffwirtschaft. Einfuhrzölle für Öle. Aufgaben der Technik auf dem Gebiete der Kohlenveredlung. Verwertung des bei der Schwelung anfallenden Halbkoks.

Union fields have reached the turning point. Von Leshar. Coal Age. Bd. 28. 2. 7. 25. S. 8/11*. Entwicklung, gegenwärtige schwierige Lage und Zukunft des Bezirks. Absatzverhältnisse, Wettbewerb der Kohle anderer Bezirke.

Wolfram und seine wirtschaftliche Bedeutung. Schlägel Eisen. Bd. 23. 1. 7. 25. S. 133/5. Verwendungsmöglichkeit für Wolfram. Welterzeugung an Wolfram-erzen. Die wichtigsten Wolframlagerstätten.

Verkehrs- und Verladewesen.

Verschiebungen im Kohlentransport. Von Tiessen. Techn. Wirtsch. Bd. 18. 1925. H. 7. S. 193/8. Der Kohlenverkehr auf den deutschen Eisenbahnen, Binnenwasserstraßen und über See in den Vorkriegsjahren, im Kriege und in der Nachkriegszeit.

Über Asphalt und Teer. Von Schläpfer. (Forts.) Bull. Schweiz. V. G. W. Bd. 5. 1925. H. 6. S. 124/30. Einteilung der für den Straßenbau wichtigen Erdölaspalte. Paraffinkohlenwasserstoffe, Naphthenkohlenwasserstoffe, Olefine und Terpene, Erdölharze. (Forts. f.)

Ausstellungs- und Unterrichts-wesen.

Colliery and general mining exhibition at Manchester. Ir. Coal Tr. R. Bd. 111. 3. 7. 25. S. 11/21*. Abbildung und Beschreibung zahlreicher auf der Ausstellung gezeigter Bergwerksmaschinen und für Bergwerke geeigneter technischer Neuerungen. Selbsttätiger Bremsbergwerkschluß, Winden, Haspel, Schrämmaschinen, Pumpen, Elektromotoren, Beleuchtungskörper u. a.

Unfallverhütung im Bergbau. Von Matthias. Schlägel Eisen. Bd. 23. 1. 7. 25. S. 142/4. Die Bekämpfung der Unfallgefahren im amerikanischen und deutschen Bergbau. Die Mängel des deutschen Systems: Mehrkontrolle statt Mehraufklärung.

PERSÖNLICHES.

Der in den einstweiligen Ruhestand versetzte Bergrat Wendt in Dortmund ist mit der vorübergehenden Hilfeleistung im Bergrevier Werden beauftragt worden.

Der Bergassessor Vogel ist dem Oberbergamt in Bonn zur vorübergehenden Hilfeleistung überwiesen worden.

Beurlaubt worden sind:

der Bergassessor Ahlfeld vom 1. Juli ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei dem Hause Maurizio Hochschild in Valparaiso, Zweigstelle Oruro, in Bolivien,

der Bergassessor Wimmelmann vom 1. August ab auf ein weiteres Jahr zur Fortsetzung seiner Tätigkeit bei der Gewerkschaft Auguste Victoria in Hüls bei Recklinghausen.

Der bisher zur Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft beurlaubte Oberbergrat Dr. Viëtor ist unter Ernennung zum Reichsbahnoberrat in den Dienst der Deutschen Reichsbahn übernommen worden.

Gestorben:

am 19. Juli in Berlin der bei der Geologischen Landesanstalt beschäftigte Chemiker und Professor Dr. Eyme im Alter von 64 Jahren.